

CREANDO UN
ESTADOS UNIDOS
CONECTADO:
PLAN NACIONAL DE
BANDA ANCHA

TABLA DE CONTENIDO

Lista de exposiciones	vii
Prólogo	ix
Resumen ejecutivo	xi
Capítulo 1: Introducción	1
Capítulo 2: Objetivos para un Estados Unidos de alto rendimiento.....	9
Capítulo 3: Estado actual del ecosistema	17
3.1 Aplicaciones	20
3.2 Dispositivos	22
3.3 Redes.....	23
3.4 Adopción y utilización	27
Parte I—Innovación e inversión	33
Capítulo 4: Competencia de la banda ancha y política de innovación.....	39
4.1 Redes	43
4.2 Dispositivos.....	58
4.3 Aplicaciones	62
4.4 Competencia por el valor del ecosistema	68
4.5 Transición de una red de conmutación de circuitos	69
4.6 Optimización internacional de los beneficios de innovación e inversión.....	70
Capítulo 5: Espectro.....	85
5.1 El crecimiento de la banda ancha inalámbrica	89
5.2 Garantía de una mayor transparencia en relación con la asignación y utilización del espectro	92
5.3 Ampliación de incentivos y mecanismos para asignar o definir nuevamente un propósito para el espectro	94
5.4 Ampliación de la disponibilidad del espectro en los próximos 10 años.....	97
5.5 Incremento de la flexibilidad, capacidad y rentabilidad del espectro para los servicios de red de retorno inalámbrica punto a punto	108
5.6 Ampliación de las oportunidades para modelos innovadores de acceso al espectro	109
5.7 Pasos adicionales para lograr que la política de espectro de los EE. UU. sea más integral	112

Capítulo 6: Infraestructura.....	121
6.1 Mejora de la utilización de la infraestructura.....	124
6.2 Máximo impacto de los recursos federales.....	128
Capítulo 7: Investigación y desarrollo	135
Parte II—Inclusión	145
Capítulo 8: Disponibilidad.....	151
8.1 Brecha en la disponibilidad de banda ancha	155
8.2 Reducción de la brecha de disponibilidad de banda ancha	156
8.3 Servicio universal.....	158
8.4 Otras acciones gubernamentales para promover la disponibilidad	172
Capítulo 9: Adopción y utilización.....	187
9.1 Comprensión de la adopción de la banda ancha.....	190
9.2 Abordaje de las barreras de costo para la adopción y utilización de la banda ancha	194
9.3 Abordaje de las barreras de alfabetización digital para la adopción y utilización de la banda ancha	197
9.4 Abordaje de las barreras de trascendencia para la adopción y utilización de la banda ancha	202
9.5 Abordaje de los problemas de accesibilidad para la adopción y utilización de la banda ancha	206
9.6 Ampliación de la ayuda federal para generar capacidades de banda ancha regional, evaluar el programa y compartir las mejores prácticas	208
9.7 Coordinación con tribus en relación con los problemas de la banda ancha	210
Parte III—Objetivos nacionales	217
Capítulo 10: Asistencia médica.....	223
10.1 La promesa de una TI para la salud y la función de la banda ancha	226
10.2 La necesidad de acción: Máximo uso de una TI para la salud.....	229
10.3 Reducción de la brecha de la adopción de una TI para la salud habilitada para banda ancha	230
10.4 Desbloqueo del valor de los datos.....	235
10.5 Reducción de la brecha de conectividad de la banda ancha para una TI para la salud.....	238
Capítulo 11: Educación	253
11.1 Apoyo y promoción del aprendizaje en línea	257
11.2 Desbloqueo del poder de los datos y mejora de la transparencia	265
11.3 Modernización de la infraestructura de banda ancha con fines educativos.....	267
Capítulo 12: Energía y medio ambiente	279
12.1 Banda ancha y red eléctrica inteligente.....	283
12.2 Liberación de las innovaciones en casas y edificios inteligentes.....	289
12.3 Tecnología de información y comunicación sustentable	293
12.4 Transporte inteligente	294

Capítulo 13: Oportunidad económica.....	301
13.1 Apoyo a la iniciativa empresarial y a las pequeñas empresas de los Estados Unidos	304
13.2 Capacitación de trabajo y desarrollo de la fuerza laboral	309
13.3 Promoción de Teletrabajo	312
13.4 Desarrollo económico local y regional.....	313
Capítulo 14: Desempeño del gobierno.....	321
14.1 Mejora de la conectividad a través de acciones gubernamentales	324
14.2 Mejora del desempeño del gobierno	326
Capítulo 15: Compromiso cívico.....	341
15.1 Creación de un gobierno abierto y transparente	344
15.2 Creación de un ecosistema de medios digitales sólido	346
15.3 Ampliación del compromiso cívico a través de los medios sociales	350
15.4 Incremento de la innovación en el gobierno	351
15.5 Modernización del proceso democrático	352
Capítulo 16: Seguridad pública	357
16.1 Promoción de la seguridad pública en las comunicaciones de banda ancha inalámbrica	360
16.2 Promoción de la seguridad cibernética y protección de la infraestructura crítica.....	368
16.3 Optimización de las tecnologías de banda ancha para mejorar las comunicaciones de emergencia con el público.....	371
Capítulo 17: Implementación y criterios de referencia	381
17.1 Implementación	383
17.2 Criterios de referencia.....	385
17.3 El marco legal para la implementación del Plan de la FCC	387
17.4 Conclusión	388
Apéndices.....	393
Apéndice A: Evaluación del progreso del BTOP	395
Apéndice B: Abreviaciones comunes.....	399
Apéndice C: Glosario.....	403
Apéndice D: Lista de talleres y audiencias	408
Apéndice E: Lista de contribuyentes del Plan Nacional de Banda Ancha	410

LISTA DE EXPOSICIONES

Exposición 3-A:	Fuerzas que conforman el ecosistema de banda ancha en los Estados Unidos	19
Exposición 3-B:	Porcentaje de usuarios residenciales de banda ancha que han participado alguna vez en actividades en línea específicas	20
Exposición 3-C:	Velocidades reales de descarga necesarias para ejecutar programas computacionales simultáneos (Mbps)	21
Exposición 3-D:	Disponibilidad de redes de banda ancha con capacidad de 4 Mbps en los Estados Unidos por condado	24
Exposición 3-E:	Actualizaciones anunciadas para la red de banda ancha fija de los EE. UU. (Millones de viviendas con cobertura)	25
Exposición 3-F:	Línea de tiempo de las actualizaciones de la red industrial de banda ancha fija	26
Exposición 3-G:	Velocidades reales de descarga con banda ancha fija en viviendas contra velocidades anunciadas (Mbps)	26
Exposición 3-H:	Actualizaciones anunciadas para la red de banda ancha móvil de los EE. UU. (Personas con cobertura)	28
Exposición 3-I:	Adopción de la banda ancha por parte de adultos estadounidenses según factores socioeconómicos y demográficos	28
Exposición 4-A:	Cantidad de viviendas en zonas de censo con 0, 1, 2 y 3 proveedores de servicios alámbricos	44
Exposición 4-B:	Velocidad promedio más anunciada en áreas con 1, 2 y 3 competidores de servicios alámbricos	44
Exposición 4-C:	Actualizaciones exclusivas de la infraestructura de banda ancha fija	45
Exposición 4-D:	Índices de precios para la banda ancha ofrecida como servicio independiente y como parte de un paquete	46
Exposición 4-E:	Sector de la población que vive en zonas de censo con 0, 1, 2, 3 o más proveedores de telefonía móvil 3G	47
Exposición 4-F:	Evolución de la eficiencia espectral	48
Exposición 4-G:	Cantidad proyectada de viviendas con acceso a diversas tecnologías de banda ancha por cable en 2012	49
Exposición 4-H:	Velocidades de banda ancha anunciadas por Cable y Telco de 2004 a 2009	50
Exposición 4-I:	Visión simplificada de la red y las conexiones de Internet	53
Exposición 4-J:	Velocidad de banda ancha y etiquetas de rendimiento digital ilustrativos	54
Exposición 5-A:	Tráfico pronosticado de datos móviles en América del Norte	88
Exposición 5-B:	Actualizaciones exclusivas anunciadas para la red de banda ancha móvil de los EE. UU. (Personas con cobertura)	89
Exposición 5-C:	Tiempo requerido históricamente para asignar nuevamente el espectro	91
Exposición 5-D:	El tablero del espectro: una herramienta interactiva para buscar bandas de espectro	92
Exposición 5-E:	Acciones y plazos para cumplir el objetivo de 300 Megahertz antes del 2015	96
Exposición 5-F:	Base inicial del espectro	97
Exposición 5-G:	Bandas de MSS con capacidad de banda ancha	99
Exposición 6-A:	Los índices de polo anual varían considerablemente según el tipo de proveedor	124

Exposición 6-B:	El despliegue en conjunto puede reducir los costos materiales del despliegue de la fibra	129
Exposición 8-A:	Objetivos de universalización en determinados países	153
Exposición 8-B:	El valor actual (en dólares de 2010) de la brecha de disponibilidad de banda ancha es de \$24 miles de millones	155
Exposición 8-C:	Las viviendas más costosas sin servicio representan una parte desproporcionada de la brecha total.	157
Exposición 8-D:	Fuentes existentes de ayuda federal para la conectividad de las comunicaciones	158
Exposición 8-E:	Fondo federal de servicio universal	159
Exposición 8-F:	Plan de acción para la reforma USF/ICC	163
Exposición 9-A:	Adopción de la banda ancha por determinados grupos demográficos	189
Exposición 10-A:	Comparación internacional de la adopción de la salud electrónica	229
Exposición 10-B:	Tamaños de los archivos de información médica	239
Exposición 10-C:	Conectividad de banda ancha y métricas de calidad requeridas (Reales)	239
Exposición 10-D:	Cálculo de pequeños centros médicos sin disponibilidad de banda ancha de consumo masivo	240
Exposición 10-E:	Amplias variaciones en los precios dedicados al acceso al Internet	241
Exposición 10-F:	Centros de atención médica calculados sin disponibilidad de banda ancha de consumo masivo (Porcentaje de lugares para cada ambiente de entrega)	242
Exposición 10-G:	Gastos del programa Rural Health Care (Asistencia médica rural) 2009	243
Exposición 11-A:	Las calificaciones del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) muestran que los Estados Unidos siguen de cerca a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en otros países.	255
Exposición 11-B:	Iniciativa de aprendizaje en línea de Carnegie Mellon	258
Exposición 11-C:	Los estudiantes virtuales de Florida que realizan cursos a distancia obtienen mejores calificaciones de AP ...	259
Exposición 11-D:	Notificación de derechos de autor propuesta que permite el uso gratuito para fines educativos	261
Exposición 12-A:	Perfiles de carga del sistema del Operador independiente del sistema (ISO) de California en diversos escenarios de despliegue de vehículos híbridos eléctricos para enchufar (PHEV)	285
Exposición 14-A:	Panel de Servicios de Ciudadanía e Inmigración de los Estados Unidos.....	333
Exposición 16-A:	Arquitectura de la red de banda ancha para la seguridad pública	360
Exposición 16-B:	Soluciones y red para la seguridad pública.....	365
Exposición 16-C:	Selección de programas computacionales y servicios de banda ancha propuestos para la red de banda ancha para la seguridad pública	366
Exposición 16-D:	El mundo cibernético.....	368
Exposición 16-E:	Flujo de llamadas en NG911	371
Exposición 16-F:	NG911 permitirá que el público acceda al 911 a través de los mensajes de texto (SMS) y otros formatos.....	373
Exposición 16-G:	Arquitecturas físicas del 911 actual y de la nueva generación	373
Exposición 17-A:	Objetivos de la banda ancha y muestra del panel de desempeño	386

PRÓLOGO

El personal de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés) creó el Plan Nacional de Banda Ancha. Sin embargo, en gran medida, el autor de este plan es los Estados Unidos propiamente dicho.

La FCC comenzó el proceso de creación de este plan con una Notificación de solicitud de información en abril de 2009. Los treinta y seis talleres públicos realizados en la FCC y transmitidos en línea, que atrajeron a más de 10,000 asistentes personalmente y en línea, proporcionaron el marco para las ideas que contiene el plan. Posteriormente, estas ideas se refinaron sobre la base de las respuestas de las 31 notificaciones públicas que generaron unos 23,000 comentarios, con lo cual se obtuvieron aproximadamente 74 000 páginas de más de 700 participantes. La FCC también recibió alrededor de 1,100 registros *no contenciosos* que sumaron 13,000 páginas y se realizaron nueve audiencias públicas en todo el país para aclarar aún más el problema que se aborda en el plan.

La FCC también participó en la colaboración y en conversaciones importantes con otras agencias del gobierno y con el Congreso, ya que el alcance del plan incluía varios problemas fuera del área de experiencia tradicional de la FCC. Muchas personas del ámbito gubernamental colaboraron con su experiencia y asesoramiento durante el proceso, por lo cual el personal de la FCC estará eternamente agradecido.

El Internet también ofreció nuevas formas para involucrar al público. A través de una presencia innovadora en la Web a través de www.broadband.gov, la FCC publicó más de 130 entradas de blog y recibió alrededor de 1,500 comentarios. La cuenta de Twitter de la FCC tiene actualmente más de 330,000 seguidores, lo cual que la convierte en la tercera cuenta del gobierno más popular en Twitter, después de la Casa Blanca y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

El personal de la FCC asimiló este gran récord y trabajó muchas horas analizándolo y debatiéndolo. No se puede hacer referencia a todos los comentarios en el plan; pero todos fueron leídos, considerados y valorados.

La opinión pública sobre el plan no finaliza aquí. El récord servirá de guía a través del proceso de reglamentación en la FCC, en el Congreso y en todo el Poder Ejecutivo, a medida que se estudia la mejor manera de implementar las recomendaciones del plan. El público seguirá teniendo oportunidades para proveer más información durante todo este proceso.

Éste es el plan de los Estados Unidos, escrito por y para los estadounidenses. Es el momento de actuar y de invertir en el futuro de nuestra nación al ofrecer el poder y la promesa de la banda ancha para todos nosotros.

INICIATIVA DE BANDA ANCHA PARA TODOS (OBI)

RESUMEN EJECUTIVO

La banda ancha representa el mayor desafío de infraestructura de comienzos del siglo 21.

Como la electricidad hace un siglo, la banda ancha es la base para el crecimiento económico, la creación de empleos, la competencia mundial y para un mejor estilo de vida. Permite que se formen nuevas industrias y que se abran numerosas oportunidades nuevas para las existentes. Está cambiando la manera de educar a nuestros hijos, de brindar asistencia médica, de administrar la energía, de garantizar la seguridad pública, de comprometer al gobierno y de acceder, organizar y difundir el conocimiento.

Impulsado principalmente por la inversión e innovación del sector privado, el ecosistema de banda ancha de los Estados Unidos ha evolucionado rápidamente. La cantidad de estadounidenses que tienen banda ancha en sus viviendas ha crecido de ocho millones en el año 2000 a casi 200 millones el año pasado. Las redes móviles y fijas que cada vez tienen mayor capacidad permiten que los estadounidenses accedan a una creciente cantidad de aplicaciones valiosas a través de dispositivos innovadores.

Sin embargo, la banda ancha en los Estados Unidos no es todo lo que debería ser. Aproximadamente 100 millones de estadounidenses no tienen banda ancha en sus viviendas. La tecnología de la información (TI) para la salud habilitada para banda ancha puede mejorar la atención y disminuir los costos en cientos de miles de millones en las décadas por venir; aún así, los Estados Unidos se encuentra en desventaja en comparación con varios países avanzados con respecto a la adopción de estas tecnologías. La banda ancha puede ofrecer a los maestros herramientas que permitirán a los estudiantes aprender el mismo material del curso en la mitad del tiempo. Sin embargo, el acceso a contenidos educativos en formato digital necesarios para estas oportunidades es escaso. Una red eléctrica inteligente habilitada para banda ancha puede incrementar la independencia y la eficiencia, pero los consumidores, las empresas y los emprendedores no pueden acceder a muchos de los datos necesarios para conseguir estos beneficios. Alrededor de una década después del 9/11, los primeros en responder aún sufren la falta de una red de comunicaciones y de una banda ancha móvil segura y pública para toda la nación, a pesar de que esta red puede mejorar la respuesta ante emergencias y la seguridad del país.

Cumplimiento del mandato del Congreso

A comienzos del 2009, el Congreso encomendó a la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) el desarrollo de un Plan Nacional de Banda Ancha para garantizar que todos los estadounidenses tengan “acceso al servicio de banda ancha”. El Congreso también exigió que este plan incluyera una estrategia detallada para lograr la viabilidad económica y maximizar el uso de la banda ancha para realizar progresos en “el bienestar del consumidor, la participación civil, la seguridad pública y nacional, el desarrollo de la comunidad, el servicio de atención médica, la independencia y eficiencia de la energía, la educación, la capacitación laboral, la inversión del sector privado, la actividad empresarial, la creación de empleos, el crecimiento económico y otros propósitos nacionales”.

Las redes de banda ancha sólo crean valor para los consumidores y las empresas cuando se utilizan junto con dispositivos habilitados para banda ancha a fin de ofrecer contenidos y aplicaciones útiles. Para cumplir con el mandato del Congreso, el plan busca garantizar que todo el ecosistema de banda ancha (redes, dispositivos, contenidos y aplicaciones) sea provechoso. El plan hace recomendaciones para la FCC, el Poder Ejecutivo, el Congreso y los gobiernos estatales y locales.

El Plan

El gobierno puede influir en el ecosistema de banda ancha de cuatro formas:

1. Diseñar políticas para garantizar una competencia sólida y, como resultado, maximizar el bienestar del consumidor, la innovación y la inversión.
2. Garantizar la asignación y administración eficientes de las acciones que el gobierno controla o influye, como el espectro, los polos y los derechos de paso, a fin de estimular las actualizaciones de la red y las entradas competitivas.
3. Reformar los mecanismos actuales del servicio universal para colaborar con el despliegue de la banda ancha y los servicios de voz en áreas de alto costo; garantizar que los estadounidenses de bajos recursos puedan pagar por la banda ancha; y, asimismo, apoyar los esfuerzos para incentivar su adopción e implementación.
4. Reformar leyes, políticas, normas e incentivos para maximizar los beneficios de la banda ancha en los sectores donde el gobierno ejerce una influencia significativa, como en la educación pública, la asistencia médica y las operaciones gubernamentales.

1. Definición de políticas de competencia. Los responsables de formular políticas, incluyendo la FCC, cuentan con un amplio conjunto de herramientas para proteger y estimular la competencia en los mercados que forman el ecosistema de la banda ancha: servicios de red, dispositivos, aplicaciones y contenido. El plan contiene múltiples recomendaciones que promoverán la competencia en el ecosistema. Éstas incluyen las siguientes:

- **Recolectar, analizar, establecer criterios de referencia y publicar información detallada, mercado por mercado, sobre la competencia y los precios de la banda ancha.** De esta manera, probablemente el comportamiento de la competencia se verá afectado en forma directa (p. ej., a través de la medición de los precios en diferentes mercados geográficos). Esto también permitirá que la FCC y otras agencias apliquen soluciones adecuadas cuando se carezca de competencia en lugares o en segmentos del mercado específicos.
- **Desarrollar requisitos de divulgación para proveedores del servicio de banda ancha.** Esto garantizará que los consumidores obtengan la información necesaria sobre precios y desempeño para elegir las mejores ofertas de banda ancha en el mercado. Una mayor transparencia incentivará a los proveedores del servicio a competir por los consumidores sobre la base de su desempeño real.
- **Realizar una revisión integral de las reglas de competencia para la venta al por mayor.** Así podrán garantizar la competencia en los servicios de banda ancha fija y móvil.
- **Liberar y asignar un espectro adicional para el uso sin licencia.** Lo realizarán promoviendo la innovación continua y la entrada competitiva.
- **Actualizar las reglas para el espectro de la red de retorno inalámbrica.** De esta manera, aumentará la capacidad en las áreas rurales y el alcance en las áreas urbanas.
- **Acelerar la acción en la itinerancia de datos.** Así se determinará la mejor forma de lograr una cobertura amplia, perfecta y competitiva, estimular a los proveedores de banda ancha móvil para que construyan redes; y promover la entrada y la competencia.
- **Cambiar las normas para garantizar un mercado de decodificadores de video competitivo e innovador.** El objetivo será respetar la Sección 629 de la Ley de Telecomunicaciones. La Ley establece que la FCC debe garantizar que sus normas alcanzan un mercado competitivo en “dispositivos de navegación” de video o decodificadores. Éstos son los dispositivos que usan los consumidores para acceder una gran parte de los videos que miran en la actualidad.

- **Aclarar el mandato del Congreso y permitir que el estado y las entidades locales provean banda ancha en sus comunidades.** Hacer esto de manera tal que se usen los recursos públicos de una manera más efectiva.
- **Aclarar la relación entre los usuarios y sus perfiles en línea para permitir la innovación y la competencia continua de las aplicaciones y garantizar la privacidad de los consumidores.** Aquí se incluyen las obligaciones de las empresas que recolectan información personal para que los clientes puedan saber qué información se recolecta, consentir a esa recolección, corregirla, si fuera necesario, y controlar la divulgación de dicha información personal a terceros.

2. Garantizar la asignación y el uso eficiente de los activos del gobierno y de los no pertenecientes a éste. El gobierno establece políticas para el uso del espectro y supervisa el acceso a polos, conductos, techos y derechos de paso que se utilizan para el despliegue de redes de banda ancha. El gobierno también financia una gran cantidad de proyectos de infraestructura. Al garantizar que estos activos y recursos estén asignados y administrados de manera efectiva, se puede estimular el despliegue de la infraestructura de banda ancha y disminuir las barreras para la entrada competitiva. El plan cuenta con una gran cantidad de recomendaciones para alcanzar estos objetivos. Éstas incluyen las siguientes:

- El **espectro** es una entrada principal para los proveedores del servicio de banda ancha. Actualmente, la FCC tiene sólo 50 megahertz en el inventario, sólo una pequeña fracción de la cantidad que se necesitará para satisfacer la creciente demanda. Una asignación más eficiente del espectro reducirá los costos de implementación, impulsará la inversión y beneficiará a los consumidores con un mejor desempeño y precios más bajos. Las recomendaciones sobre la política del espectro incluyen lo siguiente:
 - **Ofrecer 500 megahertz nuevos de espectro** para la banda ancha en 10 años; de los cuales 300 megahertz deben estar disponibles para uso móvil en cinco años.
 - **Habilitar incentivos y mecanismos para volver a definir el propósito del espectro** con usos más flexibles. Los mecanismos incluyen la subasta de incentivos, que permiten que los ingresos de la subasta se compartan de manera imparcial con los titulares de licencias actuales a medida que las demandas del mercado cambian. Esto beneficiará a ambos titulares del espectro y al público estadounidense. El público se puede beneficiar de un espectro adicional para usos muy demandantes y de nuevos ingresos provenientes de las subastas. Mientras tanto, los titulares del cargo pueden reconocer una parte del valor que tiene habilitar nuevos usos del espectro.

Por ejemplo, esto permitirá a la FCC compartir los ingresos de remate con los presentadores que aceptan voluntariamente usar la tecnología para continuar los servicios tradicionales de transmisión con menos espectro.

- **Garantizar una mayor transparencia** en la asignación del espectro, la asignación y el uso a través de un panel de espectro creado por la FCC para fomentar un mercado secundario efectivo.
- **Ampliar las oportunidades de los modelos de acceso a un espectro innovador** creando nuevas posibilidades para el uso oportuno y sin licencia del espectro e incrementar la investigación en nuevas tecnologías para el espectro.
- La **infraestructura**, como los polos, los conductos, los techos y los derechos de paso, cumple una función importante en la economía de las redes de banda ancha. Al garantizar que los proveedores del servicio puedan acceder a estos recursos de manera eficiente y a un precio justo, se pueden estimular actualizaciones y facilitar la entrada competitiva. Además, las plataformas de prueba pueden impulsar la innovación en las aplicaciones de última generación y, a fin de cuentas, pueden impulsar el despliegue de la infraestructura. Recomendaciones para optimizar el uso de la infraestructura:
 - **Establecer bajas tarifas de alquiler y más uniformes para acceder a los polos** y, de este modo, simplificar y acelerar el proceso para que los proveedores del servicio incorporen centros en los polos.
 - **Mejorar la administración de los derechos de paso para disminuir los costos y ahorrar tiempo**, fomentar el uso de los servicios federales para la banda ancha, acelerar la resolución de disputas e identificar y establecer las pautas de “mejores prácticas” para las políticas de los derechos de paso y las prácticas por honorarios coherentes con el despliegue de la banda ancha.
 - **Facilitar la construcción de infraestructura nueva y eficiente**, incluida en las políticas “dig-once” (o de cooperación entre empresas y departamentos públicos) que haría que la financiación federal de los proyectos de autopistas, rutas y puentes dependa de los estados y las localidades, y permitiría el despliegue conjunto de la infraestructura de banda ancha.
 - **Ofrecer conectividad de banda ancha de velocidad ultra alta a instalaciones exclusivas del Departamento de Defensa de los EE. UU.** para permitir el desarrollo de aplicaciones de banda ancha de última generación para el personal militar y sus familias que viven en la base.

3. Crear incentivos para la disponibilidad y adopción universales de la banda ancha.

Deben establecerse tres elementos para garantizar que todos los estadounidenses tengan la oportunidad de cosechar los beneficios de la banda ancha. Todos los estadounidenses deben tener acceso al servicio de banda ancha con suficiente capacidad, todos deben poder pagar por la banda ancha y todos deben tener la oportunidad de desarrollar habilidades de alfabetización digital para aprovechar la banda ancha. Las recomendaciones para estimular el despliegue y la adopción de la banda ancha universal incluyen lo siguiente:

- **Garantizar el acceso universal a los servicios de la red de banda ancha.**
 - **Crear la Connect America Fund (CAF por sus siglas en inglés)** para que garantice el cumplimiento de la banda ancha y los servicios de voz accesibles con velocidades de descarga reales de 4 Mbps como mínimo y para incrementar \$15,5 miles de millones en la próxima década en el programa existente Fondo del Servicio Universal (USF por sus siglas en inglés) para subsidiar la banda ancha. Si el Congreso desea acelerar el despliegue de la banda ancha en las áreas sin servicio y, de algún otro modo, facilitar la transición del Fondo, puede colocar a disposición fondos públicos de algunos miles de millones de dólares anuales durante dos o tres años.
 - **Crear un fondo de movilidad para ofrecer fondos destinados** a fin de garantizar que ningún estado se quede significativamente atrás del promedio nacional de cobertura inalámbrica 3G. Se espera que esta cobertura 3G sea la base que sienta precedentes para el futuro de las redes móviles 4G de banda ancha.
 - **Traspasar el “legado” del componente de alto costo de la USF** en los próximos 10 años y trasladar todos los recursos a los nuevos fondos. El componente de la USF de alto costo de \$4,6 miles de millones anuales fue diseñado para admitir principalmente servicios de voz. El CAF la reemplazará con el tiempo.
 - **Reformar la compensación de la onda interportadora**, que proporciona subsidios implícitos a compañías de telefonía eliminando los cargos por minuto en los próximos 10 años y permitiendo una recuperación adecuada del costo a través del CAF.
 - **Diseñar el nuevo Connect America Fund y el Fondo de movilidad de un modo eficiente desde el punto de vista fiscal** para reducir el tamaño de la brecha de la disponibilidad de banda ancha y, de ese modo, reducir las contribuciones que recaen sobre los consumidores.
 - **Ampliar la base de contribución del USF** para garantizar que sea sustentable con el paso del tiempo.

- ▶ **Crear mecanismos para garantizar que el servicio sea accesible para los estadounidenses con bajos recursos.**
- ▶ **Ampliar los programas de salvamiento y conexión al permitir que los subsidios que se otorgan a los estadounidenses con bajos recursos se utilicen para la banda ancha.**
- ▶ **Considerar el licenciamiento de un bloque de espectro con la condición de ofrecer un servicio gratuito o de bajo costo que creará alternativas accesibles para los consumidores, lo que reducirá la carga del USF.**
- ▶ **Garantizar que todos los estadounidenses tengan la oportunidad de recibir educación sobre la realidad digital**
 - ▶ **Lanzar un Cuerpo nacional de educación digital** para que organice y capacite a los jóvenes y adultos, para que enseñe habilidades digitales y para que ponga a disposición del sector privado programas para romper las barreras de la adopción.

4. Actualizar políticas, establecer normas y alinear incentivos para optimizar el uso para prioridades nacionales.

Los gobiernos federales, tribales y locales cumplen un papel importante en muchos sectores de la economía. El gobierno es el encargado más importante de pagar la atención médica del país, está a cargo del sistema de educación pública, regula muchos aspectos de la industria energética, brinda múltiples servicios a sus ciudadanos y es el principal responsable de la seguridad nacional. El plan incluye recomendaciones diseñadas para dar rienda suelta a un uso incrementado, a la inversión del sector privado y a la innovación en estas áreas. Éstas incluyen las siguientes:

- ▶ **Asistencia médica.** La banda ancha puede ayudar a mejorar la calidad y a disminuir el costo de la asistencia médica a través de TI para la salud y métodos mejorados para la recolección y el uso de los datos. Esto permitirá comprender con más claridad los tratamientos y procesos más efectivos. Para lograr estos objetivos, el plan tiene recomendaciones que:
 - ▶ ayudarán a garantizar que los proveedores de asistencia médica tengan acceso a banda ancha accesible al transformar el Programa de asistencia médica rural de la FCC;
 - ▶ crearán incentivos para la adopción al ampliar el reembolso por la atención electrónica;
 - ▶ eliminarán las barreras de la atención electrónica al modernizar las reglamentaciones como la aprobación de los dispositivos, las credenciales, los privilegios y las licencias; e
 - ▶ impulsarán las aplicaciones innovadoras y avanzarán los análisis al garantizar que los pacientes tengan

control sobre sus datos de salud y al garantizar la interoperabilidad de los datos.

- ▶ **Educación.** La banda ancha puede facilitar mejoras en la educación pública a través del aprendizaje o el contenido en línea, que ofrecen oportunidades de aprendizaje más personalizado para los estudiantes. La banda ancha también puede facilitar el flujo de información, al ayudar a que los maestros, padres, las escuelas y otras organizaciones tomen decisiones más informadas en relación con las necesidades y habilidades de cada estudiante. Con este objetivo en mente, el plan incluye recomendaciones para:
 - ▶ mejorar la conectividad en las escuelas y bibliotecas al mejorar la calidad del programa E-Rate de la FCC para aumentar la flexibilidad, mejorar la eficiencia del programa y estimular la innovación promoviendo soluciones más prometedoras y financiando conectividad inalámbrica en dispositivos de aprendizaje que los estudiantes se llevan a su casa.
 - ▶ Acelerar el aprendizaje en línea al permitir la creación de contenido digital y de sistemas de aprendizaje, eliminar barreras reglamentarias y promover la alfabetización digital
 - ▶ Personalizar el aprendizaje y mejorar la toma de decisiones al promover la adopción de registros educativos electrónicos y mejorar la transparencia de los datos financieros en la educación
 - ▶ **Energía y medio ambiente.** La banda ancha puede tener un papel protagonista en la transición a una economía de energía limpia. Los Estados Unidos podemos usar estas innovaciones para reducir la contaminación ambiental, mejorar nuestra energía y disminuir nuestra dependencia en el petróleo extranjero. Para lograr estos objetivos, el plan hace recomendaciones que:
 - ▶ modernizarán la red eléctrica con la banda ancha, lo que la convertirá en más confiable y eficiente;
 - ▶ darán rienda suelta a la innovación en viviendas y edificios al facilitar ampliamente el acceso de los clientes a los datos de energía; y
 - ▶ mejorarán la eficiencia de la energía y el impacto ambiental del sector de la TIC.
 - ▶ **Oportunidad económica.** La banda ancha puede ampliar el acceso a empleos y capacitación, apoyar el crecimiento de la iniciativa empresarial y de las pequeñas empresas, y fortalecer los esfuerzos de desarrollo de la comunidad. El plan incluye recomendaciones para:
 - ▶ Apoyar la elección de banda ancha y el uso que realizan las pequeñas empresas de los servicios y las aplicaciones de banda ancha para impulsar la creación de empleos, el crecimiento y las ganancias de productividad
 - ▶ Ampliar las oportunidades de capacitación laboral y colocación a través de una plataforma en línea

- Integrar la evaluación y la planificación de la banda ancha con los esfuerzos para el desarrollo económico
- **Desempeño del gobierno y compromiso civil.** Dentro del gobierno, la banda ancha puede impulsar una mayor eficiencia y eficacia en la entrega del servicio y en las operaciones internas. También puede mejorar en cantidad y calidad del compromiso civil al ofrecer una plataforma para el valioso compromiso con los representantes y las agencias. A través del uso de la banda ancha, el gobierno puede apoyar esfuerzos locales para implementar la banda ancha, particularmente en las comunidades sin servicio. Con estos objetivos, el plan incluye recomendaciones para:
 - permitir al estado y a los gobiernos locales que compren banda ancha a partir de contratos federales como Networx;
 - mejorar el desempeño del gobierno y las operaciones a través de la informática de nube, seguridad cibernética, autenticación segura y entrega del servicio en línea; y
 - aumentar el compromiso civil al hacer que el gobierno sea más abierto y transparente, crear un sólido ecosistema de medios públicos y modernizar el proceso democrático.
- **Seguridad pública y nacional.** La banda ancha puede reforzar los esfuerzos para mejorar la seguridad pública y nacional al permitir que los primeros participantes envíen y reciban videos y datos, garantizar que todos los estadounidenses accedan a los servicios de emergencia y mejorar la forma en la cual se notifica a los estadounidenses sobre las emergencias. Para lograr estos objetivos, el plan hace recomendaciones para:
 - Apoyar la implementación de una red de banda ancha móvil interoperable para la seguridad pública en todo el país, con fondos de hasta \$6,5 miles de millones en gastos de capital en 10 años, lo que puede disminuir las mediciones de la eficiencia del costo y de otros programas (Se requerirán fondos adicionales para los gastos de operación.);
 - fomentar la innovación en el desarrollo y la implementación del 911 de última generación y de los sistemas de alerta de emergencia; y
 - fomentar la seguridad cibernética y la supervivencia de la infraestructura crítica para aumentar la confianza del usuario y la adopción de las comunicaciones de banda ancha.

Objetivos a largo plazo

Además de las recomendaciones antemencionadas, el plan recomienda que el país adopte y realice un seguimiento de los seis objetivos que figuran a continuación para que sirvan de guía para la próxima década.

Objetivo N.º 1: Al menos 100 millones de viviendas estadounidenses deben contar con velocidades de descarga de 100 megabits por segundo como mínimo y velocidades de carga real de 50 megabits por segundo como mínimo; además, éstas deben ser accesibles.

Objetivo N.º 2: Los Estados Unidos debe ser el líder mundial en la innovación móvil, con redes inalámbricas más rápidas y de mayor alcance que cualquier otro país.

Objetivo N.º 3: Todos los estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de banda ancha sólido. También deben contar con los medios y las habilidades necesarios para registrarse si así lo deciden.

Objetivo N.º 4: Todas las comunidades estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de banda ancha de al menos 1 gigabit por segundo para admitir instituciones como escuelas, hospitales y edificios del gobierno.

Objetivo N.º 5: Para garantizar la seguridad del pueblo estadounidense, cada persona que sea la primera en responder debe tener acceso a una red de banda ancha interoperable para la seguridad pública, inalámbrica y nacional.

Objetivo N.º 6: Para garantizar que los Estados Unidos sea líder en la economía de energía limpia, todos los estadounidenses deben poder usar la banda ancha para administrar y realizar un seguimiento de su consumo de energía en tiempo real.

Cumplir estos seis objetivos contribuirá con la concreción del mandato del Congreso que estipula el uso de la banda ancha para fines nacionales, a medida que mejoran las finanzas de la implementación y adopción. Los primeros dos objetivos, en particular, crearán el mercado más atractivo de todo el mundo para las aplicaciones, los dispositivos y la infraestructura de banda ancha y garantizarán que los Estados Unidos tenga la infraestructura para atraer las comunicaciones y las aplicaciones de TI, los dispositivos y las tecnologías líderes. El tercer objetivo, en tanto, garantizará que todos los estadounidenses tengan la oportunidad de disfrutar de los beneficios que ofrece la banda ancha, que incluyen una mejor asistencia médica, mejor educación, mayor cantidad de oportunidades económicas y mayor participación civil.

Impacto del presupuesto del plan

Dado el objetivo del plan de liberar 500 megahertz de espectro, los futuros remates de tecnología inalámbrica serán de neutralidad recaudatoria, en caso de que no tengan recaudación positiva. La gran mayoría de las recomendaciones no requieren nuevos fondos del gobierno; más bien, buscan impulsar mejoras en la eficiencia del gobierno, modernizar los procesos y estimular la actividad privada al estimular el bienestar del consumidor y las prioridades nacionales. Las solicitudes de fondos están relacionadas con la seguridad pública, la implementación en áreas sin servicio y los esfuerzos de adopción. Si se implementan las recomendaciones sobre el remate del espectro, es posible que el plan compense los costos potenciales.

Implementación

El plan se encuentra en etapa beta y siempre lo estará. Como el Internet, el plan estará en constante cambio, se adecuará a los desarrollos tecnológicos y de los mercados, reflejará nuevas realidades y evolucionará para materializar las oportunidades impredecibles de una época en particular.

Como tal, la implementación requiere de un compromiso a largo plazo para medir el progreso y adecuar programas y políticas para mejorar el rendimiento.

La mitad de las recomendaciones en este plan se ofrecen para la FCC. Para comenzar la implementación, la FCC:

- ▶ publicará rápidamente una agenda de procedimientos para implementar las recomendaciones del plan hasta donde lo permita su autoridad;
- ▶ publicará una evaluación del progreso y la efectividad del plan como parte de la Sección 706 de la Investigación avanzada de servicios anual; y
- ▶ creará un Depósito de datos de banda ancha como un recurso público para la información de banda ancha.

La otra mitad de las recomendaciones están dirigidas para el Poder Ejecutivo, el Congreso y los gobiernos estatales y locales. Sin embargo, los responsables de formular políticas no pueden garantizar el éxito. La industria, las organizaciones sin fines de lucro y el gobierno, junto con el pueblo estadounidense debe actuar ahora y enfrentar el desafío de infraestructura que plantea nuestra era.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

EN CADA ERA, LOS ESTADOS UNIDOS DEBE ENFRENTAR EL DESAFÍO DE CONECTAR NUEVAMENTE NUESTRA NACIÓN.

En la década de 1860, conectamos a los estadounidenses con un ferrocarril transcontinental que transportaba ganado desde Cheyenne hasta los corrales de Chicago. En la década de 1930, conectamos a los estadounidenses a una red de energía eléctrica que mejoró la agricultura y llevó la industria a las Montañas Smoky de Tennessee y a las Grandes Llanuras de Nebraska. En la década de 1950, conectamos a los estadounidenses a un sistema de autopistas interestatales que incentivó los empleos en Detroit y en los almacenes en Los Ángeles.

Las redes de infraestructura nos unen como país y acercan a padres e hijos, compradores y vendedores, y ciudadanos y gobierno de maneras nunca antes pensadas. El acceso general a las redes de infraestructura ha impulsado de manera continua la innovación, el progreso, la prosperidad y el liderazgo global estadounidense.

La infraestructura de comunicación tiene un rol integral en esta historia estadounidense. En las décadas de 1920, 1930, 1940 y 1950, la telefonía, la radio y la televisión transformaron a los Estados Unidos, y desencadenaron nuevas oportunidades para los innovadores estadounidenses permitiéndoles crear productos e industrias, nuevas formas en las que los ciudadanos pueden involucrar a los funcionarios electos y una nueva base para el crecimiento laboral y la competitividad internacional.

La inversión privada fue crucial en la construcción de la mayoría de estas redes, pero las acciones del gobierno también tuvieron un rol importante. Los bonos del Tesoro y las concesiones de tierra financiaron el ferrocarril,¹ la ley de electrificación rural llevó la electricidad a las fincas y el gobierno federal financió el 90% del costo de las autopistas interestatales.²

En el área de comunicaciones, el gobierno estimuló la construcción de instalaciones de radio y televisión en todo el país al ofrecer grandes tramos de las ondas radiofónicas sin costo. Lo mismo hizo con la telefonía a través de un Fondo de Servicio Universal, lo cual cumplía con la visión de la ley de comunicaciones de 1934 “de poner a disposición, en la medida de lo posible, de todos los habitantes de los Estados Unidos un servicio de comunicación de cable y radio rápido, eficiente y a nivel nacional con instalaciones adecuadas con costos razonables”.³

Actualmente, el Internet de alta velocidad está transformando el paisaje de los Estados Unidos más rápido y penetrantemente que las redes de infraestructura anteriores. Del mismo modo que los ferrocarriles y las autopistas, la banda ancha acelera la velocidad del comercio, al mismo tiempo que reduce los costos de la distancia. Igual que la electricidad, crea una plataforma para la creatividad de los Estados Unidos para liderar en el

desarrollo de mejores maneras de resolver problemas antiguos. Igual que la telefonía y la radiodifusión, amplía nuestra capacidad para comunicar, informar y entretener.

La banda ancha *representa* el gran desafío de infraestructura de comienzos del siglo 21.

Pero igual que con la electricidad y la telefonía, las conexiones generales son medios, no fines. Lo que importa es lo que permiten esas conexiones. La banda ancha es una plataforma para crear los Estados Unidos de alto rendimiento de hoy, un país de oportunidad universal e innovación incesante, un país que puede continuar liderando la economía global, un país con asistencia médica, educación, energía, capacitación laboral, participación cívica, desempeño gubernamental y seguridad pública habilitados con banda ancha y líderes en el mundo.

Debido en gran parte a la inversión privada y a la innovación impulsada por el mercado, la banda ancha en los Estados Unidos ha mejorado considerablemente en la última década. Hay más estadounidenses en línea a velocidades más rápidas que nunca. Sin embargo, aún existen problemas críticos que retardan el progreso de la disponibilidad, la adopción y la utilización de la banda ancha.

Reconociendo esto, hace un año el congreso hizo eco de la ley de comunicaciones de 1934 y exhortó a la FCC a desarrollar un plan de banda ancha nacional para asegurar que todos los estadounidenses tuvieran “acceso a la capacidad de banda ancha”. Específicamente, la ley establece:

“El plan nacional de banda ancha requerido por esta sección debe apuntar a asegurar que todos los habitantes de los Estados Unidos tengan acceso a la capacidad de banda ancha y debe establecer parámetros para lograr ese objetivo. El plan debe incluir también:

- *un análisis de los mecanismos más efectivos y eficientes para asegurar el acceso a la banda ancha para todos los habitantes de los Estados Unidos,*
- *una estrategia detallada para lograr la accesibilidad de este servicio y la utilización máxima de la infraestructura y el servicio de banda ancha por parte del público,*
- *una evaluación del estado de la implementación del servicio de banda ancha, incluido el progreso de los proyectos respaldados por las concesiones realizadas conforme a esta sección, y*
- *un plan para el uso de la infraestructura y los servicios de banda ancha para promover el bienestar del consumidor, la participación cívica, la seguridad pública y nacional, el desarrollo comunitario, la prestación de asistencia médica, la independencia y eficiencia de energía, la educación, la capacitación laboral, la inversión en el sector privado, la*

actividad empresarial, la creación de empleo y el crecimiento económico, y otros objetivos nacionales”⁴

Este es un mandato amplio. Solicita la creación de redes de banda ancha con mayor y mejor alcance, que llenen las brechas problemáticas que enfrentamos en la implementación de redes de banda ancha, en la adopción de la banda ancha por parte de las personas y las empresas, y en el uso de la banda ancha para impulsar nuestras prioridades nacionales.

Cerca de 100 millones de estadounidenses no tienen banda ancha hoy.⁵ Catorce millones de estadounidenses no tienen acceso a la infraestructura de banda ancha que pueda admitir las aplicaciones actuales y futuras.⁶ Más de 10 millones de niños en edad escolar⁷ no tienen acceso en el hogar a esta herramienta principal de investigación utilizada por la mayoría de los estudiantes para hacer sus tareas.⁸ Los empleos requieren cada vez más habilidades en Internet; la cantidad de estadounidenses que utilizan Internet de alta velocidad en el trabajo aumentó un 50% entre 2003 y 2007,⁹ y la cantidad de empleos en el área de tecnología de la información y la comunicación crece 50% más rápido que en otros sectores.¹⁰ Sin embargo, millones de estadounidenses no cuentan con las habilidades necesarias para utilizar el Internet.¹¹

Aún más, hay brechas significativas en la utilización de la banda ancha para otras prioridades nacionales. En casi todas las métricas utilizadas para medir la adopción de la tecnología de la información (TI) médica, los Estados Unidos se encuentran en la mitad inferior en comparación con países equiparables,¹² sin embargo, sólo los registros electrónicos de salud podrían hacer ahorrar más de \$500 miles de millones en 15 años.¹³ Gran parte de la red eléctrica no está conectada a la banda ancha, aunque una red inteligente podría evitar 360 millones de toneladas métricas de emisiones de carbono por año en 2030, lo cual equivale a quitar de circulación 65 millones de los automóviles actuales.¹⁴ Los cursos en línea pueden reducir dramáticamente el tiempo requerido para aprender una materia y aumentar en gran medida las tasas de finalización de cursos,¹⁵ y sin embargo sólo el 16% de los institutos terciarios públicos, que han tenido un aumento súbito en las inscripciones¹⁶, tiene conexiones de alta velocidad en comparación con las universidades de investigación.¹⁷ Casi una década después de 9/11, nuestros socorristas aún requieren acceso a mejores sistemas de comunicación.

A menos que modifiquemos nuestro enfoque hacia estas brechas, no lograremos aprovechar la oportunidad de mejorar nuestra nación y quedaremos retrasados con respecto a los países que sí lo hacen. De hecho, otros países ya han adoptado planes para afrentar a estas brechas.

Las maneras en que otros países han confrontado este desafío nos ayudan a saber de qué manera podemos enfocar el problema. Pero las experiencias y los desafíos de cada país

tienen diferencias críticas. Nuestras soluciones deben reflejar las condiciones económicas, institucionales y demográficas particulares de nuestro país.

Estados Unidos es un país diferente de muchas maneras. Por ejemplo, muchos países tienen solo un proveedor de telecomunicaciones fijo dominante a nivel nacional; Estados Unidos tiene numerosos proveedores. Las compañías de cable tienen un rol más prominente en nuestro sistema de banda ancha que en otros países. Los Estados Unidos no es tan densamente poblado como otros países. A diferencia de la mayoría de los otros países, regulamos tanto a nivel estatal como federal. Nuestro plan debe aprender de las experiencias internacionales, pero también debe tener en cuenta las realidades específicas de la banda ancha en los Estados Unidos.

Nuestro plan debe ser franco con respecto a los lugares donde las políticas gubernamentales dificultan la innovación y la inversión en banda ancha. El gobierno influye sobre entradas críticas necesarias para construir redes de banda ancha, como el espectro, los fondos de servicio universal y los derechos de paso, sin embargo, todos están estructurados a favor de las prioridades del pasado, no de las oportunidades del futuro. Además, las políticas actuales de gobierno mantienen incentivos para que nuestras escuelas, hospitales y otras instituciones de interés público utilicen tecnologías y prácticas desactualizadas, lo cual pone en desventaja a nuestro pueblo y entorpece la economía. Así como este plan debe basarse en los atributos distintivos del mercado estadounidense, también debe corregir las políticas problemáticas que se encuentran en este.

Por encima de todo, un plan estadounidense debe basarse en las fortalezas estadounidenses.

La primera de estas fortalezas es la innovación. Los Estados Unidos mantiene la tradición principal de innovación y capacidad empresarial en el mundo, que combina creatividad con ingeniería para producir aplicaciones, dispositivos y contenido líder en el mundo, además de las compañías que los introducen al mercado.

Nuestro plan nacional debe basarse en esta fortaleza para asegurar que las próximas compañías grandes, tecnologías y aplicaciones sean desarrollados en los Estados Unidos. El liderazgo de EE. UU. en estas áreas promoverá nuestros principales objetivos públicos. Un ambiente saludable para la innovación permitirá lograr avances en asistencia médica, energía, educación, capacitación laboral, seguridad pública y todas nuestras prioridades nacionales. La creatividad es una virtud nacional que ha catalizado el liderazgo estadounidense en muchos sectores. El plan de los Estados Unidos debe destrabar esta creatividad para transformar también el sector público.

Recién hemos comenzado a beneficiarnos de las maneras en las que la banda ancha desencadena innovaciones para mejorar las vidas de los estadounidenses: un candidato para un empleo en

South Bend trabajando a distancia en el Deep South; un especialista médico en Chapel Hill brindando consultas médicas a un paciente en el Hill Country; abuelos en Cleveland chateando con sus nietos en Colorado Springs; bomberos descargando planos de un edificio en llamas. Las aplicaciones que permiten la banda ancha operacionan soluciones innovadoras y eficientes para los desafíos que los estadounidenses enfrentan a diario.

Muchos planes de banda ancha internacional enfatizan las velocidades y las redes, es decir, se enfocan sólo en la capacidad técnica como la medida de un sistema de banda ancha exitoso. Nuestro plan debe ir más allá de eso. Además de luchar por redes omnipresentes y rápidas, también debemos luchar por utilizar dichas redes de manera más eficiente y efectiva que cualquier otro país. Debemos liderar el mundo en los aspectos importantes: en el uso del Internet y en el desarrollo de nuevas aplicaciones que brindan las herramientas que cada persona necesita para sacar el máximo beneficio de su propia vida.

Los Estados Unidos está bien posicionado para liderar en la creación de estas aplicaciones. Contamos con centros de investigación médica líderes; también debemos liderar el mundo en aplicaciones de asistencia médica efectivas. Contamos con instituciones educativas líderes; también debemos liderar el mundo en aplicaciones educativas efectivas. Debemos aprovechar esta oportunidad de liderar el mundo en aplicaciones que cumplen objetivos públicos.

La segunda gran fortaleza estadounidense es la inclusión. Como país, creemos que para avanzar no necesitamos dejar a nadie atrás. Creemos que todos merecen la oportunidad de mejorar sus vidas. Creemos que el lugar donde se comienza no debe determinar el lugar donde se termina, que la demografía no es el destino, que el privilegio no es un prólogo necesario para el éxito.

Este ideal no sólo nos obliga a rechazar la discriminación; nos obliga a ser proactivos. Nos inspira a cumplir con una obligación que tenemos unos con otros: asegurar que todos tengamos una oportunidad para triunfar.

Desde hace tiempo este deseo de igualdad de oportunidades ha guiado nuestros esfuerzos para hacer universal el acceso a las tecnologías, desde la electricidad hasta la telefonía, y desde la televisión hasta la radio. Hoy, mientras la tecnología continúa cambiando la manera en que el mundo interactúa, estar afuera es vivir en un mundo aparte, análogo, desconectado de las variadas oportunidades que permite la banda ancha.

Si bien la adopción de la banda ancha ha crecido a un ritmo constante, aún dista mucho de ser universal. Está considerablemente retrasada entre ciertos grupos demográficos, entre los que se incluyen los pobres, los ancianos, algunas minorías raciales y étnicas, aquéllos que viven en áreas rurales y las personas con discapacidades. Muchos de estos

estadounidenses aún luchan por triunfar. Las tasas de desempleo son altas, los servicios como la capacitación laboral son difíciles de obtener y las escuelas son deficientes.

La banda ancha puede ayudar a reducir esta brecha. Actualmente, millones de estudiantes no están preparados para la universidad porque no tienen acceso a los mejores libros, los mejores profesores y los mejores cursos. El aprendizaje en línea habilitado por banda ancha tiene la capacidad de brindar oportunidades educativas de alta calidad a estos estudiantes, oportunidades a las que sus pares en las mejores escuelas públicas y privadas tienen acceso desde hace tiempo. De manera similar, con la banda ancha, las personas con discapacidades pueden vivir con más independencia, en el lugar que ellas elijan.¹⁸ Pueden trabajar a distancia y dirigir negocios desde sus casas o recibir terapia de rehabilitación en áreas remotas y rurales.

Por supuesto, el acceso a la banda ancha no es suficiente. Las personas aún deben esforzarse mucho para beneficiarse de estas oportunidades. Pero la banda ancha universal, y las habilidades para utilizarla, pueden disminuir las barreras de los medios y la distancia para ayudar a lograr mayor igualdad de oportunidades.

Sin acción, los costos individuales y sociales de la exclusión digital crecerán. Con tantos estadounidenses sin acceso a la banda ancha o a las habilidades para aprovecharla, el Internet tiene el potencial de exacerbar la desigualdad. Si el aprendizaje en línea acelera la educación, si trabajar en línea permite ganar más dinero, si buscar empleo en línea conecta con más oportunidades, entonces para aquellos desconectados, la brecha sólo se agranda. Si el diálogo político conecta a foros en línea, si el Internet se convierte en la fuente integral de noticias e información en tiempo real, si la manera más fácil de comunicarse con los representantes políticos es a través del correo electrónico o de un sitio web, las personas desconectadas se vuelven cada vez más privadas de derecho.

Hasta hace poco tiempo, no tener banda ancha era un inconveniente. Ahora, la banda ancha es fundamental para la oportunidad y la ciudadanía.

Si bien debemos aprovechar nuestras fortalezas en innovación e inclusión, debemos reconocer que el gobierno no puede predecir el futuro. Muchas incertidumbres modelarán la evolución de la banda ancha, entre ellas el comportamiento de las compañías privadas y los consumidores, el ambiente económico y los avances tecnológicos.

Como consecuencia, el rol del gobierno es y debe permanecer limitado. Debemos lograr el equilibrio justo entre el sector público y el privado. Manejada correctamente, la política del gobierno puede impulsar, y ha impulsado, el progreso. En la década de 1960 y 1970, el financiamiento de investigación del gobierno respaldó el desarrollo de la tecnología en la cual se basa el Internet.¹⁹ En la década de 1990, la Comisión Federal

de Comunicaciones tomó medidas para asegurar que los proveedores de telefonía no aplazaran el uso de Internet.²⁰ Una ley del congreso estimuló la competencia que hizo que las compañías de cable actualizaran sus redes y, por primera vez, ofrecieran banda ancha a muchos estadounidenses.²¹ Las subastas por espectro público promovieron mercados inalámbricos competitivos, generando actualizaciones continuas que primero lanzaron los teléfonos móviles y, ahora la banda ancha móvil.²²

En lugar de elegir un camino específico para la banda ancha en los Estados Unidos, este plan describe las acciones que el gobierno debería realizar para promover una mayor innovación e inversión privadas. Las políticas y acciones recomendadas en este plan se dividen en tres categorías: promover la innovación y la competencia en redes, dispositivos y aplicaciones; redirigir los activos que el gobierno controla o sobre los que tiene influencia para fomentar la inversión y la inclusión; y optimizar el uso de la banda ancha para ayudar a alcanzar las prioridades nacionales.

Un enfoque inteligente al desarrollo de la electricidad, la telefonía, la radio y la televisión transformó a los Estados Unidos y, a la vez, nos ayudó a transformar el mundo. La banda ancha será igualmente transformadora.

Las consecuencias de nuestra transformación digital pueden no ser uniformemente positivas. Pero la opción no es si la transformación continuará. Sí lo hará. La opción es si nosotros, como nación, comprenderemos esta transformación de un modo que nos permita tomar decisiones inteligentes acerca de cómo la banda ancha puede servir al interés público, así como ciertas decisiones décadas atrás ayudaron a las plataformas de comunicaciones y de medios a servir los objetivos de intereses públicos. Este plan es el primer intento por proporcionar esa comprensión, por clarificar las opciones y por apuntar a caminos por los cuales todos los estadounidenses puedan beneficiarse.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 1

- 1 Consulte la ley de ferrocarriles del Pacífico (Pacific Railroad Act) del 1 de julio de 1862 § 5, est. 12 489, 492-93, que podrá encontrar en <http://memory.loc.gov/cgi-bin/ampage?collId=llsl&fileName=012/lls012.db&recNum=524>.
- 2 Consulte Federal Highway Administration, Eisenhower Interstate Highway System—Frequently Asked Questions, <http://www.fhwa.dot.gov/interstate/faq.htm#question7> (visitado por última vez el 12 de feb. de 2010).
- 3 Ley de comunicaciones de 1934, Pub. L. N.º 73-416, est. 48 1064 (codificada, según enmienda, en 47 U.S.C. § 151 et seq.).
- 4 Ley de recuperación y reinversión de Estados Unidos (American Recovery and Reinvestment Act) de 2009, Pub. L. N.º 111-5, § 6001(k)(2)(D), est. 123 115, 516 (2009) (ley de recuperación).
- 5 Consulte John Horrigan, Broadband Adoption and Use in America 13 (OBI Working Paper No. 1, 2010) (Horrigan, Broadband Adoption and Use in America) (descubriendo que sólo el 67% de los hogares tiene banda ancha).
- 6 Consulte la Iniciativa de banda ancha para todos (Omnibus Broadband Initiative, OBI), The Broadband Availability Gap (próximamente). En general, la disponibilidad de la infraestructura de acceso capaz de admitir una velocidad de descarga determinada no garantiza que los proveedores de servicios ofrecerán servicios a esas velocidades. Recuerde que estos números no tienen en cuenta la calidad del servicio.
- 7 Horrigan, Broadband Adoption and Use in America at 33. Dado que el 75% de las familias tiene banda ancha en sus casas, el 25% de las familias, no. De acuerdo con la Oficina Estadounidense de Censo, el 17,4% de la población de EE. UU. tiene entre 5 y 17 años. El 17,4% de 305 millones (total estimado de población de los EE. UU.) es 53 millones de personas. El 25% de 53 millones es aproximadamente 13 millones. Los cálculos de población provienen de la Oficina Estadounidense de Censo, cálculos de 3 años de encuesta de la comunidad estadounidense 2006-2008, puntos más relevantes del perfil de datos, <http://factfinder.census.gov/servlet/ACSSAFFFacts>.
- 8 Natalie Carlson, Encuesta nacional determina que los niños tienen calificaciones altas con velocidades altas, Hispanic PRWire (abr. 2007), disponible en <http://www.hispanicprwire.com/generarnews.php?1=in&id=2774&cha=0>.
- 9 Consulte Pew Research Center, Pew Internet & American Life Project (Proyecto de Internet y la vida estadounidense), conjuntos de datos, junio de 2003 y marzo de 2007, <http://pewInternet.org/Data-Tools/Download-Data/Data-Sets.aspx>. (consulte la variable BBW, que es el porcentaje de personas que dicen que utilizan banda ancha en el trabajo. El cálculo compara la cantidad de estadounidenses que decían que utilizaban banda ancha en el trabajo en 2003 con la cantidad que decían que utilizaban banda ancha en el trabajo en 2007).
- 10 Consulte la Oficina de estadísticas laborales, Occupational Projections and Training Data (Proyecciones ocupacionales y datos de capacitación), edición 2008-2009 (2008), disponible en http://www.bls.gov/emp/optd/optd_archive.htm (descarga desde el vínculo).
- 11 Horrigan, Broadband Adoption and Use in America at 5 (Adopción y uso de la banda ancha en Estados Unidos en 5).
- 12 Cathy Schoen et al., Survey of Primary Care Physicians in Eleven Countries (Encuesta de médicos de atención primaria en once países), 28 Health Aff. w1171 (2009), disponible en <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/28/6/w1171?ijkey=46Z9Be2ia7vm6&keytype=ref&siteid=healthaff> (requiere la compra). La cuenta de 14 funciones incluye: (1) registro médico electrónico; (2, 3) emisión de recetas y pedido de pruebas electrónicas; (4-6) acceso electrónico a los resultados de las pruebas, alertas de recetas y notas clínicas; (7-10) sistema computarizado para el seguimiento de pruebas de laboratorio, pautas, alertas para dar los resultados a los pacientes y recordatorios de atención preventiva o de seguimiento; y (11-14) lista computarizada de pacientes por diagnóstico, por medicaciones y que deben realizarse pruebas o atención preventiva.
- 13 Richard Hillestad et al., Can Electronic Medical Record Systems Transform Healthcare? Potential Health Benefits, Savings, and Costs, 24 Health Aff. 1103, 1103 (Sept./Oct. 2005), disponible en <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/24/5/1103>.
- 14 Pacific Northwest Nat'l Lab. (PNNL), DOE, Smart Grid: An Estimation of the Energy and CO2 Benefits (Red eléctrica inteligente: un cálculo de los beneficios de la energía y el CO2) (2009), disponible en http://www.pnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-19112.pdf; Datos de emisión: emisiones de gas de efecto invernadero de un vehículo de pasajeros típico (2005) (con datos de emisión de vehículos de EPA), disponible en <http://www.epa.gov/OMS/climate/420f05004.pdf>.
- 15 Marsha Lovett et al., The Open Learning Initiative: Measuring the Effectiveness of the OLI Statistics Course in Accelerating Student Learning, J. Interact. Media in Educ., May 2008, disponible en <http://jime.open.ac.uk/2008/14/jime-2008-14.pdf>; Joel Smith, Vice Provost and CIO, Carnegie Mellon Univ., Remarks at FCC Education Workshop (Aug. 20, 2009), disponible en http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_smith.pdf.
- 16 Richard Fry, Pew Research Center., College Enrollment Hits All-Time High, Fueled by Community College Surge (2009), disponible en <http://pewsocialtrends.org/assets/pdf/college-enrollment.pdf>.
- 17 Brian L. Hawkins & Julia A. Rudy, EDUCAUSE, Fiscal Year 2007 Summary Report 35/29, disponible en <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB8005.pdf>.
- 18 Carta de Kathy Martinez, directora ejecutiva del World Inst. on Disability a Michael J. Copps, presidente en funciones de FCC y a los miembros de la comisión, legajo GN n.º 09-51 (1 de junio de 2009) at 1-2.
- 19 Consulte, por ejemplo, Mitch Waldrop, DARPA and the Internet Revolution, in DARPA: 50 Years of Bridging The Gap 83 (2008), disponible en http://www.darpa.mil/Docs/Internet_Development_200807180909255.pdf.
- 20 Consulte, por ejemplo, la enmienda de la sección 64.702 de las reglas y regulaciones de la comisión (segunda consulta sobre computadoras), decisión final, 77 F.C.C.2d 384 (1980) (separación regulatoria de servicios “básicos” y “mejorados” para evitar que los dueños de la infraestructura de telecomunicaciones impidan el crecimiento del servicio mejorado); estructura del mercado MTS y WATS, opinión y orden de memorando, 97 F.C.C.2d 682, párrafos 76-83 (1983) (permitir una exención para los cargos de acceso para los proveedores de servicios mejorados (ESP)); Enmiendas de la parte 69 de las reglas de la comisión relacionadas con los proveedores de servicios mejorados, legajo CC n.º 87-215, Order, 3 FCC Rcd 2631 (1988) (hacer permanente la exención de cargos de acceso de los ESP).
- 21 Ley de protección y competencia del consumidor de televisión por cable (Cable Television Consumer Protection and Competition Act) de 1992, Pub. L. n.º 102-385, 106 est. 1460 (1992) (codificada en 47 U.S.C. § 533).
- 22 Consulte la ley de conciliación de presupuesto colectivo (Omnibus Budget Reconciliation Act) de 1993, Pub. L. n.º 103-66, título VI, § 6002(b), est. 107 312 (1993) (que enmienda la ley de comunicaciones de 1934 y codificada en 47 U.S.C. §§ 153(n), 332(c)(1)).

IMPULSAR UN ESTADOS UNIDOS DE ALTO RENDIMIENTO

CAPÍTULO 2

LA MISIÓN DE ESTE PLAN es desarrollar un Estados Unidos de alto rendimiento: más eficiente, creativo y productivo, en el que se pueda acceder a una banda ancha económica desde cualquier lugar y en el que todos posean los medios y la capacidad para utilizar las valiosas aplicaciones de la banda ancha.

La importancia de la banda ancha sigue creciendo en todo el mundo. Los ciudadanos, los países y las compañías de alto rendimiento utilizan la banda ancha de maneras diferentes y nuevas. Algunos países ya lo notaron y están intentando adelantarse a los acontecimientos. Corea del Sur, Japón, Australia, Suecia, Finlandia y Alemania, entre otros, ya han desarrollado planes de banda ancha.

Un Estados Unidos de alto rendimiento no puede quedarse de brazos cruzados mientras otros países se abalanzan a la era digital. En el país donde se originó el Internet, no podemos mantener una actitud pasiva mientras otras naciones son líderes en su uso a nivel mundial. Debemos ser el exportador líder de tecnología en banda ancha: servicios y productos de gran valor que impulsan un crecimiento económico y una creación de trabajo permanentes. Además, debemos ser el usuario líder en tecnologías habilitadas para banda ancha que ayuden a aumentar la productividad de las compañías, que ayuden a mejorar la apertura y eficiencia del gobierno y que brinden a los consumidores nuevas formas para comunicarse, trabajar y entretenerse.

A fin de garantizar que los Estados Unidos sean líderes en el mundo, este plan aborda las discrepancias problemáticas y las oportunidades no realizadas de la banda ancha en los Estados Unidos, recomendando métodos para que los gobiernos federales, estatales y locales puedan dar rienda suelta a la inversión privada, la innovación, los precios más bajos y las mejores opciones para los consumidores. Sus recomendaciones forman parte de cuatro categorías:

- ▶ Diseñar políticas para garantizar una competencia sólida y, como resultado, maximizar el bienestar del consumidor, la innovación y la inversión.
- ▶ Garantizar la asignación y administración eficientes de las acciones que el gobierno controla o influye, como el espectro, los polos y los derechos de paso, a fin de estimular las actualizaciones de la red y las entradas competitivas.
- ▶ Reformar los mecanismos actuales del servicio universal para colaborar con el despliegue de la banda ancha y los servicios de voz en áreas de alto costo; garantizar que los estadounidenses de bajos recursos puedan pagar la banda ancha; y, asimismo, apoyar los esfuerzos para incentivar su adopción e implementación.
- ▶ Reformar leyes, políticas, normas e incentivos para maximizar los beneficios de la banda ancha en los sectores

donde el gobierno ejerce una influencia significativa, como en la educación pública, la atención médica y las operaciones gubernamentales.

Las recomendaciones que ofrece este plan en estas categorías están dirigidas a la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), al Poder Ejecutivo, al Congreso, a los estados y a las otras partes. No obstante, para asegurarnos de que estamos transitando el camino correcto, el país debe fijar objetivos y criterios de referencia a largo plazo para registrar gráficamente nuestro progreso. El plan recomienda que el país fije los siguientes seis objetivos para el 2020 a fin de servir como guía para la próxima década.

OBJETIVO N.º 1: Al menos 100 millones de viviendas estadounidenses deben contar con velocidades de descarga de 100 megabits por segundo como mínimo y velocidades de carga real de 50 megabits por segundo como mínimo; además, éstas deben ser accesibles.

Los Estados Unidos debe ser el líder mundial en la cantidad de viviendas y personas con acceso a conexiones de banda ancha económicas y de clase mundial. De este modo, 100 millones de viviendas estadounidenses deben contar con acceso económico a velocidades de descarga real de al menos 100 Mbps y a velocidades de carga real de al menos 50 Mbps antes del 2020. Así se creará el mercado más atractivo de todo el mundo para las aplicaciones, los dispositivos y la infraestructura de banda ancha.

El plan tiene recomendaciones para promover la competencia, impulsar la demanda para un mayor rendimiento de la red y disminuir el costo en la implementación de la infraestructura. Estas recomendaciones incluyen proporcionarle información a los consumidores sobre el rendimiento actual de los servicios de banda ancha, revisar las políticas de acceso para ventas al por mayor y obtener en forma minuciosa una mayor cantidad de datos a fin de supervisar el comportamiento de la competencia y establecer criterios de referencia. La reforma del acceso a los derechos de paso puede disminuir el costo de las actualizaciones y del ingreso de todas las firmas. Una mayor disponibilidad del espectro y del uso de la red de retorno puede habilitar redes inalámbricas de mayor capacidad que permitirán que los proveedores conectados mejoren el rendimiento de la red y garanticen un servicio económico.

El gobierno también puede ayudar a generar demanda de un mejor servicio de banda ancha mediante la habilitación de nuevas aplicaciones en nuestras prioridades nacionales más importantes, incluidas la asistencia médica, la educación y la energía, y la garantía de que los consumidores tengan un control total de sus datos personales.

Como hito histórico, para el año 2015 se espera que 100 millones de viviendas estadounidenses cuenten con un acceso económico a velocidades de descarga real de 50 Mbps y a velocidades de carga real de 20 Mbps.

OBJETIVO N.º 2: Los Estados Unidos debe ser el líder mundial en la innovación móvil, con redes inalámbricas más rápidas y de mayor alcance que cualquier otro país.

La banda ancha móvil está creciendo a velocidades sin precedentes. Desde los teléfonos inteligentes hasta las App Stores (tiendas de programas de aplicaciones), los lectores de libros electrónicos, el monitoreo de pacientes remoto, el seguimiento de mercaderías y más, los servicios y las tecnologías móviles están impulsando la innovación y cumplen un rol cada vez más importante en nuestras vidas y en nuestra economía. La banda ancha móvil es el próximo gran desafío y oportunidad para los Estados Unidos. Es un mercado emergente en el que los Estados Unidos debe ser el líder.

La política de espectro constituye el nivelador más importante que tiene el gobierno para garantizar la proliferación de la banda ancha móvil e inalámbrica. Una asignación más eficiente del espectro que respete el interés público maximizará su valor para la sociedad, reducirá los costos de implementación de la red lo que facilitará la competencia entre las nuevas empresas y permitirá la existencia de precios más bajos, una mayor inversión y un mejor desempeño.

Actualmente, la FCC tiene sólo 50 megahertz de espectro en el conducto que puede asignar para el uso de banda ancha, sólo una pequeña fracción de la cantidad que se necesitará para satisfacer la creciente demanda. Como resultado, las compañías que representan el 5% de la economía estadounidense solicitaron a la FCC ampliar la disponibilidad del espectro para la banda ancha móvil alegando que “si no se amplía el espectro, el liderazgo mundial de los Estados Unidos en la innovación y la tecnología se verá amenazado”¹.

Para lograr este objetivo de ser líderes mundiales en banda ancha móvil, el plan recomienda que se ofrezcan 500 megahertz de espectro para el 2020, con un criterio de referencia de 300 megahertz de banda ancha para el 2015. Además, debemos garantizar una mayor transparencia en la utilización y asignación del espectro, reservar espectro para el uso sin licencia y ofrecer un mayor espectro para usos oportunos y secundarios.

OBJETIVO N.º 3: Todos los estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de banda ancha sólido. También deben contar con los medios y las habilidades necesarios para registrarse si así lo deciden.

La falta de acceso a las aplicaciones de la banda ancha limita la capacidad individual de las personas para participar de la sociedad estadounidense del siglo XXI. La asistencia médica, la educación y otros aspectos importantes de la sociedad estadounidense están comenzando a operar en línea. Asimismo, los servicios del gobierno y la participación democrática se están trasladando a plataformas digitales. Este plan recomienda el uso de Internet por parte del gobierno a fin de aumentar su propia transparencia y ofrecer más información en línea. Al lograr que todos estén en línea, se mejora el compromiso civil, un tema que también aborda este plan con la sugerencia de un ecosistema digital público sólido.

Deben cumplirse tres requisitos para garantizar que todos los estadounidenses puedan aprovechar la banda ancha. Primero, todos los estadounidenses deben tener acceso a los servicios de red. Segundo, todas las familias deben tener la capacidad de pagar por ese servicio. Tercero, todos los estadounidenses deben tener la oportunidad de desarrollar capacidades digitales.

El plan recomienda reformar los mecanismos de apoyo existentes para fomentar el despliegue de la banda ancha en áreas de alto costo: en especial, el Fondo del Servicio Universal y la compensación de la onda interportadora. El plan delinea una estrategia de tres etapas en diez años a fin de transformar estos programas para brindarle conexión a aquéllos que no tienen acceso a una infraestructura de banda ancha adecuada.² En lugar de agregar nuevas cargas a la base de contribución ya de por sí forzada, debemos tomar la difícil decisión de cambiar el apoyo existente que no contribuye al progreso de los objetivos de políticas públicas en desarrollo, y focalizarnos directamente en aquellos recursos para comunidades sin servicio de banda ancha.

Para fomentar la accesibilidad financiera, este plan propone ampliar los programas del gobierno Lifeline y Link-Up a fin de financiar la banda ancha. Con el fin de fomentar el desarrollo de capacidades digitales, necesitamos garantizar que todos los estadounidenses tengan acceso a una educación de alfabetización digital apropiada para la edad, gratuita y relevante, indistintamente del idioma que hablen, y lanzar un Cuerpo de educación digital.

El logro de este objetivo probablemente conducirá a una tasa de adopción que supere el 90% para el 2020 y a diferencias reducidas en la adopción de la banda ancha en los grupos demográficos.

Por último, el gobierno puede hacer que la banda ancha sea más accesible para las personas con discapacidades. También

puede trabajar con gobiernos tribales a fin de mejorar el despliegue y la adopción de la banda ancha en tierras de tribus.³ Además, puede garantizar que pequeñas empresas, muchas de las cuales son propiedad de mujeres y de minorías, adquieran el servicio de banda ancha a precios razonables.

OBJETIVO N.º 4: Todas las comunidades estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de banda ancha de al menos 1 gigabit por segundo para admitir instituciones como escuelas, hospitales y edificios del gobierno.

Todas las escuelas, bibliotecas e instalaciones de asistencia médica deben tener la conectividad necesaria para lograr sus propósitos. Esta conectividad puede dar rienda suelta a la innovación que mejora la forma de aprender, de estar saludables y de interactuar con el gobierno.

Si este plan tiene éxito, toda la comunidad estadounidense tendrá acceso económico a la banda ancha con un rendimiento mucho mejor que el que se ofrece actualmente. Para lograrlo, el plan recomienda reformar los planes de subsidio E-Rate y Rural Health Care (Asistencia médica rural). Segundo, las instituciones públicas y sin fines de lucro deben ser capaces de hallar alternativas eficientes para lograr una mayor conectividad a través de esfuerzos agregados.

Asimismo, al dar rienda suelta al poder que tienen las nuevas aplicaciones de banda ancha para solucionar problemas que antes eran difíciles de tratar, se impulsarán nuevas demandas de conectividad. El plan recomienda diversas acciones, incluidas la reforma de las estructuras de incentivo, licenciamiento e interoperabilidad de datos, a fin de garantizar que las prioridades públicas aprovechan los beneficios que ofrecen los dispositivos, las aplicaciones y las redes de banda ancha. Si estas recomendaciones se implementan, se disparará la demanda de conectividad en los hospitales, las escuelas, las bibliotecas y los edificios del gobierno.

Es posible que, en algunas comunidades, no se limite la conectividad de gigabit para admitir instituciones. Ciertas aplicaciones también pueden requerir una conectividad de velocidad ultra alta en los hogares. Y una vez que los anclajes de la comunidad estén conectados a velocidades de gigabits, se presume que será más económico y más práctico acceder a las mismas velocidades en los hogares.

OBJETIVO N.º 5: Para garantizar la seguridad del pueblo estadounidense, cada persona que sea la primera en responder debe tener acceso a una red de banda ancha interoperable para la seguridad pública, inalámbrica y nacional.

En junio del 2004, la Comisión del 9/11 lanzó su último informe sobre los hechos ocurridos el 11 de septiembre de 2001. El informe demostró que “la incapacidad de comunicación fue un elemento crítico” en cada uno de los “lugares atacados, ante lo que varias agencias y jurisdicciones reaccionaron”. Concluyeron: “La comunicación compatible y adecuada entre las organizaciones de seguridad pública en los niveles local, estatal y federal sigue siendo un problema importante”⁴.

Esto continúa siendo un problema a pesar de que han pasado más de cinco años. Por lo general, los socorristas de diferentes jurisdicciones no pueden comunicarse en el lugar de una emergencia. Los funcionarios públicos rara vez pueden comunicarse con los funcionarios locales y estatales. Los funcionarios de distintas localidades y ciudades tienen dificultades para comunicarse entre sí. Asimismo, con escasas excepciones, las redes actuales no aprovechan la capacidad de la banda ancha y limitan sus capacidades a transmitir datos y obstaculizar las posibles innovaciones en la seguridad pública que podrían salvar vidas.

Los Estados Unidos debe desarrollar una red de banda ancha interoperable para la seguridad pública, inalámbrica y nacional para el 2020. La red debe ser lo suficientemente sólida como para mantener su rendimiento después de un desastre y debe permitir que todos los socorristas, independientemente de la jurisdicción o agencia, puedan comunicarse entre sí y compartir información en tiempo real a través de conexiones de alta velocidad. El Capítulo 16 delinea las recomendaciones para hacer realidad este objetivo.

OBJETIVO N.º 6: Para garantizar que los Estados Unidos sea líder en la economía de energía limpia, todos los estadounidenses deben poder usar la banda ancha para administrar y realizar un seguimiento de su consumo de energía en tiempo real.

Los Estados Unidos ya no pueden depender de los combustibles fósiles y del petróleo importado. Para mejorar la seguridad nacional, reducir la contaminación y aumentar la competitividad nacional, los Estados Unidos deben ser líderes, y no seguidores, de la economía de energía limpia. La promoción de la energía renovable, el almacenamiento en red y la electrificación de vehículos son pasos importantes para mejorar la independencia y la eficiencia de la energía de los Estados

Unidos. Para habilitar estas tecnologías a escala, los Estados Unidos necesitarán modernizar la red eléctrica con banda ancha y comunicaciones avanzadas.

Ciertos estudios demostraron repetidamente que, al recibir información sobre su consumo de electricidad, las personas generan cambios simples en sus conductas y ahorran energía.⁵ Los datos en tiempo real también pueden enviar información a los termostatos automatizados y a los aparatos eléctricos, lo que permite a los consumidores ahorrar energía y dinero mientras ayudan a que los Estados Unidos reduzca la necesidad de desarrollar nuevas plantas de energía costosas.

El Capítulo 12 muestra recomendaciones específicas a fin de garantizar que los consumidores puedan utilizar la banda ancha para acceder a la información de energía en tiempo real y mejorar su control. Los consumidores y las terceras partes autorizadas deben tener la capacidad de acceder a información de uso en tiempo real proveniente de medidores inteligentes y a información de facturación histórica a través del Internet con una poderosa protección de seguridad cibernética y de privacidad.

Conclusión

Para lograr estos objetivos, no basta con establecer simplemente dónde queremos estar*. Los Estados Unidos necesita un plan que desarrolle un proceso para alcanzar estos objetivos y mirar más allá de ellos. Los capítulos que aparecen a continuación ofrecen recomendaciones específicas para lanzar ese proceso.

La Parte I de este plan ofrece recomendaciones para garantizar que los Estados Unidos tengan un ecosistema de banda ancha líder a nivel mundial para los servicios fijos y móviles. Esta parte analiza las recomendaciones para maximizar

la innovación, la inversión y el bienestar del consumidor, principalmente a través de la competencia. Luego, recomienda una asignación y una administración más eficientes de las acciones que el gobierno controla o en las que influye, como el espectro, los polos y los derechos de paso, a fin de maximizar la inversión del sector privado y facilitar la competencia.

La Parte II hace recomendaciones para fomentar la inclusión a fin de garantizar que todos los estadounidenses tengan acceso a las oportunidades que puede ofrecer la banda ancha. Estas recomendaciones incluyen la reforma del Fondo del Servicio Universal y de la compensación de la onda interportadora. También recomienda fomentar la adopción, la accesibilidad financiera y la alfabetización digital de la banda ancha.

La Parte III realiza recomendaciones para maximizar el uso de la banda ancha a fin de abordar prioridades nacionales. Esto incluye la reforma de leyes, políticas e incentivos para maximizar los beneficios de la banda ancha en áreas donde el gobierno desempeña un papel importante. Esta parte hace recomendaciones para dar rienda suelta a la innovación en la asistencia médica, la energía, la educación, el desempeño del gobierno, el compromiso civil, la capacitación laboral, el desarrollo económico y la seguridad pública.

Por último, el plan muestra una estrategia de implementación para garantizar que los Estados Unidos lleve a cabo estas recomendaciones, genere un proceso dinámico y logre cada uno de los objetivos descritos aquí.

Sin embargo, antes de analizar cualquiera de estas recomendaciones, es importante comprender el estado actual de la banda ancha en los Estados Unidos, lo cual se describe en el Capítulo 3.

⁵ En *Henry IV (Enrique IV)* de Shakespeare, Glendower, el rebelde galés, le dice a su cómplice Hotspur: "Yo puedo evocar los espíritus del fondo del abismo". Hotspur le responde, "También lo puedo yo y cualquier hombre puede hacerlo; falta saber si vienen, cuando los llamáis". William Shakespeare, *Henry IV (Enrique IV)*, parte I, acto 3, escena 1, 52-58.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 2

- 1 Carta de 21st Century Telecommunications et al., Miembros del Consumer Electronic Association et al., dirigida al Presidente Julius Genachowski y Comisionado, FCC, GN Docket No. 09-51 (2 de diciembre de 2009) en 1 (archivado por Consumer Electronics Association en representación de 115 partes).
- 2 INICIATIVA DE BANDA ANCHA PARA TODOS [OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE], THE BROADBAND AVAILABILITY GAP (BRECHA EN LA DISPONIBILIDAD DE BANDA ANCHA) (próximamente).
- 3 A los fines del plan, las “Tierras tribales” se definen como cualquier reserva, pueblo indio o colonia tribal reconocida por el gobierno federal, incluidas las reservas antiguas en Oklahoma, regiones nativas de Alaska establecidas conforme a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje de las Reclamaciones de los Indígenas de Alaska, Pub. L. n.º 92-203, 85 est. 688 (1971), y parcelas indígenas. El término “Tribu” incluye cualquier tribu, agrupación, nación, pueblo indio, aldea o comunidad de amerindios o de nativos de Alaska, que el gobierno federal reconoce para tener una relación de gobierno a gobierno con los Estados Unidos y que es elegible para los programas y servicios establecidos por los Estados Unidos. *Consulte Statement of Policy on Establishing a Government-to-Government Relationship with Indian Tribes*, Declaración de intenciones, 16 FCC Red 4078, 4080 (2000). Por lo tanto, en las “Tierras tribales”, se incluyen las reservas amerindias y las tierras en fideicomiso, las áreas estadísticas bajo jurisdicción tribal, las áreas estadísticas designadas tribales y las áreas estadísticas de aldeas nativas de Alaska, además de las comunidades que se encuentran en esas tierras. Esto también incluiría los territorios de las entidades nativas que recibirán reconocimiento o aceptación federal en el futuro.
- 4 9/11 COMM’N, THE 9/11 COMMISSION REPORT 39 (2004), disponible en <http://www.9-11commission.gov/report/911Report.pdf>.
- 5 Comentarios de Google relativos a NBP PN n.º 2 (*Comment Sought on the Implementation of Smart Grid Technology—NBP Public Notice n.º 2*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Anuncio público, 24 FCC Red 11747 (WCB 2009) (NBP PN n.º 2)), archivado el 2 de octubre de 2009, en 4.

ESTADO ACTUAL DEL ECOSISTEMA DE BANDA ANCHA

CAPÍTULO 3

PARA OBSERVAR CÓMO LA BANDA ANCHA ESTÁ CAMBIANDO la vida de los estadounidenses, camine por una calle concurrida o visite una escuela, un negocio o un aeropuerto. En sus viajes de negocio, a cientos, si no miles, de millas de distancia, los padres usan sus teléfonos inteligentes para revisar correos electrónicos o mirar videos cortos de sus hijos jugando al fútbol. Los estadounidenses trabajan juntos en tiempo real en documentos complejos desde diferentes escritorios en la misma oficina, y trabajadores de diferentes oficinas de todo el mundo colaboran a través de la tecnología de videoconferencia. El personal de ventas y mantenimiento de campo usa dispositivos móviles para obtener acceso a información de inventario en sus negocios, realizar pedidos y actualizar registros, con el objetivo de aumentar la eficacia y la productividad. Los estudiantes recurren a la riqueza del Internet para investigar sobre eventos históricos u observar simulacros de problemas matemáticos desafiantes. Las personas usan la banda ancha de formas que no podrían haberse imaginado ni siquiera unos pocos años atrás.

Para comprender la forma en que evolucionará esta transformación, es importante entender las fuerzas que determinarán el ecosistema de banda ancha en los Estados Unidos actualmente (ver Exposición 3-A).

El ecosistema de banda ancha incluye aplicaciones y contenidos: correo electrónico, búsqueda, noticias, mapas, aplicaciones de venta y marketing usados por empresas, videos generados por usuarios y cientos de miles de usos más especializados. Finalmente, el valor de la banda ancha se percibe cuando ésta ofrece aplicaciones y contenido útiles a los usuarios finales.

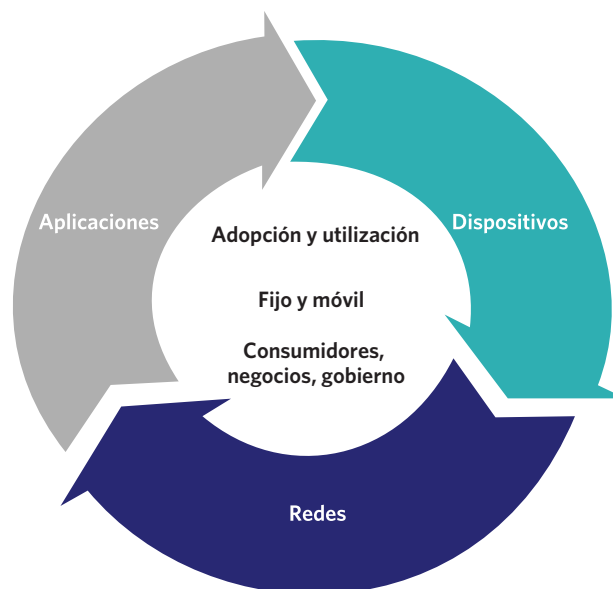
Las aplicaciones se ejecutan en dispositivos que se adjuntan a la red y permiten que los usuarios se comuniquen: computadoras,

teléfonos inteligentes, decodificadores, lectores de libros electrónicos, sensores, intercambios de rama privada (PBX por sus siglas en inglés), enrutadores de red de área local, módems y una lista interminable de otros dispositivos. Nuevos dispositivos significan nuevas oportunidades de aplicaciones y contenido.

Finalmente, las redes de banda ancha pueden adoptar muchas formas: cableadas o inalámbricas, fijas o móviles, terrestres o satelitales. Los distintos tipos de redes ofrecen diversos beneficios, funcionalidades y costos.

El valor de estar conectado a la red aumenta a medida que más personas y empresas eligen adoptar la banda ancha y usar aplicaciones y dispositivos admitidos por la red. Diversos factores contribuyen a sus decisiones. Estos factores incluyen

Exposición 3-A:
Fuerzas que conforman el ecosistema de banda ancha en los Estados Unidos



el hecho de poder pagar una conexión, sentirse cómodo con la tecnología digital y creer que la banda ancha es útil.

Las redes, los dispositivos y las aplicaciones se accionan unos a otros en un círculo virtuoso. Si las redes son rápidas, confiables y están disponibles ampliamente, las compañías producen dispositivos más poderosos y más capaces que pueden conectarse a esas redes. Estos dispositivos, a su vez, alientan a los innovadores y empresarios a desarrollar aplicaciones y contenido emocionantes. Estas nuevas aplicaciones despiertan interés entre los usuarios finales y aumentan el número de usuarios nuevos en línea y el uso entre aquéllos que ya están inscritos a servicios de banda ancha. Este aumento en el ecosistema de banda ancha refuerza el ciclo y estimula a los proveedores de servicios a mejorar la velocidad, la funcionalidad y el alcance de sus redes.

Aunque el espectacular aumento en el uso de la banda ancha sugiere que muchos aspectos del ecosistema de banda ancha estadounidense están en condiciones óptimas, existen varias formas de mejorar.

3.1 APLICACIONES

Los usuarios se benefician directamente de las aplicaciones y el contenido a los que tienen acceso a través de las redes de banda ancha. Los programas de aplicaciones ayudan a las personas a comprar productos, buscar trabajo, interactuar con agencias gubernamentales y encontrar información relacionada con su salud.¹ Los usuarios también pasan un tiempo considerable usando la banda ancha para realizar actividades bancarias, hacer compras, buscar actividades de entretenimiento, participar en redes sociales y comunicarse (ver Exposición 3-B).²

El uso residencial de banda ancha ha aumentado desde 1 hora por mes, aproximadamente, en 1995, hasta más de 15 horas por mes en 2000 y hasta casi 29 horas por mes actualmente, ya que los consumidores encuentran más programas de aplicación y contenido valiosos en el Internet.⁴ El aumento de horas del uso de banda ancha se relaciona con el aumento de velocidades reales de conexiones de banda ancha residenciales.⁵ Debido al aumento de las velocidades de conexión y al desarrollo de más aplicaciones, se ha incrementado la cantidad de datos que descargan los consumidores. En la actualidad, el usuario de Internet promedio con una conexión fija consume 9 gigabytes de datos por mes con esa conexión. Sin embargo, ese consumo varía significativamente según los tipos de usuarios, con algunos usuarios intensivos que consumen más de 1,000 GB por mes. El uso total de datos por conexión residencial fija crece rápidamente, a aproximadamente un 30% por año.⁶

Prácticamente dos tercios del tiempo que los usuarios están en línea se centran en la comunicación, la búsqueda de información, el entretenimiento o las redes sociales.⁷ Sin embargo, los patrones de uso varían considerablemente. Excepto el video de alta definición, la mayoría de las aplicaciones actualmente en uso pueden ejecutarse con velocidades de descarga reales de 1 Mbps, aproximadamente (ver Exposición 3-C).

Los programas de aplicación de banda ancha ayudan a que las empresas mejoren su productividad interna y lleguen a sus clientes. Muchas empresas usan, por lo menos, los programas de aplicación básicos: 97% de empresas pequeñas usan correo electrónico; 74% tiene un sitio web de la compañía.⁸ Existe evidencia de que los programas de aplicación de banda ancha pueden mejorar la productividad de compañías individuales.⁹ Aunque los beneficios varían drásticamente según el tamaño y el tipo de la firma, y la amplitud de la implementación, los

*Exposición 3-B:
Porcentaje de usuarios
residenciales de
banda ancha que han
participado alguna vez
en actividades en línea
específicas³*



programas de aplicación basados en banda ancha pueden permitir ciclos de desarrollo de productos más rápidos, acceso a nuevos mercados geográficos y procesos comerciales y asignación de recursos más eficaces.

Estos beneficios en la productividad contribuyen a mejorar la economía en general. La inversión en tecnologías de información y comunicaciones representa casi dos tercios de todo el crecimiento económico atribuido a la inversión de capital en los Estados Unidos entre 1995 y 2005.¹⁰

Además, las empresas creen que es muy valioso recopilar y juntar información derivada del uso de las aplicaciones de banda ancha. Los perfiles digitales más sofisticados de usuarios del Internet permiten que las empresas comprendan mejor los patrones de compra de los usuarios. Esta información también es útil para la publicidad u otros fines. Las empresas están creando servicios adaptados a consumidores individuales, los cuales mejoran su salud, ayudan a reducir su huella de carbono, llevan un registro del progreso educacional de los estudiantes y dirigen campañas para causas benéficas, sociales y políticas.

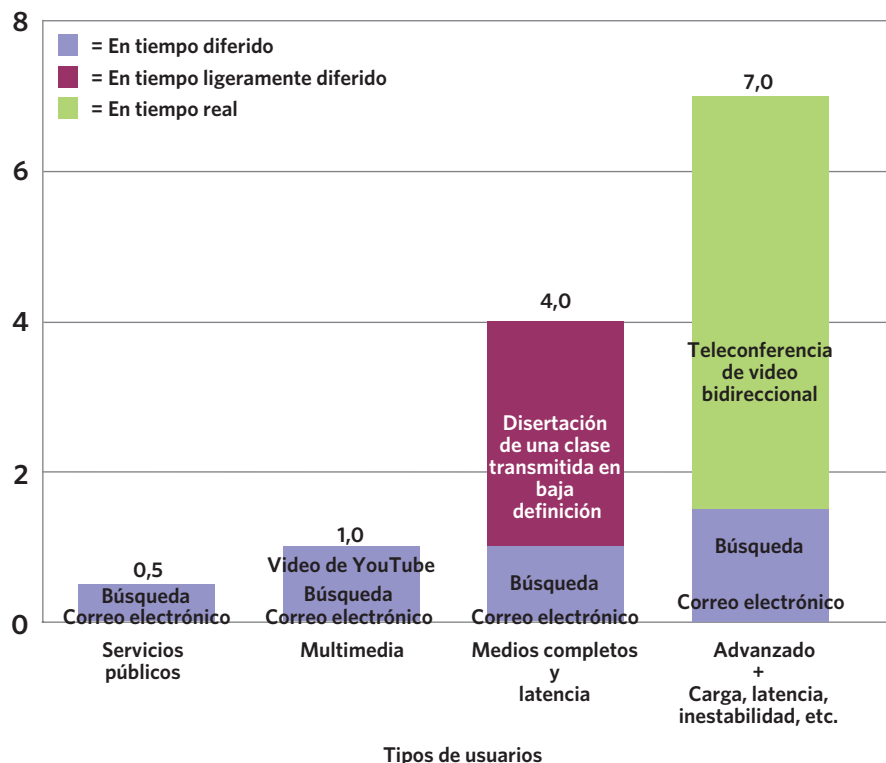
Frecuentemente las empresas usan la banda ancha de formas que, básicamente, difieren de la forma en que la usan los consumidores. Por ejemplo, el servicio de banda ancha de alta capacidad a menudo se usa para conectar PBX para la voz comercial y las redes de área local. Estos usos críticos de misión requieren un servicio de banda ancha con niveles de desempeño de grado comercial y atención al cliente.

Tanto los consumidores como las empresas recurren a aplicaciones y contenido que usan video. El video se está convirtiendo rápidamente en un elemento importante de muchas aplicaciones. Esta incluyen las llamadas de videoconferencias de escritorio entre miembros familiares y los programas de aplicación de capacitación en línea para las empresas. Cisco pronostica que el consumo de video en las redes fijas y móviles crecerá más del 40% y 120% por año, respectivamente, hasta el 2013.¹¹

El video y el entretenimiento generados por el usuario, desde sitios como YouTube y Hulu, conforman una gran parte del tráfico total de video en las conexiones de banda ancha. Cada vez más, el video se incluye en sitios web tradicionales, tales como sitios de noticias, y en aplicaciones como la teleconferencia. Skype informa que las videollamadas representan más de un tercio de sus llamadas totales, y ese número crece rápidamente.¹²

El video, la televisión y la banda ancha convergen en las casas y en los aparatos telefónicos móviles. La presencia de las conexiones de banda ancha y los televisores en los hogares podría facilitar el desarrollo de un nuevo medio para obtener acceso a la Web y mirar contenido de video. La televisión tradicional o lineal todavía representa más del 90% de todo el tiempo que las personas pasan mirando videos.¹³ El video que se consume por Internet todavía representa una pequeña parte del consumo total de video a menos del 2% de todo el tiempo que las personas dedican a mirar videos.

Exposición 3-C:
Velocidades de descarga reales, en Mbps, necesarias para ejecutar aplicaciones simultáneas



El uso de video habilitado por banda ancha podría aumentar a medida que más dispositivos innovadores y fáciles de usar lleguen al hogar y permitan el acceso al contenido lineal tradicional y de Internet a través de la televisión.

La informática de nube, la cual implica el acceso a aplicaciones desde el Internet en lugar de hacerlo desde nuestra propia computadora, también está en aumento, ya que cada vez más compañías migran a soluciones en el *host*. El *software* basado en la nube puede permitir que más empresas pequeñas y consumidores obtengan acceso a las aplicaciones que antes sólo estuvieron disponibles para grandes corporaciones con sofisticados departamentos de tecnología de información, expertos en las aplicaciones y los mercados de contenido.

Existen varias cuestiones que son importantes para el desarrollo de programas de aplicación y contenido.

La distribución ilegal de contenido protegido por derechos de autor en el Internet continúa siendo un problema. Aunque hubo resultados prometedores de tecnologías, tales como huellas digitales de contenido e iniciativas encabezadas por la industria, para desarrollar pautas para tratar el contenido ilegal, la piratería todavía está presente en el ecosistema de banda ancha.¹⁴

El aumento en el uso de datos personales genera preocupaciones con respecto a la seguridad y privacidad de material. Prácticamente la mitad de todos los consumidores se preocupa por la privacidad y seguridad en línea, lo cual puede limitar su adopción o uso de banda ancha.¹⁵ Una mejor seguridad y más control de la información privada puede generar un mercado de programas de aplicación más robusto.

Al aumentar la disponibilidad de su información, el gobierno puede facilitar a las compañías el desarrollo de aplicaciones y contenido. La industria del Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés) nació después de que el Departamento de Defensa de los EE. UU. abriera su flota de satélites de navegación de GPS para el público, y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica hiciera de público conocimiento sus datos de satélites.¹⁶ Más recientemente, Sunlight Labs patrocinó Apps for America, una competencia para crear programas de aplicación útiles con datos del gobierno federal disponibles en Data.gov. Una aplicación fue FlyOnTime.us, que brinda información sobre demoras de vuelos promedio entre ciudades de los EE. UU., proporcionada por aerolíneas.¹⁷ Con perspectivas de avance, la información del gobierno puede desatar nuevas aplicaciones que ayuden a impulsar el crecimiento del ecosistema de banda ancha.

3.2 DISPOSITIVOS

La cantidad y la variedad de los dispositivos continúan aumentando a medida que más computadoras, teléfonos y otras máquinas se conectan al Internet. Los nuevos dispositivos han revolucionado reiteradamente el mercado de la computadora personal (PC) en las últimas tres décadas. En la actualidad, aproximadamente el 80% de los hogares de los EE. UU. tiene algún tipo de computadora personal.¹⁸ Aunque las máquinas de escritorio inicialmente dominaron el mercado, el 74% de todas las computadoras personales nuevas que se venden actualmente son computadoras portátiles.¹⁹ Muchos pronostican que, en los próximos 5 años, el crecimiento en los mercados de equipos ultraportátiles y tablet PC superará ampliamente el crecimiento en el mercado de PC tradicional.²⁰

El mercado de teléfonos móviles también presenció una innovación robusta. Hubo más de 850 diferentes productos móviles certificados en los Estados Unidos en 2009.²¹ En ese mismo año, aproximadamente 172 millones de teléfonos móviles se vendieron en los Estados Unidos. De estos teléfonos móviles, el 27% consistió en teléfonos inteligentes con capacidad para Internet fabricados por una amplia variedad de firmas, incluidas Apple, HTC, LG, Motorola, Nokia, Palm, RIM, Samsung y Sony-Ericsson. Los analistas esperan que las ventas de teléfonos inteligentes pronto superen las ventas de teléfonos móviles estándar.²²

Otros numerosos dispositivos con capacidad para Internet llegan al mercado cada año. Las compañías crean aparatos inteligentes que notifican a los dueños sobre cuestiones de mantenimiento en las redes de banda ancha y se comunican con la red eléctrica para ejecutarse en horas no pico cuando los precios son más bajos. Los lectores de libros electrónicos entregan libros casi instantáneamente a consumidores en cualquier momento y en cualquier lugar, normalmente a precios más bajos que las ediciones tradicionales. Los dispositivos monitorean a los pacientes en sus hogares y luego transmiten los datos de forma inalámbrica a los consultorios de médicos, para que los problemas puedan identificarse antes de que se agraven.

Los dispositivos ya están comenzando a comunicarse entre ellos, lo cual deja afuera a las personas del circuito. El aumento en la interacción máquina a máquina (M2M) ocurrirá en la red, especialmente para la banda ancha móvil. El aumento en la interacción máquina a máquina (M2M) ocurrirá en la red, especialmente para la banda ancha móvil. Un ejemplo precursor de la comunicación máquina a máquina para los consumidores es OnStar de General Motors, un sistema de M2M para automóviles en el que un sensor en placa notifica automáticamente a la red de OnStar si hay un accidente o una falla del sistema.²³ Las comunicaciones de M2M se usan

en muchas industrias, a menudo para recopilar información de sensores implementados remotamente. Por ejemplo, los dispositivos que llevan un registro del nivel de azúcar en sangre o de la frecuencia cardíaca de los pacientes con enfermedades crónicas pueden transmitir la información a una estación de monitoreo que disparará una alarma para una enfermera o un médico cuando se detecte un patrón anormal. Los sensores en red en una planta de energía eléctrica pueden recopilar y transmitir datos sobre el funcionamiento de generadores, para permitir el análisis realizado por métodos de predicción sofisticados que diagnosticará fallas potenciales y programará el mantenimiento preventivo automáticamente.

El surgimiento y la adopción de nuevas tecnologías, tales como la identificación de radiofrecuencia y los sensores microelectromecánicos en red, entre otros, generarán la “Internet de cosas”. Miles de millones de objetos podrán transportar e intercambiar información con personas y con otros objetos, lo cual aumentará su utilidad y versatilidad. Por ejemplo, el Internet de cosas probablemente genere nuevas clases enteras de dispositivos que se conecten a la banda ancha y tenga el potencial de crear requisitos fundamentalmente diferentes sobre las redes fijas y móviles: requerirán más direcciones IP, crearán nuevos patrones de tráfico que posiblemente demanden cambios en los algoritmos de enrutamiento del Internet e impulsarán potencialmente la demanda de una mayor variedad de comunicaciones inalámbricas.

La competencia y la innovación importantes existen para la mayoría de las clases de dispositivos que interactúan con redes de banda ancha. Sin embargo, una clase de dispositivos no ha enfrentado una competencia considerable en los últimos años: el decodificador de televisión. La Ley de Telecomunicaciones de 1996 incluyó disposiciones diseñadas para estimular la competencia y la innovación en los decodificadores. Dos años después, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), en asociación con la industria, desarrolló CableCARD estándar para incentivar la competencia en el mercado de los decodificadores.²⁴ Sin embargo, alrededor de 2008, dos fabricantes compartieron el 92% del mercado, desde el 87% en 2006.²⁵ Sólo se han certificado 11 decodificadores para la venta al por menor, en comparación con más de 850 aparatos telefónicos únicos que fueron certificados para funcionar en redes móviles únicamente en 2009.²⁶ Además, el 97% de los decodificadores implementados por CableCARD e instalados entre Julio de 2007 y noviembre de 2009 fueron arrendados de operadores en lugar de adquirirse en la venta al por menor.²⁷

Los decodificadores son una parte importante del ecosistema de banda ancha. Aproximadamente 39 millones de decodificadores se enviaron a los Estados Unidos en 2007 y 2008.²⁸ La falta de innovación en los decodificadores limita lo que pueden hacer los consumidores y sus opciones

para consumir videos, y el surgimiento de nuevos usos y aplicaciones.

También pueden constituir un impedimento los modelos comerciales que podrían servir como un poderoso impulsor de la adopción y el uso de banda ancha, como los modelos que integran la televisión tradicional y el Internet.

3.3 REDES

Los proveedores de servicio de red constituyen una parte importante de la economía estadounidense. Los 10 mayores proveedores han combinado los ingresos anuales de más de \$350 miles de millones y las inversiones de capital anuales que superan los \$50 miles de millones.²⁹ Estas inversiones han contribuido a la implementación de varias redes que, actualmente, traen la banda ancha fija y móvil hasta los usuarios finales a través del teléfono, la televisión por cable, redes satelitales y redes móviles de tercera generación (3 G) y cuarta generación (4 G).

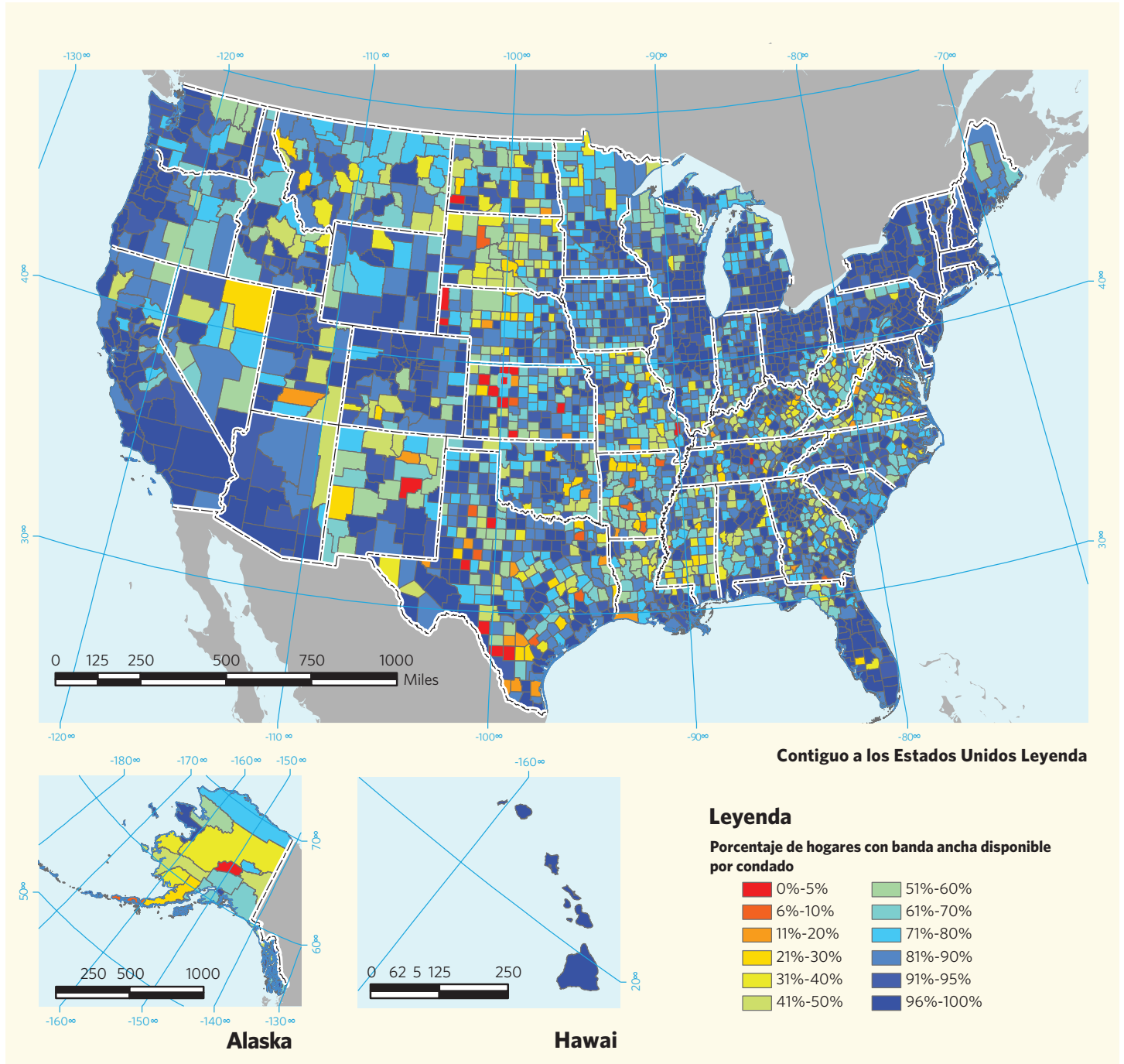
Disponibilidad de banda ancha fija terrestre

Actualmente, 290 millones de estadounidenses, 95% de la población del país, habitan viviendas³⁰ con acceso a una infraestructura de banda ancha terrestre y fija capaz de admitir velocidades de descarga reales de 4 Mbps, como mínimo.³¹ De ese número de estadounidenses, más del 80% vive en mercados con más de un proveedor capaz de ofrecer velocidades de descarga reales de 4 Mbps, como mínimo.³² Entretanto, 14 millones de personas en los Estados Unidos que viven en 7 millones de viviendas no tienen acceso a una infraestructura de banda ancha terrestre capaz de ofrecer esta velocidad.³³ Aunque las viviendas sin acceso a una banda ancha terrestre capaz de ofrecer velocidades de descarga de 4 Mbps existen en todo el país, este tipo de viviendas es más común en áreas rurales (ver Exposición 3-D).³⁴

Generalmente la banda ancha presta sus servicios a empresas e instituciones comunitarias. Noventa y seis por ciento de todas las empresas tienen acceso al servicio de Línea de suscriptores digitales (DSL por sus siglas en inglés), y el 92% tiene acceso al servicio de banda ancha por cable.³⁵ Además, el 99% de todas las instalaciones de asistencia médica tiene acceso a una velocidad de descarga real de 4 Mbps, como mínimo (ver la Exposición 3-D). Finalmente, el 97% de las escuelas está conectado al Internet,³⁷ muchas de éstas reciben ayuda de los programas de conectividad federales E-rate. Sin embargo, existen brechas importantes: Más del 50% de los maestros dice que el acceso al Internet lento o no confiable presenta obstáculos para su uso de tecnología en las aulas,³⁸ y sólo el 71% de las clínicas rurales tiene acceso a soluciones de banda ancha de consumo masivo.³⁹ Además, muchas empresas, escuelas y hospitales

Exposición 3-D:

Disponibilidad de redes de banda ancha con capacidad de 4 Mbps en los Estados Unidos por condado³⁶



a menudo tienen requisitos de conectividad que no pueden cumplir por medio de las ofertas de DSL de consumo masivo, módem por cable, servicio satelital o servicio inalámbrico, y deben comprar circuitos de alta capacidad dedicados, tales como conexión T-1 o un servicio de Gigabit Ethernet. La disponibilidad y el precio de dichos circuitos varían significativamente en diferentes geografías, y muchas empresas e instituciones de ayuda afrontan desafíos cuando deben adquirir conectividad para satisfacer sus necesidades.

Las velocidades de banda ancha típicas publicitadas que compran los consumidores crecen un 20% aproximadamente cada año. Este crecimiento se debe a un cambio en las preferencias de los consumidores por tecnologías más rápidas y avanzadas, un desempeño mejorado de distintas tecnologías y las grandes inversiones de los proveedores de servicio en las actualizaciones de red.⁴⁰

Las compañías de teléfono y cable continúan actualizando sus redes para ofrecer mayores velocidades y mejores capacidades. Muchas anunciaron actualizaciones específicas. Por ejemplo, Verizon planea superar los 17 millones de hogares a fines de 2010 con su servicio fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP por sus siglas en inglés) FiOS, tres millones más que en la actualidad.⁴¹ AT&T anunció que creará una infraestructura de fibra óptica a nodo (FTTN por sus siglas en inglés) para prestar servicio a 30 millones de viviendas para 2011—11 millones más que en la actualidad. Además, muchas compañías más pequeñas planean un crecimiento agresivo en la creación de redes FTTP. Si se cumplen los objetivos descritos en estos anuncios públicos, al menos 50 millones de viviendas podrán recibir el máximo de velocidades de descarga de 18 Mbps o más proporcionado por su compañía telefónica en los próximos 2 años.⁴²

Las compañías de cable también anunciaron que en los próximos 2 a 3 años actualizarán sus redes a la tecnología DOCSIS 3.0, la cual puede ofrecer un máximo de velocidades

de descarga de más de 50 Mbps. Un analista predice que, para 2013, las compañías de cable líderes cubrirán el 100% de las viviendas que cuenten con los servicios de DOCSIS 3.0. Las cinco mejores compañías de cable actualmente brindan su servicio a 103 millones de viviendas, o al 80% de las viviendas del país, aproximadamente.⁴³

Según se observó en un informe reciente del Columbia Institute for Tele-Information (CITI), la historia sugiere que los proveedores de servicio cumplirán con estos objetivos anunciados. Por lo tanto, es probable que el 90% del país tenga acceso a las velocidades de descarga máximas publicitadas de más de 50 Mbps para 2013.⁴⁴ La factibilidad económica y el desempeño real de estas redes dependerán de muchos factores, tales como los patrones de uso, la inversión en infraestructura y las tasas de suscripción de servicio.

Sin embargo, estos importantes logros anunciados apuntan a áreas en las que ya existe el servicio de banda ancha. No es probable que haya un cambio importante en el número de estadounidenses sin servicio, según las actualizaciones planeadas para los próximos años, aunque algunas compañías pequeñas pueden actualizar sus redes para llevar la banda ancha a áreas sin servicio actualmente.

El desempeño de las conexiones de banda ancha fija generalmente se publicita en términos de velocidades de carga y descarga máximas “hasta un máximo de...”. Por ejemplo, un usuario final con una conexión para la cual las velocidades de descarga son de “hasta un máximo de 8 Mbps” puede esperar alcanzar velocidades de descarga de 8 Mbps, pero no necesariamente alcanzará y mantendrá esa velocidad todo el tiempo, ni siquiera la mayor parte del tiempo. Los datos muestran que las velocidades reales que experimentan los usuarios finales difieren mucho de las velocidades “hasta un máximo de...” publicitadas por los proveedores de servicio. Esta

Exposición 3-E:

Actualizaciones anunciadas para la red de banda ancha fija de los EE. UU. en términos de millones de viviendas con cobertura hasta fines de 2011⁵¹

	Empresas	2009	2010	2011
FTTP	<ul style="list-style-type: none"> Verizon Cincinnati Bell Tier 3 ILECs 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los proveedores (17,2 millones en septiembre) Verizon FiOS (14,5 millones en junio) 	<ul style="list-style-type: none"> Verizon FiOS (17 millones) 	
FTTN	<ul style="list-style-type: none"> AT&T Qwest 	<ul style="list-style-type: none"> Qwest (17 millones) 	<ul style="list-style-type: none"> Qwest (5 millones) 	<ul style="list-style-type: none"> AT&T U-verse (30 millones)
DOCSIS 3.0	<ul style="list-style-type: none"> Comcast Cablevision Cox Knology Time Warner Charter Mediacom RCN 	<ul style="list-style-type: none"> Comcast (40 millones) Charter (St. Louis) Mediacom (50% de área geográfica) Knology (50% de área geográfica) RCN (comienza la implementación) 	<ul style="list-style-type: none"> Comcast (50 millones) Cablevision (área geográfica completa) Cox (área geográfica completa) Time Warner (New York City) Knology (área geográfica completa) 	

distinción es importante porque es la experiencia real del consumidor (no las capacidades técnicas teóricas) la que permite o limita el uso de diferentes aplicaciones de los transmitir datos sobre el funcionamiento de generadores, para permitir el análisis realizado por métodos de predicción usuarios finales.

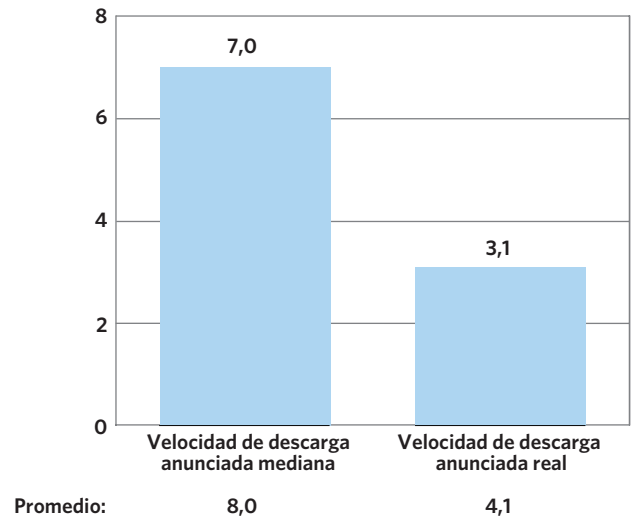
Los cálculos de la velocidad de descarga de “hasta un máximo de...” publicitada promedio que los estadounidenses actualmente compran varían desde 6,7 Mbps hasta 9,6 Mbps⁴⁵, con los datos más detallados que muestran un promedio de 8 Mbps, aproximadamente, y una mediana de 7 Mbps, aproximadamente⁴⁶. Según se observó, la velocidad publicitada promedio comprada por los usuarios de banda ancha ha aumentado aproximadamente un 20% , cada año durante la última década. Las velocidades de carga son mucho más bajas, ya que la velocidad de carga de “hasta un máximo de...” publicitada generalmente se acerca a 1,0 Mbps.⁴⁷

Sin embargo, las velocidades reales experimentadas para las cargas y descargas son considerablemente más bajas que las velocidades publicitadas. Los datos indican que la velocidad de descarga *real* promedio en las viviendas estadounidenses para banda ancha es de 4 Mbps (la mediana *real* es de 3,1 Mbps) (ver la Exposición 3-G).⁴⁸ Por lo tanto, la velocidad de descarga real experimentada en las conexiones de banda ancha en las viviendas estadounidenses varía entre 40 y 50% aproximadamente de la velocidad de “hasta un máximo de...” publicitada a la que se suscriben los usuarios. Los mismos datos sugieren que, para velocidades de carga, el desempeño real es de, aproximadamente, un 45% de la velocidad de “hasta un máximo de...” publicitada (cerca de 0.5 Mbps).

Las velocidades de descarga reales también varían según la tecnología.⁵⁰ Mientras que las velocidades de descarga reales medianas para fibra y cable comprenden entre 5 y 6 Mbps, las velocidades de descarga reales medianas para DSL son de entre

Exposición 3-G:

Velocidades reales de descarga con banda ancha fija en viviendas contra velocidades anunciadas (Mbps)

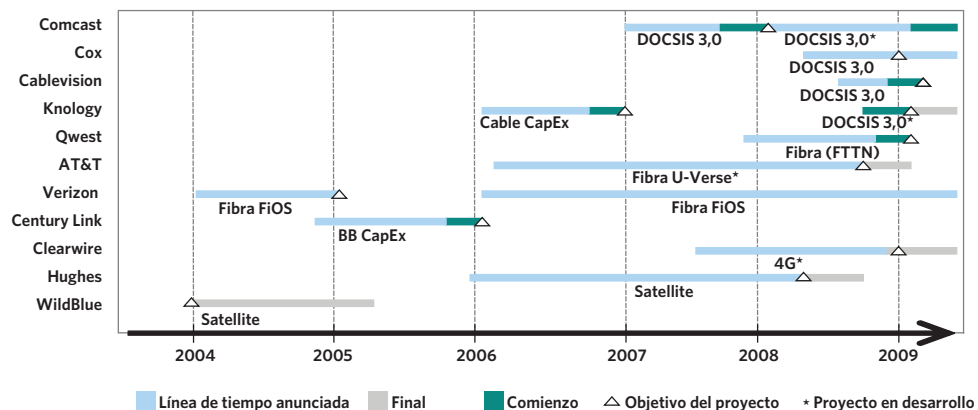


1,5 y 2 Mbps, y menos de 1 Mbps para la conexión satelital (ver Exposición 3-F). A pesar de esta variación en el desempeño en las tecnologías, según un porcentaje, la brecha entre las velocidades publicitadas y las reales experimentadas por los consumidores es consistente y frecuente en todos los tipos de tecnologías de conexión.⁵²

Esta brecha en el desempeño entre las velocidades publicitadas “máximas” y el desempeño real es consistente con los informes publicitados en un número de otros países. Según un estudio realizado en el Reino Unido, las velocidades reales promedio generalmente se encontraban alrededor del 57% de las velocidades publicitada promedio.⁵³ Estudios realizados en Nueva Zelanda, Australia, Italia e Irlanda mostraron resultados similares.⁵⁴

Exposición 3-F:

Línea de tiempo de las actualizaciones de la red industrial de banda ancha fija⁴⁹



Disponibilidad de banda ancha móvil

A partir de noviembre de 2009, según datos de American Roamer, el servicio 3G cubre aproximadamente el 60% de la masa continental de los EE. UU.⁵⁵ Además, aproximadamente el 77% de la población de los EE. UU. vivía en un área cubierta por tres o más proveedores de servicio 3G, 12% vivía en un área cubierta por dos y 9% vivía en un área cubierta por uno. Aproximadamente el 2% vivía en un área sin ningún proveedor.⁵⁶

Estas medidas probablemente exageran la cobertura que realmente experimentan los consumidores, ya que los informes de American Roamer *publicitaron* la cobertura según lo informado por muchos proveedores que usan diferentes definiciones de cobertura. Además, estas medidas no tienen en cuenta otros factores, como la fuerza de señal, la cobertura de velocidad de transmisión o dentro de un edificio, y muchas expresan un sentido falso de consistencia a lo largo de áreas geográficas y proveedores de servicios.⁵⁷ Al igual que con la banda ancha fija, la mayoría de las áreas sin cobertura de banda ancha móvil se encuentran en áreas rurales o remotas. De hecho, la red 3G es mucho más baja en varios estados; en West Virginia, sólo el 71% de la población tiene cobertura 3G y en Alaska sólo el 77% tiene cobertura.⁵⁸

Además, American Roamer también sugiere que el 98% de las empresas actualmente tiene cobertura 3G, aunque los datos tienen limitaciones similares con respecto a la fuerza de señal y la cobertura de velocidad de transmisión y dentro de un edificio.⁵⁹ Aunque la mayoría de las empresas tienen cobertura de banda ancha inalámbrica⁶⁰, casi el 9% de los sitios comerciales rurales todavía no tienen acceso, comparado con menos de 1% de los sitios comerciales en áreas urbanas o suburbanas.⁶¹ Finalmente, aunque una empresa puede tener cobertura, el valor en la banda ancha móvil se obtiene cuando los empleados pueden obtener acceso a programas de aplicación desde cualquier lugar, lo cual limita la importancia de esta medida de cobertura en particular.

Varios operadores han anunciado actualizaciones a redes de banda ancha 4G. CITI observa que, para 2013, Verizon Wireless planea llevar a cabo una Evolución a largo plazo (LTE por sus siglas en inglés), una tecnología de banda ancha móvil 4G, a toda su superficie, la cual cubre actualmente a más de 285 millones de personas.⁶² AT&T ha anunciado que probará LTE en 2010 y comenzará la implementación en 2011. A través de su asociación con Clearwire, Sprint planea usar WiMAX como su tecnología 4G. WiMAX ya se ha implementado en algunos mercados, y Clearwire planea cubrir a 120 millones de personas con WiMAX a fines de 2010.⁶³

La disponibilidad de red de banda ancha móvil cambiará rápidamente debido a estas implementaciones. Las eficiencias espectrales mejoradas y las latencias de red significativamente reducidas son algunas de las características de las redes 4G que

podrían contribuir a una mejor experiencia de banda ancha móvil. Por ejemplo, la eficiencia espectral de las redes de banda ancha móvil podría mejorar más de un 50% con una transición desde las primeras redes 3G hasta 4G, mientras que las mejoras relacionadas con las redes 3G de tecnología de vanguardia probablemente sean un número más modesto, entre un 10 y un 30%.⁶⁴ La medida en que el efecto de estos avances se refleje en las experiencias de los usuarios dependerá de una variedad de factores, incluida la cantidad total de espectro dedicado a la banda ancha móvil y la disponibilidad de conexiones de red de retorno de alta velocidad de los sitios celulares.⁶⁵

La evaluación de la disponibilidad y el desempeño de la red es mucho más difícil para la banda ancha móvil que para la fija. Por ejemplo, la calidad de la señal depende de la distancia que se encuentra el usuario con respecto a la torre celular y de la cantidad de usuarios que estén usando la red al mismo tiempo. Por lo tanto, el hecho de que los usuarios se encuentren en el área de cobertura de una red 3G no significa que obtendrán un desempeño de calidad de banda ancha. Aun así, al igual que con una banda ancha fija, es claro que las velocidades experimentadas en las redes de banda ancha móvil generalmente son menos que las publicitadas. Se ha informado que las velocidades de descarga promedio reales son de 245 kbps, mientras que se publicitan velocidades que superan los 600 kbps. Se han informado velocidades de carga promedio reales de 106 kbps, en comparación con velocidades publicitadas de 220 kbps o superiores.⁶⁶

El desempeño de la red móvil y la disponibilidad de la banda ancha móvil dependen de la disponibilidad del espectro. Los proveedores y otras compañías relacionadas con la banda ancha coinciden en que se necesitará más espectro para mantener redes de banda ancha inalámbricas robustas de alto desempeño en el futuro cercano.⁶⁷

3.4 ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN

Casi dos tercios de los adultos estadounidenses han adoptado la banda ancha en sus hogares. Mientras que es probable que la adopción continúe aumentando, diferentes grupos demográficos adoptan a velocidades considerablemente distintas (vera la Exposición 3-I). Por ejemplo, sólo el 40% de los adultos que gana menos de \$20.000 por año ha adoptado la banda ancha terrestre en su vivienda, mientras que el 93% de los adultos que gana más de \$75.000 por año ha adoptado la banda ancha en su vivienda (vera la Exposición 3-H). Sólo el 24% de aquéllos con menos de un título secundario, el 35% de las personas mayores de 65 años, el 59% de afroamericanos y el 49% de hispanos han

adoptado la banda ancha en su vivienda.⁶⁹ Entre las personas con discapacidades, que deben enfrentar obstáculos especiales para usar la banda ancha, sólo el 42% la han adoptado.⁷⁰ Las personas que viven en territorios tribales tienen tasas de adopción muy bajas, principalmente debido a la falta de infraestructura disponible. Los escasos datos que existen sobre la implementación de banda ancha en los territorios tribales sugieren que menos del 10% de los residentes en estos territorios tienen disponibilidad de banda ancha terrestre.⁷¹

Aunque es importante respetar las decisiones de aquéllos que prefieren no estar conectados, los diferentes niveles de adopción a lo largo de los grupos demográficos sugieren que existen otros factores que influyen en la decisión de no contar con una

conexión. El *hardware* y el servicio son demasiado caros para algunos. Otros no tienen las habilidades necesarias para usar la banda ancha.

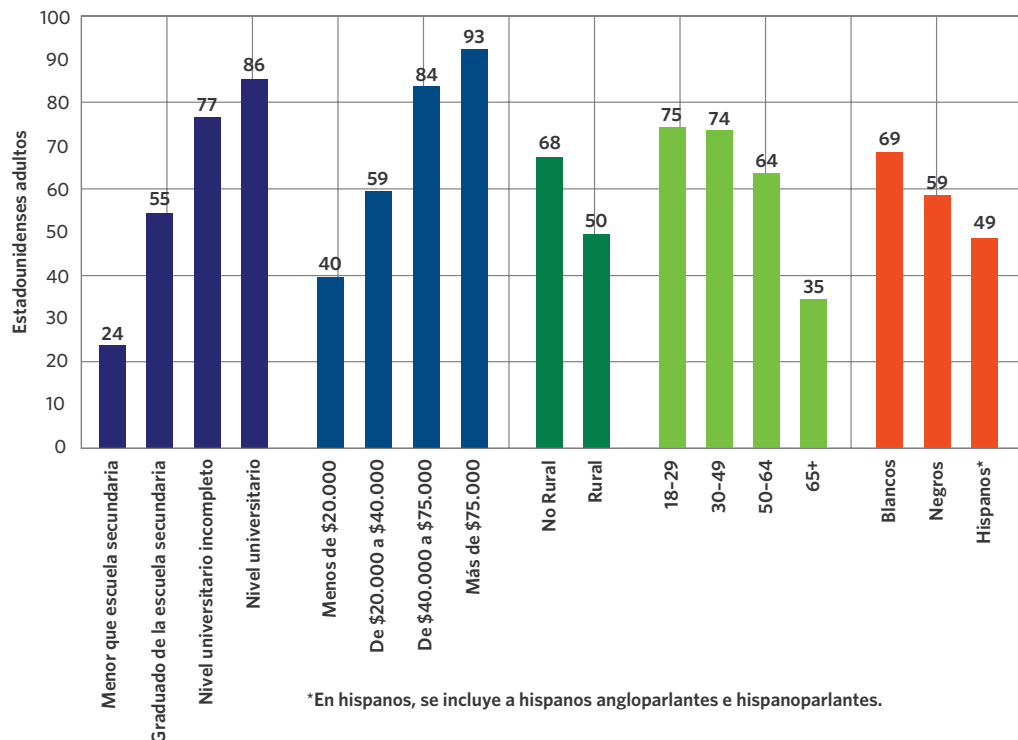
En comparación, la adopción de banda ancha entre las empresas es bastante fuerte: Noventa y cinco por ciento de las empresas pequeñas y medianas de los Estados Unidos adoptó banda ancha.⁷² Sólo el 10% de las empresas pequeñas planea pasar a una conexión de Internet más rápida en los próximos 12 meses.⁷³

En los siguientes capítulos, se tratan la adopción y otros elementos del ecosistema de banda ancha que pueden ayudar a garantizar que los Estados Unidos hagan realidad toda la promesa de banda ancha.

Exposición 3-H:
*Actualizaciones anunciadas para la red de banda ancha móvil de los EE. UU. por personas con cobertura*⁶⁸

Tecnología	Empresas	2009	2010	2011	Antes del 2013
LTE	<ul style="list-style-type: none"> Verizon AT&T MetroPCS Cox 		<ul style="list-style-type: none"> Verizon (100 millones) AT&T (pruebas) 	<ul style="list-style-type: none"> AT&T (omienzo de la implementación) Cox (omienzo de la implementación) MetroPCS (omienzo de la implementación) 	<ul style="list-style-type: none"> Verizon (red completa)
WiMAX	<ul style="list-style-type: none"> Clearwire Open Range Pequeños proveedores de servicio de Internet inalámbrica (WISP) 	<ul style="list-style-type: none"> Clearwire (30 millones) WISPs (2 millones) 	<ul style="list-style-type: none"> Clearwire (120 millones) 		<ul style="list-style-type: none"> Open Range (6 millones)

Exposición 3-I:
La adopción de la banda ancha por parte de los estadounidenses adultos según factores socioeconómicos y demográficos



NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 3

- 1 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* 16 (OBI, Documento de trabajo n.º 1, 2010) (Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America*).
- 2 comScore, Inc., Base de datos de uso del consumidor de enero a junio de 2009 (muestreo de 200,000 máquinas para hábitos de navegación de la Web del usuario) (en archivo con la Comisión) (base de datos de comScore).
- 3 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 16.
- 4 Nielsen Company, Viewership on the Rise As More Video Content Spans All Three Screens, A2/M2 Three Screen Report 2 (2Q 2009) (Nielsen, Viewership on the Rise), disponible en http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/09/3Screenq209_us_rpt_090209.Pdf; Lee Rainie & Dan Packel, Pew Internet & Am. Life Project, More Online, Doing More 3 (2001), disponible en http://www.pewinternet.org/~Media/Files/Reports/2001/Pip_changing_population.pdf.pdf (Última Visita: 19 De Febrero De 2009); ver también Iniciativa De Banda Ancha Para Todos, Desempeño De Banda Ancha, (Próximo) (Obi, Desempeño De Banda Ancha).
- 5 Base de datos de comScore.
- 6 Base de datos comScore; ver también OBI, Desempeño De Banda Ancha; Cisco Sys., Cisco Visual Networking Index: Forecast And Methodology, 2008–2013, EN 4 (2009) (Cisco, Visual Networking Index), disponible en http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-481360.pdf; Carta de Craig Mundie, Director General de Investigación y Estrategia, et al., Microsoft Corp., para Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (22 de septiembre de 2009) en 3; University of Minnesota, Minnesota Internet Traffic Studies (MINTS), <http://www.dtc.umn.edu/mints/home.php> (última visita: 19 de febrero de 2009).
- 7 Base de datos de comScore.
- 8 FCC, National Broadband Plan Survey Of Businesses, 9 de Diciembre de 2009–31 de enero de 2010 (FCC, NBP Survey f Businesses), <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/comment/view?id=6015536973>.
- 9 Cisco Sys., Cisco IT Executive Presentation: Telepresence 6 (3Q 2009), disponible en http://www.cisco.com/web/about/ciscoitwork/downloads/ciscoitwork/pdf/TelePresence_White.pdf.
- 10 Dale Jorgenson et al., *Industry Origins of the American Productivity Resurgence*, 19 Econ. Sys. Res. 229–52 (2007).
- 11 Ver Cisco, Visual Networking Index 4; Cisco Sys. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2009–2014, en 1 (2009), disponible en http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.pdf.
- 12 Stevie Smith, *Skype 4.0 Looks to Expand Video Calling*, Tech Herald, 18 de junio de 2008, <http://www.thetechherald.com/article.php/200825/1273/Skype-4-0-looks-to-expand-video-calling>; Shamila Janakiraman, *Skype Supports Video Calls on PCs and Embeds Skype Software in HDTVs*, TMCnet.com, 6 de enero de 2010, <http://voip-phone-systems.tmcnet.com/topics/voip-phone-systems/articles/72051-skype-supports-video-calls-pcs-embeds-skype-software.htm>.
- 13 Nielsen, Viewership On The Rise 2; Ctr. For Media Design, Nielsen, Video Consumer Mapping Study (2009) (Nielsen, Video Consumer Mapping Study).
- 14 Carta de Susan L. Fox, Vicepresidente de Relaciones Gubernamentales, Disney, para Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket N.º 09-91, WC Docket N.º 07-52 (11 de diciembre de 2009) en 1.
- 15 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 17.
- 16 RAND Corp., The Global Positioning System, App. B—GPS History, Chronology, And Budgets 247–49 (1995), disponible en http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR614/MR614.appb.pdf.
- 17 Sunlight Labs, Apps for America 2: The Data. gov Challenge, <http://sunlightlabs.com/contests/appsforamerica2/> (última visita: 19 de febrero de 2010); FlyOnTime.us, <http://flyontime.us> (última visita: 19 de febrero de 2010).
- 18 Ver Consumer Elec. Ass'n, Us Consumer Electronics Sales & Forecasts 2005–2010, en 33 (2010) (CEA, Electronics Sales & Forecasts) (87%); Niki Scevak, Forrester Research, Inc., Forrester Research Online Population Access and Demographic Model (2010) (81%); Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 13 (79%).
- 19 CEA, Electronics Sales & Forecasts 33.
- 20 CEA, Electronics Sales & Forecasts 33 (“Netbooks will overtake all other notebooks by 2011”); Goldman Sachs, Adobe Systems Inc. (ADBE) PC Refresh Beneficiary 15 (2009) (citing forecast of about 50 million units by 2013).
- 21 Número calculado usando los datos de la Comisión. Ver Office of Engineering and Technology, FCC, Equipment Authorization Search, <https://fjallfoss.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm> (última visita: 22 de febrero de 2010). Los datos representan solicitudes de subsidios emitidos para las nuevas identificaciones de la FCC para parámetros de clase de equipo “PCE-PCS Licensed Transmitter held to ear” y “TNE-Licensed Non-Broadcast Transmitter Held to Ear”. Los datos no incluyen las solicitudes para los cambios permisivos y cuentan varias entradas para la misma ID de FCC sólo una vez.
- 22 Carolina Milanese Et Al., Gartner, Inc., Forecast: Mobile Devices, Worldwide, 2003–2013, en lengüeta 2 (Dispositivos) (2009). Tomamos la información de la columna L (año 2012), juntamos las hileras 40 (Teléfonos básicos) y 41 (Teléfonos mejorados) (95 millones) y comparamos el número con el número recibido cuando juntamos las hileras 43 (Teléfonos inteligentes. Nivel de entrada) y 44 (Teléfono inteligente. Característica) (109 millones). Este plan contiene varias referencias a Gartner. Los informes de Gartner descritos en el presente (“Gartner Report(s)”) representan datos, opinión de investigación o puntos de vista publicados, como parte de un servicio de suscripción distribuido, por Gartner, Inc. (“Gartner”), y no son representaciones de hecho. Cada Gartner Report se menciona desde su fecha de publicación original y las opiniones expresadas en los Gartner Report(s) están sujetas a cambio sin previo aviso.
- 23 Ver OnStar Explained, http://www.onstar.com/us_english/jsp/explore/index.jsp (última visita: 1 de marzo de 2010) (se trata el tema OnStar).
- 24 La Sección 629 cubre el equipo usado para recibir programación de video, incluidos los decodificadores de cable, las televisiones y los DVR, como también el equipo usado para recibir otros servicios ofrecidos por los sistemas MVPD, incluidos los módems por cable. Ver 47 U.S.C. § 549 (sección de codificación 629 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996); *Implementation of Section 304 of the Telecommunications Act of 1996; Commercial Availability of Navigation Devices*, CS Docket No. 97-80, Report and Order, 13 FCC Rcd 14775 (1998).
- 25 Dell’oro Group Inc., Set-Top Box Report 3Q09, en 89 (2009). Las acciones de mercado combinadas para los dos fabricantes (Motorola y Cisco) fueron un 87% (2006), 86% (2007) y 92% (2008). Ver *id.*
- 26 Cf. CableLabs, Certified, Verified and Self-Verified Cable Products, http://www.cablelabs.com/opencable/udcp/downloads/OC_PNP.pdf (Aug. 26, 2009) (informe sobre 11 decodificadores certificados), con *supranota* 22 (se calcularon 580 dispositivos inalámbricos).
- 27 Carta de Neal M. Goldberg, Vicepresidente y Asesor General, National Cable & Telecommunications Association, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, CS Docket No. 97–80 (22 de diciembre de 2009) en 1 (se presenta un informe que detalla la implementación y el soporte de CableCARD).
- 28 Dell’oro Group Inc., Set-Top Box Report 2Q09 en 89 (2009).
- 29 Estos números incluyen cálculos aproximados para 4Q09. Ver Goldman Sachs, Telecom/Pay TV Industry Model 23–25 (2009).
- 30 Las viviendas son diferentes de los hogares. “Una vivienda es una casa, un departamento, una casa rodante, un grupo de habitaciones o una sola habitación ocupada (o si no está ocupada, está diseñada para que la ocupen) como vivienda separada”. U.S. Census Bureau, Households, Persons Per Household, and Households with Individuals Under 18 Years, 2000 http://quickfacts.census.gov/qfd/meta/long_71061.htm (última visita: 28 de febrero de 2010). En comparación, “un hogar incluye todas las personas que ocupan una vivienda... Los ocupantes pueden ser una sola familia, una persona que vive sola, dos o más familias que viven juntas, o cualquier otro grupo de personas con parentesco o sin éste que comparte una vivienda”. *Id.* Existen 130,5 millones de viviendas y 111,7 millones de hogares en los Estados Unidos. U.S. Census Bureau, *Census Bureau Reports on Residential Vacancies and Homeownership* (publicado de prensa), 2 de febrero de 2010, en 3 tbl. 3, <http://www.census.gov/hhes/www/housing/hvs/qtr409/files/q409press.pdf> (Census Bureau, *Residential Vacancies and Homeownership*). Las viviendas que no están ocupadas (la diferencia entre el conteo de viviendas y hogares) incluyen vacantes de vivienda para venta o alquiler y para uso ocasional, temporal o estacional.
- 31 Ver OBI, Desempeño De Banda Ancha, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha (Próximamente) (OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha).
- 32 Ver OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha. Tenga en cuenta que esta cifra representa la capacidad de la infraestructura existente, no las ofertas de servicio actuales.
- 33 Ver OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha. Siete millones de viviendas sin acceso a un servicio

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 3

- terrestre de 4 Mbps están fuera de la superficie de cable y son más de 11,000 pies aproximadamente desde la ubicación del DSLAM (Multiplexor de acceso a la línea digital de abonado) más cercano; 6 millones de viviendas con 12 millones de personas no tienen acceso a ningún servicio siempre conectado con velocidades de descarga reales de 768 Kbps o superiores, ya que son más de 16,000 pies aproximadamente desde el DSLAM más cercano. Tenga en cuenta que el análisis excluye la banda ancha satelital porque la capacidad satelital es limitada, como se trata en el documento de trabajo.
- 34 Ver OBI, la brecha de disponibilidad de banda ancha. En general, la disponibilidad de la infraestructura de acceso capaz de admitir una velocidad de descarga determinada no garantiza que los proveedores de servicio ofrecerán el servicio a esas velocidades. Recuerde que estos números no tienen en cuenta la calidad del servicio.
- 35 Ver OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha. La cobertura refleja el acceso a velocidades de descarga consistentes con la discusión residencial; no refleja necesariamente el acceso a los servicios de banda ancha de clase empresarial.
- 36 Ver OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha; National Atlas of the United States, 2005-06, County Boundaries of the United States, 2001: National Atlas of the United States, Reston, VA (se presentan los límites del mapa).
- 37 National Center For Educational Statistics, Internet Access In U.S. Public Schools And Classrooms: 1994-2005, en 4 (2006), disponible en <http://nces.ed.gov/pubs2007/2007020.pdf>.
- 38 Dep't Of Educ., Evaluation of the Enhancing Education Through Technology Program: Final Report 12 (2009), disponible en www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/finalreport.pdf.
- 39 Ver *infra* Capítulo 10; ver también Carta de Theresa Cullen, Rear Admiral, U.S. Public Health Service, Directora General de Información, Indian Health Service, para Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC (23 de febrero de 2010) Anexo. En esta instancia, "consumo masivo" se refiere a soluciones de línea no dedicadas para las empresas, las cuales son similares a la banda ancha residencial, pero los proveedores las llaman "pequeñas empresas" o "paquetes de empresas".
- 40 Junto con el crecimiento adicional en las velocidades de banda ancha, cada tecnología ha mostrado aumentos de velocidades. Por ejemplo, las velocidades publicitadas típicas de cable han migrado desde 1 Mbps a finales de la década de 1990 hasta 10 Mbps aproximadamente en la actualidad, un 20% de la tasa de crecimiento anual. Ver OBI, Desempeño De Banda Ancha.
- 41 Robert C. Atkinson & Ivy E. Schultz, Columbia Institute For Tele-Information, Broadband In America: Where It Is And Where It Is Going (According To Broadband Service Providers) En 8 (2009) (Atkinson & Schultz, Broadband Report), disponible en <http://www4.gsb.columbia.edu/citi/>; ver también Census Bureau, *Residential Vacancies and Homeownership* 3 tbl. 3.
- 42 Atkinson & Schultz, Broadband Report en 8.
- 43 Atkinson & Schultz, Broadband Report En 8 (clasificaciones de las 5 mejores compañías de cable según los suscriptores).
- 44 Atkinson & Schultz, Broadband Report 8.
- 45 Atkinson & Schultz, Broadband Report 24.
- 46 Atkinson & Schultz, Broadband Report 8.
- 47 Ver Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), Velocidades de descarga publicadas promedio, por país (septiembre de 2008) <http://www.oecd.org/dataoecd/10/53/39575086.xls> (última visita: 22 de diciembre de 2009) (9.6 Mbps); FCC, 2008 Formulario 477 de la base de datos (acceso: diciembre de 2009) (en archivo con la Comisión) (6.7 Mbps). Tenga en cuenta que los 477 datos se recopilan en "niveles" de velocidades y reflejan datos de 2008. Ver OBI, La Brecha De Disponibilidad De Banda Ancha.
- 48 Base de datos de comScore. La velocidad mediana es más representativa de las velocidades experimentadas por el consumidor estadounidense típico porque la velocidad promedio está desviada hacia arriba por un número limitado de conexiones de alta velocidad (>15 Mbps publicitados). comScore controla 200,000 computadoras para el uso y consumo de datos, seleccionadas para representar el uso estadounidense más ampliamente (tipos de servicios, proveedores de servicios, geografías, demografía, etc). Las pruebas de velocidad se realizaron cada 36 horas a horarios variados del día y sólo se hicieron cuando una computadora determinada estaba, de algún otro modo, inactiva. Las pruebas de velocidad se realizaron usando paquetes enviados en tamaños en aumento para medir las velocidades promedio experimentadas por los usuarios finales. Las velocidades máximas en cada conexión se determinaron según las velocidades máximas alcanzadas (+/- 10%) y con la confirmación en una muestra de facturas conjuntamente con la FCC. Las pruebas de velocidad se realizaron desde la computadora/el dispositivo hasta el servidor Akamai más cercano. Este enfoque se usó para reclamos de velocidad de 5 de los 10 mejores proveedores de servicios de Internet de los Estados Unidos. Ver OBI, Desempeño De Banda Ancha (se discute más en profundidad la metodología y los datos).
- 49 Base de datos de comScore. Ver OBI, Desempeño De Banda Ancha.
- 50 Tenga en cuenta que las velocidades experimentadas por los usuarios finales pueden ser la consecuencia de muchos factores, incluidos el equipo del usuario, la red del proveedor de servicios y los programas computacionales y los sitios a los que se obtiene acceso en línea. En la primera mitad del 2009, la velocidad mediana real para aquellos que se suscribieron a la banda ancha en los Estados Unidos era una velocidad de descarga de 3 Mbps. Base de datos de comScore. Dadas las últimas tasas de crecimiento anual en la velocidad suscrita de aproximadamente entre 20 y 25% por año, el valor mediano puede superar 4 Mbps a fines de 2010. Cf. Akamai, The State Of The Internet, 3Rd Quarter, 2009, En 10 (enero de 2010) disponible en http://www.akamai.com/dl/whitepapers/Akamai_State_Internet_Q3_2009.pdf?curl=/dl/whitepapers/Akamai_State_Internet_Q3_2009.pdf&solcheck=1& (registro requerido)
- (se buscan velocidades de descarga promedio que sean de hasta 3.9 Mbps en el tercer trimestre de 2009); ver también OBI, Desempeño de banda ancha (se discuten las últimas tasas de crecimiento).
- 51 Base de datos de comScore. Recuerde que fibra en la base de datos hace referencia a la fibra a instalaciones (FTTP) y la fibra a nodo de circuito corto (FTTN). Según el Formulario 477 de base de datos, las velocidades de descarga publicadas de FTTP eran entre 3 y 4 Mbps más rápidas que la fibra promedio de comScore. Para obtener más datos y detalles sobre las metodologías, ver OBI, Desempeño De Banda Ancha.
- 52 Base de datos de comScore. Los datos del formulario 477 de la Comisión reflejan los rangos de velocidad publicada de comScore de diferentes tecnologías y las velocidades publicadas relacionadas, con importantes diferencias de metodología para la fibra. Ver OBI, Desempeño De Banda Ancha.
- 53 SamKnows Limited Comments in re NBP PN #24 (*Comment Sought on Broadband Measurement and Consumer Transparency of Fixed Residential and Small Business Services in the United States—NBP Public Notice #24*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Aviso público, DA 24 FCC Rcd 14120 (WCB, publicado el 24 de noviembre de 2009) (NBP PN #24)), archivado el 16 de diciembre de 2009; Ofcom, *Uk Broadband Speeds 2009*, en 8 (2009), disponible en http://www.ofcom.org.uk/research/telecoms/reports/broadband_speeds/broadband_speeds/broadbandspeeds.pdf.
- 54 Epiteiro Comments in re NBP PN #24, archivado el 14 de diciembre de 2009, Apps. 1-4 (varios apéndices adjuntos a los comentarios que detallan los resultados de países).
- 55 Ver base de datos American Roamer Advanced Services (acceso: agosto de 2009) (límites de cobertura de servicio adicionales proporcionados por los operadores de red móvil) (en archivo con la Comisión) (base de datos de American Roamer); ver también bases de datos de Geolytics Block Estimates and Block Estimates Professional (2009) (acceso: noviembre de 2009) (se pronostican las poblaciones de censo para 2014 por el bloque de censo) (en archivo con la Comisión) (bases de datos de Geolytics). El cálculo aproximado del 60% se basa en el área total de masa continental. En 2008, esta cifra fue 39.6%. *Implementation of Section 6002(b) of the Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993; Annual Report and Analysis of Competitive Market Conditions With Respect to Commercial Mobile Services*, WT Docket No. 08-27, Informe trece, 24 FCC Rcd 6185, 6257, tbl. 9 (WTB 2009).
- 56 Los datos de American Roamer muestran la cobertura geográfica de la tecnología. La calidad de servicio real de las conexiones de datos experimentada por los usuarios finales diferirán debido a un gran número de factores, como la ubicación y la movilidad. Además, los mapas de cobertura subyacentes no incluyen información en el nivel del servicio (es decir, calidad de señal y velocidad del servicio de banda ancha) proporcionado; ni los proveedores definen la cobertura de la misma forma. Por lo tanto, la cobertura según se mide aquí no corresponde con una calidad de señal mínima específica ni una experiencia de usuario. Ver la base de

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 3

- datos American Roamer; *ver también infra* Capítulo 4, Sección 4.1 (Competencia en redes de banda ancha residenciales) (se discute la metodología de American Roamer). La población se basa en cifras de bloque de censo pronosticadas de Geolytics. *Ver* las bases de datos de Geolytics.
- 57 *Ver infra* Capítulo 4, Sección 4.1 (Transparencia en el mercado de banda ancha al por menor) (se discuten los detalles sobre un posible enfoque nuevo para la medición y la divulgación de servicios móviles).
- 58 *Ver* la base de datos de American Roamer; base de datos de Geolytics.
- 59 Los datos de American Roamer que corresponden a las empresas sufrirán los mismos problemas de calidad de servicio (cobertura en edificio, tasas de bits variables) que las viviendas. *Ver* la base de datos de American Roamer; *ver también* la base de datos de GeoResults National Business and Telecom (acceso: noviembre de 2009) (se pronostican empresas) (en archivo con la Comisión) (base de datos de GeoResults).
- 60 *Ver* la base de datos de American Roamer; base de datos de GeoResults.
- 61 *Ver* la base de datos de American Roamer; base de datos de GeoResults.
- 62 *Ver* Atkinson & Schultz, *Broadband Report En 8*; *ver también* Verizon Wireless, *Network Facts*, http://aboutus.vzw.com/bestnetwork/network_facts.html (última visita: 28 de febrero de 2010) (se proporcionó el plan de implementación de 4G de Verizon y la cobertura de 285 millones de personas por su red 3G).
- 63 Atkinson & Schultz, *Broadband Report en 27*.
- 64 *Ver* Atkinson & Schultz, *Broadband Report En 27*. Las Cifras Son En Millones De Personas Cubiertas.
- 65 *Ver* Carta de Dean R. Brenner, Vicepresidente de Asuntos Gubernamentales, Qualcomm Inc., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket 09-51 (9 de diciembre de 2009) Anexo.
- 66 *Ver* La Base De Datos De Comscore (Se Discuten Los Datos Sobre Las Velocidades De Carga Y Descarga); Chetan Sharma & Sarla Sharma, *State Of The (Mobile) Broadband Nation: A Benchmarking Study* (2009), *disponible en* <http://www.chetansharma.com/State%20of%20the%20Broadband%20Nation%20-%20Chetan%20Sharma%20Consulting.pdf> (se volvió a imprimir con permiso. Copyright © 2009 Chetan Sharma Consulting. Todos los derechos reservados. Según los datos compilados por Root Wireless, Inc.).
- 67 Carta de Consumer Electronics Association et al., para Chairman Julius Genachowski and Commissioners, FCC, GN Docket No. 09-51 (2 de diciembre de 2009) en 1.
- 68 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 13.
- 69 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 13.
- 70 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 13.
- 71 A los fines del plan, definimos “territorios tribales” como cualquier reserva, población o colonia de una tribu reconocida federalmente, incluidas las reservas antiguas en las regiones nativas de Oklahoma, Alaska, establecidas según Alaska Native Claims Settlement Act (85 Stat. 688) y las adjudicaciones indias. El término “Tribu” significa cualquier tribu, grupo, nación, población, pueblo o comunidad indoamericano o nativo de Alaska, el cual, según el gobierno federal, tiene una relación de gobierno a gobierno con los Estados Unidos y es elegible para los programas y servicios establecidos por los Estados Unidos. *Ver* Declaración de política sobre cómo establecer una relación de gobierno a gobierno con las tribus indias, 16 FCC Red 4078, 4080 (2000). Por lo tanto, los “territorios tribales” incluyen las reservas y tierras en fideicomiso indoamericanas, áreas estadísticas de jurisdicción tribal, áreas estadísticas tribales designadas y áreas estadísticas de pueblos nativos de Alaska, como también las comunidades situadas en dichos territorios. Esto también incluiría los territorios de entidades nativas que reciban el reconocimiento federal en el futuro. Aunque los nativos de Hawai actualmente no son miembros de las tribus reconocidas federalmente, las recomendaciones de este plan establecen que éstos deben cubrirse, según corresponda.
- 72 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 13. La encuesta ofrece una opción en español; por lo tanto, los resultados para los hispanos incluyen hispanos de habla inglesa y española.
- 73 FCC, NBP Survey of Businesses.

PARTE I—
INNOVACIÓN E
INVERSIÓN

LA BANDA ANCHA CAMBIA MUCHOS ASPECTOS DE LA VIDA COTIDIANA—incrementa la productividad de las empresas, mejora la asistencia médica y la educación, permite una red eléctrica más eficiente e inteligente y genera más oportunidades para que los ciudadanos participen en el proceso democrático. También incentiva a grandes mercados globales a buscar productos y servicios con alto valor agregado y genera empleos con altos salarios en sectores importantes, como tecnología de información y comunicación (TIC por sus siglas en inglés).

CUADRO 1-1:

La banda ancha como una tecnología transformadora con propósitos generales

El progreso tecnológico impulsa el crecimiento económico a largo plazo.¹ Tal como los economistas Timothy Bresnahan y Manuel Trajtenberg explicaron en un documento de 1995: “Aparentemente, fueron unas pocas tecnologías clave las que impulsaron eras completas de progreso tecnológico y crecimiento económico; las llamamos tecnologías con propósitos generales (*General Purpose Technologies* GPT por sus siglas en inglés) La máquina de vapor y el motor eléctrico posiblemente hayan tenido un papel fundamental en el pasado, mientras que los semiconductores y las computadoras posiblemente tengan el mismo papel en nuestra era. Las GPT se caracterizan por su dominio (se usan como factor de producción en muchos sectores de comercialización), el potencial inherente para mejoras técnicas y las complementariedades innovadoras, lo que significa que la productividad de investigación y desarrollo en los sectores de comercialización aumenta como consecuencia de la innovación de las GPT. Por lo tanto, a medida que las GPT mejoran, se diseminan por toda la economía, lo que ocasiona ganancias generalizadas de productividad.”² El documento continuaba: “A medida que el uso de las GPT crece, su efecto se vuelve significativo en el nivel agregado, afectando de esa forma el crecimiento total.”³

El Internet tiene las características de una GPT.⁴ Empresas de todo tipo y tamaño la usan para mejorar sus procesos: compras, administración de la cadena de distribución, investigación de mercado, ventas, administración de activos, soporte al cliente, etc. Ha impulsado mejoras de desempeño; por ejemplo, la velocidad de conexión de banda ancha promedio de los Estados Unidos creció más de un 20% por año en los últimos años. Estas mejoras impulsan la tecnología y la innovación de las empresas en otros sectores varios, incluso la asistencia médica,⁵ la educación,⁶ la energía,⁷ el comercio en línea⁸ y el gobierno.⁹

Los Estados Unidos debe ser líder mundial en innovación e inversión de banda ancha y tomar las medidas necesarias para asegurar que todos los estadounidenses tengan acceso a una banda ancha moderna y de alto rendimiento y a los beneficios disponibles a través de ésta. La banda ancha ha sido el impulso principal del crecimiento y la innovación en la industria de la TIC, lo cual genera demanda de semiconductores, software para empresas y consumidores finales, computadoras, dispositivos, aplicaciones, equipo de conexión de redes y muchos tipos diferentes de servicios. Un ecosistema de banda ancha al3 nivel mundial ayudará a garantizar que el sector de las TIC de los Estados Unidos continúe siendo el líder mundial—lo que genera empleos, explota el ingenio estadounidense y permite que los consumidores estadounidenses reciban los importantes beneficios que fluyen de la evolución de la TIC.

El ecosistema de banda ancha actual es vibrante y saludable en muchas formas. En numerosas comunidades, la demanda del consumidor es fuerte. Los prestadores de servicios invierten en actualizaciones de redes fijas y móviles. Se crean nuevos dispositivos e incluso nuevas categorías de dispositivos, tales como lectores de libros electrónicos, placas de datos y computadoras portátiles pequeñas y de bajo costo como por ejemplo los netbooks. Siguen apareciendo nuevas aplicaciones y cada vez hay más y más contenido disponible en línea. Sin embargo, existen algunas áreas en donde los Estados Unidos puede y debe mejorar. Las políticas gubernamentales y las acciones pueden fomentar la innovación y la inversión por medio del ecosistema en cuatro áreas clave:

➤ *Promulgación de políticas que incentiven la competencia.*

La competencia es un impulso muy importante para la innovación y la inversión, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, *Federal Communications Commission*) y otras agencias tienen muchas herramientas para influenciar la competencia en diferentes áreas del ecosistema de banda ancha. Estas herramientas se aplican mejor si son impulsadas por los hechos y según cada caso. Por lo tanto, la recopilación interrumpida y el análisis

de datos detallado sobre el comportamiento de la competencia debe ser el eje de una política efectiva de competencia. Este plan establece un proceso para dicha recopilación y, además, propone varias acciones específicas que fomentarán la competencia.

- *Liberación de un espectro más amplio.* El gobierno federal controla e influye sobre la disponibilidad y el costo del espectro. El espectro desempeña un papel muy importante en la economía de las redes de banda ancha. Si el gobierno logra garantizar que el espectro se asigne y administre lo más eficientemente posible, puede ayudar a reducir los costos que recaen sobre las firmas que implementan infraestructura de redes y, por consiguiente, alentar tanto las entradas competitivas como el incremento de inversiones de las firmas beneficiadas. El plan destaca acciones que la FCC, la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (*National Telecommunications and Information Administration*) y el Congreso pueden tomar para permitir usos más productivos del espectro y que se amplíe el espectro disponible para la banda ancha.
- *Reducir los costos de infraestructura.* El gobierno federal controla e influye sobre la disponibilidad y el costo del espectro. Si el gobierno logra garantizar que el espectro se asigne y administre lo más eficientemente posible, puede ayudar a reducir los costos que recaen sobre las firmas que implementan infraestructura de redes y, por consiguiente, alentar tanto las entradas competitivas como el incremento de inversiones de las firmas beneficiadas. El plan traza políticas de infraestructura que bajan el costo de la implementación de la red.
- *Inversión directa a través de la investigación y el desarrollo.* El gobierno debería invertir directamente en áreas donde el retorno sobre la inversión a la sociedad como un todo sea mayor que el retorno a las firmas individuales. Investigación y desarrollo (R&D por sus siglas en inglés) es una de esas áreas, ya que los efectos de R&D a menudo se extienden más allá de lo previsto por quienes la financian y de formas imprevistas.¹⁰ El plan contiene recomendaciones específicas para la creación de una agenda de R&D para banda ancha que incluye el desarrollo de bancos de pruebas de ultra alta velocidad para impulsar nuevas innovaciones de banda ancha y aplicaciones.

A partir de la Ley de Telecomunicaciones (*Telecommunications Act*) de 1996, la política de los Estados Unidos ha adoptado a la competencia como el mejor medio para recoger los frutos de la inversión y la innovación, lo que incluye precios más bajos, nuevos servicios y características, mayor calidad de servicios y alternativas para el pueblo estadounidense. Este plan sigue la misma tradición. Los cuatro capítulos que componen la Parte I del Plan Nacional de Banda Ancha (*National Broadband Plan*) contienen más de 40 recomendaciones que estimulan directamente la competencia. Pero el plan en su totalidad ayuda a promover la competencia en otras áreas. Algunos ejemplos de iniciativas a favor de la competencia y del consumidor fuera de la Parte I incluyen:

- Permitir la competencia en contenido educativo en formato digital mediante el establecimiento de estándares para contenido creado por el gobierno federal y la propuesta de compartir la información de compras entre las agencias educativas locales (ver Capítulo 11).
- Garantizar mayor competencia e innovación en los servicios de información de la red eléctrica inteligente posible a través de la banda ancha y los dispositivos relacionados al ofrecer un acceso seguro a la información eléctrica digital para consumidores y terceros autorizados (ver Capítulo 12).
- Garantizar que los primeros en responder recojan los beneficios de la competencia al poder elegir tecnología de banda ancha inalámbrica y dispositivos móviles, lo que les permitirá aprovechar los avances del ecosistema inalámbrico comercial (ver Capítulo 16).

La Parte I del plan (Innovación e inversión) comienza con el Capítulo 4, la cual contiene recomendaciones para impulsar la innovación a través de la competencia en redes, dispositivos y aplicaciones. Los Capítulos 5 y 6 contienen recomendaciones para reducir el costo de factores de producción tales como espectro e infraestructura y para maximizar la inversión del sector privado y la entrada competitiva. El Capítulo 7 propone un proceso para crear una agenda para R&D patrocinado por el gobierno para apoyar la banda ancha.

NOTAS AL FINAL DE LA PARTE I

- 1 Ver, p. ej., Paul Romer, *Endogenous Technological Change*, 98 J. POL. ECON. S71 (1990).
- 2 Timothy Bresnahan & Manuel Trajtenberg, *General Purpose Technologies “Engines of Growth?”* 1 (Nat'l Bureau of Econ. Investigación, Working Paper No. W4148, 1995), disponible en <http://www.nber.org/papers/w4148.pdf>.
- 3 Elhanan Helpman & Manuel Trajtenberg, *A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies*, en GENERAL PURPOSE TECHNOLOGIES AND ECONOMIC GROWTH 55–84 (1998).
- 4 Ver, p. ej., Richard G. Harris, *The Internet as GPT: Factor Market Implications*, en GENERAL PURPOSE TECHNOLOGIES AND ECONOMIC GROWTH 145–66 (1998); RICHARD G. LIPSEY ET AL., *ECONOMIC TRANSFORMATIONS: GENERAL PURPOSE TECHNOLOGIES AND LONG TERM ECONOMIC GROWTH* 133 (2005).
- 5 Ver, p. ej., Capítulo 10.
- 6 Ver, p. ej., Capítulo 11.
- 7 Ver, p. ej., Capítulo 12.
- 8 Ver, p. ej., Capítulo 13.
- 9 Ver, p. ej., Capítulo 14 al 16.
- 10 David B. Audretsch & Maryann Feldman, *R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production*, 86 AMER. ECON. REV. 630, 630 (1996).

COMPETENCIA DE LA BANDA ANCHA Y POLÍTICA DE INNOVACIÓN

CAPÍTULO 4

HACE VEINTICINCO AÑOS LA WEB NO EXISTÍA. Muy pocos estadounidenses habían visto un teléfono móvil, y las redes de banda ancha sólo estaban disponibles para unas pocas empresas e instituciones de investigación.

Hoy en día, las innovaciones como la banda ancha y otras similares impulsan la creación de una amplia variedad de productos y servicios. Es necesario nutrir las fuerzas competitivas que dieron inicio a estos avances para que los Estados Unidos pueda seguir cosechando los beneficios de su inigualable cultura de innovación.

Este capítulo analiza la innovación y la competencia en el ecosistema de la banda ancha. Primero aborda cada uno de los tres elementos que componen el ecosistema de la banda ancha: las redes, los dispositivos y las aplicaciones. Luego se centra en la competencia por el valor en todo el ecosistema, en la transición de una red conmutada por circuitos a una red totalmente compuesta por Protocolo de Internet (IP por sus siglas en inglés) y en el aprovechamiento de los beneficios de la innovación y la inversión a nivel internacional.

La Sección 4.1 aborda la competencia de la red en tres sentidos. En primer lugar, trata sobre el estado de competencia de la banda ancha residencial y hace recomendaciones para reforzar los beneficios para el consumidor mediante el desarrollo de políticas de competencia basadas en datos para los servicios de banda ancha. En segundo lugar, hace recomendaciones tendientes a garantizar que los consumidores tengan la información que necesitan para poder tomar decisiones que maximicen los beneficios de estos servicios. Es probable que una mayor transparencia impulse a los proveedores de servicios a brindarles a los consumidores mejor valor a través de mejores servicios. En tercer lugar, se centra en la competencia en el mercado de la banda ancha mayorista, lo que incluye cuestiones relacionadas con los circuitos de alta capacidad, la retirada del cobre, la interconexión y la itinerancia de datos. Todos son fundamentales para permitir la competencia en los segmentos de clientes empresarial y de la pequeña empresa, en los servicios móviles y en la implementación de servicios en áreas de alto costo.

La Sección 4.2 se centra en los dispositivos, y hace hincapié especialmente en los decodificadores (*set-top boxes*). De las tres categorías principales de dispositivos de banda ancha (dispositivos móviles, dispositivos de computación personal y decodificadores), los decodificadores son la categoría en la que hay menos competencia: dos fabricantes controlan más del 90% del mercado estadounidense, y han controlado porciones comparables del mercado durante años. El Congreso reconoció la necesidad de un cambio en el mercado de los decodificadores cuando promulgó la Sección 629 de la Ley de Telecomunicaciones, pero las tentativas de la FCC por cumplir

con los objetivos del Congreso no han tenido éxito. A medida que el video se convierte en un elemento cada vez más importante de los programas de aplicación de banda ancha, lo cual impulsa su uso y adopción, es fundamental que la FCC tome medidas que fomenten una mayor innovación en los decodificadores y dispositivos de navegación de video para aportar más competencia y opciones a los consumidores.

La Sección 4.3 trata sobre las aplicaciones, y se centra en la administración de datos personales y la privacidad. Durante los últimos años, se ha producido un enorme incremento en la cantidad y variedad de aplicaciones y contenido disponibles mediante conexiones de banda ancha. La competencia dentro de los distintos tipos de servicios de contenido y programas de aplicación se debe analizar caso por caso. Sin embargo, la importancia de los datos personales digitales es un punto en común entre los servicios de aplicaciones y contenido actuales y los que están apareciendo. Los datos personales, que a menudo se reúnen en “perfiles digitales”, por lo general se usan para brindarles servicios personalizados a los consumidores y para destinarles una publicidad más pertinente. Estos perfiles digitales cada vez más detallados presentan una oportunidad y a la vez un desafío. La oportunidad consiste en incrementar las innovaciones y la comodidad que se ofrecen a los usuarios finales, quienes pueden disfrutar de aplicaciones y servicios más personalizados y mejor dirigidos, muchos de ellos sin costo alguno. El desafío consiste en hacer posible que los consumidores aprovechen tales innovaciones, pero a la vez garantizar que puedan mantener el control de sus datos personales, proteger su privacidad y administrar la forma en que se usa la información que se reúne sobre ellos.

RECOMENDACIONES

Redes

- El gobierno federal, incluidos la FCC, la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA por sus siglas en inglés) y el Congreso, deberían poner a disposición de los proveedores de banda ancha inalámbrica, existentes y nuevos, un mayor espectro, a fin de fomentar mayor competencia entre los servicios por cable e inalámbricos en los niveles de velocidad más alta.
- La FCC y el Departamento de Estadísticas Laborales de los EE. UU. (BLS por sus siglas en inglés) deberían obtener más datos precisos y detallados sobre la disponibilidad, la

penetración, los precios, las cancelaciones de la suscripción y los paquetes reales que los proveedores de servicio de banda ancha les ofrecen a consumidores y empresas, y deberían publicar los análisis de estos datos.

- La FCC, en forma coordinada con el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés), debería establecer las normas y la metodología técnicas para la medición del rendimiento de la banda ancha y un procedimiento para actualizarlas. La FCC también debería alentar la formación de una asociación de grupos de consumidores y de la industria para que brinden comentarios sobre tales normas y metodología.
- La FCC debería continuar con sus tentativas de medir y publicar datos sobre el rendimiento real de los servicios de banda ancha. La FCC debería publicar un informe formal y poner los datos en línea.
- La FCC debería iniciar un procedimiento de creación de reglamentos. Para ello tendría que emitir un Aviso de Propuesta de Reglamentación (NPRM por sus siglas en inglés) para determinar los requisitos de divulgación del rendimiento para la banda ancha.
- La FCC debería desarrollar normas de rendimiento de la banda ancha para usuarios de pequeñas empresas, servicios móviles y edificios de varias unidades.
- La FCC debería revisar en forma integral sus reglamentaciones de competencia al por mayor para desarrollar un marco coherente y eficaz, y tomar medidas ágiles en función de tal marco para garantizar la disponibilidad generalizada de aportes para los servicios de banda ancha provistos a clientes empresariales, pequeñas empresas y proveedores móviles.
- La FCC debería garantizar que las tarifas de acceso especiales, los términos y las condiciones sean justos y razonables.
- La FCC debería garantizar un equilibrio apropiado en sus políticas de retirada del cobre.
- La FCC debería aclarar las obligaciones y los derechos de interconexión y, allí donde sea eficiente, alentar el cambio a una interconexión de IP a IP.
- La FCC debería avanzar rápidamente en el procedimiento abierto sobre la itinerancia de datos.

Dispositivos

- La FCC debería iniciar un procedimiento para garantizar que todos los distribuidores de videoprogramas en múltiples canales (MVPD) instalen un dispositivo de entrada o funcionalidad equivalente en los hogares de todos los nuevos abonados y en todos los hogares que requieran decodificadores de reemplazo, a partir del 31 de diciembre de 2012 o antes.

- La FCC debería acelerar la adopción de normas para que los operadores de cable resuelvan ciertas cuestiones de la CableCARD mientras avanza el desarrollo de la funcionalidad del dispositivo de entrada. La adopción de estas normas debería finalizar en el otoño de 2010.

Programas computacionales

- El Congreso, la Comisión Federal de Comercio (FTC por sus siglas en inglés) y la FCC deberían considerar clarificar la relación entre los usuarios y sus perfiles en línea.
- El Congreso debería considerar la posibilidad de ayudar a incentivar el desarrollo de “proveedores de identidad” de confianza para ayudar a los consumidores a administrar sus datos de un modo que maximice la privacidad y la seguridad de la información.
- La FCC y la FTC deberían desarrollar principios en forma conjunta para exigir que los clientes den su consentimiento informado antes de que los proveedores de servicios de banda ancha compartan cierto tipo de información con terceros.
- El gobierno federal, con la FTC a la cabeza, debería destinar recursos adicionales para combatir el robo de identidad y el fraude y ayudar a los consumidores a acceder a esos recursos y a utilizarlos. También debería apoyar las soluciones existentes, tales como Alerta en Línea.
- Las tentativas de la FCC sobre la seguridad en línea de los consumidores deberían apoyar una política más amplia de seguridad en línea a nivel nacional y deberían estar coordinadas con el Departamento de Seguridad Nacional (DHS por sus siglas en inglés), la FTC, la White House Cyber Office (oficina de seguridad cibernética de la Casa Blanca) y otros organismos. Los organismos federales deberían conectar sus sitios web actuales con Alerta en Línea para brindar indicaciones e información claras sobre la seguridad en línea para los consumidores.
- El gobierno federal debería crear un grupo de trabajo entre organismos para coordinar la seguridad en línea para niños y el trabajo de alfabetización, facilitar el intercambio de información, garantizar un alcance y una transmisión de mensajes que sean consecuentes y evaluar la eficacia de las tentativas del gobierno. El grupo de trabajo debería considerar lanzar una campaña nacional de educación y ampliación del alcance en la que participen gobiernos, escuelas y proveedores de cuidados.
- El gobierno federal debería investigar la creación de un marco nacional para la tributación de servicios y bienes digitales.

4.1 REDES

Competencia en los mercados de la banda ancha residencial

La competencia es fundamental para promover el bienestar del consumidor e incentivar la innovación y la inversión en las redes de acceso a la banda ancha. La competencia les ofrece a los consumidores los beneficios de la elección, de un mejor servicio y de precios reducidos. Esta sección comienza con el análisis de los datos disponibles para evaluar el estado actual de la competencia entre los servicios de banda ancha por cable y los servicios de banda ancha inalámbrica móvil, y la dinámica de la competencia entre las distintas tecnologías de banda ancha. No analiza el poder de mercado de empresas específicas ni llega a conclusiones definitivas sobre el estado actual de la competencia para los servicios de banda ancha residencial. La sección luego plantea de qué modo las actualizaciones de las redes y las nuevas tecnologías presentan oportunidades y desafíos para la competencia en un futuro cercano. Finaliza con varias recomendaciones para promover la competencia y mejorar los datos que el gobierno obtiene para evaluar el estado de la competencia en los mercados de la banda ancha en el futuro.

La competencia en las industrias con fijos altos costos

La construcción de redes de banda ancha (especialmente por cable) requiere grandes inversiones fijas e irrecuperables. Por consiguiente, es probable que la industria siempre tenga una cantidad relativamente pequeña de competidores basados en la infraestructura, al menos para el servicio por cable. Reducir el costo de entrada para los servicios por cable basados en la infraestructura puede alentar la entrada de nuevos competidores en algunas áreas, pero es poco probable que genere la competencia de varios competidores basados en la infraestructura nuevos en áreas geográficas amplias.¹ Reducir los costos de entrada y expansión de la banda ancha inalámbrica al facilitar el acceso a una red de retorno de alta capacidad, los sitios y el espectro podría estimular más competencia basada en la infraestructura. El hecho de que la competencia inalámbrica sea sustentable para impulsar la innovación, la inversión y el bienestar del consumidor dependerá, entre otros muchos factores, de la evolución de la tecnología y de la conducta del consumidor.

La falta de un gran número de proveedores de servicios por cable basados en la infraestructura no necesariamente significa que la competencia entre los proveedores de banda ancha sea inadecuada. A pesar de que los modelos económicos más viejos hacían hincapié en el peligro de la colusión tácita con un número pequeño de rivales, hoy en día los economistas reconocen que la coordinación es posible pero no inevitable bajo tales circunstancias. Además, los análisis modernos comprueban que

los mercados con un número pequeños de participantes pueden funcionar de manera competitiva.² Sin embargo, esos análisis no nos dicen qué nivel de competencia esperar en un mercado con un número pequeño de proveedores de banda ancha por cable combinado con una competencia imperfecta por parte de proveedores de servicios inalámbricos.³ Además, como describe el problema el Departamento de Justicia (DOJ por sus siglas en inglés), la cuestión fundamental no es “una noción abstracta de si los mercados de banda ancha son o no ‘competitivos’”, sino más bien “si hay o no mecanismos políticos [en torno de la política de competencia] que se puedan usar para producir resultados superiores”.⁴ Dado que aproximadamente el 96% de la población tiene como máximo dos proveedores de servicios por cable, hay motivos para preocuparse por la competencia de la banda ancha por cable en los Estados Unidos. No está claro si hay suficiente competencia y, aun cuando tal competencia exista actualmente, seguramente es frágil. Para garantizar la puesta en práctica de políticas correctas a fin de que el ecosistema de la banda ancha se beneficie de una competencia significativa a medida que ésta evolucione, es importante contar con una evaluación continua y basada en datos del estado de la competencia.

Nuevos datos del Formulario 477 de la FCC, combinados con los de varias otras fuentes, permiten ciertas observaciones generales con respecto al estado de la competencia actual en los servicios de banda ancha. Sin embargo, se necesitan datos adicionales para evaluar con más rigor la competencia de la banda ancha.^{5,6}

En general, los abonados de la banda ancha parecen haberse beneficiado con la presencia de varios proveedores. Los proveedores de banda ancha han invertido en actualizaciones en la red para brindar velocidades de banda ancha más rápidas e introducir nuevos mercados de productos (empresas de cable que brinda telefonía y empresas de teléfonos que ofrecen video en múltiples canales), pero los datos disponibles sólo ofrecen pruebas limitadas de la competencia de precios entre los proveedores.

Servicio de banda ancha fija

A diferencia de lo que sucede en muchos países, la mayoría de los abonados a la banda ancha de los Estados Unidos no se conectan al Internet a través de una infraestructura de acceso local propiedad de una empresa de teléfonos titular. La infraestructura de cable de los Estados Unidos estaba lo suficientemente desarrollada y omnipresente como para permitir que las empresas de cable ofrecieran servicios de acceso a la banda ancha a gran parte del país, en muchos casos antes que las empresas de teléfonos. Como consecuencia, la estructura del mercado de los EE. UU. es relativamente singular por el hecho de que la gente de la mayor parte del país ha podido elegir durante muchos años entre dos plataformas de banda ancha por

cable basadas en infraestructura. Aproximadamente el 4% de las viviendas se encuentra en áreas con tres proveedores de servicios por cable (DSL o fibra, el titular del cable y un *cable over-builder* o empresa de cable con infraestructura paralela), el 78% en áreas

con dos proveedores de servicios por cable, aproximadamente un 13% en áreas con un único proveedor de servicios por cable y el 5% no tiene proveedor de servicios por cable (ver Exposición 4-A).

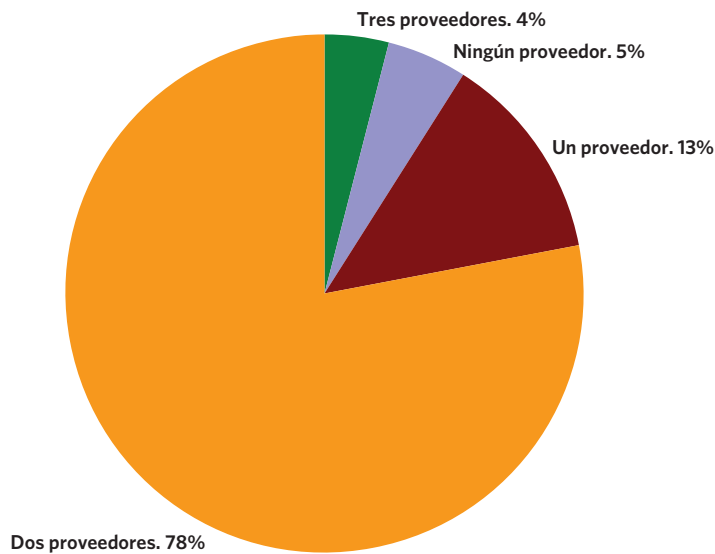
Estos datos no necesariamente significan que el 82% (78% + 4%) de las viviendas tengan dos o tres opciones competitivas de servicio de banda ancha por cable; los datos aquí utilizados no brindan información adecuada sobre el precio y el rendimiento para determinar si varios proveedores presentes en un área determinada compiten cabeza a cabeza.

Además, los datos muestran que es menos probable que las áreas rurales tengan acceso a más de un proveedor de banda ancha por cable que otras áreas. Los datos también indican que las áreas de bajos recursos en promedio tienen algo menos de posibilidades de tener más de un proveedor que las áreas de más altos recursos.

Hay otros tipos de proveedores de banda ancha fija. Por ejemplo, hay dos proveedores que ofrecen el servicio de banda ancha satelital en la mayor parte de las áreas del país, mientras que cientos de proveedores pequeños de servicio de Internet inalámbrico fijo (WISP por sus siglas en inglés) ofrecen el servicio a más de dos millones de personas⁸ y Clearwire ofrece el servicio WiMAX en varias ciudades.⁹ Estos proveedores también compiten por los clientes, aunque sus servicios tienden a ser más caros o a brindar una gama de velocidades más bajas que las que ofrecen hoy en día los servicios por cable.¹⁰

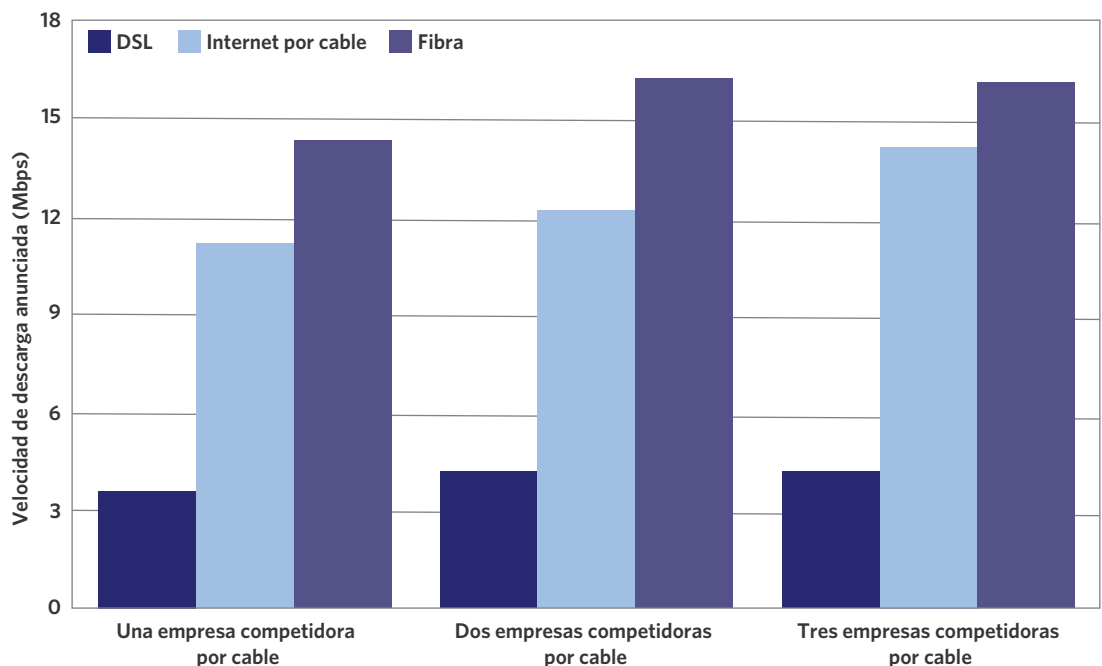
Exposición 4-A:

Cantidad de población que vive en zonas de censo con 0, 1, 2 y 3 proveedores de servicios alámbricos⁷



Exposición 4-B:

Velocidad promedio más anunciada en áreas con 1, 2 y 3 competidores de servicios alámbricos¹²



La presencia de un competidor basado en la infraestructura repercute en la inversión. De hecho, los proveedores de banda ancha parecen invertir más profusamente en las actualizaciones de las redes en las áreas en las que tienen competencia. La Exposición 4-B muestra que tomando en cuenta la densidad de viviendas, los ingresos familiares y factores específicos del estado que inciden en la oferta y la demanda, los proveedores de banda ancha de cualquier tecnología por cable dada (Línea de suscripción Digital [DSL], cable o fibra) por lo general ofrecen mayores velocidades cuando compiten con otras plataformas por cable. Por eso, por ejemplo, las velocidades disponibles por cable son más altas en las áreas en las que el cable compite con la DSL o la fibra que en las áreas en las que el cable es la única opción. La DSL y la fibra muestran resultados similares. Las velocidades disponibles son todavía más altas cuando compiten tres proveedores de servicios por cable (p. ej., donde también hay un *cable over-builder* o empresa de cable con infraestructura paralela).¹¹

En efecto, la competencia parece haber inducido a los proveedores de banda ancha a invertir en actualizaciones de la red.¹³ Las empresas de cable y teléfonos invirtieron unos \$48 miles de millones en gastos de capital (capex) en 2008 y unos \$40 miles de millones en 2009. A pesar de que es muy difícil separar con precisión los gastos de capital de los proveedores de servicio entre banda ancha y otras áreas, una revisión de los informes de analistas del Columbia Institute for Tele-Information (CITI) sugiere que, de este total, los

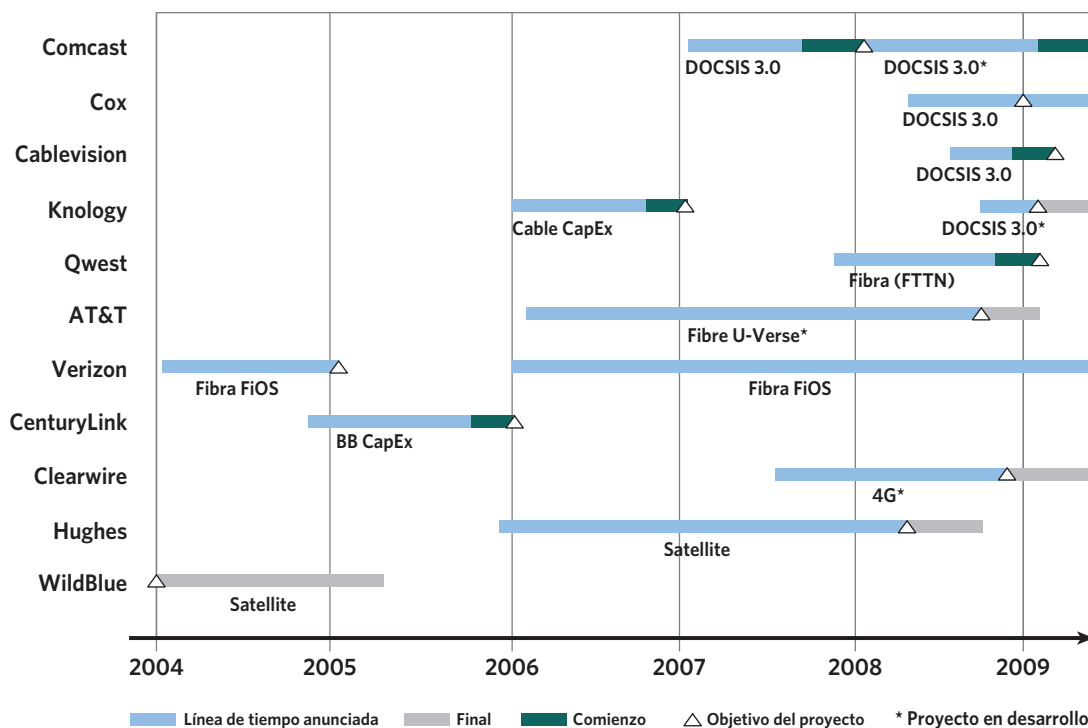
gastos de capital en banda ancha por cable fueron de unos \$20 miles de millones en 2008 y se espera que sean de unos \$18 miles de millones en 2009.¹⁴ Como se detalla en la Exposición 4-C, durante los últimos años las empresas canalizaron estas inversiones en actualizaciones de la red.¹⁵

Los consumidores se benefician con estas inversiones. Las velocidades máximas disponibles que anuncian los proveedores de banda ancha se han incrementado en los últimos años. Además, las velocidades de descarga anunciadas típicas a las cuales se abonan los consumidores han aumentado aproximadamente un 20% por año durante los últimos diez años.¹⁷

Están apareciendo también nuevas opciones, con velocidades nuevas y más altas. Clearwire ofrece un servicio con velocidades de descarga de hasta 2 Mbps en varias ciudades, y planea poner su servicio WiMAX a disposición de 120 millones de personas para el año 2011.¹⁸ Dos proveedores satelitales planean lanzar nuevos satélites en 2011 y 2012; ViaSat (WildBlue) espera anunciar velocidades de descarga de hasta 2 a 10 Mbps y Hughes Communications planea anunciar velocidades de descarga de hasta 5 a 25 Mbps.¹⁹

En principio, los proveedores pueden competir tanto en el precio como en el servicio. Lamentablemente, la falta de datos de precios coherentes, integrales y detallados hace difícil evaluar la competencia de precios. Los datos que existen son imperfectos. En primer lugar, algunos se centran en el precio de la banda ancha cuando no se ofrece conjuntamente con ningún

Exposición 4-C:
Actualizaciones exclusivas de la infraestructura de banda ancha fija¹⁶



otro servicio, a pesar de que la gran mayoría de los consumidores compra banda ancha como parte de un paquete con voz, video o ambos.²⁰ En segundo lugar, las fuentes que cuentan con datos sobre paquetes no brindan suficiente información para determinar el precio gradual del componente de banda ancha. En tercer lugar, los proveedores de banda ancha a menudo ofrecen promociones para atraer nuevos clientes. Ninguna fuente de datos recoge en forma sistemática los detalles relevantes de estas promociones, entre ellos detalles como cuánto dura el precio promocional, la duración del contrato que firma el consumidor para obtener el precio promocional, el precio una vez que termina la promoción y cualquier cobro por terminación anticipada. Algunas comparaciones internacionales sugieren que el número de proveedores de banda ancha minorista se puede correlacionar positivamente con las velocidades de descarga anunciadas, al menos en el sector superior del mercado, y con la accesibilidad financiera.²¹ Otras clasifican a los Estados Unidos en un lugar alto en la accesibilidad financiera de la banda ancha, a pesar del hecho de que el 96% de los consumidores tiene dos opciones o menos, y sugieren que es posible que los consumidores no estén dispuestos a pagar tanto por las altas velocidades como lo están para pagar otra funcionalidad.²²

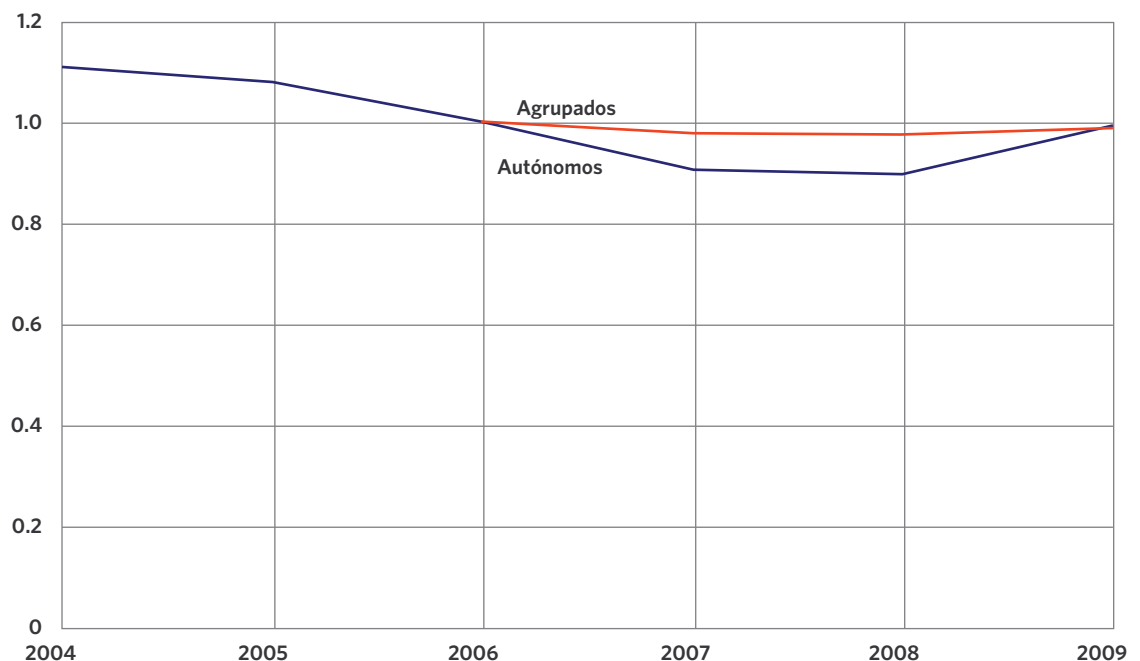
De todas maneras, se pueden analizar los datos disponibles para ver si producen resultados constantes. Si se fusionan los datos transversales integrales sobre precios²³ con los datos del Formulario 477, es posible realizar un análisis econométrico de los efectos de la competencia en los precios, tomando en cuenta el ingreso, la densidad y factores específicos de la región.

Estos análisis ofrecen ciertas pruebas de poco peso de que los precios mensuales son más bajos cuando hay más proveedores de servicios por cable en una sección censal, pero las limitaciones de los datos que se plantearon anteriormente hacen difícil extraer conclusiones más sólidas.

Una cuestión fundamental relacionada con la competencia es de qué modo los precios que pagan los consumidores evolucionan a medida que cambian los costos subyacentes. Aunque los datos no nos permiten examinar la competencia con detalles, es posible examinar ciertos aspectos de los precios con el transcurso del tiempo. En particular, Greenstein y McDevitt (2010) analizaron unos 1,500 contratos de banda ancha²⁴ para crear índices de precios (ver Exposición 4-D).²⁵ La exposición muestra que el índice de precios para los precios nominales por sí solos, ajustados por velocidades de carga y descarga, cambió moderadamente entre 2006 y 2009, mientras que el índice para los precios de los paquetes se mantuvo relativamente constante.²⁶

Otros datos llegan a conclusiones similares. El índice de precios de los proveedores de servicios de Internet (ISP) recopilado por el BLS muestra un ligero incremento en los precios del servicio de Internet entre 2007 y 2009.²⁸ Por lo tanto, los datos de las series cronológicas disponibles muestran, en el mejor de los casos, un pequeño descenso en los precios nominales de la banda ancha ajustados por la calidad, mientras que la econometría muestra pruebas de poco peso de que los proveedores compiten en los precios. Sin embargo, una conclusión clara del análisis es que sería útil contar con mejores datos para analizar la competencia de precios.

Exposición 4-D:
Índices de precios para la banda ancha ofrecida como servicio independiente y como parte de un paquete (2006=1)²⁷



Competencia de la banda ancha móvil²⁹

Como se analizó en el Capítulo 3, según datos de American Roamer, a noviembre de 2009 el servicio inalámbrico de tercera generación (3G) cubre grosso modo el 60% del territorio estadounidense.³⁰ Además, aproximadamente el 77% de la población estadounidense vivía en un área a la que prestaban servicio tres o más proveedores de servicio 3G, el 12% en un área cubierta por dos y el 9% en un área cubierta por uno. Un 2% vivía en un área sin proveedores (ver Exposición 4-E).³¹

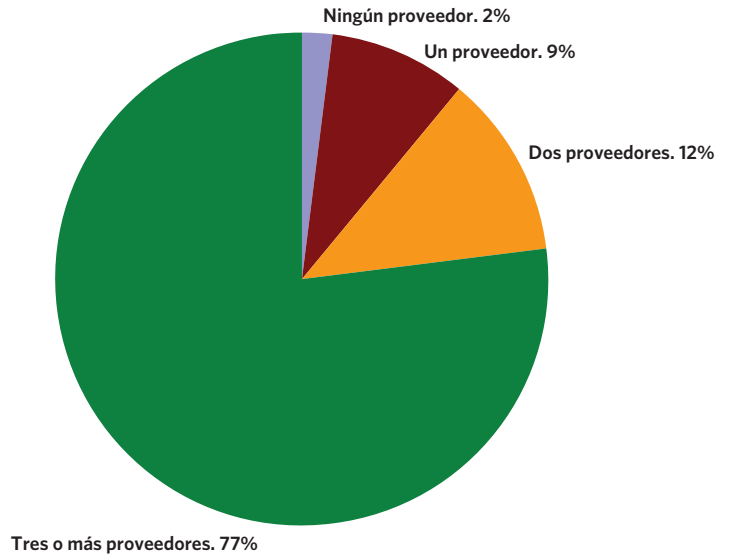
Estas medidas probablemente exageran la cobertura que realmente experimentan los consumidores, ya que los informes de American Roamer *publicitaron* la cobertura según lo informado por muchos proveedores que usan diferentes definiciones de cobertura. Además, estas medidas no tienen en cuenta otros factores, como la fuerza de señal, la cobertura de velocidad de transmisión o dentro de un edificio, y muchas expresan un sentido falso de consistencia a lo largo de áreas geográficas y proveedores de servicios³². Al igual que con la banda ancha fija, la mayoría de las áreas sin cobertura de banda ancha móvil se encuentran en áreas rurales o remotas. No obstante, los datos pueden ayudar a evaluar a partir de un criterio de referencia la disponibilidad de la banda ancha móvil a nivel nacional. En resumen, aunque los proveedores de servicios estadounidenses están expandiendo la cobertura de la banda ancha móvil, los Estados Unidos están lejos de tener cobertura “completa”.

Los usuarios de datos móviles por lo general reciben velocidades de descarga que varían entre cientos de kilobits por segundo hasta cerca de un megabit por segundo.³⁴ Varias firmas competidoras ofrecen banda ancha móvil. Además de los proveedores de servicios a escala nacional AT&T, Verizon, Sprint y T-Mobile (dos de los cuales también son proveedores líderes de banda ancha por cable), en los últimos años han surgido en las áreas urbanas competidores nuevos como Leap Wireless y MetroPCS. Al igual que los proveedores de banda ancha por cable, estas firmas pueden competir en varias dimensiones, entre ellas cobertura, selección de dispositivos, itinerancia y servicios. Muchos proveedores de servicios se han centrado en las actualizaciones de las redes a servicios 3G.³⁵

Como se mencionó anteriormente, es muy difícil identificar los gastos de capital específicos de la banda ancha, pero el informe del CITI indica que los gastos totales de capital realizados por las grandes firmas de servicios inalámbricos fueron de unos \$21 miles de millones en 2008, de los cuales unos \$10 miles de millones fueron para la banda ancha. En 2009, se esperaba que las empresas de servicios inalámbricos hubieran incurrido en gastos de capital por unos \$20 miles de millones, de los cuales \$12 miles de millones fueran para los servicios de banda ancha.³⁶ Aunque las proyecciones deben mirarse con cautela, se espera que en 2010 los gastos de capital en la banda

Exposición 4-E:

Sector de la población que vive en zonas de censo con 0, 1, 2, 3 o más proveedores de telefonía móvil 3G³³



ancha inalámbrica rondan los \$12 miles de millones y que se incrementen a un ritmo constante hasta \$15 miles de millones en 2015, a medida que los proveedores de servicios presenten sus servicios 4G.³⁷ Los servicios de banda ancha móvil son relativamente nuevos y su dinámica de competición cambia rápidamente. A medida que los distintos proveedores presentan y lanzan al mercado nuevas tecnologías como High Speed Packet Access (HSPA, acceso a paquetes de alta velocidad), WiMAX y Long Term Evolution (LTE, evolución a largo plazo), nuevos dispositivos admiten diferentes usos y los consumidores se vuelcan a distintos programas computacionales.

Competencia entre los servicios inalámbricos y por cable

El hecho de si la banda ancha inalámbrica, ya sea fija o móvil, puede competir o no con la banda ancha por cable es una pregunta importante para evaluar el estado de la competencia entre los servicios de banda ancha. La respuesta depende de cómo evolucionen la tecnología, los costos y las preferencias de los consumidores, y también de las opciones estratégicas de las firmas que controlan los recursos inalámbricos y por cable, 38 entre ellas las que ofrecen banda ancha fija y móvil.

Las preferencias de los consumidores difieren según cómo usen sus conexiones de banda ancha y cuánto estén dispuestos a pagar por tal uso. Algunos valoran las velocidades de descarga más que cualquier otro atributo, otros valoran la movilidad y los nuevos conversos que provienen del acceso telefónico es posible que incluso todavía valoren el simple hecho de estar “siempre” conectados. Un usuario que valore poco más que el correo

electrónico y consultar sitios de noticias tiene, en principio, muchas opciones: casi cualquier tecnología de acceso a la banda ancha le servirá. Pero un usuario que transmite video de alta definición y disfruta jugar probablemente requiera velocidades de carga y descarga rápidas y una baja latencia. Es probable que ese usuario tenga pocas opciones.

Las preferencias de la mayoría de los consumidores no son tan extremas; tienden a valorar algunos factores más que otros. Si un segmento lo suficientemente grande de consumidores es relativamente indiferente a los atributos, el rendimiento y los precios de las plataformas fija y móvil, entonces es probable que los proveedores fijos y móviles compitan por los consumidores. Sin embargo, hoy en día la mayoría de los consumidores que no valoran la movilidad cuando compran banda ancha, o que quieren velocidades de carga o descarga altas, se encuentran con sólo dos opciones para su servicio de banda ancha fija.³⁹

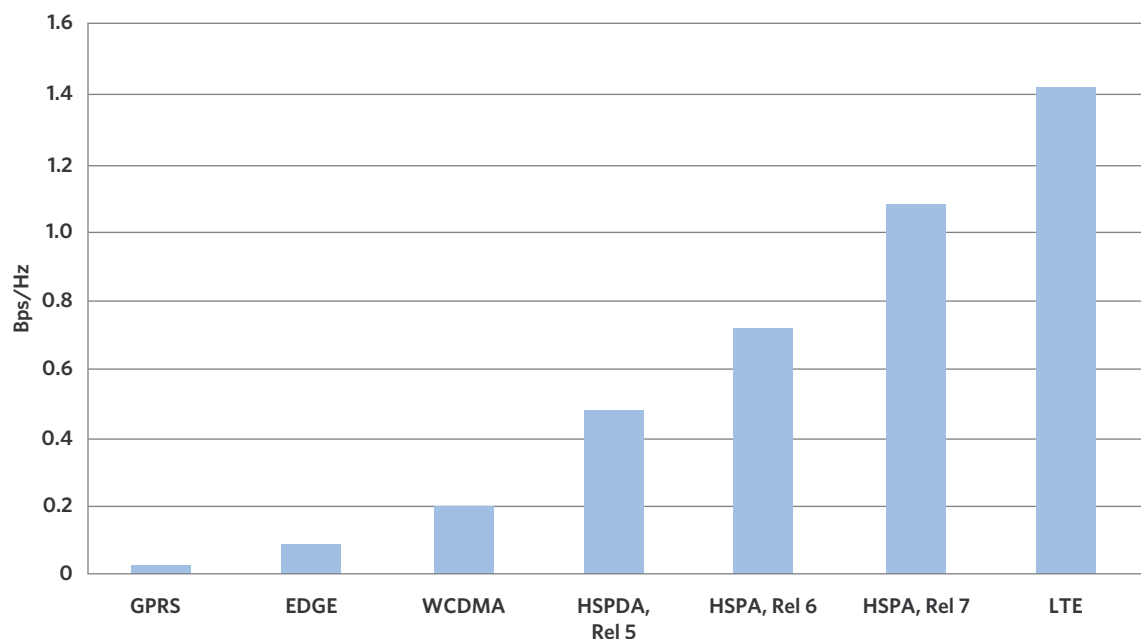
Todavía no está claro de qué modo podría cambiar. La eficiencia espectral de las tecnologías inalámbricas se ha incrementado unas 40 veces o más desde los comienzos de la tecnología inalámbrica de segunda generación (2G) (ver Exposición 4-F).⁴⁰ Estas tecnologías, a menudo implementadas por servicios móviles, pueden brindar velocidades de descarga incluso más altas al reemplazar los dispositivos móviles por terminales fijas. De hecho, las soluciones de acceso inalámbrico fijo y terrestre ya se han implementado como reemplazo de las tecnologías de acceso por cable, por ejemplo, Clearwire con WiMAX y Stelera con HSPA en los Estados Unidos.

Es posible que la banda ancha inalámbrica no sea un reemplazo eficaz en un futuro inmediato para los consumidores que buscan conexiones de alta velocidad a precios que sean

competitivos con las ofertas de servicios por cable.⁴² Sin embargo, si se diera un espectro suficiente, varias técnicas de ingeniería (entre ellas una mayor potencia transmisora, antenas direccionales de alta ganancia y múltiples antenas montadas en el exterior) podrían convertir a la banda ancha inalámbrica en un competidor posible en cuanto a precio y rendimiento para las soluciones por cable a velocidades mucho más altas que las que son posibles hoy en día, lo que incrementaría aún más las opciones del consumidor.

La constante actualización de la infraestructura inalámbrica es prometedora debido a su potencial de ser un competidor cercano para la banda ancha por cable, especialmente a velocidades reducidas. Por ejemplo, si los proveedores inalámbricos comienzan a anunciar, digamos, un servicio de banda ancha en el hogar de 4 Mbps, los proveedores por cable podrían verse forzados a responder reduciendo los precios de sus ofertas de banda ancha. Esto podría ser cierto aun cuando los servicios inalámbricos sean más caros, especialmente si el servicio también es móvil. Tal resultado es una posibilidad. Por ejemplo, según el CITI, la tecnología LTE podría ofrecer velocidades de entre 4 y 12 Mbps, con velocidades sostenidas de hasta 5 Mbps. Además, al igual que con la mayoría de los bienes, los consumidores eligen la banda ancha buscando un punto intermedio entre precio y características. Es posible que los proveedores que ofrecen un producto con menos prestaciones tengan que reducir los precios para poder seguir siendo competitivos, aunque el producto superior cobre más. Considere, por ejemplo, los monitores para computadoras. Los monitores de pantalla plana LCD se lanzaron a precios varias veces más altos que los tubos de rayos catódicos más viejos y

*Exposición 4-F:
Evolución de la
eficiencia espectral⁴¹*



que alguna vez fueron la norma. A pesar de que el LCD típico no ofrecía una imagen tan clara como el tubo de rayos catódicos típico, sus ventajas en términos de peso, del espacio que ocupaba en un escritorio y sus rápidas mejoras tecnológicas eran tales que pronto comenzó a ejercer una presión descendente sobre el precio del ya mucho más económico tubo de rayos catódicos.⁴³

Sin embargo, no hay garantía de que la competencia vaya a evolucionar necesariamente en este sentido. Las tecnologías, los costos y las preferencias de los consumidores están cambiando demasiado rápido en esta parte dinámica de la economía como para hacer pronósticos precisos. Independientemente de cómo se desarrollen aquéllos, la accesibilidad financiera seguirá siendo una inquietud principal de la política. Por consiguiente, la FCC debería controlar atentamente la accesibilidad financiera de las ofertas de bajo costo y, si la accesibilidad financiera no mejora en vista de las actualizaciones inalámbricas constantes, tomar medidas adicionales más allá de aquéllas ya descritas en este plan para abordar el problema.

Posibles problemas futuros para la competencia de la banda ancha fija

Los analistas prevén que es probable que dentro de unos pocos años aproximadamente el 90% de la población tenga acceso a redes de banda ancha capaces de alcanzar velocidades de descarga superiores a los 50 Mbps a medida que los sistemas de cable cambien a DOCSIS 3.0. Probablemente un 15% de la población va a poder elegir entre dos servicios sólidos de alta velocidad: cable con DOCSIS 3.0 y servicios actualizados de empresas de teléfonos que ofrezcan fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP).

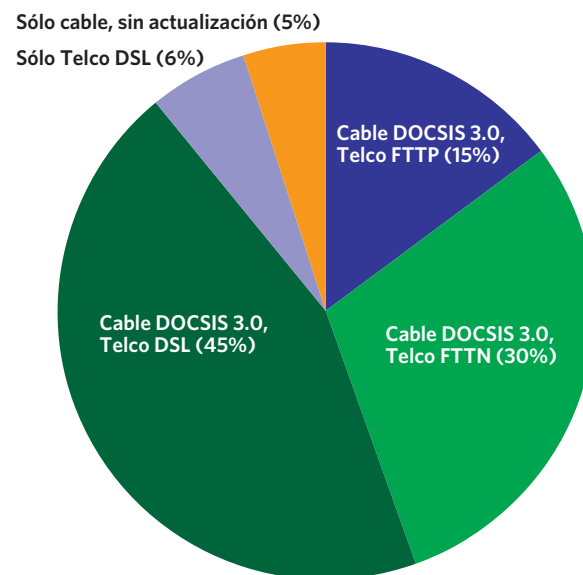
Estas actualizaciones representan una mejora significativa para la infraestructura de la banda ancha de los Estados Unidos, y los clientes que valoran las altas velocidades de descarga y decarga se beneficiarán al tener una opción de servicio que no tenían antes de la actualización. Sin embargo, es posible que las actualizaciones cambien la dinámica competitiva. Antes de la actualización a DOCSIS 3.0 del cable, más del 80% de la población podía elegir entre dos productos bastante similares (DSL y cable). Una vez que la tanda actual de actualizaciones esté completa, los consumidores que sólo estén interesados en los picos de velocidad típicos de hoy en día podrán, en principio, tener a su disposición las mismas opciones que tienen actualmente. Aproximadamente un 15% de la población podrá elegir picos de velocidad muy altos entre dos proveedores (los proveedores con infraestructura FTTP y DOCSIS 3.0). Sin embargo, los proveedores que ofrecen fibra hasta el nodo y luego DSL del nodo a las instalaciones (FTTN), aunque en potencia es mucho más rápido que el DSL tradicional, es posible que no puedan igualar los picos de velocidad que ofrecen FTTP y DOCSIS 3.0.⁴⁴ Por ende, en las áreas que incluyen al 75% de la

población, los consumidores probablemente tendrán un solo proveedor de servicios (empresas de cable con infraestructura equipada para DOCSIS 3.0) que pueda ofrecer picos de velocidad de descarga muy altos (ver Exposición 4-G).

Algunas pruebas sugieren que esta estructura de mercado está comenzando a surgir a medida que las ofertas del cable migran a picos de velocidad más altos. La Exposición 4-H muestra que en 2004 los picos de velocidad de descarga promedio anunciados por el cable y la DSL eran similares, y los picos de velocidad máximo y mínimo anunciados eran idénticos. Para el año 2009, la velocidad media anunciada por el cable era unas 2.5 veces más alta que la de la DSL, mientras que el pico de velocidad máximo anunciado era tres veces más alto que el de la DSL.⁴⁵ Los mínimos picos de velocidad anunciados permanecían iguales. Aunque la exposición no contiene información sobre la demanda o la acogida de las ofertas de velocidades más altas, ni de las velocidades reales entregadas, muestra que la mejora en el rendimiento de la red que las empresas de cable obtienen a partir de DOCSIS 3.0 es probable que continúe o acelere la tendencia donde las ofertas a usuarios finales de DSL tradicional no pueden mantenerse a la par.

Al igual que con el reemplazo fijo-móvil, el modo en que la evolución de las capacidades de la red afecte la competencia dependerá de cómo evolucionen con el tiempo los precios, la demanda de los consumidores, la tecnología y los costos. Por ejemplo, si los usuarios siguen valorando principalmente las aplicaciones que no requieren velocidades muy altas

Exposición 4-G: Cantidad proyectada de viviendas con acceso a diversas tecnologías de banda ancha por cable en 2012



(p. ej., velocidades mayores a 20 Mbps), y no están dispuestos a pagar mucho por un gran aumento de la velocidad,⁴⁷ entonces es probable que un proveedor no obtenga grandes beneficios al ofrecer esas velocidades más altas. Por el contrario, si los usuarios típicos requieren velocidades altas y sólo un proveedor puede ofrecerlas, y el rendimiento esperado por las empresas de teléfonos no justifica la implementación de la fibra, entonces es posible que los usuarios afronten precios más altos, menos opciones y una menor innovación. A causa de este riesgo, es fundamental que la FCC lleve un registro y compare la evolución de los precios en las áreas en las que dos proveedores de servicios ofrecen picos de velocidad muy altos con los precios de las áreas en las que sólo un proveedor puede ofrecer picos de velocidad muy altos. La FCC debería evaluar los precios y servicios de acuerdo con un criterio de referencia e incluir esas evaluaciones en informes futuros sobre el estado de la implementación de la banda ancha.

Recomendaciones

Hay dos grupos de recomendaciones que abordan la naturaleza actual y prevista de la competencia en los servicios de redes de banda ancha en los Estados Unidos. En primer lugar, la FCC debería tomar medidas específicas para que haya más espectro disponible a fin de facilitar la entrada en los mercados de la banda ancha y reducir los costos para que los proveedores actuales de banda ancha inalámbrica ofrezcan servicios con mayores velocidades que puedan competir con las ofertas de servicios por cable para un segmento mayor de usuarios finales. En segundo lugar, la FCC y el BLS deberían reunir datos que permitieran realizar análisis más detallados del mercado y la competencia y poner esos datos a disposición del público

general para garantizar la visibilidad de la conducta competitiva de las firmas.⁴⁸

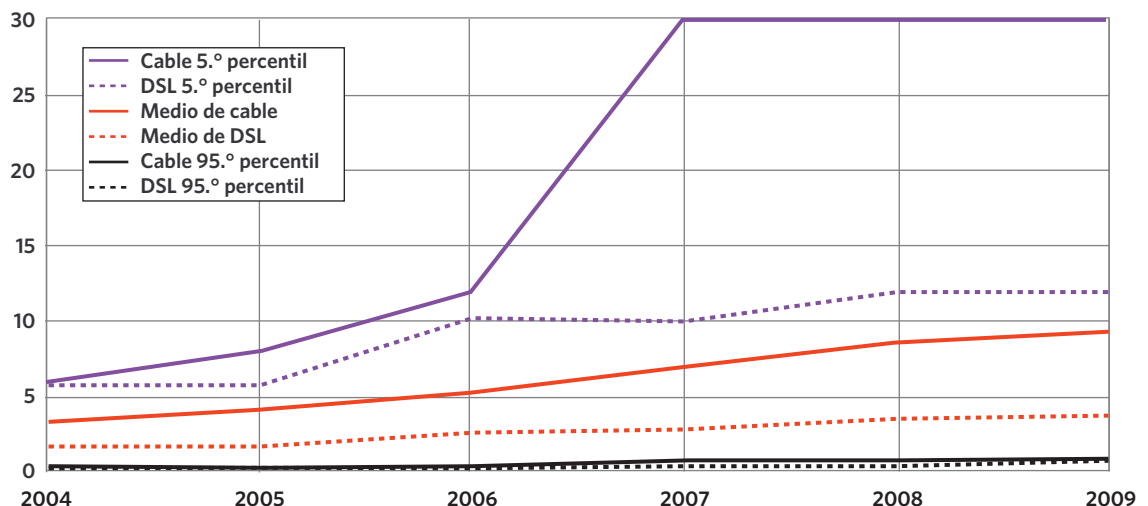
RECOMENDACIÓN 4.1: El gobierno federal, incluidos la FCC, la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) y el Congreso, deberían poner a disposición de los proveedores de banda ancha inalámbrica, existentes y nuevos, un mayor espectro, a fin de fomentar una mayor competencia entre los servicios por cable e inalámbricos en los niveles de velocidad más alta.

El Capítulo 5 analiza por qué contar con más espectro es fundamental para dar cabida al uso creciente de la banda ancha inalámbrica. También es fundamental para aumentar la competencia en dos dimensiones estrechamente relacionadas.

En primer lugar, contar con espectro adicional para los competidores de servicios móviles es probable que aumente la competencia entre dichos servicios. En segundo lugar, contar con más espectro permite velocidades de descarga más rápidas, lo que permitiría que empresas nuevas y existentes usaran tecnologías inalámbricas como reemplazo más similar de los proveedores de banda ancha fija para los consumidores que buscan más algo más que tan sólo planes de bajo costo.

RECOMENDACIÓN 4.2: La FCC y el Departamento de Estadísticas Laborales de los EE. UU. (BLS) deberían obtener más datos precisos y detallados sobre la disponibilidad, la penetración, los precios, las cancelaciones de la suscripción y los paquetes reales que los proveedores de servicio de banda ancha les ofrecen a consumidores y empresas, y deberían publicar los análisis de estos datos.

Exposición 4-H: Velocidades de banda ancha anunciadas por cable y telco (percentil 5º, media y percentil 95º), 2004 a 2009⁴⁶



- Mejorar la obtención de datos del actual Formulario 477.
- Reunir información sobre abonos que sea específica de un lugar.
- Reunir información sobre precios, costos por cambiar de proveedor, costos por cancelar la suscripción y cuotas de mercado.
- Poner a disposición del público general más datos y análisis de la FCC.
- El BLS debería reanudar plenamente su suplemento de uso de Internet y la computadora.

La FCC debería revisar el Formulario 477 para obtener datos relativos a la disponibilidad, adopción y competencia de la banda ancha. Específicamente, debería reunir datos sobre la disponibilidad de la banda ancha a nivel *bloque* del censo por proveedor, tecnología y velocidad ofrecida. La disponibilidad de servicios móviles debería definirse en términos de especificaciones de cobertura, que debería determinar la FCC, e incluir información sobre el espectro usado por los proveedores basados en infraestructura. Además, la FCC debería reunir datos sobre titularidad y afiliación de los proveedores de servicios de banda ancha, y aclarar y perfeccionar todas las normas de suministro de información para garantizar que los datos sean coherentes y se los pueda comparar.

Para incrementar su capacidad de tomar decisiones informadas sobre qué políticas adoptar y para llevar un registro sobre cuestiones de implementación, adopción y competencia, la FCC debería pasar lo más rápido posible a obtener datos sobre abonados por proveedor, tecnología, velocidad real y velocidad ofrecida que sean específicos de un lugar. Tales datos le permitirían a la FCC agregar los datos a cualquier nivel geográfico en lugar de depender de los proveedores para asignar abonados por bloque o sección del censo. La FCC también debería seguir utilizando métodos para obtener datos guiados por el consumidor, tales como pruebas de velocidad voluntarias y registros de falta de disponibilidad de banda ancha.

La FCC es totalmente consciente de sus obligaciones en virtud de la Ley de Privacidad de las Comunicaciones Electrónicas (Electronic Communications Privacy Act, ECPA). Para cumplir con dicha ley y proteger la privacidad de los ciudadanos, la FCC debería investigar la posibilidad de usar a un tercero para que obtenga datos específicos de un lugar sobre los abonados y luego los reúna y les quite cualquier detalle que permita identificaciones antes de enviarlos a la FCC.

La FCC debería obtener datos sobre los precios anunciados, los precios que pagan en realidad los abonados, los planes, los paquetes y las promociones de los servicios de banda ancha móvil y fija que tengan una penetración importante entre los usuarios, al igual que su evolución a lo largo del tiempo, por proveedor y por zona geográfica.

Obtener información sobre los precios anunciados y promocionales, en lugar de únicamente de los precios que pagan los abonados actuales, es muy útil para analizar la competencia. Ello se debe a que los precios anunciados se centran en ganar nuevos clientes o en que los clientes contemplen la posibilidad de cambiar de proveedor, y pueden ofrecer perspectivas importantes sobre la forma en que compiten las firmas. Además, es importante que la FCC reúna información sobre los planes de tarifas a los cuales se están abonando realmente los clientes. Los planes de tarifas que están a disposición de los clientes, pero que los proveedores de servicios en la práctica no comercializan, tienden a tener un impacto competitivo más limitado.

La FCC también debería reunir información relacionada con las barreras para pasarse a otro proveedor, como cobros por terminación anticipada y duración del contrato. Para complementar esta información, la FCC debería reunir datos sobre la fuga de clientes y sobre la parte que les corresponde a los proveedores de las incorporaciones brutas de abonados.

Por último, la FCC debería reunir los datos necesarios para determinar si el servicio de banda ancha se le está negando a potenciales clientes residenciales a causa de los ingresos de los residentes de un área geográfica en particular.⁴⁹

La obtención de datos debería hacerse de una manera tal que permitiera análisis detallados y significativos desde el punto de vista estadístico de por lo menos los niveles del área de servicio metropolitana (MSA) o del área de servicio rural (RSA), y por ende le permitiera a la FCC comprender el efecto de los paquetes y aislar la evolución de los términos y precios vigentes para los servicios de banda ancha.

La FCC debería tener la política general de poner los datos que obtiene a disposición del público, entre otras formas a través del Internet en un depósito de datos de banda ancha, excepto en ciertas circunstancias como cuando los datos sean sensibles desde el punto de vista de la competitividad o estén protegidos por derechos de autor. Además, la FCC debería implementar un proceso para poner otros datos que no estén disponibles para el público a disposición de investigadores académicos y otras personas, sujeto a restricciones apropiadas para proteger la confidencialidad de los materiales sensibles desde el punto de vista de la competitividad.⁵⁰

Se debería publicar y poner a disposición general un análisis de estos datos a través de los informes anuales existentes, tales como el informe de la competencia inalámbrica y el informe 706, y a través de informes semestrales tales como la obtención de datos del Formulario 477. La FCC debería investigar si son necesarios métodos adicionales para suministrar estos datos y análisis.

Por último, se debería alentar al BLS para que reanude plenamente su suplemento de uso del Internet y la computadora en su Current Population Survey (encuesta de la población

actual). Contar con mejores datos sobre la adopción y el uso facilitará los análisis de los efectos de la competencia y hará posible llevar un registro de la eficacia de los programas de adopción.

Transparencia en el mercado de la banda ancha minorista

Obtener mejores datos y asignar espectro son sólo los primeros pasos para impulsar la competencia. Poner más información en manos de los consumidores es un método comprobado de promover la competencia significativa y estimular la innovación, lo que a su vez generará más y mejores opciones para el consumidor. Si los clientes hacen elecciones bien informadas, es probable que las empresas inviertan en nuevos productos, servicios y modelos de negocios para competir con más dinamismo y ofrecer un mayor valor.

Por ejemplo, la etiqueta de millas por galón (mpg) para los automóviles de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos impulsó a los fabricantes de automóviles a mejorar el diseño y la economía del combustible. Eso a su vez ayudó a elevar el millaje de los automóviles en los Estados Unidos de menos de 15 mpg en 1975 a más de 25 mpg en 1985.⁵¹ O para tomar otro ejemplo, la etiqueta de nutrición de la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA por sus siglas en inglés) ha demostrado ser útil y flexible. Por ejemplo, cuando surgió el problema de los efectos negativos de las grasas trans para la salud, la FDA cambió la etiqueta de nutrición. Brindaba la información más actualizada e importante para los consumidores y ayudó a impulsar la presentación de una oleada de productos alimenticios más saludables.⁵² Al haber más consumidores que obtienen información en línea, el concepto de una etiqueta tendría que evolucionar.

Sin embargo, los consumidores de banda ancha fija tienen poca información sobre el rendimiento y la velocidad reales del servicio que compran.⁵³ El material de mercadotecnia normalmente presenta picos de velocidad de carga y descarga “de hasta” cierta velocidad, aunque el rendimiento real que experimentan los consumidores a menudo es mucho menor que el pico de velocidad anunciado.⁵⁴ Esta disparidad confunde a los consumidores y les hace más difícil comparar el rendimiento real de las distintas ofertas. Eso dificulta la competencia y la elección del consumidor. También reduce los incentivos para los proveedores de servicios de invertir en redes que tengan un mejor rendimiento. Los consumidores necesitan más información sobre la velocidad y el rendimiento general⁵⁵ de los servicios que reciben y de las ofertas competitivas en su área, y sobre la brecha entre la velocidad real y la anunciada y las consecuencias de esa diferencia.

Algunos proveedores han agregado información en los anuncios publicitarios y otras comunicaciones sobre las

aplicaciones que son compatibles con las distintas ofertas de banda ancha. Pero la falta de normas hace que a los consumidores les resulte prácticamente imposible comparar proveedores y sus ofertas. Por ejemplo, describir que una oferta de banda ancha específica es compatible con una aplicación como el video puede no ser suficiente para asegurarse de que todos los consumidores comprenden claramente las prestaciones de la oferta, ya que hay muchos tipos diferentes de video (p. ej., diversos formatos estándar y de alta definición y técnicas de compresión).

Para cerrar esta brecha de transparencia deben tomarse cuatro medidas.

RECOMENDACIÓN 4.3: La FCC, en forma coordinada con el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST), debería establecer las normas y la metodología técnicas para la medición de la banda ancha y un procedimiento para actualizarlas. La FCC también debería alentar la formación de una asociación de grupos de consumidores y de la industria para que brinden comentarios sobre tales normas y metodología.

La FCC, en forma coordinada con el NIST, debería determinar la metodología y las normas técnicas para medir el rendimiento de las conexiones de banda ancha fija con el objeto de brindarles a los consumidores una visión más exacta del rendimiento de su servicio de banda ancha. Esto incluiría qué velocidades y métricas de calidad de servicio deberían seguirse y cómo deberían evolucionar con nuevos usos y programas computacionales de consumo.

La FCC debería alentar a representantes de intereses de los consumidores y de la industria a crear un Consejo Asesor sobre la Medición de la Banda Ancha (BMAC) para que hiciera sugerencias sobre cómo medir los servicios de banda ancha.⁵⁶ El BMAC se centraría en los problemas más difíciles, entre ellos dónde medir exactamente el rendimiento del servicio en una red, el momento y la frecuencia de las mediciones, y el conjunto de protocolos y aplicaciones estándar que se puede usar para establecer criterios de referencia.

Las características clave a medir pueden incluir (ver Exposición 4-D):

- Rendimiento y velocidades reales en la red del proveedor de servicio de banda ancha (del punto 2 al punto 5 en la Exposición 4-I) y el rendimiento completo del servicio (del punto 1 al punto 6 en la Exposición).⁵⁷
- Rendimiento y velocidades reales en las horas de uso máximo.⁵⁸
- Rendimiento y velocidades reales logrados con una probabilidad dada (p. ej., 95%) durante un tiempo determinado (p. ej., una hora) que incluya momentos de uso máximo.⁵⁹

- Rendimiento y velocidades reales evaluados con respecto a un conjunto dado de programas computacionales y protocolos estándar.⁶⁰

RECOMENDACIÓN 4.4: La FCC debería continuar con sus tentativas de medir y publicar datos sobre el rendimiento real de los servicios de banda ancha. La FCC debería publicar un informe formal y poner los datos en línea.

La FCC debería continuar con sus tentativas de medir e informar sobre las conexiones de banda ancha fija y, de manera similar al enfoque adoptado por el regulador del Reino Unido (la Oficina de Comunicaciones u Ofcom), la FCC debería explorar los contratos con terceros como forma de hacerlo.⁶¹ Estas tentativas de medición pondrían los datos sobre el rendimiento real al alcance de todas las partes interesadas, especialmente de los consumidores, y crearían un mecanismo para verificar las afirmaciones sobre el rendimiento de la banda ancha que hace el proveedor del servicio. La FCC también debería aprovechar estas tentativas para llevar a cabo proyectos piloto sobre diferentes enfoques de medición y suministro de datos.

La experiencia de lugares como el Reino Unido, Nueva Zelanda, Singapur y otros demuestra que es posible brindar a los consumidores información que los ayude a comparar los proveedores de servicios de maneras significativas.⁶²

Todos los datos deberían ponerse a disposición de los consumidores y de las partes interesadas en un sitio web público que ofrezca una base de datos localizables. Pero el proceso

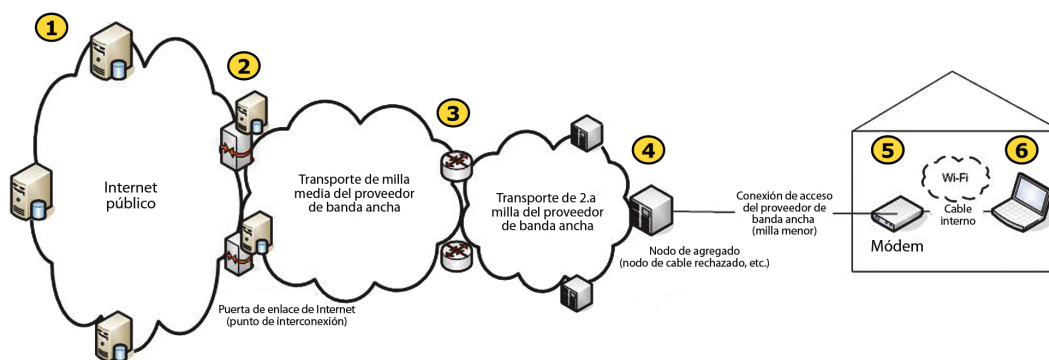
debería garantizar la privacidad de los hogares que participen voluntariamente en el estudio de medición. Además, la FCC debería publicar un informe formal del “Estado del rendimiento de la banda ancha estadounidense”. Este informe debería incluir información detallada sobre el rendimiento real de los principales proveedores del servicio de banda ancha del país en distintos mercados geográficos (p. ej., por condado, ciudad o MSA) y en todas las métricas definidas por la FCC.

RECOMENDACIÓN 4.5: La FCC debería iniciar un procedimiento de creación de reglamentos. Para ello tendría que emitir un Aviso de Propuesta de Reglamentación (NPRM) para determinar los requisitos de divulgación del rendimiento para la banda ancha.

La FCC debería hacer público un NPRM para determinar obligaciones de divulgación apropiadas para los proveedores del servicio de banda ancha, entre ellas obligaciones de divulgación relacionadas con el rendimiento del servicio. Estas obligaciones deberían incluir datos simples y claros que un “consumidor razonable” pueda comprender, y a la vez brindar una divulgación más detallada para partes más interesadas, como consumidores con conocimientos de tecnología, desarrolladores de software y empresarios que diseñan productos para la red.⁶³

El propósito de la divulgación para los consumidores es ayudar a propiciar un mercado competitivo. Los consumidores necesitan acceso a la información en cuatro puntos diferentes del proceso en los que tienen que tomar decisiones: cuando

*Exposición 4-1:
Visión simplificada
de la red y las
conexiones de
Internet*



DEFINICIONES

- 1 **Contenido público de Internet:** el contenido público de Internet que es alojado por diversos proveedores del servicio, proveedores de contenido y otras entidades de forma diversa (mundial) según el lugar.
- 2 **Puerta de enlace de Internet:** el punto de interconexión más cercado entre un proveedor de banda ancha y la Internet pública para una determinada conexión del consumidor.
- 3 **Relación entre la milla media y la 2.ª milla:** la interconexión administrada por el proveedor de banda ancha entre la milla media y la última milla.
- 4 **Nodo de agregado:** el primer punto de agregado para el proveedor de banda ancha (p. ej., DSLAM, nodo de cable, satélite, etc.).
- 5 **Módem:** el equipo local del cliente (CPE), típicamente administrado por un proveedor de banda ancha como el último punto de conexión de la red administrada (p. ej., módem DSL, módem por cable, módem por satélite, terminal de conexión por red óptica (ONT)).
- 6 **Dispositivo del consumidor:** el dispositivo del consumidor que se conecta al módem a través de un cable interno o de Wi-Fi (red doméstica), incluido el hardware y el software utilizados para acceder a Internet y al contenido de proceso (administrado por el consumidor).

eligen un proveedor de servicios, cuando eligen un plan, cuando evalúan sus gastos facturados y cuando deciden cambiar de proveedor, si es que deciden hacerlo.⁶⁴

Para la banda ancha actualmente, la velocidad, el precio y el rendimiento general son factores importantes en la toma de decisiones del consumidor. Es necesario que los consumidores comprendan qué velocidad de banda ancha realmente necesitan para las aplicaciones que quieren usar, de qué modo las velocidades que anuncian los proveedores del servicio de banda ancha se comparan con la velocidad real que experimentará el usuario y qué proveedor de servicio de banda ancha y plan les darán el mejor valor total. La decisión es sumamente compleja porque el rendimiento real del servicio de banda ancha puede variar de manera significativa según el área geográfica.

Teniendo en cuenta estos factores, la FCC debería buscar mejores maneras de ampliar la disponibilidad de información para la toma de decisiones por parte de los consumidores. Un ejemplo sería investigar cómo desarrollar o apoyar el desarrollo por parte de terceros de una herramienta en línea que ayude a tomar decisiones con respecto a la elección de un proveedor de servicios de Internet (ISP) de banda ancha, de manera similar a las que se están desarrollando para los servicios de telefonía celular.

Algunos consumidores van a querer una manera más sencilla de medir el rendimiento de diversas ofertas de servicios de banda ancha. Para ellos, la FCC debería desarrollar una “etiqueta digital de banda ancha” que resuma el rendimiento del servicio de banda ancha de manera concisa. Las etiquetas de divulgación se encuentran entre las herramientas más frecuentes que se utilizan para garantizar que los consumidores tengan información sobre un producto o servicio. A menudo tienen dos partes: una “página 1” estándar simple y clara y una

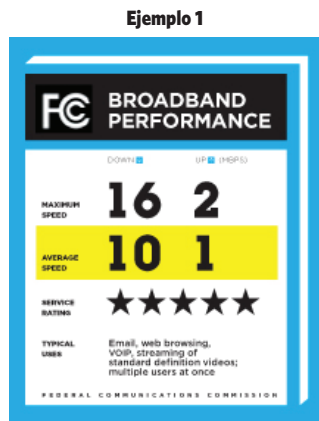
“página 2” con más detalles. La etiqueta digital de banda ancha debería tomar este concepto y llevarlo al mundo virtual. En la Exposición 4-J se pueden encontrar ejemplos ilustrativos de la primera página de una posible etiqueta digital de banda ancha.

En el Ejemplo 1 de la Exposición 4-J, los consumidores conocerían las velocidades de carga y descarga promedio y máxima, junto con una calificación compuesta de la calidad del servicio, que incluye tiempo de actividad, retardo e inestabilidad, así como también una lista de los programas de aplicación estándar que se pueden usar con ese servicio. El Ejemplo 2 incluye sólo las velocidades reales de carga y descarga y una calificación sobre la calidad de servicio. El Ejemplo 3, tal como lo han propuesto Cisco y Corning,⁶⁵ crearía una calificación “índice de la calidad de la banda ancha” promedio ponderada para un servicio, de cero a cinco estrellas. Este sistema de puntuación evolucionaría en función de los comentarios de los grupos de la industria y de consumidores.

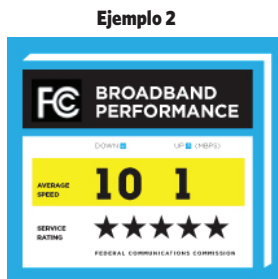
La FCC también debería considerar un punto en la divulgación del rendimiento del servicio de banda ancha con las velocidades que requieren las distintas aplicaciones. Para una misma aplicación, las velocidades que indican los distintos proveedores no coinciden. Una lista estándar y cambiante ayudaría a los consumidores a saber lo que realmente necesitan, lo que sería el primer paso para tomar una decisión informada.

Por último, como se indicó en el NOI (Notice of Inquiry, aviso de indagación) de divulgaciones para el consumidor de agosto de 2009 de la FCC, los consumidores necesitan una divulgación completa de las obligaciones contractuales que están asumiendo. Éstas incluyen estimaciones claras, comprensibles y razonablemente precisas del precio probable de diferentes planes y ofertas de servicio de banda ancha antes de firmar, al igual que de todas las tarifas y los impuestos.⁶⁶ La

Exposición 4-J:
Velocidad de banda ancha y etiquetas de rendimiento digital ilustrativos



Detalla que continúa siendo claro y centrado, lista de aplicaciones comunes y qué se puede entregar con el servicio.



Etiqueta simplificada y clara con la información más importante



“Estrella” o índice de servicio según la clasificación de terceros

FCC debería establecer normas de divulgación apropiadas para las obligaciones contractuales como parte de la creación de reglamentos.

La FCC debería llevar a cabo un estudio de mercado, potencialmente en colaboración con la FTC, para identificar las obligaciones de divulgación que serían más útiles para los consumidores como un aporte fundamental para el procedimiento de creación de reglamentos.

RECOMENDACIÓN 4.6: La FCC debería desarrollar normas de rendimiento de la banda ancha para usuarios de pequeñas empresas, servicios móviles y edificios de varias unidades.

Móvil

Para los servicios de banda ancha móvil, la FCC debería crear normas de medición por ubicación, proveedor y uso de la banda de espectro como aporte para una potencial creación de reglamentos futura. La FCC debería mantener y ampliar las iniciativas para captar datos generados por los usuarios sobre cobertura, velocidades y rendimiento. La FCC ha presentado una aplicación de autocomprobación instalada por el usuario en los dispositivos móviles que se puede usar tanto para reunir datos sobre la banda ancha móvil como para publicar la información en un sitio web público. La FCC debería seguir trabajando con empresas de medición, diseñadores de aplicaciones, fabricantes de dispositivos y proveedores a fin de crear una base de datos en línea para ayudar a los consumidores a hacer mejores elecciones de banda ancha móvil e incentivar la competencia, y a la vez garantizar la protección de la privacidad.⁶⁷

La FCC también debería alentar a la industria a crear divulgaciones más transparentes y estándar de la cobertura, las velocidades y el rendimiento para las redes móviles. La FCC debería trabajar con la industria para identificar los desafíos exclusivos de la divulgación móvil (los cuales exigen brindar datos sobre la velocidad y el rendimiento, pero también sobre la cobertura y la confiabilidad) para disminuir la confusión de los usuarios. Las normas sobre la divulgación se aplicarían a los datos que se den a conocer a reguladores, terceros agregadores de cobertura y consumidores, con distintos niveles de detalle según el público al que vayan dirigidos. La FCC debería seguir el mismo plan de acción que el creado para las divulgaciones sobre la banda ancha fija, que incluya la identificación de las necesidades de los consumidores, la normalización de las mediciones técnicas y la creación de obligaciones de divulgaciones para el consumidor que sean claras y simples.⁶⁸

Edificios y pequeñas empresas

La FCC también debería investigar mejores maneras de perfeccionar la transparencia sobre la calidad de la conectividad

de la banda ancha en edificios residenciales de varias viviendas y, potencialmente, en edificios comerciales e industriales. La FCC debería estudiar los beneficios de iniciativas tales como el programa de Corea del Sur de instituir un sistema voluntario de clasificaciones de edificios según la conectividad de la banda ancha.⁶⁹ Si se creara un programa en los Estados Unidos, debería ofrecer incentivos a los desarrolladores para que pusieran más conexiones de alta velocidad en los edificios nuevos, actualizaran las estructuras existentes y fomentaran un mejor cableado interno de todos los edificios, del mismo modo que el programa de certificación Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental (Leadership in Energy and Environmental Design, LEED) ha estimulado a los desarrolladores a incorporar más características ambientales en los edificios nuevos.

A medida que las pequeñas y medianas empresas (PyME) usan aplicaciones de banda ancha más sofisticadas, es importante garantizar que tengan el rendimiento correcto. Es posible que los requisitos de velocidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad varíen mucho de una PyME a otra, y a menudo son muy diferentes a los de los consumidores. La FCC debería determinar las normas y métricas apropiadas para que haya transparencia en la banda ancha de las PyME a fin de ayudar en las decisiones de compra y para alentar la innovación entre los proveedores de banda ancha.

Competencia en los mercados de la banda ancha mayorista

La competencia de la banda ancha residencial, por importante que sea, no es el único tipo de competencia que debemos fomentar para sentar las bases del futuro de la banda ancha de los Estados Unidos. Para garantizar una competencia sólida no sólo para los hogares estadounidenses sino también para las empresas del país, hace falta prestar particular atención al papel que desempeñan los mercados mayoristas, a través de los cuales los proveedores de servicios de banda ancha se aseguran mutuamente recursos fundamentales. A causa de la economía de escala, el alcance y la densidad que caracterizan a las redes de telecomunicaciones, los mercados mayoristas de buen funcionamiento pueden ayudar a promover la competencia minorista, ya que para los competidores no es viable desde el punto de vista económico o práctico desarrollar infraestructura en todas las zonas geográficas. Por consiguiente, las políticas reglamentarias de la nación para el acceso mayorista afectan la competitividad de los mercados de la banda ancha minorista que se proporciona a pequeñas empresas, clientes móviles y clientes empresariales.⁷⁰

Por desgracia, el enfoque reglamentario actual de la FCC es una mezcla de derechos de acceso mayorista y mecanismos de fijación de precios que se desarrollaron sin el beneficio de un marco analítico riguroso y coherente. Las funcionalidades de redes similares se reglamentan de manera diferente según la tecnología usada. Por ende, a pesar de que las redes por lo general han estado convergiendo en redes integradas, con modalidad de paquete y en su mayor parte IP, las políticas reglamentarias relativas al acceso mayorista han seguido la trayectoria opuesta. Esta situación menoscaba los objetivos de la política de competencia de larga data. En algunos casos, limita la posibilidad de los proveedores más pequeños (a menudo aquéllos que se especializan en prestar servicio a nichos del mercado tales como las PyME) de obtener acceso a los recursos necesarios para competir.

A pesar de que infraestructuras tales como los bucles de usuarios finales y otros circuitos de datos punto a punto a menudo sirven como recursos fundamentales para los servicios de banda ancha minorista para clientes comerciales, móviles y residenciales, el acceso de los competidores a tales recursos actualmente depende de factores que tienen poca trascendencia en el aspecto económico de la entrada competitiva basada en la infraestructura. Por ejemplo, algunas políticas de acceso mayorista varían según la tecnología (ya sea si la infraestructura o el servicio funciona con una modalidad basada en paquetes o circuitos o si está construido a partir de cobre o fibra), independientemente de la viabilidad económica de reproducir la infraestructura física.⁷¹ De modo similar, las políticas de itinerancia inalámbrica de la FCC varían según los servicios que se ofrezcan; sólo se exige itinerancia para las llamadas telefónicas de voz y no para los servicios de datos móviles.⁷² Como consecuencia, es posible que los clientes móviles no puedan usar todas las funciones de sus teléfonos inteligentes cuando salen de su zona de cobertura, incluso en situaciones en las que desde el punto de vista técnico es viable que funcionen.

En otros casos, las reglas de la FCC delinean distinciones según la capacidad de la infraestructura, o usando diversas representaciones para medir la entrada competitiva existente o potencial.⁷³ También se ha criticado a la FCC por no obtener mejores datos o por no controlar el impacto de su enfoque actual de la competencia.⁷⁴ La falta de un marco analítico uniforme dificulta la capacidad de la FCC de promover la competencia. En consecuencia, la FCC debería revisar exhaustivamente sus políticas vigentes y desarrollar un enfoque consecuente y eficaz para fomentar la competencia a través de sus políticas de acceso mayorista.

RECOMENDACIÓN 4.7: La FCC debería revisar en forma integral sus reglamentaciones de competencia al por mayor para desarrollar un marco coherente y eficaz, y tomar medidas ágiles en función de tal marco para garantizar la disponibilidad generalizada de aportes para los servicios de banda ancha provistos a clientes empresariales, pequeñas empresas y proveedores móviles.

Un marco analítico eficaz para las políticas de competencia del acceso mayorista de la FCC permitirán, de un modo eficiente, obtener todos los datos necesarios, evaluar las reglas vigentes y determinar qué acciones son necesarias para cumplir con las metas de la FCC de una competencia sólida en los mercados comercial y de consumidores. La FCC ya ha tomado medidas en este sentido con respecto a la reglamentación de servicios de “acceso especial”, que abarcan una amplia variedad de servicios de transmisión exclusivos de alta capacidad.⁷⁵

Registros recientes en la FCC ponen de manifiesto otras dimensiones del marco reglamentario mayorista de la FCC que requieren atención, entre ellas el acceso competitivo a la infraestructura de fibra local,⁷⁶ normas sobre la retirada del cobre y la implementación de la Sección 271 de la Ley de Comunicaciones de 1934 y sus enmiendas.⁷⁷ A partir de estos registros, la FCC debería obrar en consecuencia dentro del contexto de marcos analíticos rigurosos que establezcan conjuntos coherentes de condiciones bajo las cuales se deberían aplicar tales normas y que equilibren de manera adecuada los beneficios de la entrada competitiva con incentivos para que los proveedores inviertan en sus redes.⁷⁸

RECOMENDACIÓN 4.8: La FCC debería garantizar que las tarifas de acceso especiales, los términos y las condiciones sean justos y razonables.

Los proveedores de servicio local (LEC) titulares a menudo venden los circuitos de acceso especial y los proveedores competitivos y las empresas los usan para conectar redes y ubicaciones de clientes con enlaces exclusivos de alta capacidad.⁷⁹ Los circuitos de acceso especial desempeñan un papel significativo en la disponibilidad y la fijación de precios del servicio de banda ancha. Por ejemplo, un proveedor competitivo con su propia red de fibra óptica en una ciudad con frecuencia comprará conexiones de acceso especial al proveedor titular a fin de prestar servicio a ubicaciones de clientes que están “fuera de la red”.⁸⁰ Para muchos proveedores de banda ancha, incluidos LEC titulares pequeños, empresas de cable y proveedores de banda ancha inalámbrica, el costo de comprar estos circuitos de alta capacidad es un gasto significativo de la oferta de servicio de banda ancha, especialmente en comunidades rurales y pequeñas.⁸¹

La FCC reglamenta las tarifas, los términos y las condiciones de estos servicios, principalmente a través de tarifas interestatales presentadas por LEC titulares. Sin embargo, si el régimen reglamentario existente es adecuado para garantizar que las tarifas, los términos y las condiciones de estos servicios sean justos y razonables ha sido objeto de mucho debate.⁸²

Gran parte de esta crítica se ha centrado en las decisiones de la FCC de desregular aspectos de estos servicios. En 1999, la FCC comenzó a conceder flexibilidad en la fijación de precios para los servicios de acceso especial en ciertas áreas metropolitanas. Desde 2006, la FCC ha desregulado muchos de los servicios de transporte Gigabit Ethernet y Fast Ethernet de alta capacidad conmutados por paquetes que ofrecen diversas LEC titulares.⁸³ Los clientes comerciales, las instituciones comunitarias y los proveedores de red consideran estas tecnologías como el método más eficiente de conectar ubicaciones de usuario final y redes de banda ancha al Internet.⁸⁴

Actualmente, la FCC está considerando el marco analítico apropiado para su revisión de estas ofertas.⁸⁵ La FCC tiene que establecer un enfoque analítico que resuelva exhaustivamente estos debates y garantice que las tarifas, los términos y las condiciones para estos servicios sean justos y razonables.

RECOMENDACIÓN 4.9: La FCC debería garantizar un equilibrio apropiado en sus políticas de retirada del cobre.

Los proveedores competitivos actualmente usan cobre para brindarles a las PyME una alternativa competitiva a los servicios de banda ancha. A los proveedores titulares se les exige compartir (o “desagregar”) cierta infraestructura de bucles de cobre, que conecta a un cliente a la oficina central del proveedor titular. Al arrendar estos bucles de cobre y conectarlos a su propio equipo de Ethernet sobre cobre o DSL ubicado en la oficina central, los proveedores competitivos pueden brindar su propio conjunto de servicios integrados de banda ancha, voz e incluso video a consumidores y pequeñas empresas.⁸⁶

Las normas de la FCC les permiten a los titulares que implementan fibra en sus bucles “retirar” o quitar la infraestructura de cobre superflua de la planta externa una vez que les hayan informado a los proveedores competitivos que podrían verse afectados.⁸⁷ La retirada de esta infraestructura de cobre afecta tanto a los servicios de banda ancha existentes como a la posibilidad que tienen los competidores de ofrecer nuevos servicios.⁸⁸

Sin embargo, hay cuestiones compensatorias. El uso de fibra por parte de los titulares les ofrece a los consumidores velocidades potenciales mayores y ofertas de servicio que en general no son posibles con los bucles de cobre. Además, la fibra generalmente es más económica de mantener que el cobre. Como consecuencia, exigirle a un titular que mantenga dos

redes (una de cobre y una de fibra) sería costoso, posiblemente ineficiente y reduciría el incentivo para que los titulares implementen infraestructura de fibra.

La FCC debería garantizar un equilibrio apropiado en las políticas de retirada del cobre como parte del desarrollo de un marco coherente y eficaz para evaluar en términos generales sus políticas de acceso mayorista.

RECOMENDACIÓN 4.10: La FCC debería aclarar las obligaciones y los derechos de interconexión y, allí donde sea eficiente, alentar el cambio a una interconexión de IP a IP.

Para que los consumidores tengan una opción de proveedores de servicios, los proveedores competitivos tienen que poder interconectar sus redes con los proveedores titulares. Las reglamentaciones de interconexión básicas, que garantizan que un consumidor pueda hacer llamadas a prácticamente cualquier otra persona con un teléfono, y también recibir las, independientemente del proveedor de servicios, la configuración de la red o la ubicación, ha sido un principio central de la política de reglamentación de las telecomunicaciones durante más de un siglo. Para que la competencia florezca, el principio de la interconexión (en el cual los consumidores de un proveedor de servicios se pueden comunicar con los clientes de otro) tiene que mantenerse.⁸⁹

Existen pruebas de que algunos proveedores titulares rurales se resisten a la interconexión con empresas de telecomunicaciones competitivas al alegar que no tienen ninguna obligación básica de negociar acuerdos de interconexión.⁹⁰ Un tribunal federal estuvo de acuerdo con los argumentos de los proveedores rurales y llegó a la conclusión de que la Ley no exige que ciertos proveedores rurales negocien acuerdos de interconexión con otros proveedores.⁹¹ Esta decisión, que se basa en una interpretación errónea de los requisitos de interconexión y exención rural de la Ley, desde entonces ha sido secundada por varias comisiones estatales.⁹² Sin una interconexión para el servicio de voz, un proveedor de banda ancha, que se puede asociar con una empresa de telecomunicaciones competitiva para ofrecer un paquete de voz, video e Internet, no puede captar los recursos de voz que pueden ser necesarios para que la entrada de la banda ancha sea viable desde un punto de vista económico.

En consecuencia, para evitar la propagación de esta interpretación anticompetitiva de la Ley y eliminar una barrera para la implementación de la banda ancha, la FCC debería aclarar los derechos y las obligaciones con respecto a la interconexión para eliminar cualquier ambigüedad reglamentaria. En particular, la FCC debería confirmar que todas las empresas de telecomunicaciones, entre ellas las rurales,

tengan el deber de interconectar sus redes.⁹³ La FCC también debería determinar qué medidas podría tomar para fomentar las transiciones a interconexión de IP a IP donde sea el enfoque más eficiente.⁹⁴

RECOMENDACIÓN 4.11: La FCC debería avanzar rápidamente en el procedimiento abierto sobre la itinerancia de datos.

Para lograr una cobertura amplia, uniforme y competitiva, la FCC debería alentar a los proveedores de banda ancha móvil a construir y desarrollar redes. Pocas de estas redes, si es que hay alguna, brindan un servicio omnipresente a nivel nacional exclusivamente a través de su propia infraestructura, especialmente en las etapas iniciales de la construcción y en zonas rurales. Para que los consumidores puedan usar sus servicios de banda ancha móviles cuando viajan a zonas que están fuera de la red de sus proveedores, es probable que su proveedor tenga que firmar acuerdos de itinerancia con otros proveedores. Los acuerdos de itinerancia le permiten a un cliente permanecer conectado cuando viaja más allá del alcance de la red de su proveedor al usar la red de otro proveedor.

La itinerancia de datos es importante para la entrada y la competencia de servicios de banda ancha móvil y les permitiría a los clientes obtener acceso al correo electrónico, Internet y otros servicios de banda ancha móvil fuera de las regiones geográficas a las que les brindan servicio sus proveedores. Por ejemplo, los proveedores rurales pequeños prestan servicio a clientes que puede ser más probable que usen la itinerancia en zonas fuera del área geográfica de las redes de sus proveedores. La industria debería adoptar acuerdos de itinerancia de datos voluntarios. Además, la FCC debería avanzar rápidamente en su procedimiento abierto sobre las obligaciones de itinerancia para los servicios de datos provistos sin interconexión con la red conmutada pública.⁹⁵

4.2 DISPOSITIVOS

Los dispositivos innovadores en esencia cambian el modo en que la gente usa la banda ancha. Los teléfonos inteligentes han permitido que millones de estadounidenses usen el correo electrónico móvil, naveguen por el Internet cuando están en movimiento y, más recientemente, que usen cientos de miles de aplicaciones móviles que hace unos años no existían. Antes de los teléfonos inteligentes, las computadoras personales con interfaz gráfica de usuario y capacidad de procesamiento en crecimiento hicieron posible el surgimiento del navegador del Internet, que condujo a la adopción generalizada del Internet.

La competencia, a menudo de empresas que no eran líderes del mercado, ha impulsado la innovación e inversión en dispositivos en el pasado, y debe continuar haciéndolo en el futuro. Cuando se examinan los tres tipos principales de dispositivos que conectan las redes del proveedor del servicio de banda ancha (dispositivos móviles, dispositivos de computación y decodificadores), se comprueba que hay muchos fabricantes de dispositivos móviles y de computación que ofrecen cientos de dispositivos con un surtido de marcas, características y niveles de precios que causa vértigo. Siguen surgiendo clases totalmente nuevas de dispositivos, tales como las tablet PC, los lectores de libros electrónicos y las netbooks, que cambian las ubicaciones de las firmas en el mercado y permiten que nuevos competidores capturen una cuota de mercado. Los dispositivos móviles están incorporando rápidamente tecnología como el Sistema de Posicionamiento Global, acelerómetros, Bluetooth, Wi-Fi, gráficos mejorados y pantallas multitáctiles. La innovación está floreciendo en todo sentido en los dispositivos móviles y de computación.

No puede decirse lo mismo de los decodificadores, los cuales se están volviendo cada vez más importantes para la banda ancha a medida que el video impulsa más uso de banda ancha (ver Capítulo 3).⁹⁶ Una mayor innovación en los decodificadores podría llevar a:

- ▶ Mayor opción, precios reducidos y más prestaciones en los decodificadores, incluidas aplicaciones.⁹⁷
- ▶ Más competencia entre las empresas que ofrecen contenido de video (MVPD).⁹⁸
- ▶ Opciones ilimitadas en el contenido disponible (ya sea de la televisión tradicional o del Internet) a través de una interfaz de usuario integrada.⁹⁹
- ▶ Más aplicaciones de banda ancha y video para la televisión, posiblemente en forma conjunta con otros dispositivos, tales como teléfonos móviles y computadoras personales (PC por sus siglas en inglés).¹⁰⁰
- ▶ Mayor utilización de la banda ancha.¹⁰¹

El Congreso quiso estimular la competencia y la innovación en los decodificadores y otros dispositivos de navegación de video en 1996, cuando agregó la Sección 629 a la Ley de Comunicaciones. La Sección 629 le ordenaba a la FCC garantizar que los consumidores pudieran usar los dispositivos de navegación de venta en el mercado para acceder a los servicios de MVPD.¹⁰² Los legisladores apuntaron a usos innovadores de la red telefónica, relacionados con nuevos teléfonos, máquinas de fax y otros equipos, e indicaron que querían crear un mercado minorista igual de vigoroso para los dispositivos que se usan con los servicios de MVPD.¹⁰³

La FCC adoptó su Primer Informe y Orden para implementar las disposiciones de la Sección 629 en 1998.¹⁰⁴ La orden

establecía reglas que exigían que los MVPD separaran el sistema que usaban los clientes para obtener acceso a la programación de video, llamado el elemento condicional, del dispositivo que los clientes usaban para navegar la programación. La Sección 629 nominalmente se aplica a todos los MVPD. Sin embargo, la FCC ha aplicado sus reglas únicamente a los operadores de cable. Eximió directamente a otros MVPD, tales como los operadores de televisión satelital, o los excluyó implícitamente al no tomar ninguna medida contra el operador.¹⁰⁵

Los operadores y otras partes interesadas se pusieron de acuerdo sobre una solución propuesta para el cable (denominada CableCARD) para separar el elemento de acceso condicional. La CableCARD tiene aproximadamente el tamaño de una tarjeta de crédito y funciona de un modo más o menos similar a la tarjeta Módulo de Identificación del Suscriptor (SIM) que se usa en los teléfonos móviles. Los operadores de cable suministran la CableCARD, la cual se inserta dentro de un decodificador o televisor que el consumidor compra en una tienda para autenticar al suscriptor. Para garantizar una compatibilidad adecuada con las CableCARD, la FCC les exigió a los operadores de cable que usaran CableCARD en los decodificadores que arrendaban a los consumidores.

Los primeros dispositivos de fabricantes externos que usaban CableCARD se lanzaron al mercado minorista en agosto de 2004, seis años después del Primer Informe y Orden de la FCC. Tres años después, en julio de 2007, los operadores de cable comenzaron a usar las CableCARD en los decodificadores que daban en arrendamiento.¹⁰⁶ A pesar de las intenciones del Congreso y la FCC, las CableCARD no han podido estimular un mercado minorista competitivo para los decodificadores. Los dos principales fabricantes de decodificadores de cable de América del Norte, Motorola y Cisco, juntos capturaron el 95% de los envíos de unidades durante los tres primeros trimestres de 2009. Eso muestra un incremento desde 2006, donde había sido del 87%.¹⁰⁷ Un mercado nacional o mundial con costos de entrada relativamente bajos, como el de muchos mercados de electrónica de consumo, con el tiempo debería admitir más de dos competidores.¹⁰⁸ Las dos empresas siguen controlando el hardware y la seguridad en el decodificador del cable a través de sus sistemas de acceso condicional de propiedad exclusiva. Al contrario, los dos fabricantes principales de decodificadores de cable en Europa, Medio Oriente y Asia (EMEA), donde se usan normas abiertas para el acceso condicional, concentraron una cuota de mercado de aproximadamente el 39% entre 2006 y el tercer trimestre de 2009.¹⁰⁹ Hoy en día, hay medio millón de tarjetas CableCARD en uso en dispositivos minoristas,¹¹⁰ lo cual representa aproximadamente un 1% de todos los decodificadores en uso en hogares con cable.¹¹¹ Sólo dos fabricantes, TiVo y Moxi, siguen vendiendo decodificadores habilitados para CableCARD a través de puntos de venta minorista.

Están comenzando a surgir otras alternativas. Por ejemplo, varios innovadores están intentando llevar el video del Internet a la televisión.¹¹² A menudo sus dispositivos no pueden acceder al contenido de la televisión tradicional que los consumidores valoran: el contenido que no está disponible o que es difícil de conseguir en línea. Sin la capacidad de integrar sin contratiempos el video del Internet con la televisión tradicional, a dispositivos de video del Internet como Apple TV y Roku les ha costado afianzarse en los hogares estadounidenses.¹¹³

Los decodificadores minoristas han estado compitiendo en un campo de juego desigual. Las barreras se han documentado adecuadamente en muchos procedimientos¹¹⁴ y han dado lugar a que algunas empresas no entren al mercado en absoluto.¹¹⁵ Para nivelar el campo, la FCC debería adoptar la recomendación que se indica a continuación. Para maximizar la probabilidad de que la recomendación tenga éxito, debería aplicarse a todos los MVPD. Extender la norma a todos los MVPD permitirá que los fabricantes de electrónica de consumo desarrollen productos para una base de clientes más amplia y que los clientes compren dispositivos minoristas que seguirán funcionando incluso si el consumidor cambia de proveedor. Hoy en día, cuatro de los diez MVPD principales no son empresas de cable y representan el 41% de los abonados de los MVPD.¹¹⁶

RECOMENDACIÓN 4.12: La FCC debería iniciar un procedimiento para garantizar que todos los distribuidores de videoprogramas en múltiples canales (MVPD) instalen un dispositivo de entrada o funcionalidad equivalente en los hogares de todos los nuevos abonados y en todos los hogares que requieran decodificadores de reemplazo, a partir del 31 de diciembre de 2012 o antes.

Para facilitar la innovación y limitar los costos para los consumidores, el dispositivo de entrada debe ser sencillo. Su *única* función debería ser tender un puente entre los elementos únicos o de propiedad exclusiva de la red del MVPD (p. ej., funciones de recepción, sintonización y acceso condicional) y las normas de comunicaciones e interconexión abiertas, ampliamente usadas y accesibles. Eso le daría a un dispositivo de entrada una interfaz estándar con los televisores, los decodificadores y otros dispositivos del hogar y permitiría que los fabricantes de electrónica de consumo desarrollaran, comercializaran y brindaran asistencia técnica para sus productos independientemente de los MVPD.

Se aplican los siguientes principios clave:

- Un dispositivo de entrada debería ser sencillo y económico, tanto para los MVPD como para los consumidores. Debería estar equipado únicamente con los componentes y las funcionalidades necesarios para ejecutar funciones específicas de la red y traducirlas a protocolos abiertos y

estándar. El dispositivo no tendría que admitir ninguna otra funcionalidad o componente.¹¹⁷

- Un dispositivo de entrada debería permitir que los fabricantes de electrónica de consumo desarrollaran, vendieran y pudieran reparar dispositivos neutrales para la red que tuvieran acceso al contenido desde la red *independientemente* de los MVPD o de cualquier tercero.¹¹⁸ Específicamente, los requisitos de los MVPD no deberían limitar a los fabricantes terceros en su capacidad de innovar en la interfaz del usuario de sus dispositivos. La innovación en la interfaz del usuario es un elemento importante para diferenciar los productos en el mercado de la electrónica de consumo y para alcanzar los objetivos de la Sección 629.

De manera similar a los módems de banda ancha (ver Cuadro 4-1), el dispositivo de entrada propuesto se adaptaría al uso de cada MVPD de distintas tecnologías de distribución y les permitiría continuar una innovación e inversión sin restricciones en la difusión de video. Al mismo tiempo, les permitiría a los fabricantes de electrónica de consumo diseñar para una interfaz abierta común y estable, e integrar varias funciones dentro de un dispositivo minorista. Esas funciones podrían incluir combinar servicios y contenido del Internet y MVPD, brindar nuevas interfaces de usuarios e incorporar dispositivos móviles y portátiles tales como computadoras y reproductores de medios. Podría facilitar el surgimiento de clases totalmente nuevas de dispositivos, servicios y aplicaciones que involucren video y banda ancha.

Para garantizar un mercado competitivo para los decodificadores, el dispositivo de entrada:

- Debería usar normas abiertas y difundidas para descubrir, señalar, autenticar y comunicarse con dispositivos minoristas.¹¹⁹
- Debería permitir que los dispositivos minoristas obtuvieran acceso a todo el contenido y los servicios del MVPD a los que se haya abonado el cliente y mostraran el contenido y los servicios sin restricciones ni requisitos en las funciones o la interfaz del usuario del dispositivo y sin degradación de la calidad (p. ej., debido a la transcodificación).¹²⁰
- No debería requerir ninguna certificación, divulgación o licencia restrictiva. Cualquier criterio se debería aplicar por igual al dispositivo minorista y al provisto por el operador. Cualquier propiedad intelectual debería estar disponible para todas las partes a bajo costo y con condiciones razonables y no discriminatorias.¹²¹
- Debería transferir el contenido de video a los dispositivos minoristas con las marcas de protección de copia existentes del MVPD.¹²²

Exigir que el dispositivo de entrada o funcionalidad equivalente se desarrolle e implemente para fines de 2012 es razonable, dada la importancia de estimular la competencia e innovación en los decodificadores, los abundantes documentos públicos establecidos en este campo temático¹²³ y la arquitectura relativamente simple propuesta hasta la fecha.¹²⁴

CUADRO 4-1:

El módem de banda ancha como análogo de la innovación en decodificadores

Los módems de banda ancha ofrecen un ejemplo de cómo dar rienda suelta a la competencia, la innovación y la inversión en los decodificadores y otros dispositivos de navegación de video para beneficio de los consumidores. Para las conexiones estándar de banda ancha residencial, a pesar de que hay numerosas tecnologías que la brindan (entre ellas cable, fibra, DSL, satélite y banda ancha inalámbrica fija), el cliente debe

usar un dispositivo de interfaz, tal como un cable módem. Ese dispositivo realiza todas las funciones específicas de la red. También se conecta a través de un puerto Ethernet normalizado a numerosos dispositivos que los consumidores pueden comprar en la tienda, entre ellos PC, consolas de juego, dispositivos de medios digitales y routers inalámbricos. La innovación puede darse en cualquier “lado” de ese dispositivo sin afectar al otro lado. Los proveedores de servicios son libres de invertir e innovar en sus redes y en los servicios que brindan. Debido a

que el dispositivo de interfaz se comunica con los dispositivos del consumidor a través de protocolos estándar, ampliamente utilizados y verdaderamente abiertos, los fabricantes pueden crear dispositivos independientemente de los proveedores de servicios o de cualquier tercero relacionado (p. ej., CableLabs). Por ejemplo, los fabricantes de PC no necesitan firmar acuerdos de no divulgación con los proveedores de servicios de banda ancha, conceder licencias sobre cualquier propiedad intelectual seleccionada o favorecida por los proveedores del servicio de banda ancha ni

obtener la aprobación de ningún proveedor de servicios de banda ancha u organismo de certificación no regulador para desarrollar o vender sus PC al por menor ni para permitir que los consumidores las unan a las redes de proveedores de servicios a través del dispositivo de interfaz.

Establecer un dispositivo de interfaz para las redes de video que cumpla un propósito similar al de los módems para las redes de banda ancha podría generar niveles similares de competencia, inversión e innovación.

La FCC debería establecer hitos provisionales para garantizar que el desarrollo y la implementación de un dispositivo de entrada o funcionalidad equivalente sigan encaminados. Además, la FCC debería determinar mecanismos de imposición apropiados para los MVPD que, al 31 de diciembre de 2012, no hayan comenzado a implementar la funcionalidad de dispositivo de entrada en todos los nuevos hogares abonados y en todos los hogares que requieran el reemplazo del decodificador.

Los mecanismos de imposición se determinarían con la colaboración del público como parte del procedimiento de creación de reglamentos. Podrían incluir, por ejemplo, ponerles multas a los operadores que no cumplan o negar prórrogas a ciertas exenciones de la CableCARD como aquéllas que se otorgan para los adaptadores de transporte digital (DTA). La FCC también podría celebrar acuerdos con los operadores para proporcionar decodificadores gratis a los nuevos clientes hasta que se implemente un dispositivo de entrada.

La FCC debería establecer por adelantado los criterios para los mecanismos de imposición. Por ejemplo, la FCC podría otorgar a los pequeños operadores más tiempo para implementar el dispositivo de entrada para tomar en cuenta circunstancias financieras u operativas particulares. La transparencia en los criterios para los mecanismos de imposición establecerá más certeza reglamentaria en el mercado y ayudará a limitar la cantidad de solicitudes de exención.

RECOMENDACIÓN 4.13: La FCC debería acelerar la adopción de normas para que los operadores de cable resuelvan ciertas cuestiones de la CableCARD mientras avanza el desarrollo de la funcionalidad del dispositivo de entrada. La adopción de estas normas debería finalizar en el otoño de 2010.

Hay cuatro factores que obstaculizan que los consumidores compren dispositivos CableCARD y que los fabricantes quieran producirlos. En primer lugar, los dispositivos CableCARD minoristas no pueden acceder a todos los canales lineales de los sistemas de cable con video digital conmutado (SDV), a menos que los operadores de cable les den voluntariamente a los clientes un decodificador independiente como adaptador de sintonización SDV.¹²⁵ En segundo lugar, los consumidores perciben que los decodificadores minoristas son más caros que los decodificadores que le arriendan al operador de cable a tarifas reguladas. Esta percepción es en parte generada por una falta de transparencia en la fijación de los precios de las CableCARD para los decodificadores arrendados por un operador, y por el hecho de que los operadores incluyen los decodificadores arrendados dentro de los precios de los paquetes.¹²⁶ En tercer lugar, los consumidores que compran decodificadores minoristas pueden encontrarse con más complicaciones y costos de instalación y asistencia técnica que

aquéllos que le arriendan el decodificador a su operador de cable.¹²⁷ En cuarto lugar, el proceso de certificación actual para el dispositivo CableCARD minorista, que pasa por CableLabs, incurre en costos crecientes de como mínimo \$100.000 a \$200.000 durante el desarrollo del producto. Actualmente, el proceso también presenta otros elementos negativos, entre ellos complejidad, incertidumbre y demoras.¹²⁸

De manera específica, las reglas propuestas deberían abordar los cuatro problemas de las CableCARD. Deberían:

- Garantizar el mismo acceso a los canales lineales para los dispositivos CableCARD minoristas y arrendados por operadores en los sistemas de cable con SDV. Para ello se debería permitir que los dispositivos minoristas recibieran y transmitieran comunicaciones fuera de banda con la central del cable sobre IP.¹²⁹
- Establecer precios transparentes para las CableCARD y para los decodificadores arrendados por operadores. Los consumidores deberían ver el cargo correspondiente a la CableCARD, ya sea que compren un dispositivo minorista o que le arrienden uno al operador, y deberían recibir un descuento comparable en los paquetes que incluyan un decodificador arrendado por el operador si en su lugar eligen comprar uno.¹³⁰
- Normalizar las políticas de instalación para los dispositivos CableCARD minoristas y arrendados por un operador para garantizar que los consumidores que compran dispositivos habilitados para CableCARD en forma minorista no enfrenten obstáculos de suministro considerablemente diferentes de los que usan decodificadores arrendados por un operador.¹³¹
- Simplificar y acelerar el proceso de certificación para los dispositivos CableCARD minoristas.¹³² Por ejemplo, las normas podrían restringir el proceso de certificación para que cubra únicamente el hardware, de modo similar a la certificación necesaria para los televisores preparados para cable, a fin de garantizar que los dispositivos CableCARD minoristas no dañen la red de un operador de cable.

Abordar estos problemas no requerirá grandes inversiones, ni en la infraestructura de la central ni en la de las instalaciones del cliente.¹³³

De hecho, resolver estos cuatro problemas de las CableCARD mantendrá el mercado minorista actual para los decodificadores, les permitirá a las empresas que han invertido en productos basados en CableCARD de acuerdo con la normativa vigente competir de manera eficaz hasta que el dispositivo de entrada se implemente a escala, impulsará una mayor innovación hasta que el dispositivo de entrada esté implementado de forma generalizada y potencialmente hará posible la competencia en el suministro del dispositivo de entrada.

4.3 PROGRAMAS DE APLICACIÓN

A lo largo de los últimos diez años, ha habido un extraordinario crecimiento en los programas de aplicación y el contenido disponibles a través de las redes de banda ancha. Han surgido mercados completamente nuevos, mientras que otros han migrado de manera parcial o total al Internet. La innovación en las aplicaciones y el contenido está transformando la manera en que los estadounidenses se comunican, compran, hacen transacciones bancarias, estudian, leen, trabajan, usan mapas para orientarse cuando conducen o caminan, y se entretienen. También ha cambiado la manera en que las empresas interactúan entre ellas y venden a sus clientes. Los programas de aplicación, el contenido y los servicios que habilitan se combinan, venden, cotizan y convierten en dinero de muchas maneras diferentes. La naturaleza y la intensidad de la competencia en las aplicaciones y el contenido varían enormemente y se deben evaluar caso por caso.

La recopilación, la agregación y el análisis de información personal son puntos en común entre muchas innovaciones relacionadas con las aplicaciones, y son los que las hacen posibles. Los datos que reúnen las empresas les han permitido brindar servicios cada vez más valiosos a los usuarios finales, tales como sugerencias personalizadas sobre libros o alquiler de películas, a menudo sin costo alguno. Estos datos también se han convertido en una fuente de valor para las empresas, por ejemplo, al permitirles hacer una publicidad más dirigida y relevante y contar con una mayor lealtad del usuario.¹³⁴ Estas actividades de recopilación de datos y conversión en dinero son un importante propulsor de la innovación para el Internet hoy en día y han beneficiado a los consumidores de muchas maneras.

Sin embargo, a muchos usuarios les preocupa cada vez más no tener control sobre sus datos personales confidenciales. A medida que distintos aspectos de las vidas de los individuos se vuelven más “digitalizados” y se puede acceder a ellos o conocerlos a través del uso de la banda ancha, la divulgación de información personal que antes era privada ha hecho que muchos estadounidenses desconfíen del medio. La innovación sufrirá si existe una falta de confianza entre los usuarios y las entidades con las que interactúan a través del Internet. Por consiguiente, las políticas deben reflejar el deseo de los consumidores de proteger los datos confidenciales y de controlar la difusión y el uso de lo que en esencia se ha convertido en su “identidad digital”. Garantizar el control de los datos personales y los perfiles digitales por parte del consumidor puede ayudar a abordar las inquietudes con respecto a la privacidad y fomentar la innovación.

Datos personales, innovación y privacidad

Históricamente, muchas firmas han usado datos personales fuera de línea para crear perfiles de consumidores que han generado industrias de varios miles de millones de dólares. La industria de la clasificación crediticia, por ejemplo, rastrea información personal que incluye historiales de pagos, saldos de préstamos y niveles de ingresos. Luego vende dicha información a terceros para facilitar decisiones críticas tales como la aprobación de una hipoteca, de préstamos y de tarjetas de crédito. La industria de las tarjetas de crédito, la de la publicidad y los televidentes siempre se han valido de los perfiles personales de los clientes para personalizar mejor sus productos y servicios. Sin embargo, el impacto no siempre ha sido positivo para los consumidores. Este hecho ha generado medidas del gobierno tales como la creación de la lista “no llamar” para los televidentes y el trabajo de la FTC sobre cómo combatir el fraude y el robo de identidad.

El surgimiento de la banda ancha y el uso creciente del Internet hace mucho más fácil y más valiosa la agregación de datos personales detallados (ver Cuadro 4-2). Como consecuencia, con el transcurso del tiempo firmas individuales podrán reunir una amplia cantidad de información personal detallada sobre los individuos, que incluya búsquedas en el Internet, sitios visitados, flujo de clics, contenido y contactos del correo electrónico, búsquedas en mapas, movimientos y ubicación geográfica, citas de la agenda, guía telefónica móvil, registros de salud, expedientes educativos, uso de la energía, fotos y videos, redes sociales, lugares visitados, comidas, lectura, pasatiempos preferidos e historial de compras.

Estos datos están dando origen a algo semejante a una “identidad digital”, la cual es una fuente importante de posible innovación y ofrece muchas posibilidades para una mejor personalización de los servicios y mayores oportunidades de conversión en dinero. El valor de la publicidad dirigida basada en datos personales puede ser varias veces mayor que el valor de una publicidad dirigida al público en general. Por ejemplo, la tarifa que se suele pagar por algunos productos de publicidad dirigida puede ser varias veces mayor que por alguno genérico¹³⁵ porque es seis veces más probable que los consumidores hagan clic en un anuncio publicitario dirigido que en uno no dirigido.¹³⁶ Es probable que esta diferencia aumente a medida que la focalización se perfeccione y sea más capaz de predecir preferencias, intenciones y conductas.

La capacidad de las firmas de recopilar, agregar, analizar y convertir en dinero los datos personales ya ha alentado el surgimiento de nuevos productos, servicios y modelos comerciales, y muchos de éstos han beneficiado a los consumidores. Por ejemplo, muchos proveedores de contenido en línea convierten a su audiencia en valor monetario a través de la publicidad dirigida. Han surgido categorías totalmente nuevas de aplicaciones y servicios de Internet (que incluyen búsqueda, redes sociales, blogs y sitios de contenido generado por el usuario), y siguen funcionando en parte debido al valor potencial de la publicidad en línea dirigida.¹³⁷

La capacidad de recopilar y guardar cantidades cada vez mayores de datos personales para desarrollar estas “identidades digitales” se intensifica por posibles efectos de red. Las firmas con perfiles más predecibles y más cantidad de público podrán ofrecer productos y servicios cada vez mejor dirigidos que generen más publicidad y uso por parte de los consumidores. Esto, a su vez, les permite a las firmas recopilar más y mejores datos personales de los consumidores y desarrollar perfiles todavía más predecibles. Esos datos y perfiles a menudo son tan valiosos para las firmas que cada vez ofrecen más de sus productos y servicios sin costo monetario. Los consumidores obtienen acceso a un servicio valioso, y las empresas ganan información también valiosa.

Sin embargo, las firmas nuevas sin acceso a perfiles detallados de consumidores individuales, grandes audiencias o grupos de abonados pueden enfrentar desafíos competitivos a medida que tratan de convertir en dinero sus innovaciones. Pueden enfrentarse a competidores que ofrecen un servicio inferior sin cargo, y es posible que no cuenten con bastante información sobre una cantidad suficiente de consumidores como para convertir a su “audiencia” en dinero a través de la publicidad.

Una manera de alentar la innovación en los programas de aplicación es darles a los individuos el control de sus perfiles digitales.¹³⁸ Al darles a los consumidores el control de sus perfiles digitales y datos personales, incluida la posibilidad de transferirlos en todo o en parte a un tercero que elijan, se puede facilitar el desarrollo de nuevas aplicaciones y servicios, y reducir las barreras para la entrada de nuevas firmas. Darles a los consumidores un mayor control de sus perfiles también ayudaría a abordar las preocupaciones cada vez mayores acerca de la privacidad y el anonimato.

Privacidad y anonimato

Hoy en día, es posible que los consumidores tengan un conocimiento limitado (si es que lo tienen) sobre cómo se recopilan y usan sus datos personales. Las responsabilidades legales y fiduciarias de los que recopilan y usan los datos tampoco son claras. Una vez que los consumidores han

CUADRO 4-2:

Recopilación de datos personales en línea

La recopilación de datos en línea puede ser pasiva o activa. La recopilación de datos pasiva se produce sin ninguna interacción manifiesta por parte del consumidor y por lo general incluye la captación de la conducta de uso y las preferencias del usuario, incluidos los datos de ubicación de los dispositivos móviles personales. El ejemplo más conocido es el uso de “cookies” en la computadora de un usuario para captar el historial de navegación en el Internet.¹³⁹ Los consumidores no comprenden bien la recopilación de datos pasiva y la distribución de estos datos entre terceros, y a menudo los sitios web y los

programas de aplicación no lo comunican con claridad. Los consumidores tienen algunas herramientas a su disposición, como la posibilidad de navegar en forma “privada” que ofrecen las últimas versiones de navegadores web populares, o herramientas que les permiten ver qué actividad pasiva se capta, pero las herramientas son limitadas.¹⁴⁰

La recopilación de datos activa requiere que el usuario comparta datos personales en forma deliberada, por ejemplo, cuando realiza una transacción minorista en línea o descarga una aplicación en un dispositivo móvil. A menudo incluye algún tipo de divulgación sobre el uso de los datos que se recopilan, aunque con frecuencia las

divulgaciones son complejas y están escritas por abogados, lo que limita su eficacia para transmitir información a los consumidores.¹⁴¹ Además, es posible que los formularios de divulgación de la recopilación de datos activa no den a conocer las políticas sobre la distribución de datos a terceros; cuando un consumidor ingresa información personal, no queda claro si estos datos podrían llegar a formar parte de un “perfil digital” en el sitio de un tercero.

Una vez que se recopilan datos personales, ya sea en forma pasiva o activa, se pueden agregar a través de terceros. Las grandes firmas, con bastantes interacciones con los consumidores y suficiente información sobre ellos, pueden agregar los datos por sí

mismas. Los perfiles pueden ser simples mapas “contextuales”, que se trazan a partir de las acciones inmediatas que los consumidores toman en una página. Por ejemplo, alguien que está averiguando sobre un vuelo puede ver generado un anuncio publicitario de un viaje. Los perfiles también se pueden basar en relaciones “conductuales” complejas que no sean obvias para los consumidores. Por ejemplo, alguien puede ver en ese mismo sitio web una oferta de viajes más personalizada a partir de las compras que realizó en una tienda minorista un mes atrás y de los gastos que hizo desde entonces. Estos perfiles más sofisticados permiten dirigir los productos a los individuos de una manera más predecible.

compartido sus datos, a menudo tienen posibilidades limitadas de ver cuáles de sus datos se han agregado o se están usando, o de ejercer alguna influencia sobre ellos.¹⁴² Además, para los consumidores es difícil recobrar el control de sus datos una vez se divulgaron y compartieron. Como consecuencia, las inquietudes sobre la privacidad pueden ser una barrera para la adopción y la utilización de la banda ancha. Una encuesta reciente de la FCC reveló que a casi la mitad de todos los consumidores les preocupa la privacidad y la seguridad en línea.¹⁴³ Protecciones claras y firmes de la privacidad que den a conocer cómo y cuándo los usuarios pueden eliminar o administrar los datos que comparten con las empresas ayudarán a desarrollar un mercado para programas de aplicación en línea innovadoras.

También se debe tratar el anonimato, porque puede ser un factor en línea positivo y porque puede ser uno negativo. El anonimato es fundamental para permitir que los usuarios de Internet ejerzan derechos fundamentales tales como denunciar y participar en el activismo. Sin embargo, el anonimato también podría tener consecuencias negativas, tales como permitir que los cibercriminales pasen desapercibidos.

Marco para la participación federal

Varias leyes les otorgan a la FCC, la FTC y otros organismos autoridad regulatoria sobre la privacidad en línea. La FTC ha hecho uso de su autoridad para prohibir prácticas injustas o engañosas y para exigir el cumplimiento de las promesas que se hacen en las declaraciones de privacidad de las empresas en los sitios web.¹⁴⁴ La FCC, por su parte, normalmente trabaja con los proveedores de acceso a la banda ancha de Internet

(proveedores de teléfono, cable y redes inalámbricas) y la Ley de Comunicaciones contiene varias disposiciones que describen las protecciones de la privacidad del consumidor.¹⁴⁵ Sin embargo, los marcos reguladores existentes sólo ofrecen una solución parcial para las preocupaciones de los consumidores, y están compuestos por un mosaico de reglamentaciones potencialmente confusas.¹⁴⁶ Por ejemplo, las comunicaciones en línea están sujetas a la ECPA,¹⁴⁷ pero es posible que las protecciones de privacidad de la ECPA no se apliquen a la información que recopilan los sitios web de visitantes individuales del sitio web.¹⁴⁸ Las protecciones de la Ley Gramm-Leach-Bliley para los datos personales financieros se aplican únicamente a las instituciones financieras (tales como bancos, instituciones de crédito y prestamistas que no son bancos), a pesar de que las instituciones no financieras (tales como corredores de datos) pueden tener en su poder información comparable que no está sujeta a las protecciones.¹⁴⁹ Y mientras que las redes tradicionales de telefonía y televisión por cable están sujetas a protecciones de privacidad, los ISP que funcionan en un entorno no regulado teóricamente pueden obtener y compartir datos de consumidores a través de tecnologías tales como la inspección profunda de paquetes.¹⁵⁰

En términos de anonimato, las leyes de privacidad de las comunicaciones,¹⁵¹ las reglamentaciones de privacidad de la salud¹⁵² y las leyes de privacidad financiera¹⁵³ todas prohíben la divulgación de algún análogo de la “información de identificación personal” Sin embargo, definir la “información de identificación personal” no es fácil. En algunos casos, un simple dato podría ser suficiente para identificar a un individuo, y en otros, podrían ser necesarios varios. Por ejemplo,

CUADRO 4-3:

Legislación fundamental: reforma de la Ley de Privacidad

Este plan contiene muchas recomendaciones, entre ellas algunas dirigidas al Congreso, sobre cómo lograr los objetivos del Congreso de acceso, accesibilidad financiera, utilización y logro de propósitos nacionales. Al analizar las barreras para alcanzar estos objetivos, surge un tema recurrente en torno de la privacidad y el control de los datos personales. El contexto legal vigente sobre el modo en que los consumidores controlan sus datos personales, cuando se

aplica al mundo virtual, puede impedir nuevas innovaciones e inversiones en el contenido y las aplicaciones de banda ancha. Estas aplicaciones y este contenido, a su vez, probablemente sean el medio más eficaz de promover muchos de los objetivos del Congreso para la banda ancha. Nuevas generaciones de aplicaciones y dispositivos en sectores tales como la asistencia médica, la energía y la educación recopilarán datos vitales que ayudarán a impulsar la siguiente generación de innovación estadounidense, a la vez

que plantearán importantes consideraciones de privacidad y seguridad.¹⁶⁴

Aunque abordar los detalles de cómo se debería reformar el contexto legal está más allá del alcance de este plan, es probable que revisar la Ley de Privacidad vigente para darles a los consumidores más control sobre sus datos personales y más confianza con respecto a la seguridad de dichos datos sea una medida positiva que el Congreso podría tomar para mejorar el ecosistema de la banda ancha. Si se hace correctamente, esto incrementaría la innovación,

en lugar de suprimirla, al permitir que los consumidores comprendan y elijan de un modo claro cómo se usan sus datos del gobierno. Actualizar la Ley para la realidad de interacción digital e intercambio uniforme de contenido del siglo XXI podría impulsar a más estadounidenses a conectarse, aumentar el uso que hagan de Internet y ayudar a las empresas y organizaciones del país a desarrollar relaciones más profundas y de confianza con sus usuarios y clientes.

algunos aseguran que la suma de sexo, código postal y fecha de nacimiento es única para aproximadamente un 87% de la población estadounidense.¹⁵⁴

El derecho a hablar en forma anónima sin temor a represalias por parte del gobierno se protege con una cantidad de leyes, entre ellas las leyes federales sobre denunciantes¹⁵⁵ y la Primera Enmienda.¹⁵⁶ Las protecciones para el anonimato son amplias. A la gente que actualmente participa en discursos políticos o expresivos se le proporcionan protecciones todavía más completas.¹⁵⁷ Como consecuencia, el anonimato es un tema complejo.

Como ha indicado la FTC, las reglamentaciones vigentes no son suficientes en el mundo actual, que cambia con mucha rapidez.¹⁵⁸ Sin embargo, se están tomando medidas a nivel federal para mejorar las protecciones de la privacidad, incluso ante la falta de protecciones de privacidad *integrales*.¹⁵⁹ En particular, desde la década de 1990 la FTC ha abordado una amplia variedad de temas relacionados con la privacidad. Ha interpuesto acciones de imposición contra remitentes de correo basura, creadores de programas espía y contra aquéllos que no protegen los datos confidenciales de los consumidores. La FTC también ha alentado a los sitios web a que publiquen políticas de privacidad que describan de qué modo se recopila, comparte, usa y asegura la información personal. Hoy en día, casi la totalidad de los cien sitios comerciales principales publica tales políticas de privacidad.¹⁶⁰ Hace varios años, la FTC lanzó una iniciativa para promover una mayor transparencia y control por parte de los consumidores con respecto a la publicidad conductual en línea. Como parte de esa iniciativa, el personal de la FTC publicó una serie de “principios” para guiar la autoreglamentación de la industria, entre ellos:

- ▶ Proporcionar una declaración clara, concisa, de fácil comprensión para el usuario y destacada sobre las prácticas de publicidad conductual y darles a los consumidores la opción de permitirlos o no.
- ▶ Brindar un grado de seguridad razonable y tener una retención de datos limitada.
- ▶ Obtener consentimiento para cualquier cambio importante que se haga a las promesas de privacidad existentes.
- ▶ Recopilar datos confidenciales para publicidad conductual sólo después de obtener el consentimiento del consumidor para recibir tal publicidad.¹⁶¹

Luego de la publicación de estos principios, empresas individuales, organizaciones de la industria y grupos de privacidad han tomado medidas para abordar las cuestiones de privacidad planteadas por la publicidad conductual.¹⁶² Al momento de la presentación de este plan, la FTC está organizando una serie de mesas redondas públicas para examinar los marcos de privacidad existentes y si son adecuados para abordar la diversidad de tecnologías, modelos comerciales y

desafíos para la privacidad del mundo actual.¹⁶² El objetivo de las mesas redondas es analizar cómo proteger mejor la privacidad de los consumidores y a la vez apoyar los usos provechosos de la información y la innovación tecnológica.

Por último, el Congreso y la NTIA han tomado un interés activo en la privacidad y la protección de los datos personales. Varias comisiones del congreso han celebrado audiencias, y los miembros han presentado proyectos de ley que abordan varios aspectos de la privacidad en línea, desde la comercialización de la información en línea hasta la inspección profunda de paquetes. La NTIA, como parte de su obligación legal de asesorar al presidente, ha trabajado en estas cuestiones en estrecha colaboración con otras partes del gobierno.

RECOMENDACIÓN 4.14: El Congreso, la Comisión Federal de Comercio (FTC) y la FCC deberían considerar aclarar la relación entre los usuarios y sus perfiles en línea.

En particular, es necesario abordar varias cuestiones:

- ▶ ¿Qué obligaciones tienen para los consumidores en términos de distribución, recopilación, almacenamiento y protección de los datos, y responsabilidad sobre ellos, las firmas que recopilan, analizan o convierten en valor monetario datos personales o que crean perfiles digitales de individuos?
- ▶ Si las hubiera, ¿qué nuevas obligaciones deberían tener las firmas para divulgar de un modo claro el uso que hacen de los datos personales, el acceso a ellos y su retención?
- ▶ ¿De qué manera se podrían aplicar los principios del consentimiento informado al uso y las divulgaciones de los datos personales?

RECOMENDACIÓN 4.15: El Congreso debería considerar la posibilidad de ayudar a incentivar el desarrollo de “proveedores de identidad” de confianza para ayudar a los consumidores a administrar sus datos de un modo que maximice la privacidad y la seguridad de la información.

Disposiciones estándar de zona protegida podrían permitir a se reconociera a algunas empresas como intermediarios de confianza que protegen debidamente la información, luego de auditorías y pautas adecuadamente estrictas sobre la protección de datos y la privacidad (ver Cuadro 4-4). El Congreso también debería contemplar la creación de un régimen que brinde seguro a estos intermediarios de confianza.¹⁶⁶

RECOMENDACIÓN 4.16: La FCC y la FTC deberían desarrollar principios en forma conjunta para exigir que los clientes den su consentimiento informado antes de que los proveedores de servicios de banda ancha compartan cierto tipo de información con terceros.¹⁶⁷

Esta información debería incluir información de uso y de la cuenta de los clientes, tal como rasgos comunes del uso del

acceso al Internet y otra información de identificación personal. No debería limitar la capacidad del proveedor de prestar un servicio razonable. El consentimiento para permitir el intercambio de información personal no debería ser un requisito previo para recibir el servicio.

Robo de identidad y fraude

El robo de identidad no es un riesgo nuevo. De hecho, es considerablemente más común fuera de línea que en línea.¹⁶⁸ Sin embargo, con el aumento de las comunicaciones electrónicas y el comercio en línea, y la agregación de información en bases de datos, el robo de identidad se ha vuelto una preocupación creciente.¹⁶⁹ En el año 2000, la Consumer Sentinel Network (Red Centinela del Consumidor) de la FTC recibió 31.000 denuncias por robo de identidad. Para 2008, ese número se había incrementado a 314.000.¹⁷⁰ Según la FTC:

“El fraude de tarjetas de crédito (20%) fue la forma más común de robo de identidad que se informó, seguido por el fraude de beneficios/documentos del gobierno (15%), el fraude laboral (15%) y el fraude telefónico o de empresas de servicios públicos (13%). Otras categorías significativas de robo de identidad que informaron las víctimas fueron el fraude bancario (11%) y fraude de préstamos (4%)”.

En 2008, la red de FTC recopiló 1.2 millones de denuncias (en 2006 habían sido aproximadamente 900.000) que involucraban transacciones en línea y fuera de línea. El fraude y el robo de identidad representaban casi el 80% de esas denuncias.¹⁷¹ Los riesgos para el consumidor como el fraude y el robo de identidad son un freno para que los individuos hagan transacciones en

línea, incrementan el costo de éstas y crean desafíos para hacer cumplir la ley.¹⁷² Para garantizar que el uso y la adopción de la banda ancha aumenten, hace falta que los usuarios de Internet sientan que pueden conectarse e interactuar de manera segura en línea.

Últimamente el fraude ha aumentado. Un informe independiente del Internet Crime Complaint Center (IC3, Centro de Denuncias de Delitos a través de Internet) reveló un incremento en el fraude del 33,1% de 2007 a 2008.¹⁷³ El IC3 detectó que la falta de envío de mercadería o pagos fue, por lejos, el delito más denunciado (32,9%), mientras que el fraude de subastas por Internet (25,5%) y el fraude de tarjetas de crédito/débito (9,0%) fueron también delitos habituales.

Varios organismos federales tienen autoridad y responsabilidad por el robo de identidad. En 1998, el Congreso aprobó la Identity Theft and Assumption Deterrence Act (Ley de Disuasión de la Apropiación y el Robo de Identidad), que convirtió el robo de identidad en un delito federal. Para 2002, la mayoría de los estados había seguido el ejemplo federal y promulgado leyes sobre el robo de identidad.¹⁷⁴

La Ley le exigió a la FTC que se desempeñe como centro de documentación de las denuncias de robo de identidad y que brinde información al consumidor para las potenciales víctimas.¹⁷⁵ La FTC ha publicado varias guías con información paso a paso sobre las medidas que pueden tomar los consumidores si creen que son víctimas de un robo de identidad. Dicho material está disponible a través del sitio web FTC.gov/idtheft y del proyecto OnGuardOnline.gov.

Más allá de las reglamentaciones vigentes, el 111º Congreso tiene varios proyectos de ley en desarrollo que abordan de manera específica el robo de identidad y las vulneraciones de la seguridad.¹⁷⁶

CUADRO 4-4:

La FDIC como análogo de los “proveedores de identidad” de confianza

Se han creado muchas entidades respaldadas por el gobierno para ayudar a proteger el interés público. La Corporación Federal de Seguro de Depósitos (FDIC) brinda un ejemplo de cómo el gobierno ayuda a las empresas privadas a proteger y brindar un mejor servicio a los consumidores. La FDIC, fundada en 1933, es un

organismo independiente creado por el Congreso para garantizar los depósitos de los individuos hasta ciertos niveles, lo que hace aumentar la confianza en el sistema bancario. Desde el lanzamiento del seguro de la FDIC el 1 de enero de 1934, ningún depositante ha perdido un solo centavo de los fondos asegurados como consecuencia de una quiebra.¹⁶⁵ La FDIC lleva a cabo su misión de la siguiente manera:

- Desempeñándose como una entidad privada con el respaldo implícito del gobierno, pero totalmente autofinanciada a través de pagos de seguro bancario.
- Creando niveles mínimos de seguridad para los depositantes, lo que les da a los estadounidenses incentivos para invertir sus fondos personales en el sistema bancario y a la vez limitar el riesgo.
- Supervisando a los bancos, lo que les asegura a los depositantes la creación e imposición de normas de buena práctica y tomas de riesgos consideradas. El Congreso podría analizar la creación de mecanismos similares a los usados por la FDIC a fin de fomentar el surgimiento de “proveedores de identidad” de confianza para asegurar y proteger los datos de los consumidores.

RECOMENDACIÓN 4.17: El gobierno federal, con la FTC a la cabeza, debería destinar recursos adicionales para combatir el robo de identidad y el fraude, y ayudar a los consumidores a acceder a esos recursos y a utilizarlos. También debería apoyar las soluciones existentes, tales como Alerta en Línea.

- Destinar más recursos a Alerta en Línea. El gobierno federal debería destinar recursos adicionales para Alerta en Línea y garantizar que sea de fácil acceso para los consumidores y que les brinde información sobre los riesgos, las soluciones y con quién pueden comunicarse para proseguir la acción. Los organismos federales deberían conectar sus sitios web actuales con Alerta en Línea e indicar a los consumidores los recursos que brinda.
- Mantener y promocionar una base de datos de los organismos con responsabilidad. La FTC debería mantener y promocionar una base de datos de los organismos responsables de informar sobre el robo de identidad y el fraude, con información e indicaciones claras a disposición de los consumidores.
- Continuar con las iniciativas de educación en torno del robo de identidad y el fraude. El gobierno federal debería continuar con sus iniciativas de educación para aclararles a los consumidores y a las empresas que la información personal sólo debe recopilarse en caso necesario, y que las entidades deberían tomar medidas razonables para proteger la información del acceso no autorizado.
- Motivar a los proveedores del servicio de banda ancha para que se conecten con Alerta en Línea. Todos los organismos deberían motivar a los proveedores del servicio de banda ancha para que se conecten con Alerta en Línea a fin de dirigir a las víctimas potenciales del robo de identidad o el fraude hacia los recursos necesarios.

Seguridad en línea de los consumidores

En 1988, Robert Morris “soltó” el gusano Morris en Internet, lo que paralizó aproximadamente el 10% de la red.¹⁷⁷ Como respuesta, la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa (DARPA) montó la primera iniciativa de seguridad informática nacional: el CERT Coordination Center en la Universidad Carnegie Mellon.¹⁷⁸ Actualmente, el Departamento de Seguridad Nacional (DHS) dirige las actividades de seguridad informática federales respaldada por numerosas iniciativas, tales como el programa Alerta en Línea de la FTC y las acciones legales del DOJ. Los problemas de seguridad en línea de los consumidores, como virus, correo basura y programas malignos, están estrechamente relacionados con las actividades de seguridad informática.

En octubre de 2009, el correo basura representó el 87% de todos los mensajes de correo electrónico, y el 1,9% de

esos mensajes contenía programas malignos.¹⁷⁹ Según el Anti-Phishing Working Group (Grupo de Trabajo Contra la Suplantación de Identidad, APWG), la cantidad de computadoras infectadas con virus de programas malignos creció más de un 66% entre el cuarto trimestre de 2008 y el segundo trimestre de 2009, lo que representa más de la mitad de su muestra total de computadoras analizadas. La incidencia de los programas malignos como el software de robo de contraseñas dirigido a cuentas bancarias y financieras creció más de un 186% en el mismo período.¹⁸⁰

El DHS es el organismo gubernamental que tiene responsabilidad primaria sobre la seguridad informática, a pesar de que la FTC a menudo se ocupa de las denuncias de “seguridad en línea de los consumidores”. El DHS, el DOJ y el Poder Ejecutivo han tomado la iniciativa para promover la seguridad informática. Otros organismos, como la Agencia de Seguridad Nacional, el Departamento de Defensa (DoD) de los EE. UU., el NIST, la National Science Foundation (Fundación Nacional de la Ciencia) y la FCC, han tenido papeles activos. Recientemente, estos organismos han intentado comunicarle al público de una manera más simple adónde recurrir en caso de problemas relacionados con la seguridad en línea, y a la vez han detallado estrategias para proteger el entorno del Internet.¹⁸¹

Los proveedores del servicio de banda ancha tienen el incentivo de ofrecer seguridad a los clientes para proteger la red. Algunos ofrecen software antivirus sin cargo, aunque la instalación y el control todavía dependen ante todo del consumidor. Los proveedores de aplicaciones como Google también ayudan a los consumidores al brindarles información sobre vulnerabilidades, por ejemplo marcando los sitios que presentan riesgos para la seguridad. Esto es un comienzo, pero hay una necesidad vital de contar con más educación para el consumidor sobre qué amenazas enfrenta, cómo proteger sus conexiones y adónde recurrir en caso de emergencia.

RECOMENDACIÓN 4.18: Las tentativas de la FCC sobre la seguridad en línea de los consumidores deberían apoyar una política más amplia de seguridad en línea a nivel nacional y deberían estar coordinadas con el Departamento de Seguridad Nacional (DHS), la FTC, la White House Cyber Office (oficina de seguridad cibernética de la Casa Blanca) y otros organismos. Los organismos federales deberían conectar sus sitios web actuales con Alerta en Línea para brindar indicaciones e información claras sobre la seguridad en línea para los consumidores.

Protección de menores

En el estudio reciente de la FCC sobre los adoptantes y no adoptantes de la banda ancha, el 74% de los usuarios de banda

ancha estaba completamente de acuerdo en que es importante que los niños aprendan a usar el Internet. De hecho, la tecnología ya se ha vuelto una parte integral de la vida de los niños.¹⁸² Aunque los niños pueden beneficiarse de estar en línea (p. ej., a través del acceso a oportunidades educativas novedosas), también pueden quedar expuestos a riesgos.¹⁸³

El informe del Internet Safety Technical Task Force (Grupo de Trabajo Técnico para la Seguridad en Internet) llegó a la conclusión de que simplemente estar en línea no expone a los jóvenes al riesgo de la depredación en línea de manera automática.¹⁸⁴ La investigación también demostró que “no había pruebas de que los depredadores virtuales estuvieran acechando o raptando víctimas desprevenidas a partir de la información que tales víctimas publicaban en los sitios de redes sociales”.¹⁸⁵

De todos modos, hay un consenso cada vez mayor de que a los niños hay que enseñarles las habilidades críticas necesarias para tener éxito en el entorno de Internet. Como indicó la Academia Nacional de Ciencias: “Las piscinas pueden ser peligrosas para los niños. Para protegerlos, se pueden instalar cerraduras, poner rejas e instalar alarmas para piscinas. Todas esas medidas son útiles, pero con mucho lo más importante que uno puede hacer por sus hijos es enseñarles a nadar.”¹⁸⁶

RECOMENDACIÓN 4.19: El gobierno federal debería crear un grupo de trabajo entre organismos para coordinar la seguridad en línea de los niños y el trabajo de alfabetización, facilitar el intercambio de información, garantizar un alcance y una transmisión de mensajes que sean consecuentes y evaluar la eficacia de las tentativas del gobierno. El grupo de trabajo debería considerar lanzar una campaña nacional de educación y ampliación del alcance en la que participen gobiernos, escuelas y proveedores de cuidados.

La protección de los derechos de autor en línea y el contenido

El Internet está revolucionando la producción y distribución de obras de creación original, reduciendo las barreras de entrada y permitiendo un acceso mucho más amplio y rápido a la cultura y las ideas que lo que antes era posible.¹⁸⁷ Pero el valor del Internet como plataforma de contenido (y la capacidad del contenido virtual de impulsar una mayor adopción y uso de la banda ancha¹⁸⁸) depende de los incentivos de los creadores para crear y difundir sus trabajos en la red, los que a su vez dependen al menos parcialmente de la protección de los derechos de autor. El Internet debe ser una plataforma segura y de confianza para la distribución legal de contenido. Al mismo tiempo, las tentativas de protección de los derechos de autor no deben reprimir la innovación, sobrecargar los usos legales de los trabajos

protegidos por derechos de autor, ni comprometer los derechos a la privacidad de los consumidores.

Las recomendaciones del Plan con respecto a la protección de los derechos de autor en línea y el contenido se limitan a algunas sugerencias discretas con respecto a los usos educativos y los medios públicos (ver Capítulos 11 y 15).

Tributación de servicios y bienes digitales

RECOMENDACIÓN 4.20: El gobierno federal debería investigar la creación de un marco nacional para la tributación de servicios y bienes digitales.

El Plan Nacional de Banda Ancha se centra en aumentar el uso provechoso del Internet, incluso el comercio electrónico y nuevos modelos comerciales innovadores. El mosaico actual de leyes y reglamentaciones locales y estatales relativas a la tributación de servicios y bienes digitales (tales como tonos de timbre, música digital, etc.) puede poner barreras al surgimiento de nuevas inversiones y modelos comerciales.¹⁸⁹ Es posible que los empresarios y las pequeñas empresas en particular no cuenten con los recursos necesarios para comprender los distintos regímenes tributarios y para cumplir con ellos.

Si se reconoce que los gobiernos estatales y locales persiguen diversos enfoques con respecto al aumento de los ingresos tributarios, un marco nacional para la tributación de servicios y bienes digitales reduciría la falta de certeza y eliminaría una barrera para la inversión y la iniciativa empresarial en línea.

4.4 COMPETENCIA POR EL VALOR EN TODO EL ECOSISTEMA

“La actitud abierta del Internet y la transparencia de sus protocolos han sido fundamentales para su éxito”.¹⁹⁰ Como explica el NPRM de la FCC sobre la Conservación de la Internet Abierta, la banda ancha es un motor poderoso para la innovación y la inversión en los Estados Unidos, en parte debido a que el Internet es una plataforma abierta, en la que todos se pueden comunicar y hacer negocios con otros en un campo de juego parejo.¹⁹¹ El Internet abierto “garantiza que los usuarios tengan el control del contenido que envían y reciben”,¹⁹² y que los inversores y empresarios “no requieren obtener premisos” para innovar.¹⁹³

El NPRM indica que estas características han hecho que el Internet sea vibrante, y su salud y crecimiento constantes (al igual que la capacidad de la banda ancha de impulsar muchos de los beneficios descritos en este plan) dependen de su actitud abierta permanente: “La capacidad de los proveedores de banda

ancha de innovar y desarrollar nuevos servicios valiosos debe coexistir con la conservación del Internet libre y abierto de la que consumidores y empresas de todos los tamaños han llegado a depender”.¹⁹⁴

En el último paso de un esfuerzo de larga trayectoria por garantizar que estos intereses permanezcan equilibrados, la FCC adoptó el NPRM sobre la Conservación de la Internet Abierta en octubre de 2009, el cual lanzó un proceso de creación de reglamentos que actualmente se encuentra en marcha.¹⁹⁵ El NPRM solicitó comentarios del público sobre los seis principios propuestos:

1. *Contenido.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso al Internet de banda ancha no podrá impedir que ninguno de sus usuarios envíe o reciba a través del Internet el contenido legal que tal usuario elija.
2. *Aplicaciones y servicios.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso al Internet de banda ancha no podrá impedir que ninguno de sus usuarios ejecute las aplicaciones legales o use los servicios legales que tal usuario elija.
3. *Dispositivos.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso al Internet de banda ancha no podrá impedir que ninguno de sus usuarios conecte a su red y use en ella los dispositivos legales que tal usuario elija que no dañen la red.
4. *Opciones competitivas.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso a Internet de banda ancha no podrá privar a ninguno de sus usuarios de su derecho a la competencia entre proveedores de redes, proveedores de aplicaciones, proveedores de servicio y proveedores de contenido.
5. *No discriminación.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso al Internet de banda ancha debe tratar los servicios, los programas de aplicación y los contenidos legales de un modo no discriminatorio.
6. *Transparencia.* Sujeto a la administración razonable de la red, un proveedor de servicio de acceso al Internet de banda ancha debe divulgar la información relativa a la administración de la red y otras prácticas que con justificación sea necesaria para que los usuarios y los proveedores de servicios, aplicaciones y contenido gocen de las protecciones que se especifican en esta parte.

Las normas propuestas también dejan en claro que los principios no reemplazarían ninguna obligación ni limitarían la capacidad de los proveedores de banda ancha de transmitir comunicaciones de emergencia o de atender las necesidades de las autoridades de seguridad nacional, de

seguridad pública o encargadas de hacer cumplir la ley, de acuerdo con las leyes vigentes.

4.5 TRANSICIÓN DE UNA RED DE CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS

Cada vez más, la banda ancha no es un servicio de comunicaciones discreto y complementario. En cambio, es una plataforma en la cual convergen múltiples servicios basados en IP, entre ellos voz, datos y video. Como lo describe este plan, la convergencia en las tecnologías y los servicios de comunicaciones crea oportunidades extraordinarias para mejorar la vida estadounidense y beneficiar a los consumidores. Al mismo tiempo, la convergencia produce un impacto significativo en la antigua Red Telefónica Conmutada Pública (PSTN), un sistema que ha proporcionado, y sigue haciéndolo, servicios esenciales al pueblo estadounidense.¹⁹⁶

La convergencia plantea varios problemas fundamentales. Los consumidores se benefician de las opciones que ofrece la banda ancha, tales como Voz sobre Protocolo de Internet. Pero a medida que los clientes abandonan la PSTN, el costo típico por línea del servicio de telefonía básica (POTS) aumenta, teniendo en cuenta los altos costos fijos que implica brindar tal servicio.¹⁹⁷ Entre 2003 y 2009, el costo promedio por línea aumentó casi un 20 por ciento.¹⁹⁸

Las reglamentaciones exigen que ciertas empresas mantengan el POTS, un requisito que no es sustentable, y conducen a inversiones en activos que podrían quedar varados.¹⁹⁹ Estas reglamentaciones pueden tener varias consecuencias accidentales, entre ellas llevar las inversiones lejos de nuevas redes y servicios. El desafío para el país consiste en garantizar que a medida que los servicios basados en IP reemplacen a los servicios de conmutación de circuitos, haya una transición sin problemas para los estadounidenses que usan el servicio de telefonía tradicional y para las empresas que lo brindan.

Ésta no es la primera vez que los Estados Unidos ha presenciado una transición en las comunicaciones. En el pasado, el país hizo una transición en el servicio móvil de analógica a digital y, más recientemente, hizo la transición en la televisión abierta de analógica a digital. En cada caso, las políticas del gobierno ayudaron a garantizar que las reglamentaciones y los servicios antiguos no se convirtieran en un estorbo en la transición a un uso más moderno y eficiente de los recursos, que los clientes no perdieran los servicios que necesitaban y que las empresas pudieran proyectar las nuevas normas y adaptarse a ellas.

Al igual que con las transiciones anteriores, la transición de una red de conmutación de circuitos llevará varios años. Pero para garantizar que la transición no altere de manera considerable las comunicaciones o haga difícil alcanzar ciertos objetivos de las políticas públicas, el país debería comenzar a considerar los elementos necesarios de esta transición en paralelo con los esfuerzos por acelerar la implementación y la adopción de la banda ancha. Como tal, la FCC debería iniciar un procedimiento sobre la transición que solicite comentarios sobre varias cuestiones, entre ellas si la FCC debería fijar un plazo para la transición y, de ser así, cuál debería ser el plazo,²⁰⁰ los requisitos de calidad del servicio²⁰¹ y la protección de las comunicaciones de emergencia.²⁰² Este procedimiento debería tomar en cuenta cuestiones de jurisdicción,²⁰³ estructura reglamentaria²⁰⁴ y reglamentaciones antiguas específicas de la voz, entre ellas las obligaciones de interconexión, numeración y empresa de última instancia.²⁰⁵ Debería considerar el impacto de la transición sobre el empleo en el sector de las telecomunicaciones, en especial dado el papel histórico que ha desempeñado el rubro en proporcionar puestos de trabajos que requerían grandes aptitudes y ofrecían sueldos altos.²⁰⁶ En el procedimiento, la FCC también debería analizar si existen requisitos de otras entidades federales, tales como requisitos tributarios, que pudieran afectar el sendero de la transición.

Por último, algunas de las recomendaciones de este plan afectarán el sendero de la transición, entre ellas las recomendaciones sobre el servicio universal y la compensación entre empresas (Capítulo 8) y las recomendaciones relacionadas con el acceso para personas con discapacidades (Capítulo 9). El procedimiento debería examinar la mejor manera de proceder con una transición en vista de estas otras recomendaciones.

4.6 OPTIMIZACIÓN INTERNACIONAL DE LOS BENEFICIOS DE INNOVACIÓN E INVERSIÓN

Mientras que el Plan Nacional de Banda Ancha se centra en el desarrollo del ecosistema de la banda ancha doméstica, la política sobre la banda ancha también se desarrolla en un mercado internacional interdependiente lleno de oportunidades y desafíos. El comercio internacional en tecnología de información y comunicación (ICT) es de casi \$4 Billones y está creciendo.²⁰⁷ Las empresas estadounidenses han desempeñado

un papel principal en llevar tecnologías al mercado que admiten un ecosistema de ICT mundial a través del desarrollo de software, dispositivos, aplicaciones, semiconductores y equipo para la red. Este comercio e inversión están soportando un enorme crecimiento en el tráfico de Internet internacional, el cual se incrementó a una tasa de crecimiento anual compuesta del 66% durante los últimos cinco años, apoyada por una reducción anual compuesta del 22% en los precios de los puertos de tránsito internacional durante el mismo período.²⁰⁸ Una mayor inversión e innovación en las redes de banda ancha estadounidenses les ofrecerá a los consumidores y a las empresas estadounidenses la infraestructura que necesitan para seguir compitiendo en el mercado rápidamente cambiante de la ICT. Sin embargo, para hacer realidad la enorme promesa de un mundo conectado, son necesarios el liderazgo de los EE. UU. y la colaboración internacional para alentar la libertad del Internet y fortalecer la seguridad informática.

Los Estados Unidos asumieron un papel de liderazgo en la revolución de Internet mundial de la década de 1990 al contribuir con los desarrollos tecnológicos y de políticas que hicieron posible el Internet. La separación de AT&T en la década de 1980 y la Ley de Telecomunicaciones de 1996 fueron los catalizadores para la difusión de las políticas a favor de la competencia en todo el mundo.²⁰⁹ Además, con la adopción del Documento de Referencia y el Acuerdo de Telecomunicaciones Básicas de la Organización Mundial del Comercio en 1996, la comunidad mundial tomó medidas para adoptar importantes principios de liberalización que siguen siendo pertinentes e influyentes hoy día.²¹⁰

El Plan Nacional de Banda Ancha reconoce que hacer elecciones de políticas correctas para el hogar que produzcan éxito en el mercado doméstico es fundamental para que los Estados Unidos intercedan con eficacia en el debate sobre las políticas y prácticas para la red de comunicaciones mundial. Las políticas incluidas en el plan constituyen la base de la agenda de telecomunicaciones internacionales de los EE. UU. Estos principios incluyen apoyo para los marcos reglamentarios que estén a favor de la competencia y sean transparentes y neutrales desde el punto de vista tecnológico.

La disponibilidad omnipresente de la banda ancha y la conectividad universal les permiten a las personas y entidades de los Estados Unidos comunicarse a cualquier lugar del mundo, lo cual incrementa la productividad y hace posible la innovación. El hincapié que hace el Plan Nacional de Banda Ancha en la promoción del uso de la banda ancha para las prioridades nacionales, tales como la educación, la energía, la asistencia médica, el desarrollo económico, el gobierno electrónico, el compromiso cívico y la seguridad pública, demuestra las posibilidades de progreso que puede generar el acceso a la banda ancha. Incluso para la gran cantidad de personas cuyo acceso

a la red mundial se limita a los teléfonos móviles, todavía hay ejemplos innovadores de la manera en que la banda ancha móvil puede ser útil para las prioridades nacionales, como brindar acceso a la información sobre asistencia médica a través de los teléfonos móviles.²¹¹

Las políticas de comunicación competitiva han facilitado el desarrollo de la red en todo el mundo. Las tendencias son alentadoras, ya que actualmente hay en el mundo 1.7 miles de millones de usuarios de Internet y 4.6 mil millones de abonados a teléfonos móviles.²¹² Las redes móviles constituyen hoy en día la plataforma de distribución más grande del mundo. Y los usuarios móviles de hoy serán la próxima generación de usuarios del Internet, a medida que los teléfonos inteligentes les permitan experimentar los beneficios de la conectividad a quienes cuentan con acceso móvil. Pero hace falta hacer más para alentar el acceso a la banda ancha móvil. Aproximadamente el 40% de la población mundial todavía no tiene teléfono móvil, y unos tres cuartos no usan el Internet.²¹³

Los Estados Unidos deberían continuar apoyando políticas que aceleren el lanzamiento y la acogida de la tecnología de telecomunicaciones que reduce las diferencias provocadas por la división digital internacional. Integrar la implementación y el uso de la ICT en estrategias de desarrollo económico regional más amplias es tan importante en el exterior como lo es dentro del país.²¹⁴ Las políticas que apoyan la acogida de las tecnologías de las telecomunicaciones no sólo brindan incentivos para la conectividad necesaria, sino que también permiten que prosperen innovaciones estadounidenses en un mercado mundial en rápido desarrollo. A su vez, los estadounidenses se benefician de un caudal paralelo de innovaciones que provienen del exterior.

A medida que son más las personas que obtienen acceso a los servicios de comunicaciones móviles, los usos innovadores de la tecnología móvil aumentan. Pero la proliferación de los teléfonos móviles no sólo le permite a la gente compartir más información. También ha estimulado la innovación y la inversión en otros sectores que serían imposibles sin el acceso mundial a la banda ancha. Desde la asistencia médica hasta las actividades bancarias, los empresarios se han dado cuenta de que la popularidad y la amplia distribución de los dispositivos de comunicaciones móviles los convierten en herramientas ideales para lanzar una variedad de servicios y aplicaciones.

Por ejemplo, en muchos países en desarrollo, un segmento completo de la población que antes no tenía acceso a los bancos está aprovechando la comodidad y la disponibilidad de la banca móvil. La banca móvil incluye una variedad de estrategias comerciales y de tecnología que permiten aprovechar las redes de comunicaciones móviles para proporcionar servicios financieros transaccionales e informativos. Los mercados emergentes están acogiendo la banca móvil como un medio más

eficaz de llegar a más personas que los bancos tradicionales de ladrillos. El acceso a la banca de personas que antes no estaban “bancarizadas” puede causar un efecto impresionante sobre individuos, familias y pequeñas empresas, ya que aumenta la seguridad, evita la pérdida monetaria, permite ahorrar y hace que los negocios sean más eficientes y exitosas.²¹⁵

Los Estados Unidos también tienen que proporcionar un liderazgo constante para garantizar que el Internet siga evolucionando de modos que sean cooperativos, colaboradores y beneficiosos en grado máximo para la comunidad colectiva de usuarios, gerentes e inversores. Las tres primeras corrientes de cooperación (cooperación intergubernamental, cooperación a través de organizaciones no gubernamentales y cooperación a través de organismos técnicos) han sido muy útiles para el mundo y para el Internet. Los Estados Unidos tienen que proporcionar un liderazgo constante en todos estos foros, especialmente (como se recomienda en el Capítulo 5) trabajando con la comunidad internacional, incluida la CTU, para desarrollar una asignación del espectro mundial flexible e innovadora.²¹⁶ La armonización mundial en todo el uso del espectro, junto a la fijación de normas internacionales, puede reducir los costos por unidad y conducir a una mayor adopción y uso del Internet en todo el mundo.

Hoy en día, al igual que en la década de 1990, las prestaciones cambiantes de la ICT están forzando al mundo a hacer elecciones fundamentales con respecto a las políticas. El logro excepcional de una red mundial casi omnipresente es estar amenazados por una acortada libertad de Internet y una menor seguridad de la red.

La red de comunicaciones mundiales ha creado una era en la cual la información es quizás más libre que nunca antes. Para maximizar los beneficios de la banda ancha en todo el mundo, hará falta prestar más atención a las políticas que promueven el acceso universal e irrestricto al Internet. Los Estados Unidos deberían llevar la delantera en los esfuerzos por crear un consenso mundial sobre cómo definir y garantizar los derechos básicos de apertura, acceso a la información, creación de información y conexión a la comunidad mundial del Internet.

La seguridad informática, tal como se analiza en los Capítulos 14 y 16,²¹⁷ es un elemento importante del Plan de Banda Ancha Nacional. Los ataques contra la seguridad informática se pueden generar desde cualquier lugar del mundo. La importancia de la seguridad informática como un objetivo de las políticas no se debe subestimar. Hacer partícipes a los homólogos en foros internacionales, según sea pertinente, será fundamental para implementar con éxito las políticas de seguridad informática.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- 1 *Consulte, por ejemplo, Howard Shelanski, Adjusting Regulation to Competition: Toward a New Model for U.S. Telecommunications Policy, 24 Yale J. on Reg. 56 (2007), para debatir. Incluso en los comienzos del acceso de alta velocidad, algunos afirmaban que la estructura del mercado minorista de proveedores de servicios de Internet (ISP) de alta velocidad sería diferente de la de los ISP por acceso telefónico. Faulhaber y Hogendorn, por ejemplo, calculaban que la demanda daría lugar a dos o tres proveedores de acceso por cable. Consulte Gerald R. Faulhaber & Christiaan Hogendorn, The Market Structure of Broadband Telecommunications, 48 J. INDUSTR. ECON. 305, 321 (2000). Atkinson argumenta que la economía de la “banda ultra ancha” apunta a una mayor concentración. Robert Atkinson, Market Structure for Ultrabroadband, Comm’n’s & Strategies, Edición especial 2008, en 35, 49 (2008).*
- 2 El artículo fundamental de Bresnahan y Reiss desarrolló el modelo y evaluó su incidencia en diversas industrias. *Consulte Timothy F. Bresnahan & Peter C. Reiss, Entry and Competition in Concentrated Markets, 99 J. POL. ECON. 977 (1991). Asimismo, Sutton introdujo el concepto de “costos hundidos endógenos” (ESC) en los que las empresas pueden elegir cuánto invertir en costos hundidos. Consulte JOHN SUTTON, SUNK COSTS AND MARKET STRUCTURE: PRICE COMPETITION, ADVERTISING, AND THE EVOLUTION OF CONCENTRATION (1991). La idea fundamental es que, en esas industrias, es probable que la cantidad total de empresas sea limitada y que se reduzca a medida que crece el mercado. Tal como afirma Bresnahan y Greenstein: “cuando los ESC son importantes, el crecimiento de la demanda no provoca fragmentación. Un mercado más amplio tendrá ESC más elevados en equilibrio, no más empresas”. Timothy Bresnahan & Shane Greenstein, Technological Competition and the Structure of the Computer Industry, 47 J. Indust. Econ. 1, 6 (1999). Xiao y Orazem amplían en análisis de Bresnahan-Reiss al mercado de acceso a banda ancha y no encuentran efectos competitivos adicionales más allá de un tercer competidor. Consulte Mo Xiao & Peter F. Orazem, Do Entry Conditions Vary over Time? Entry and Competition in the Broadband Market: 1999–2003 (Univ. estatal de Iowa, Documento de trabajo N.º 06004, 2006), disponible en http://www.econ.iastate.edu/research/webpapers/paper_12500_06004.pdf. Si bien es sugestiva, la investigación se basa en recuentos de códigos postales de la FCC que figuran en los datos del antiguo Formulario 477. Esos datos, que se discuten en otra parte, muestran que la mayoría de los códigos postales poseen múltiples proveedores de banda ancha de alta velocidad, pero no siempre esos proveedores prestan servicios en la misma área dentro del código postal.*
- 3 La competencia imperfecta se produce cuando productos o servicios no son sustitutos perfectos, pero pueden imponer cierta disciplina competitiva entre sí a causa de la naturaleza multidimensional de las preferencias de los clientes. Por ejemplo, en este caso, la banda ancha móvil podría ofrecer cierta presión competitiva si la suficiente cantidad de personas desearan cambiar velocidad por movilidad.
- 4 Medida cautelar a petición del Departamento de Justicia en relación con la Notificación de solicitud de información sobre el Plan Nacional de Banda Ancha, presentada el 4 de enero de 2010, en 11 (“No creemos que sea útil definir un concepto abstracto de si los mercados de banda ancha son o no ‘competitivos’. Tal dicotomía tiene poco sentido ante la presencia de grandes economías de escala, que impiden tener muchos proveedores pequeños y, por lo tanto, a menudo generan estructuras de mercado oligopólicas. El interrogante operativo en la política de competencia es si existen o no mecanismos políticos que se puedan usar para producir resultados superiores, y no si el mercado se asemeja al modelo teórico de la competencia perfecta. En los mercados altamente concentrados, los mecanismos políticos generalmente incluyen: (a) políticas de control de fusión; (b) límites en las prácticas comerciales que impiden la innovación (p. ej. al bloquear la interconexión); y (c) políticas públicas que reduzcan definitivamente las barreras de entrada a las que se enfrentan los nuevos competidores y las nuevas tecnologías”.
- 5 Medida cautelar a petición del Departamento de Justicia en relación con la Notificación de solicitud de información sobre el Plan Nacional de Banda Ancha, presentada el 4 de enero de 2010, en 7; Gregory L. Rosston, Director Adjunto, Stanford Institute for Economic Policy Research (Instituto Stanford de Investigación en Política Económica), Comentarios sobre el Taller de criterios de referencia de la FCC 5–17 (2 de sept. de 2009), disponible en http://www.broadband.gov/docs/ws_20_benchmarks.pdf; James Prieger, Profesor de Política Pública, Univ. de Pepperdine, Comentarios sobre el Taller de crecimiento económico, generación de empleo e inversiones privadas de la FCC 4–15 (26 de agosto de 2009), disponible en http://broadband.gov/docs/ws_16_economy.pdf; Ryan McDevitt, Conferencista, Departamento de Administración y Estrategia, Universidad del Noroeste, Comentarios sobre el Taller de crecimiento económico, generación de empleo e inversiones privadas de la FCC 23–34 (26 de agosto de 2009), disponible en http://broadband.gov/docs/ws_16_economy.pdf; Joseph Farrell, Director, Dirección de Economía, FTC, Comentarios sobre el Taller de Problemas económicos en la competencia por la banda ancha 55–66 (9 de octubre de 2009), disponible en http://broadband.gov/docs/ws_28_economic.pdf; Carl Shapiro, Fiscal General Adjunto de Economía, División antimonopolio, DOJ, Comentarios sobre el Taller de problemas económicos en la competencia por la banda ancha de la FCC 66–83 (9 de octubre de 2009), disponible en http://broadband.gov/docs/ws_28_economic.pdf.
- 6 *Consulte la base de datos del Formulario 477 de la FCC, 2008 (a la que se accedió en diciembre de 2009) (archivados con la FCC) (base de datos del Formulario 477). Si bien se produjeron muchas mejoras durante los últimos años, los nuevos datos 477 no son los ideales para analizar la competencia, ya que identifican proveedores que operan en cualquier parte de una zona de censo y no especifican si las áreas de servicio se superponen geográficamente. Hemos mejorado los recuentos de proveedores 477 de dos maneras. En primer lugar, no contamos los proveedores con menos de un uno por ciento de suscripciones de banda ancha en una zona de censo determinada, basándonos en la hipótesis de que un proveedor con esa pequeña cantidad de suscriptores probablemente no se encuentre disponible para una gran parte de la región. En segundo lugar, identificamos en los datos sobredesarrolladores de cable (como RCN), lo que nos permite realizar presunciones razonables sobre los sitios en los que las empresas de cable brindan servicios a las mismas áreas geográficas. Específicamente, suponemos que cualquier área geográfica determinada recibe servicios de un máximo de un proveedor de DSL in situ y un proveedor de cable, a menos que haya un sobredesarrollador de cable, en cuyo caso contamos a ambos proveedores de cable. También contamos a los competidores que ofrece fibra óptica, pero no contamos dos veces a los proveedores Telco que ofrecen DSL y fibra óptica en la misma región (p. ej. Versión DSL y FiOs). Por último, no contamos los operadores CLEC que ofrecen servicios a través de las líneas de otra empresa, ya que nos concentramos en los proveedores in situ, y la inclusión de los primeros excedería el alcance de la competencia.*
- 7 Los pocos datos útiles sobre la disponibilidad dificultan el cálculo de estas cifras con precisión. El equipo de OBI ha utilizado una gran cantidad de datos y análisis para calcular con mayor exactitud las cifras de disponibilidad, tal como se trata más adelante en el Capítulo 8. *Consulte OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP (en prensa) (OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP).*
- 8 ROBERT C. ATKINSON & IVY E. SCHULTZ, COLUMBIA INST. FOR TELE-INFORMATION, BROADBAND IN AMERICA: WHERE IT IS AND WHERE IT IS GOING (ACCORDING TO BROADBAND SERVICE PROVIDERS) 24 (2009) (ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA).
- 9 Según el informe de ganancias de Clearwire del 10 de noviembre de 2009, para fines de ese año esperaban proporcionar servicios en las siguientes ciudades: Atlanta, GA; Baltimore, MD; Boise, ID; Chicago, IL; Las Vegas, NV; Philadelphia, PA; Charlotte, Raleigh y Greensboro, NC; Honolulu y Maui, HI; Seattle y Bellingham, WA; Portland y Salem, OR; y Dallas/Ft. Worth, San Antonio, Austin, Abilene, Amarillo, Corpus Christi, Killeen/Temple, Lubbock, Midland/Odessa, Waco y Wichita Falls, TX. Clearwire, *Clearwire Reports Third Quarter 2009 Results* (comunicado de prensa), 10 de noviembre de 2009, <http://investors.clearwire.com/phoenix.zhtml?c=198722&p=irol-newsArticle&ID=1353840>.
- 10 Los proveedores de banda ancha satelital, debido a la limitada capacidad satelital, poseen Políticas de acceso justo para sus clientes (también conocidas como límite de descarga): el límite actual de Hughes es de sólo 200 MB diarios, mientras que el límite de WildBlue es de sólo 7,500 MB por mes. Los satélites de última generación tendrán una capacidad superior a 100 Gbps cada uno, con velocidades de descarga por usuario de hasta 25 Mbps. Las mayores capacidades podrían

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- permitir patrones de uso que reflejen con más precisión el uso terrestre. No obstante, los elevados costos fijos de diseño, fabricación y lanzamiento de un satélite denotan que, probablemente, la banda ancha satelital sea más barata que el servicio terrestre únicamente para las áreas donde el suministro del servicio es más costoso. ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 57. Sin embargo, tal como indica el informe, las velocidades reales dependerán de varios factores, que incluyen la intensidad de uso en cualquier área determinada. Para obtener ejemplos de servicios comerciales actuales con límites de descarga, consulte la Política de acceso justo de HughesNet, <http://web.hughesnet.com/sites/legal/Pages/FairAccessPolicy.aspx> (última visita: 4 de marzo de 2009) y la Política de acceso justo WildBlue de WildBlue Communications, <http://wildblue.com/legal/fair.jsp> (última visita: 4 de marzo de 2009).
- 11 Consulte la base de datos del Formulario 477. La cifra se obtiene a través del análisis econométrico de los datos del Formulario 477 de la FCC de diciembre de 2008 y de los controles de densidad de vivienda, ingreso familiar y efectos estatales fijos. Las correlaciones simples entre la cantidad de proveedores y cualquier resultado particular no son necesariamente significativas, ya que algunos factores que afectan la cantidad de proveedores en un área también pueden afectar los resultados. Por ejemplo, los proveedores pueden ofrecer velocidades más rápidas en áreas de mayor poder adquisitivo, y es posible que esas áreas tengan más proveedores. Por lo tanto, una correlación positiva entre los dos factores podría ser un ingreso, no una competencia. Abordamos este tema mediante análisis econométricos, que incluyen la determinación de la cantidad de empresas en un mercado antes de calcular los efectos de esa cantidad de empresas en los resultados.
- 12 Consulte la base de datos del Formulario 477. Esta tabla deriva del análisis que realiza la FCC de los datos del Formulario 477 de diciembre de 2008. Controles de análisis del ingreso familiar, la densidad de vivienda y efectos estatales específicos. La cifra puede minimizar los efectos competitivos debido a la manera en la que el Formulario 477 categoriza las velocidades de conexión y a nuestro método para calcular las velocidades a partir de esas categorías. En particular, en lugar de informar las velocidades reales publicitadas, el Formulario 477 identifica cada conexión como perteneciente a uno de 8 grupos (200–768 Kbps, 768 Kbps–1.5 Mbps, 1.6–3 Mbps, 3.1–6 Mbps, 6.1–10 Mbps, 10.1–25 Mbps, 25–100 Mbps y más de 100 Mbps). En nuestros análisis, calculamos las velocidades de esos grupos mediante el uso del punto medio de cada categoría como la velocidad publicitada. Por consiguiente, es posible que los incrementos en la cifra no parezcan especialmente considerables, a menos que una gran cantidad de conexiones pase de una categoría a otra. Por ejemplo, una conexión que aumenta de 3.5 Mbps a 5.5 Mbps no aparecería como un incremento en nuestro análisis. “Fibra” incluye conexiones de fibra óptica al hogar (como Verizon FiOS), y excluye las conexiones de fibra óptica al nodo (como AT&T U-verse). Asimismo, el análisis se basa en velocidades publicitadas, no en las velocidades que realmente se proporcionan. La mayor velocidad de fibra óptica disponible en áreas con tres proveedores de servicios por cable no difiere estadísticamente de la velocidad en áreas con dos proveedores. Este resultado es un defecto de la manera en la que el Formulario 477 agrega datos de velocidad. En particular, aproximadamente dos tercios de todas las conexiones de fibra óptica en áreas con dos o tres competidores de servicios por cable se agrupan en el nivel de 10–25 Mbps. Por lo tanto, una conexión de 10 Mbps aparecería en los datos idéntica a una conexión a 20 Mbps. Como consecuencia, observamos una variación muy pequeña en los datos de velocidad de la fibra óptica para identificar diferencias en las velocidades entre las áreas con dos y tres proveedores de servicios por cable.
- 13 Los proveedores de banda ancha pueden competir por los clientes de varias maneras. Pueden ofrecer productos similares y competir con el precio, pueden mejorar sus productos de modo que el cliente acceda a pagar más por ellos, y pueden ofrecer productos orientados a diferentes grupos. Chen y Savage han encontrado evidencia que indica que, si las preferencias de la población objetivo son lo suficientemente diversas, los proveedores de cable y DSL pueden competir al apuntar a diferentes tipos de clientes, en lugar de reducir los precios. Yongmin Chen & Scott J. Savage, *The Effects of Competition on the Price for Cable Modem Internet Access* (NET Institute, Documento de trabajo N.º 07-13, 2007). Investigaciones sobre operadores CLEC hallaron que estos tienden a apuntar a diferentes tipos de clientes en lugar de reducir los precios. Consulte en general Shane M. Greenstein & Michael J. Mazzeo, *The Role of Differentiation Strategy in Local Telecommunication Entry and Market Evolution: 1999–2002*, 54 J. Indust. Econ. 323 (2006); Nicholas Economides et al., *Quantifying the Benefits of Entry into Local Telephone Service*, 39 RAND J. Econ. 699 (2008).
- 14 Las cifras de 2009 son cálculos. Consulte ATKINSON & SCHULTZ, Broadband in America en 66, tabla 15.
- 15 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 4; consulte también más arriba el Capítulo 3.
- 16 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 24.
- 17 OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, BROADBAND PERFORMANCE (en prensa).
- 18 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 24.
- 19 Tal como se indicó anteriormente, los proveedores de banda ancha satelital, debido a la limitada capacidad satelital, poseen Políticas de acceso justo para sus clientes (también conocidas como límite de descarga): el límite actual de Hughes es de sólo 200 MB diarios, mientras que el límite de WildBlue es de sólo 7,500 MB por mes. Los satélites de última generación tendrán una capacidad superior a 100 Gbps cada uno, con velocidades de descarga por usuario de hasta 25 Mbps. Las mayores capacidades podrían permitir patrones de uso que reflejen con más precisión el uso terrestre. No obstante, los elevados costos fijos de diseño, fabricación y lanzamiento de un satélite denotan que, probablemente, la banda ancha satelital sea más barata que el servicio terrestre únicamente para las áreas donde el suministro del servicio es más costoso. Atkinson & Schultz, Broadband in America en 57. Sin embargo, tal como indica el informe, las velocidades reales dependerán de varios factores, que incluyen la intensidad de uso en cualquier área determinada. Para obtener ejemplos de servicios comerciales actuales con límites de descarga, consulte la Política de acceso justo de HughesNet, <http://web.hughesnet.com/sites/legal/Pages/FairAccessPolicy.aspx> (última visita: 4 de marzo de 2009) y la Política de acceso justo WildBlue de WildBlue Communications, <http://wildblue.com/legal/fair.jsp> (última visita: 4 de marzo de 2009).
- 20 No hay fuentes de datos categóricas que indiquen si los clientes adquieren la banda ancha como producto independiente o como paquete, pero los cálculos de la porción de suscriptores con algún tipo de paquete varían entre el 65% (Yankee Group) y el 90% (TNS). Consulte TNS Bill Harvesting y otra base de datos específica (con acceso en octubre de 2009) (archivados con la FCC) (representa una base de datos personalizada y exclusiva de respuestas a encuestas y las facturas domésticas correspondientes a una variedad de productos que incluyen servicios de voz, datos y video, incluidos datos del primer trimestre de 2002 al segundo trimestre de 2009). Consulte la base de datos del conjunto de encuestas a clientes de Yankee Group de 2009 (archivados con la FCC). Yankee Group y UBS calculan que aproximadamente el 21% de los suscriptores poseen paquetes compuestos por tres productos. John Hodulik et al., Valores de UBS, base de datos del Modelo de cliente con paquete tres en uno correspondiente al cuarto trimestre de 2009 (archivados con la FCC).
- 21 BERKMAN CENTER FOR INTERNET AND SOCIETY, HARVARD UNIVERSITY, NEXT GENERATION CONNECTIVITY: A REVIEW OF BROADBAND INTERNET TRANSITIONS AND POLICY FROM AROUND THE WORLD (2010) (Informe de Berkman sobre banda ancha), disponible en http://cyber.law.harvard.edu/sites/cyber.law.harvard.edu/files/Berkman_Center_Broadband_Final_Report_15Feb2010.pdf.
- 22 Gregory Rosston et al., Household Demand for Broadband Internet Service (2010), disponible en http://siepr.stanford.edu/system/files/shared/Household_demand_for_broadband.pdf; INT’L TELECOMMS. UNION, MEASURING THE INFORMATION SOCIETY: THE ICT DEVELOPMENT INDEX 66 (2009), disponible en http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf.
- 23 Base de datos de Planes de servicios de Internet de alta velocidad ofrecidos por Telogical (noviembre de 2009) (con acceso en diciembre de 2009) (archivados con la FCC) (representa datos sobre los planes de servicios de Internet de alta velocidad ofrecidos en todas las regiones exclusivas cubiertas por clientes de Telogical).
- 24 Consulte Shane Greenstein & Ryan McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline in US Broadband Services* 1 (CSIO, Documento de trabajo N.º 0102, 2010) (Greenstein & McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline*), disponible en <http://www.wcas.northwestern.edu/csio/Papers/2010/CSIO-WP-0102.pdf>.
- 25 Consulte Greenstein & McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline*.
- 26 Específicamente, Greenstein y McDevitt apreciaron una regresión en la que la variable dependiente era el

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- costo mensual del plan, y las variables independientes incluían velocidad de carga, velocidad de descarga, variables simuladas de región y variables simuladas de tiempo. Greenstein & McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline*, en diversos lugares. Los coeficientes en las variables simuladas de tiempo indican el cambio en el precio ajustado según la calidad. No se puede calcular el índice de precios de paquetes previo a 2006 debido a que no hay datos disponibles sobre los planes de paquetes. Es posible que algunos planes DSL que Point Topic no identificó como paquetes antes de 2006 se ofrecieran, de hecho, conjuntamente con el servicio telefónico cuando el proveedor no ofrecía el servicio DSL solo.
- 27 Índices de Fisher Price según los cálculos de Greenstein & McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline*, tablas 5a-b. Los índices se basan en todos los planes publicitados registrados por Point Topic desde 2004 hasta 2009, que se calculan mediante la regresión del precio publicitado para la velocidad de carga, velocidad de descarga y variables simuladas de año independientemente de los planes de DSL y cable, y luego se utiliza la cantidad de suscriptores en cada tipo de servicio como ponderación para crear un índice de banda ancha único. Los índices se establecieron en 1 en 2006 para facilitar la comparación.
- 28 Oficina de Estadística Laboral, Índice de precios al consumidor: Servicios de Internet y proveedores de información electrónica (Serie CUURO000SEEE03), <http://www.bls.gov/cpi/> (última visita: 6 de marzo de 2009). Es difícil comparar los índices de precios de Internet de BLS antes y después de 2007 por, al menos, dos razones. En primer lugar, el método de muestreo de BLS indica que una vez que se incluye un proveedor en el índice, éste conserva su ponderación durante cuatro años. Por lo tanto, la decisión de AOL de dejar de cobrar el servicio de Internet por acceso telefónico en 2006 provocó que el índice mostrara una reducción de precio aproximada del 25%. Shane M. Greenstein & Ryan McDevitt, *The Broadband Bonus: Accounting for Broadband Internet's Impact on U.S. GDP* (Investigación de la Dirección Nacional de Economía, Documento de trabajo N.º 14758, 2009), disponible en <http://www.nber.org/papers/w14758.pdf>. En segundo lugar, tal como sugiere el punto anterior, el índice incluye proveedores de servicios de Internet por acceso telefónico. Se supone que la porción de ISP por acceso telefónico disminuye continuamente, pero cuanto más nos remontamos en el tiempo para realizar un seguimiento del índice, encontramos que era posible incluir a más ISP de acceso directo.
- 29 El próximo Informe sobre competencia inalámbrica móvil de la FCC tratará más extensamente la competencia en la banda ancha móvil.
- 30 *Consulte* la base de datos de servicios avanzados de American Roamer (con acceso en agosto de 2009) (adición de límites de cobertura de servicios proporcionados por operadores de redes móviles) (archivados con la FCC) (base de datos de American Roamer); *consulte también* las bases de datos de Cálculo de bloques y Cálculo profesional de bloques de Geolytics (2009) (con acceso en noviembre de 2009) (proyección de poblaciones a censar por año hasta 2014 por bloque censal) (archivados con la FCC) (bases de datos de Geolytics). El cálculo aproximado de 60% se basa en el área continental total. En 2008, esta cifra fue de 39.6%. *Implementación de la sección 6002(b) de la Ley de Reconciliación del Presupuesto Colectivo de 1993; Informe y análisis anual de las condiciones del mercado competitivo en relación con los servicios móviles comerciales*, expediente WT N.º 08-27, decimotercer informe, registro 24 FCC 6185, 6257, tabla 9 (Dirección de Telecomunicaciones Inalámbricas, WTB 2009).
- 31 Los datos de American Roamer muestran la cobertura geográfica por tecnología. La calidad real del servicio de conexiones de datos que reciben los usuarios finales diferirá por una gran cantidad de factores, como la ubicación y la movilidad. Además, los mapas de cobertura subyacentes no incluyen información sobre el nivel de servicio proporcionado (es decir, calidad de señal y velocidad del servicio de banda ancha), ni los proveedores definen la cobertura de la misma manera. Por lo tanto, la cobertura, tal como se la mide aquí, no corresponde a una calidad de señal mínima específica ni a la experiencia del usuario. *Consulte* la base de datos de American Roamer; *consulte también* más abajo el Capítulo 4, Sección 4.1 (Competencia en redes de banda ancha residenciales) (debate sobre la metodología de American Roamer). La población se basa en las cifras de los bloques censales proyectados por Geolytics. *Consulte* las bases de datos de Geolytics.
- 32 *Consulte* más abajo el Capítulo 4, Sección 4.1 (Transparencia en el mercado minorista de banda ancha) (discusión de detalles sobre un posible nuevo enfoque de medición y divulgación de servicios móviles).
- 33 *Consulte* la base de datos de American Roamer.
- 34 comScore, Inc., base de datos de Uso de consumidores de enero a junio de 2009 (muestreo de 200,000 máquinas para investigar los hábitos de navegación en Internet de los usuarios) (archivados con la FCC) (base de datos de comScore), *consulte también* CHETAN SHARMA & SARLA SHARMA, STATE OF THE (MOBILE) BROADBAND NATION: A BENCHMARKING STUDY (2009), disponible en <http://www.chetansharma.com/State%20of%20the%20Broadband%20Nation%20-%20Chetan%20Sharma%20Consulting.pdf> (Reimpreso con permiso. Copyright © 2009 Chetan Sharma Consulting. Todos los derechos reservados. En base a datos recopilados por Root Wireless, Inc.).
- 35 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 24. Tenga en cuenta que algunos proveedores (como AT&T) no se incluyeron en el informe, aunque se han actualizado sus redes. *Consulte también* más arriba el Capítulo 3, Exposición 3-H.
- 36 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 66.
- 37 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 66.
- 38 Algunos de los proveedores más importantes de servicios de banda ancha por cable participan en las acciones o poseen relaciones para penetrar en el mercado con proveedores de servicios de banda ancha inalámbrica. Por ejemplo, Verizon es el principal accionista de Verizon Wireless; AT&T es propietario de AT&T Wireless y varias empresas de cable poseen acciones o relaciones comerciales con Clearwire.
- 39 Tal como se indicó en otra parte del plan, dos proveedores son los ofrecen cobertura satelital prácticamente en todas partes. Con precios que superan los \$50 mensuales por 1 Mbps y límites de velocidad de descarga de tan solo 200 MB por día, la generación actual de banda ancha satelital no es la ideal para los consumidores que viven en áreas con acceso inalámbrico. Para obtener ejemplos sobre los límites de uso, *consulte* la Política de acceso justo de HughesNet en <http://web.hughesnet.com/sites/legal/Pages/FairAccessPolicy.aspx> (última visita: 4 de marzo de 2009) y la Política de acceso justo WildBlue de WildBlue Communications en <http://wildblue.com/legal/fair.jsp> (última visita: 4 de marzo de 2009).
- 40 Si bien la tecnología continuará mejorando, la eficiencia espectral de las soluciones 4G actuales basadas en OFDM se está acercando al límite teórico que establece la teoría de la información.
- 41 El cuadro sólo muestra la familia de tecnologías GSM/3GPP. El rendimiento de las normas EV-DO es comparable con HSPA. Vea la Carta de Dean R. Brenner, Vicepresidente de Asuntos Gubernamentales, Qualcomm Inc., a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51 (9 de diciembre de 2009), adjunto A en 2. La cifra muestra las capacidades de conexión de bajada calculadas para la disponibilidad del espectro 2x10MHz. Cálculos de la eficiencia espectral obtenidos para cada tecnología con la siguiente configuración de antena: WCDMA, 1x1 y 1x2; HSPDA, versión 5, 1x1; HSPA versión 6, 1x2; HSPA, versión 7, 1x1 y 1x2; LTE, 1x1 y 1x2.
- 42 ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA en 7 (“Para el año 2013, los proveedores de servicios de banda ancha inalámbrica esperan ofrecer acceso inalámbrico a velocidades publicitadas de hasta 12 mbps de flujo de datos (pero probablemente de 5 mbps debido al uso compartido de la capacidad) a aproximadamente el 94% de la población”).
- 43 Atkinson & Schultz, Broadband in America en 7, 23–24.
- 44 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP. Es difícil comparar y categorizar el rendimiento de diferentes tecnologías de acceso a banda ancha. Por ejemplo, en ciertos contextos, algunas tecnologías pueden presentar un mejor rendimiento de descarga que otras, pero un peor rendimiento de carga. Además, el rendimiento de las diferentes tecnologías dependerá de distintas variables; por ejemplo, los niveles de sobresuscripción en diferentes puntos de agregación de la red, como la cantidad de usuarios por nodo en la planta coaxial fibra híbrido, o los índices de sobresuscripción en los circuitos de redireccionamiento de DSLAM remotos, longitudes de bucle para FTTN y alternativas de tecnología específicas. Por ejemplo, existen diferencias de rendimiento materiales entre G-PON, B-PON y otras arquitecturas, y el rendimiento de las redes FTTN variará notablemente según el tipo específico de tecnología DSL que se utilice y según se use o no delimitación con par de hilos de cobre. Para los fines de

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- estos análisis, se supone que las implementaciones de FTTP, como Verizon FiOS, ofrecen una competencia “sólida” a DOCSIS 3.0, aunque el rendimiento de las diferentes tecnologías no sea el mismo.
- 45 La diferencia probablemente parezca aún mayor si los datos no excluyeron planes por encima del percentil 95, lo que mostraría planes de 50 Mbps y 100 Mbps ofrecidos por algunos proveedores de cable.
- 46 La cifra se obtuvo a partir de los datos proporcionados en Greenstein & McDevitt, *Evidence of a Modest Price Decline*, tablas 3a–b, y muestra el percentil 5, la media y el percentil 95 de todos los precios publicitados por proveedores de cable y DSL y recopilados por la consultora Point Tepic entre 2004 y 2009. El filtro del percentil 95 significa que la cifra no muestra los planes de 50 Mbps y 100 Mbps que ofrecen algunos proveedores de cable.
- 47 GREGORY ROSSTON ET AL., HOUSEHOLD DEMAND FOR BROADBAND INTERNET SERVICE (2010), *disponible en* http://siepr.stanford.edu/system/files/shared/Household_demand_for_broadband.pdf.
- 48 El Departamento de Justicia de Estados Unidos, en su presentación sobre la banda ancha nacional ante la FCC también recomienda un espectro adicional, una mejor recopilación de datos y mayor transparencia de esos datos para ayudar a impulsar la competencia. Medida cautelar a petición del Departamento de Justicia en relación con la Notificación de solicitud de información sobre el Plan Nacional de Banda Ancha, presentada el 4 de enero de 2010 en 21–27.
- 49 Consulte el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 541 (a)(3).
- 50 Por ejemplo, ciertos datos censales de Estados Unidos se encuentran disponibles para los investigadores de manera controlada en el Centro de estudios económicos y en el Centro de datos de investigación del Departamento de Censos de Estados Unidos. Consulte la información general sobre programas de investigación del Centro de estudios económicos del Departamento de Censos de Estados Unidos en <http://www.ces.census.gov/index.php/ces/researchprogram> (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 51 PEW CAMPAIGN FOR FUEL EFFICIENCY, HISTORY OF FUEL ECONOMY: ONE DECADE OF INNOVATION, TWO DECADES OF INACTION 1 (2006), http://www.pewfuel efficiency.org/docs/caf_e_history.pdf. Para obtener información detallada sobre las acciones de divulgación de MPG de EPA, consulte www.fueleconomy.gov, <http://www.fueleconomy.gov/> (última visita: 12 de febrero de 2010). Consulte también MPG Fuel Economy Guide 2010 del Departamento de Energía de Estados Unidos y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, <http://www.fueleconomy.gov/feg/FEG2010.pdf>.
- 52 American Heart Ass'n, A History of Trans Fat, <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3048193> (última visita: 11 de febrero de 2010); The Regulation to Phase Out Artificial Trans Fat (2007) del Departamento de Salud e Higiene Mental de Nueva York <http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/cardio/cardio-transfat-bro.pdf>
- 53 Comentarios de New America Foundation en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha (*Comentarios sobre la medición de la banda ancha y la transparencia para el consumidor de los servicios residenciales fijos y de pequeñas empresas en Estados Unidos, notificación pública N.º 24 del Plan nacional de Banda Ancha*, expediente GN N.º 09-51, 09-47, 09-137, registro 24 FCC 14120 (2009) (Notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha)), archivados el 14 de diciembre de 2009, en 2; Dharma Dailey et al., Soc. Sci. Research Council (SSRC), *Broadband Adoption in Low-Income Communities* en 25 (2010), (“Nadie parecía seguro de estar recibiendo el servicio que pagan (por ejemplo, si reciben la velocidad que deberían) ni de que los cargos fueran precisos”). La FCC ha realizado algunas investigaciones iniciales de la información proporcionada a los clientes, y de la comprensión de los clientes, sobre la velocidad de la banda ancha, el rendimiento, el precio y los términos y las condiciones del servicio. Esa investigación incide en los problemas de transparencia y en los obstáculos que enfrentan los clientes al cambiar de proveedor. Para abordar las brechas en la comprensión de esos problemas por parte de la FCC, ésta ha preparado una encuesta para consumidores que se lanzará más adelante durante la primavera (por diferentes motivos, no fue posible realizar la encuesta antes). Los resultados de la encuesta idealmente se utilizarán como parte del informe formal para el Congreso, ya que son puntos fundamentales en las recomendaciones, pero no concluirán hasta después de entregar el informe formal. La FCC obtendrá y analizará los resultados de la encuesta y presentará su análisis al Congreso y al público durante el año fiscal 2010 como complemento del Plan.
- 54 Base de datos de comScore. La FCC, como parte del Plan de Banda Ancha Nacional, emitirá un llamado a licitación con la intención de asociarse con un tercero y llevar a cabo un panel de consumidores durante seis meses para reunir información detallada sobre las velocidades de conexión reales y el rendimiento de los servicios de banda ancha que se ofrecen en Estados Unidos. Los resultados del panel idealmente se utilizarán como parte del informe formal para el Congreso, ya que son datos fundamentales en las recomendaciones, pero no concluirán hasta después de entregar el informe formal (por diversas razones, no fue posible realizar el panel antes). Por lo tanto, los resultados del panel finalizarán después de entregar el informe formal y la FCC presentará los resultados del panel en público y ante el Congreso durante el año fiscal 2010 como complemento del Plan. Tal como se indicó, los Comentarios públicos sobre el registro y los datos presentados ante la FCC serán suficientes para crear recomendaciones, pero este panel proporcionará como refuerzo más detalles necesarios para completar el estatuto congressional del plan.
- 55 La velocidad (carga y descarga) es sólo una medida de rendimiento; otras incluyen la latencia, la vibración, la disponibilidad, la pérdida de paquetes, etc.
- 56 Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 14–18; Comentarios del asistente de Telecom Estados Unidos en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 1–3; Comentarios de Intel en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 2; Comentarios de New America Foundation en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009; Comentarios de EpiTiro en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009; Comentarios de SamKnows en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-47, archivado el 16 de diciembre de 2009.
- 57 Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 14; Comentarios de SamKnows en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-47, archivado el 16 de diciembre de 2009, en 5; Comentarios de EpiTiro en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009, en 7–14; Comentarios de NCTA en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 14 de diciembre de 2009, en 9; Comentarios de Time Warner Cable en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 5–6.
- 58 Comentarios de Sandvine en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 5–6.
- 59 Comentarios de EpiTiro en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009; Comentarios de SamKnows en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-47, archivado el 16 de diciembre de 2009; Comentarios de New America Foundation en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009.
- 60 Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 14 de diciembre de 2009, en 15 (“pruebas realizadas mediante el uso de tamaños de archivo de Internet representativos”).
- 61 Comentarios de SamKnows en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-47, archivado el 16 de diciembre de 2009, en 4. Tal como se indicó en muchos Comentarios sobre notificaciones públicas, la medición y el informe se centrarán en las conexiones de banda ancha fijas de los consumidores por tecnología y proveedor, y se proporcionarán datos geográficos en un nivel adicional. Como se explicó anteriormente, la selección y la medición del panel finalizará durante el año fiscal 2010; estas actividades son críticas para las

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- recomendaciones del plan y para completar el estatuto congresional del plan.
- 62 *Consulte, por ejemplo*, los Comentarios de Epitiro en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009, adjuntos.
- 63 Gerald Faulhaber, Profesor, Universidad de Pennsylvania, Wharton School, presentación en el taller abierto sobre Transparencia en Internet (19 de enero de 2010).
- 64 En agosto de 2009, la FCC emitió una Notificación de solicitud de información y divulgación que inició una amplia revisión de la transparencia en todos los servicios de comunicación, incluida la banda ancha. *Consulte Información sobre consumidores y divulgación*, expediente CG N.º 09158, expediente CC N.º 98-170, expediente WC N.º 04-36, Notificación de solicitud de información, 24 FCC Registro 11380 (2009).
- 65 Carta de Thomas Cohen, Asesor, Concejo de conexiones de fibra óptica al hogar, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137 (14 de diciembre de 2009) (Medida cautelar a petición del Consejo de FTTH, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009), adjunto en 24-25; Dr. Robert Pepper, Vicepresidente de Política Global Tech. en Cisco, presentación en el taller internacional de la FCC (18 de agosto de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_int_lessons/ws_int_lessons_pepper.pdf.
- 66 Ron Dicklin, Root Wireless, presentación en el taller abierto sobre transparencia en Internet (19 de enero de 2010), *disponible en* <http://openinternet.gov/workshops/docs/ws-consumers-transparency-and-the-open-internet/FCC%20Round%20Table%20Root%20Wireless.pdf>.
- 67 Muchos de los encuestados para la Notificación pública N.º 24 sobre la medición de banda ancha fija también realizaron Comentarios acerca de la posibilidad de medir la banda ancha móvil inalámbrica. Para obtener ejemplos de la medición de banda ancha móvil en el Reino Unido *consulte, por ejemplo*, los Comentarios de Epitiro en relación con la notificación pública N.º 24 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-137, archivado el 14 de diciembre de 2009, adjuntos.
- 68 Medida cautelar a petición del Consejo de FTTH, 14 de diciembre de 2009 en 55.
- 69 La FCC continúa tomando medidas con respecto a la entrada minorista y a la competencia. Como ejemplo reciente de las medidas de la FCC para apoyar la competencia se puede citar que cuando Comcast propuso adquirir Cimco, un operador CLEC de la región central de Estados Unidos, con el fin de ingresar a los mercados pequeños y medianos de banda ancha, la FCC puso en marcha un proceso de acuerdo con la disposición subyacente de la Ley de Comunicaciones para que Comcast obtuviera las autorizaciones necesarias de las Autoridades franquiciantes locales. *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 572(d)(6)(B); *Solicitud presentada para la adquisición de ciertos bienes y autorizaciones de CIMCO Communications, Inc. por Comcast Phone LLC, Comcast Phone of Michigan, LLC y Comcast Business Communications, LLC*, expediente WC N.º 09-183, Notificación pública, 24 FCC Registro 14815 (1 de diciembre de 2009), aclarada por notificación pública, DA 10-211 (puesta en circulación por la WCB el 29 de enero de 2010).
- 70 *Consulte, por ejemplo, Revisión de la sección 251, Obligaciones de descentralización de los operadores locales de servicios de telefonía beneficiados; Implementación de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Implementación de servicios inalámbricos que ofrecen capacidad de telecomunicaciones avanzada*, expediente CC N.º 01-338, 96-98, 98-147, informe, disposición, disposición devuelta y aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 18 16978, 17141-54, observaciones 272-97 (2003) (se omite la historia siguiente); *Petición de moratoria de AT&T Inc. de acuerdo con el Código de Estados Unidos 47 § 160(c) del Título II y Reglas de consulta informática con respecto a sus servicios de banda ancha; Petición de moratoria de AT&T Inc. de acuerdo con el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 160(c) del Título II y Reglas de consulta informática con respecto a sus servicios de banda ancha*, expediente WC N.º 06-125, sentencia breve y disposición, registro FCC 22 18705 (2007) (*Disposición de moratoria para servicios de fibra óptica y paquetes de AT&T*). La falta de acceso adecuado de la venta al por mayor a los servicios ofrecidos en paquetes sirve, en particular, como limitación para la competencia de servicios de banda ancha, que generalmente se pueden proporcionar de manera más eficaz mediante el uso de insumos ofrecidos en paquetes.
- 71 *Consulte el Reexamen de obligaciones de itinerancia de los proveedores de servicios móviles comerciales*, expediente WT N.º 05-265, Informe, disposición y aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 22 15817, 15836-39, observaciones 52-60 (2007). La itinerancia no se encuentra disponible para proveedores de servicios móviles en mercados en los que poseen una licencia de espectro. Id. en 15835-36, observaciones 48-51.
- 72 *Consulte, por ejemplo, Acceso independiente a elementos de red; Revisión de la sección 251, Obligaciones de descentralización de los operadores locales de servicios de telefonía beneficiados*, expediente WC N.º 04-313, expediente CC N.º 01-338, disposición devuelta, registro FCC 20 2533 (2005); *Reforma del cargo por acceso; Revisión del rendimiento del límite de precio para operadores locales de servicios de telefonía; Compras realizadas por operadores telefónicos de larga distancia de servicios de acceso conmutado ofrecidos por operadores competidores locales de servicios de telefonía; Petición de indulgencia de U.S. West Communications, Inc. de la reglamentación que lo define como operador principal en el área estadística metropolitana de Phoenix, Arizona*, expediente CC N.º 98-157, 96-262, 94-1, legajo CCB/CPD N.º 98-63, quinto informe, disposición y aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 14 14221 (1999).
- 73 *Consulte, por ejemplo*, GAO, FCC NEEDS TO IMPROVE ITS ABILITY TO MONITOR AND DETERMINE THE EXTENT OF COMPETITION IN DEDICATED ACCESS SERVICES, GAO 07-80 (2006), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d0780.pdf>.
- 74 *Consulte las Partes citadas a brindar Comentarios sobre el marco analítico necesario para solucionar problemas planteados en el NPRM sobre acceso especial*, expediente WC N.º 05-25, notificación pública, registro FCC 24 13638 (WCB 2009).
- 75 *Consulte* el Ciclo de presentación establecido para proporcionar Comentarios sobre la petición de reglamentaciones expeditivas presentada por Cbeyond, Inc., expediente WC N.º 09-223, notificación pública, registro FCC 24 14517 (WCB 2009) (solicitud de reglamentaciones para proporcionar a operadores competidores acceso a banda ancha ofrecida por LEC beneficiados en paquetes de bucles híbridos de fibra/cobre, bucles de fibra al hogar (FTTH) y bucles de fibra hasta la acera (FTTC) al mismo precio que los LEC beneficiados cobran a sus clientes minoristas).
- 76 *Ciclo de presentación establecido para proporcionar Comentarios sobre la petición de reglamentaciones expeditivas en relación con la sección 271, Obligaciones de descentralización*, expediente WC N.º 09-222, notificación pública, registro FCC 24 14514 (WCB 2009); *Comentarios sobre la petición de la comisión de servicios públicos de Maine de una reglamentación declaratoria en relación con la sección 271, Acceso a instalaciones de fibra oscura y uso compartido de líneas*, expediente WC N.º 10-14, notificación pública, registro FCC 25 372 (WCB 2010).
- 77 *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 271.
- 78 Un factor crítico en el establecimiento de obligaciones de venta al por mayor es la determinación del precio adecuado para los derechos de acceso a la comercialización al por mayor. Los precios al por mayor demasiado elevados pueden impedir la entrada competitiva, mientras que los precios demasiado bajos pueden impedir la inversión eficiente de beneficiados y nuevos ingresantes.
- 79 Un estudio reciente del Instituto Nacional de Investigación Reglamentaria comisionado por NARUC, proporciona un debate general sobre servicios de acceso especiales y un historial de los enfoques regulatorios del estado y la FCC en relación con esos servicios. Peter Bluhm & Dr. Robert Loube, *Competitive Issues in Special Access Markets, Rev. Ed.* (Instituto Nacional de Investigación Reglamentaria, documento de trabajo N.º 09-02, 2009). Para acceder a un debate sobre posibles alternativas provisionales, *consulte en general* Patrick Brogan & Evan Leo, *High-Capacity Services: Abundant, Affordable and Evolving* (2009), adjunto a la carta de Glenn T. Reynolds, Vicepresidente, Política, USTelecom, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente WC N.º 05-25, expediente GN 09-51 (16 de julio de 2009) en 8-41.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- 80 Por ejemplo, XO, un proveedor de fibra óptica de la competencia, informa que los costos de acceso especial representan una “porción importante” de los costos que a ellos le implica proporcionar servicios a clientes fuera de su área de fibra óptica. Comentarios de XO en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha (*Comentario sobre el impacto del acceso de milla media y segunda milla en la disponibilidad y la implementación de la banda ancha*, Notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, notificación pública, registro FCC 24 12470 (WCB 2009) (*Notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha*), archivados el 4 de noviembre de 2009, en 24; consulte también la carta de Thomas Jones, Asesor, tw telecom inc., a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expedientes GN N.º 09-47, 09-51, 09-137 (22 de diciembre de 2009) (Medida cautelar a petición de tw telecom, 22 de diciembre de 2009).
- 81 La Western Telecommunications Alliance calcula que esas conexiones generalmente representan entre el 20% y el 40% del costo de proporcionar servicio de banda ancha a sus miembros pequeños LEC beneficiados en la parte occidental de Estados Unidos. Comentarios de Western Telecommunications Alliance en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 4 de noviembre de 2009, en 6; consulte también Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 4 de noviembre de 2009, en 4-5 (consideración de que “el costo y la disponibilidad de las instalaciones de milla media y segunda milla, generalmente junto con otros factores, haya impedido la implementación de la banda ancha en ciertas instancias” y que los “costos elevados por unidad” para esas conexiones “si se transferían a los consumidores, encarecerían mucho la banda ancha para la mayoría” de los consumidores en áreas de baja densidad).
- 82 Consulte, por ejemplo, Comentarios de XO en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 4 de noviembre de 2009, en 15-21 (discusión sobre la posibilidad de que los términos y las condiciones limitantes sobre la disponibilidad de ciertos planes tarifarios puedan impedir que los clientes busquen alternativas competitivas); medida cautelar a petición de tw telecom, 22 de diciembre de 2009 en 9-11; GAO, FCC NEEDS TO IMPROVE ITS ABILITY TO MONITOR AND DETERMINE THE EXTENT OF COMPETITION IN DEDICATED ACCESS SERVICES, GAO 07-80 (2006), disponible en <http://www.gao.gov/new.items/d0780.pdf>.
- 83 Consulte, por ejemplo, *petición de moratoria de Qwest de acuerdo con el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 160(c) del Título II y Reglas de consulta informática con respecto a los servicios de banda ancha*, expediente WC N.º 06-125, Sentencia breve y disposición, Registro FCC 23 12260 (2008); *Petición de moratoria de las empresas locales de Embarq de acuerdo con el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 160(c) del Título II y Reglas de consulta informática con respecto a los servicios de banda ancha*; *Petición de moratoria de los operadores ILEC para ciudadanos y en frontera de acuerdo con el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 160(c) del Título II y Reglas de consulta informática con respecto a los servicios de banda ancha*, expediente WC N.º 06-147, Sentencia breve y disposición, Registro FCC 22 19478 (2007); *Sentencia de prórroga para los servicios de fibra óptica y paquetes de AT&T, registro FCC 22 18705 (2007)*; *Petición de ACS of Anchorage, Inc. de acuerdo con la sección 10 de la Ley de Comunicaciones de 1934, y sus enmiendas (Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 160(c)), de exención de las reglamentaciones de ciertos operadores principales en relación con sus servicios de banda ancha, y de exención de la reglamentación del Título II en relación con sus servicios de banda ancha en el área de estudio del operador local de servicios de telefonía beneficiado, en Anchorage, Alaska*, expediente WC N.º 06-109, Sentencia breve y disposición, registro FCC 22 16304 (2007); *la Petición de las empresas Verizon Telephone de exención del Título II y las Reglas de consulta informática con respecto a sus servicios de banda ancha se otorga conforme a derecho*, expediente WC N.º 0440, comunicado de prensa (puesto en circulación el 20 de marzo de 2006). Los proveedores de banda ancha también han afirmado que, como consecuencia de esas decisiones, los servicios de transporte Ethernet de gran capacidad no se han implementado lo suficientemente rápido ni a precios adecuados. Consulte, por ejemplo, medida cautelar a petición de tw telecom, 22 de diciembre de 2009, en 10-11 (“Ante la ausencia de reglamentaciones eficaces para los precios mayoristas de Ethernet ofrecidos por operadores LEC beneficiados, los precios que cobran los operadores LEC beneficiados son tan elevados que impiden que TWCT y otros competidores puedan acceder a esos servicios para abastecer a las localidades que se encuentran fuera de la red”).
- 84 CenturyLink advierte que “Ethernet está reemplazando rápidamente los circuitos de acceso especiales y ofrece mayor capacidad por menor precio”. Carta de Jeffrey S. Lanning, Director, Departamento de Asuntos Regulatorios Federales, CenturyLink, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente WC N.º 05-25 (4 de noviembre de 2009), adjunto; consulte también la carta de Thomas Jones, Asesor, tw telecom inc., a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51 (14 de octubre de 2009), adjunto; medida cautelar a petición de tw telecom, 22 de diciembre de 2009, en 2 (“El notable rendimiento de Ethernet permite que sea posible acceder a programas computacionales comerciales de banda ancha y a programas de capacitación laboral remotos y de telemedicina”).
- 85 Consulte las Partes citadas a brindar Comentarios sobre el marco analítico necesario para solucionar problemas planteados en el NPRM sobre acceso especial, expediente WC N.º 05-25, notificación pública, registro FCC 24 13638 (WCB 2009).
- 86 Los cálculos indican que aproximadamente el 80% de las ubicaciones comerciales reciben servicios mediante cables de cobre, ya que se encuentran en edificios que no poseen servicios de fibra óptica. Consulte la carta de Jerry Watts, Vicepresidente, Asuntos Gubernamentales e Industriales, DeltaCom, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-29, 09-47, 09-51 (20 de octubre de 2009), adjunto 2 en 4 (cita de Vertical Systems Group); Comentarios de XO en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 4 de noviembre de 2009, en 10.
- 87 Consulte el Título 47 del Código de Reglamentaciones Federales, secciones 51.325-51.335.
- 88 Consulte, por ejemplo, Comentarios de XO en relación con la notificación pública N.º 11 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 4 de noviembre de 2009, en 9; carta de Karen Reidy, COMPTTEL, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, RM-11358 (7 de diciembre de 2009). Cuando se retira una instalación de cobre, para continuar proporcionando servicio un competidor debe rediseñar su red o adquirir circuitos de acceso especiales del operador LEC beneficiado. Estas conexiones de acceso especiales generalmente son más costosas, pueden tener diferentes características de servicio y pueden limitar la capacidad del competidor de diferenciar su servicio.
- 89 Consulte, por ejemplo, GERALD W. BROCK, THE TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY, THE DYNAMICS OF MARKET STRUCTURE 148 (1981); Título 47 del Código de Estados Unidos, sección 251(a), (c)(2).
- 90 Carta de Matthew A. Brill, Asesor de Time Warner Cable, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51 (12 de noviembre de 2009) (Medida cautelar a petición de TWC, 12 de noviembre de 2009) (definición de ejemplos en los que Time Warner Cable ha tenido dificultades para obtener derechos de interconexión básica en zonas rurales); carta de Jeremy M. Kissel, MetroCast Cablevision of New Hampshire, LLC, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51, 09-137 (18 de diciembre de 2009); Comentarios de Time Warner Cable en relación con la notificación pública N.º 256 del Plan Nacional de Banda Ancha (*Comentario sobre la transición de una red de circuito conmutado a una red basada completamente en IP —notificación pública N.º 5 del Plan Nacional de Banda Ancha*, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, notificación pública, registro FCC 24 14272 (WCB 2009) (notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha), archivados el 22 de diciembre de 2009, en 5-8; Comentarios de National Cable & Telecommunications Association (Asociación Nacional de Cable y Telecomunicaciones) en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 5 n.12.
- 91 Medida cautelar a petición de TWC del 12 de noviembre de 2009 en 2-3 (12 de noviembre de 2009) (citación de *Sprint Communications Co. L.P. frente a Comisión de Servicios Públicos de Texas*, N.º A-06-CA-065-SS, 2006 U.S. Dist. LEXIS 96569 (W.D. Tex. 14 de agosto de 2006)).
- 92 Consulte, por ejemplo, medida cautelar a petición de TWC del 12 de noviembre de 2009 en 3 (citación de una decisión de la Comisión de Servicios Públicos de Maine); carta de Jeremy M. Kissel, MetroCast Cablevision of New Hampshire, LLC, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51, 09-137 (18 de diciembre

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- de 2009), adjunto 2 en 15 (citación de decisiones en Texas, Maine, y Dakota del Norte); Comentarios de Time Warner Cable en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 5–8 (descripción de las dificultades que enfrentó Time Warner Cable para obtener derechos de interconexión básica en zonas rurales).
- 93 *Consulte la Solicitud de Time Warner Cable de una reglamentación regulatoria que indique que los operadores competidores locales de servicios de telefonía deben obtener interconexión, de acuerdo con la sección 251 de la Ley de Comunicaciones de 1934, y sus enmiendas, para proporcionar servicios mayoristas de telecomunicaciones a proveedores de VoIP*, expediente WC N.º 06-55, Sentencia breve y disposición, registro FCC 22 3513 (2007). Todos los operadores de telecomunicaciones tienen la obligación básica de poseer interconexión, de acuerdo con la sección 251(a). *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 251(a). La exención rural de un operador rural, de acuerdo con la sección 251(f), no afecta esta obligación. *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 251(f)(1).
- 94 La interconexión de IP a IP se trata en la discusión sobre compensación entre operadores en el Capítulo 8 más abajo.
- 95 *Consulte el Reexamen de obligaciones de itinerancia de los proveedores de servicios móviles comerciales*, expediente WT N.º 05-265, Informe, disposición y aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 22 15817 (2007).
- 96 Los “decodificadores” son un ejemplo de dispositivos de navegación de video, definidos en el Título 47 del Código de Reglamentaciones Federales, sección 76.1200 como equipos de comunicación interactiva utilizados por consumidores para acceder a programas de video en múltiples canales y otros servicios que se ofrecen a través de los sistemas de programa de video en múltiples canales. Utilizamos la palabra “decodificador” para incluir decodificadores, grabadoras de video digital (DVR) y ordenadores personales de cine en casa (HTPC).
- 97 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha (*Comentario sobre la innovación en dispositivos de video—Notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha*, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, notificación pública, registro FCC 24 14280 (MB 2009) (notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha)), archivados el 22 de diciembre de 2009, en 12; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 15; Public Knowledge et al., Petición de reglamentación, expediente CS N.º 97-80, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, en 12–14 (18 de diciembre de 2009) (Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video) (solicitud a la “Comisión para que inicie una reglamentación que aborde la falta de competencia en el mercado de dispositivos de video”); Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 6.
- 98 Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 11-12; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 15; Comentarios de Sony Electronics Inc. (Sony) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 3.
- 99 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 4, 9; Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 20-21; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 15.
- 100 Por ejemplo, la innovación en los dispositivos de informática, como la creación de interfaces gráficas de usuario, contribuyó a la proliferación de programas computacionales de software desarrolladas para PC. Además, la innovación en los dispositivos móviles, como la introducción del iPhone y Android, ha permitido el desarrollo y lanzamiento de miles de programas computacionales móviles nuevas.
- 101 Comentarios de Electronic Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos electrónicos para el consumidor) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 11-12; Comentarios de Sony en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 3.
- 102 La sección 629 cubre los equipos que se utilizan para recibir programas de video, incluidos los decodificadores de cable, televisores, y DVR, como también los equipos que utilizan para recibir otros servicios ofrecidos a través de sistemas MVPD, incluidos los cable módem. *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 549 (codificación de la sección 629 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996).
- 103 *Consulte* 142 Reg. Cong. H1170 (edición diaria, 1 de febrero de 1996) (declaración del Rep. Markey: “[La disposición] ayudaría a reproducir para el mercado de equipos de comunicación interactiva el éxito que los fabricantes de equipos para instalar en los sitios del cliente (CPE) han tenido en la creación y venta de todo tipo de nuevos teléfonos, faxes y otros equipos después de la implementación de reglamentaciones que descentralizan los CPE de las redes de operadores comunes”).
- 104 *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación*, expediente CS N.º 97-80, Informe y disposición, registro FCC 13 14775 (1998).
- 105 La FCC eximió directamente a los operadores satelitales (por ejemplo, DirecTV y DISH Network), ya que operan en todo Estados Unidos y ofrecen dispositivos para venta minorista a través de proveedores no asociados, y ciertos proveedores de televisión sobre protocolo IP (IPTV), principalmente cooperativas de telefonía pequeñas. AT&T (un proveedor de IPTV) no ha solicitado ni ha recibido una exención por su servicio U-Verse. A efectos regulatorios, Verizon FiOS se considera un servicio de cable y no está exento de la sección 629.
- 106 *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación*, expediente CS N.º 97-80, Segundo informe y disposición, registro FCC 20 6794, 6802–03, 6814, observaciones 13, 31 (2005).
- 107 DELL’ORO GROUP, SET-TOP BOX REPORT 89 (Informe sobre decodificadores de Dell’Oro Group, 89) (tercer trimestre de 2009).
- 108 El índice Hirschman-Hirschman (HHI) para decodificadores de cable en América del Norte supera los 5100, una cifra muy superior al umbral de 1800 para los mercados “concentrados”. *Consulte* DELL’ORO GROUP, SET-TOP BOX REPORT 89 (Informe sobre decodificadores de Dell’Oro Group, 89) (tercer trimestre de 2009). Esto no es habitual en los mercados de aparatos electrónicos de consumo, que poseen costos fijos relativamente inferiores al compararlos, por ejemplo, con mercados de servicios de red. Por ejemplo, la Encuesta económica sobre censo de Estados Unidos de 2002 calculó que los cuatro fabricantes principales de equipos de audio y video (NAICS 3343) abarcaban aproximadamente el 46% del mercado y el HHI era de aproximadamente 894, muy inferior al umbral de 1000 que determina el Departamento de Justicia para los mercados “no concentrados”. U.S. CENSUS BUREAU, CONCENTRATION RATIOS 2002, 2002 ECONOMIC CENSUS: MANUFACTURING 51–52 (2006), *disponible* en <http://www.census.gov/prod/ec02/ec0231sr1.pdf>.
- 109 DELL’ORO GROUP, SET-TOP BOX REPORT 89 (Informe sobre decodificadores de Dell’Oro Group, 89) (tercer trimestre de 2009). Cifras anuales de 2006 a 2009 (hasta el tercer trimestre). Los dos fabricantes principales en el mercado europeo de decodificadores de cable durante ese período fueron Thomson y Peace; otros tres fabricantes, Motorola, Cisco y ADB Group, también lograron más de un 10% de participación cada uno.
- 110 Los 10 operadores principales han implementado 456,000 CableCARD; estos operadores poseen conjuntamente el 90% de la participación de la totalidad de los clientes de cable. ASOCIACIÓN NACIONAL DE CABLE Y TELECOMUNICACIONES, INFORME TRIMESTRAL DE FCC CABLECARD, sept. a nov. de 2009 (2009).
- 111 41.5 millones de suscriptores de cable, *consulte* SNL Kagan (UNA DIVISIÓN DE SNL FINANCIAL LC), PARÁMETROS DE REFERENCIA DE LA INDUSTRIA DE MSO DE CABLE (junio de 2009), multiplicados por un rango moderado de 1.2

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- a 1.5 decodificadores por hogar, equivale a una cifra de entre 49.8 y 62.3 millones de decodificadores.
- 112 Los ejemplos incluyen: sistemas de juego (p. Ej. Sony Playstation 3, Xbox 360), reproductores de DVD blu-ray, dispositivos de video en Internet (p. Ej. AppleTV, Roku), sitios y programas computacionales de Internet (p. ej. Google, Amazon, Netflix, Hulu), proveedores de contenido híbrido de difusión/banda ancha (p. ej. Sezmi).
- 113 El porcentaje estimado de hogares estadounidenses con Apple TV o Roku es de 1%. Carta de Bruce Leichtman, Presidente, Leichtman Research Group (LRG), a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N. ° 09-47, 09-51, 09-137 (4 de enero de 2010) (Medida cautelar a petición de LRG del 4 de enero de 2010).
- 114 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 2-6; Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 2-3, 6-10, 25-26; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 6-10, 13; Comentarios de Consumer Electronic Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos electrónicos para el consumidor) en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 4-9; Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 10-11; Carta de Kyle McSlarrow, Presidente y Director Ejecutivo, NCTA, a Carlos Kirjner, Asesor principal del Director General de Banda Ancha, y William Lake, Gerente, Dirección de Medios, FCC, expediente GN N. ° 09-47, 09-51, 09-137, expediente CS N. ° 97-80 (4 de diciembre de 2009) (Medida cautelar a petición de NCTA del 4 de diciembre de 2009) en 3; carta de Jeffrey Kardatzke, Director de Tecnología y Fundador, y Mike Machado, Director Ejecutivo, SageTV, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N. ° 09-47, 09-51, 09-137 (29 de enero de 2010) (Medida cautelar a petición de SageTV del 29 de enero de 2010).
- 115 Por ejemplo, Steve Jobs explica la decisión de Apple de no producir Apple TV como un decodificador con acceso a contenido de televisión tradicional a través de MVDP: "Ni bien accede a un decodificador, comienza a tener problemas complejos, CableCARD, OCAP... que no es algo que elegiríamos hacer nosotros mismos. No pudimos observar una estrategia para penetrar en el mercado que tuviera sentido". Ryan Block, Steve Jobs Live from D 2007, ENGADGET, 30 de mayo de 2007, <http://www.engadget.com/2007/05/30/steve-jobs-live-from-d-2007>; consulte también Comentarios de Auction Network en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 18 de diciembre de 2009, en 1-3.
- 116 Todos los totales al 30 de septiembre de 2009. Consulte SNL KAGAN (UNA DIVISIÓN DE SNL FINANCIAL LC), PRINCIPALES MOS DE CABLE (2009) (datos sobre los totales de las empresas de cable), disponible en <http://www.snl.com/InteractiveX/TopCableMSOs.aspx> (requiere que se registre); DirecTV, *El grupo DirecTV anuncia resultados del tercer trimestre* (comunicado de prensa), 5 de noviembre de 2009, <http://investor.directv.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=422185> (datos sobre totales de DirecTV); DISH Network, *DISH Network Corporation informa resultados financieros del tercer trimestre de 2009* (comunicado de prensa), 9 de noviembre de 2009, <http://dish.client.shareholder.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=422698> (datos sobre totales de DISH Network); VERIZON, INVERSOR EN COMUNICACIONES DE VERIZON TRIMESTRAL (tercer trimestre de 2009) (datos sobre totales de Verizon FiOS), disponible en <http://investor.verizon.com/financial/quarterly/vz/3Q2009/3Q2009.pdf>; AT&T, Resultados Financieros y Operativos 13 (cuarto trimestre 2009) (datos sobre totales de AT&T U-Verse), disponible en http://www.att.com/Investor/Growth_Profile/download/master_Q4_09.pdf.
- 117 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 9-10; Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 36.
- 118 Comentarios de Verizon en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 10-12; Comentarios de Sony en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 5; Comentarios de Netmagic Solutions Inc. (Netmagic) en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 2-3.
- 119 La determinación de las normas para el dispositivo de puerta de enlace debe estar a cargo de los organismos de determinación de normas de la industria, con el asesoramiento de la FCC. Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 11, 13-15; Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 31-33, 35; Comentarios de Versión en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 3, 5; Comentarios de Sony en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 3.
- 120 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 2, 5, 17; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 18, Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 36. Los dispositivos de comercialización minorista pueden transcodificar o degradar la calidad de la señal de video según sea necesario para garantizar la compatibilidad con tamaños de pantalla específicos, funcionalidad y diseño.
- 121 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 2, -3, 18-19; Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 8-9, 34-35; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009, en 16; medida cautelar a petición de SageTV en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 16 de febrero de 2010, en 7, 12.
- 122 Comentarios de Sony en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 3.
- 123 Consulte *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación*, expediente GN N. ° 97-80, Aviso de propuesta de reglamentación, registro FCC 12 5639 (1997); *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación*, expediente GN N. ° 97-80, Aviso adicional de propuesta de reglamentación y reglamentación regulatoria, registro FCC 15 18199 (2000); *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación y compatibilidad entre sistemas de cable y equipos electrónicos de consumo*, expediente GN N. ° 97-80, 00-67, Aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 18 518 (2003); *Implementación de la sección 304 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996; Disponibilidad comercial de dispositivos de navegación y compatibilidad entre sistemas de cable y equipos electrónicos de consumo*, expediente GN N. ° 97-80, 00-67, tercer aviso adicional de propuesta de reglamentación, registro FCC 22 12024 (2007); Un plan nacional de banda ancha para nuestro futuro, expediente GN N. ° 09-51, *Notificación de solicitud de información*, registro FCC 24 4342 (2009) (*Notificación de solicitud de información del Plan Nacional de Banda Ancha*).
- 124 Comentarios de Public Knowledge en relación con la notificación pública N. ° 30 del Plan Nacional de Banda Ancha (Comentarios de respuesta en apoyo al Plan Nacional de Banda Ancha; notificación pública N. ° 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, expediente GN N. ° 09-47, 09-51, 09-137, notificación pública, registro FCC 25 241 (WCB 2010) (Notificación pública N. ° 30 del Plan Nacional de Banda Ancha)), archivados el 27 de enero de 2010 en 11-13. Advertimos que hay cuestiones pendientes por resolver como parte del procedimiento de reglamentación en relación con la arquitectura de la puerta de enlace. Consulte, por ejemplo, Comentarios de National Cable & Telecommunications Association (Asociación Nacional de Cable y Telecomunicaciones) en relación con la notificación pública N. ° 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 27 de enero de 2010 en 11-15; Medida cautelar a petición de Sage TV en relación con la notificación pública N. ° 27 del Plan

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- Nacional de Banda Ancha, archivados el 16 de febrero de 2010 en 1-11; Respuesta de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivada el 17 de febrero de 2010 en 9-15.
- 125 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 4 (presentada por Matthew Zinn); Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 10.
- 126 Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 14, 26-27; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 14-15; Comentarios de Consumer Electronics Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos electrónicos para el consumidor) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 9.
- 127 Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 6-7; Comentarios de Consumer Electronics Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos de electrónica para el consumidor) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 7.
- 128 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 3 (presentada por Matthew Zinn); Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 3, 9, 26; medida cautelar a petición de SageTV del 29 de enero de 2010 en 1-2.
- 129 Comentarios de TiVo en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 4, 7 (presentada por Matthew Zinn); Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 10, 25-26; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 13; carta de Matthew Zinn, Vicepresidente Ejecutivo, Asesor Legal, Secretario y Director de Privacidad, TiVo, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, expediente CS N.º 97-80 (17 de febrero de 2010) (Medida cautelar a petición de TiVo del 17 de febrero de 2010), en 2-4. Las cabeceras de cable con SDV deberían instalar un servidor que se traslade entre señales de IP estándar del dispositivo minorista CableCARD y la red del operador. La FCC puede considerar un proceso de dos pasos en sus reglamentaciones: En primer lugar, los sistemas de cable con SDV deberían implementar inmediatamente adaptadores de sintonización para admitir todos los dispositivos minoristas CableCARD. En segundo lugar, en un plazo de tres a seis meses, esos sistemas de cable deberían instalar los servidores necesarios para permitir la comunicación IP sin sintonizadores de SDV. Los operadores de cable podrían omitir voluntariamente el primer paso si están preparados para implementar servidores en sus cabeceras de inmediato.
- 130 Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video, archivados el 18 de diciembre de 2009 en 14; Comentarios de Consumer Electronics Association (Asociación de Aparatos Electrónicos de Consumo) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 3; Comentarios de Consumer Electronics Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos electrónicos para el consumidor) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 9.
- 131 Comentarios de Consumer Electronics Retailers Coalition (Coalición de comerciantes minoristas de aparatos electrónicos para el consumidor) en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 21 de diciembre de 2009 en 12. Por ejemplo, los operadores deberían habilitar una opción de autoinstalación para dispositivos de comercialización minorista CableCARD, si dicha opción se encontrara disponible para decodificadores arrendados.
- 132 Public Knowledge et al. Petición de competencia de dispositivos de video en 8-9; medida cautelar a petición de SageTV en relación con la notificación pública N.º 27 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 16 de febrero de 2010 en 9.
- 133 Medida cautelar a petición de TiVo del 17 de febrero de 2010 en 3.
- 134 Comentarios de Network Advertising Initiative en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha (*Comentarios sobre asuntos de privacidad presentados por Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y la Tecnología), notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha*, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, notificación pública, registro FCC 25 244 (WCB 2010) (Notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha)), archivados el 22 de enero de 2010 en 1-4.
- 135 Si bien las tarifas de publicidad en línea son altamente variables, este cálculo se basa en el “costo por mil impresiones” (CPM) de un anuncio “genérico” de apenas \$1 a \$3, mientras que las publicidades objetivo se estima que comandan costos por mil impresiones de \$10. Las tarifas de los tipos más especializados de publicidad, como el “costo por clic” objetivo y la publicidad basada en búsquedas, se han calculado en cifras más elevadas. Por ejemplo, según eMarketer, se calcula que el CPM promedio de Credit Suisse era de \$2.39 en 2009 y \$2.46 en 2008. *How Much Ads Cost*, eMARKETER.COM, 23 de abril de 2009, <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007053>. JP Morgan pronosticó un CPM adicional (genérico y objetivo) de \$3.05 en 2009, menos que los \$3.50 registrados en 2006. Erick Schonfeld, *JPMorgan Forecasts A 10.5 Percent Rebound In U.S. Display Advertising in 2010*, TECHCRUNCH, 4 de enero de 2010, <http://techcrunch.com/2010/01/04/jpmorgan-advertising-2010/>. La empresa de seguimiento de anuncios Adify calcula tarifas de CPM en varias verticales de \$3 a \$12 CPM, aunque no se divide entre la publicidad genérica y la publicidad basada en intereses. *The Average CPM Rates Across Different Verticals*, DIGITALINSPIRATION, 25 de noviembre de 2009, <http://www.labno.org/internet/average-cpm-rates/11315/>. No obstante, la publicidad más orientada, como el video o los resultados de búsquedas, presentó tarifas mucho más elevadas de “impresión por mil” de entre \$20 y \$70, o más. *How Much Ads Cost*, eMARKETER.COM, 23 de abril de 2009, <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007053>. Si bien se trata de un estudio antiguo, el estudio que realizó Advertising.com sobre las impresiones no dirigidas frente a las dirigidas demostró resultados similares de entre 3 y 6 veces más beneficios a favor de las dirigidas. *Consulte* Robyn Greenspan, *Behavioral Targeting Study Reveals CPM Lift*, CLICKZ, 17 de agosto de 2004, <http://www.clickz.com/3396431>. Para obtener un resumen de fácil lectura de la publicidad en línea, consulte *Online Advertising: The Ultimate Marketing Machine*, ECONOMIST, 6 de julio de 2006, disponible en http://www.economist.com/businessfinance/displaystory.cfm?story_id=7138905.
- 136 Comentarios de Charter Communications en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 3. Comentarios de Nacional Advertising Initiative en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2009 en 6.
- 137 La industria ha comprendido los desafíos que implica la responsabilidad de recopilar esos datos y distribuir anuncios dirigidos, y muchos grupos han trabajado para crear normas de autoreglamentación de manera voluntaria, a menudo a la par de las iniciativas de FTC o incentivados por éstas. *Consulte, por ejemplo, Am. Ass'n of Advertising Agencies et al., Self-Regulatory Principles for Online Behavioral Advertising* (2009), disponible en <http://www.iab.net/media/file/ven-principles-07-01-09.pdf>
- 138 *Consulte, por ejemplo, Comentarios de Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y Tecnología) en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha*, archivados el 22 de enero de 2009 en 4, 19-26 (discusión sobre “Proveedores de identidad confiable”); Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2009 en 6 (discusión sobre “OpenID” y tarjetas de información).
- 139 *Consulte* Comentarios de Network Advertising Initiative en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 6 (más detalles sobre “cookies”); Comentarios de CDT en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010; Comentarios de Data Foundry en

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 2-3.
- 140 La última versión de los dos exploradores más conocidos, Microsoft Internet Explorer y Mozilla Firefox, ofrecen navegación “segura” o “privada” que limita la actividad de las cookies. *Consulte* Microsoft, Stay Safer Online, <http://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/features/safer.aspx> (última visita: 6 de marzo de 2010); Mozilla, Private Browsing, <http://support.mozilla.com/en-US/kb/Private+browsing> (última visita: 6 de marzo de 2010). Otras empresas también ayudan a los consumidores a realizar un seguimiento de la recopilación de datos y comprenderla. *Consulte* Ghostery, <http://www.ghostery.com/> (última visita: 6 de marzo de 2010). En la actualidad, esto es limitado. *Consulte* Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 6 (citación de los Comentarios de PrivacyChoice.org; el análisis de prácticas y políticas de seguridad en relación con la focalización de anuncios; Comisión Federal de Comercio, Exploración de la privacidad: Serie de mesa redonda, 4 de diciembre de 2009).
- 141 David Vladeck, Director, Comisión Federal de Comercio de Protección al Consumidor, Privacy: Where Do We Go From Here?, Comentarios sobre la Conferencia internacional de comisionados de privacidad y protección de datos 4 (6 de noviembre de 2009) (Vladeck, Privacy: Where Do We Go From Here?) (“En la actualidad, las divulgaciones, al igual que los tratados, están escritas por abogados capacitados en detalles y precisión, no en claridad, por lo que suenan como tratados y, al igual que algunos de ellos, son difíciles de comprender, si es que se logra leerlas. No está claro que hoy la aprobación refleja una elección consciente de los consumidores”). *disponible en* <http://www.ftc.gov/speeches/vladeck/091106dataprotection.pdf>; Comentarios de Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y Tecnología) en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 9-10.
- 142 Comentarios de Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y Tecnología) en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 8.
- 143 John B. Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* 17 (Documento de trabajo de OBI N.º 1, 2010) (Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America*).
- 144 *Consulte* COMISIÓN FEDERAL DE COMERCIO, PROTECTING PERSONAL INFORMATION: A GUIDE FOR BUSINESS, *disponible en* <http://www.ftc.gov/bcp/edu/pubs/business/idtheft/bus69.pdf> (2008). Por ejemplo, la FTC descubrió violaciones de la sección 5 de la Ley de la Comisión Federal de Comercio, Título 15 del Código de los Estados Unidos, sección 45, porque las prácticas de seguridad de una empresa eran falsas y tendenciosas; *consulte, por ejemplo*, relativo a Gateway Learning Corp, 2004 WL 1632833 (FTC, 7 de julio de 2004); relativo a GeoCities, 1998 WL 473217 (FTC, 13 de agosto de 1998), y por no implementar medidas razonables y apropiadas para proteger información personal; *consulte, por ejemplo*, relativo a Life Is Good, Inc., 2008 WL 258309 (FTC, 17 de enero de 2008); relativo a Petco Animal Supplies, Inc., 2004 WL 2682593 (FTC, 8 de noviembre de 2004); relativo a MTS, Inc. d/b/a/ Tower Records/Books/Video, 2004 WL 963226 (FTC, 21 de abril de 2004); relativo a Guess?, Inc., 2003 WL 21406017 (FTC, 18 de junio de 2003); relativo a Eli Lilly, 133 F.T.C. 20 (2002). La FTC también encontró violaciones de la sección 5 y de la Ley Gramm-Leach-Bliley, Título 15 del Código de los Estados Unidos, secciones 6801-6809, por no proporcionar seguridad razonable y apropiada de la información personal de los consumidores; *consulte, por ejemplo*, relativo a Goal Financial, LLC, 2008 WL 625340 (FTC, 4 de marzo de 2008); relativo a Premier Capital Lending, Inc., 2008 WL 4892987 (FTC, 6 de noviembre de 2008).
- 145 Título 47 del Código de los Estados Unidos, secciones 222, 551.
- 146 Comentarios de Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y Tecnología) en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 4.
- 147 Título 18 del Código de los Estados Unidos, secciones 2510-2521 (protección contra la adquisición de contenido de comunicaciones sin el consentimiento de una de las partes de la comunicación).
- 148 *Consulte re DoubleClick Inc Privacy Litigation*, 154 F. Supp. 2d 497 (S.D.N.Y. 2001), *disponible en* http://www.hbblc.com/courses/infosec/ecpa/154_fsupp2d_497.pdf; *consulte también* Cybertelecom, Ley de Privacidad de Comunicaciones Electrónicas (ECPA), <http://www.cybertelecom.org/security/ecpaexception.htm> (última visita: 17 de febrero de 2010) (explicación de ECPA).
- 149 Título 15 del Código de los Estados Unidos, sección 6801 y siguientes.
- 150 Por ejemplo, un operador de cable debe informar a sus suscriptores acerca de la información personal que recopila, cómo la utiliza y durante cuánto tiempo la conserva; y el operador de cable no debe divulgar dicha información sin la autorización previa del suscriptor. *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 551. Asimismo, los clientes de operadores de telecomunicaciones están protegidos legalmente contra la divulgación no autorizada de información sobre el servicio de comunicación o los hábitos del cliente, como por ejemplo, a quien llama o de quien recibe llamadas el cliente, la ubicación de la llamada (si se trata de un dispositivo móvil) y los horarios en los que se realizan las llamadas. *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, sección 222. Si bien existe la protección de la privacidad para los servicios tradicionales y se ha aplicado a los nuevos servicios, como VoIP interconectada, *consulte* el Título 47 del Código de Reglamentaciones Federales, sección 64.2003(k), no está claro si esa protección aplica a los ISP de banda ancha, y en qué medida. *Consulte, por ejemplo*, Klimas frente a Comcast Cable, Inc., 465 F.3d 271, 276 (6º circuito, 2006) (descubrimiento de que la sección 631 no aplica a los servicios de ISP de banda ancha ofrecidos por un operador de cable).
- 151 *Consulte* el Título 47 del Código de los Estados Unidos, secciones 222, 531.
- 152 *Consulte en general* el Título 45 del Código de Reglamentaciones Federales, apartado 164, subapartado E (Privacidad de la Información Médica Personal).
- 153 *Consulte* el Título 15 del Código de los Estados Unidos, sección 6809 (definición de “información personal privada”).
- 154 Wendy Davis, *Court: IP Addresses Are Not Personally Identifiable Information*, MEDIAPOST, 6 de julio de 2009, http://www.mediapost.com/publications/?fa=Articles.showArticle&art_aid=109242.
- 155 *Consulte, por ejemplo*, el Título 18 del Código de Estados Unidos, sección 1514A (protección de empleados que denuncian a empresas que cotizan en bolsa); Título 42 del Código de Estados Unidos, sección 7622 (protección de empleados que denuncian posibles violaciones de la Ley del Aire Limpio); Título 49 del Código de Estados Unidos, sección 31105 (protección de empleados que denuncian posibles violaciones de las reglamentaciones de seguridad para vehículos comerciales motorizados); *consulte también* WhistleBlowerLaws, http://whistleblowerlaws.com/index.php?option=com_content&task=view&id=141&Itemid=54 (última visita: 17 de febrero de 2010) (es necesario registrarse).
- 156 *Consulte, por ejemplo*, McIntyre frente a Comisión electoral de Ohio, Título 514 del Código de los Estados Unidos, secciones 334, 357 (1995) (“El anonimato es un escudo contra la tiranía de la mayoría”).
- 157 *Reno frente a ACLU*, Título 521 del Código de los Estados Unidos, secciones 844, 870 (1997).
- 158 Vladeck, Privacy: Where Do We Go From Here? en 4.
- 159 La FTC ha iniciado una serie de debates públicos en mesa redonda para explorar los desafíos de privacidad que presenta la gran cantidad de prácticas comerciales y tecnológicas del siglo 21 que recopilan y utilizan datos sobre los consumidores. El primer debate en mesa redonda se realizó el 7 de diciembre de 2009. El segundo, el 29 de enero de 2010. El tercero está programado para el 17 de marzo de 2010. *Consulte* los Comentarios de la Comisión Federal de Comercio en relación con la notificación pública N.º 21 del Plan Nacional de Banda Ancha (Comentario sobre la transferibilidad de datos y su relación con la banda ancha, *notificación pública N.º 21 del Plan Nacional de Banda Ancha*, expediente GN N.º 09-47, 09-51, 09-137, registro FCC 24 13816 (WCB 2009) (*Notificación pública N.º 21 del Plan Nacional de Banda Ancha*)), archivados el 9 de diciembre de 2009 en 2-3; Comentarios de la FTC en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010; *consulte también* Comisión Federal de Comercio, Exploring Privacy: A Roundtable Series, <http://www.ftc.gov/bcp/workshops/privacyroundtables/index.shtml> (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 160 *Consulte* Organismo Federal de Comercio, Enforcing Privacy Promises: Section 5 of the FTC Act, <http://www.ftc.gov/privacy/privacyinitiatives/promises.html> (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 161 *Consulte* COMISIÓN FEDERAL DE COMERCIO, FTC STAFF REPORT: SELF-REGULATORY PRINCIPLES FOR ONLINE

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- BEHAVIORAL ADVERTISING 11-12, 46-47 (2009) (Informe de Personal de la FTC 2009), *disponible en* <http://www.ftc.gov/os/2009/02/P085400behavadreport.pdf>.
- 162 Por ejemplo, ciertas empresas de búsqueda en línea han desarrollado políticas y procedimientos para informar a los consumidores sobre el seguimiento en línea y proporcionan protección y controles adicionales. *Consulte* Informe de Personal de la FTC 2009 en 12 (consideración del hecho de que Yahoo! y Google permiten que los consumidores puedan optar por no recibir publicidad dirigida). Y las coaliciones industriales y asociaciones de comercio, incluidas las redes más importantes de publicidad en línea, han desarrollado principios de autorreglamentación para las prácticas de administración de datos en línea y han iniciado esfuerzos conjuntos. *Consulte* Network Advertising Initiative, 2008 NAI PRINCIPLES, THE NETWORK ADVERTISING INITIATIVE'S SELF-REGULATORY CODE OF CONDUCT (2008), *disponible en* http://www.networkadvertising.org/networks/2008%20NAI%20Principles_final%20for%20website.pdf; *consulte también* CTIA, BEST PRACTICES AND GUIDELINES FOR LOCATION BASED SERVICES (2008), *disponible en* http://files.ctia.org/pdf/CTIA_LBS_BestPracticesandGuidelines_04_08.pdf; Informe de Personal de la FTC 2009 en 14; K.C. Jones, *Agencias to Self-Regulate Online Behavioral Ads*, INFO. WEEK, 13 de enero de 2009, <http://www.informationweek.com/news/showArticle/jhtml?articleID=212900156>; Dirección de Publicidad Interactiva, Principios de privacidad, http://www.iab.net/iab_products_and_industry_services/508676/508813/1464 (última visita: 18 de febrero de 2010).
- 163 *Consulte* los Comentarios de la Comisión Federal de Comercio en relación con la notificación pública N.º 21 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 9 de diciembre de 2009 en 2-3; Comentarios de la Comisión Federal de Comercio en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010; *consulte también* Comisión Federal de Comercio, Exploring Privacy: A Roundtable Series, <http://www.ftc.gov/bcp/workshops/privacyroundtables/index.shtml> (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 164 Para obtener información detallada sobre cómo la Ley de Privacidad y la recopilación de información personal afectan otros aspectos del ecosistema de la banda ancha, consulte más adelante los Capítulos 10, 11, 12 y 14.
- 165 *Consulte, por ejemplo*, Comentarios de Center for Democracy and Technology (Centro para la Democracia y Tecnología) en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 4, 19-26 (discusión sobre "Proveedores de identidad confiable"); Comentarios de AT&T Inc. en relación con la notificación pública N.º 29 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de enero de 2010 en 6 (discusión sobre "OpenID" y tarjetas de información).
- 166 *Consulte* Organismo Deposit Ins. Corp., Who is the FDIC?, <http://www.fdic.gov/about/learn/symbol/index.html> (última visita: 5 de marzo de 2010) (historia del FDIC).
- 167 Como parte de cualquier reglamentación o procedimiento, la FTC y la FCC también deberán definir "terceros" responsables de las relaciones complejas de las empresas con afiliados, otras subsidiarias e intermediarios de confianza.
- 168 De hecho, de acuerdo con los datos del Technology Policy Institute (Instituto de Políticas Tecnológicas), sólo el 11% de los casos de fraude de identidad están relacionados con Internet. THOMAS M. LENARD & PAUL H. RUBIN, TECH. POL'Y INST., IN DEFENSE OF DATA: INFORMATION AND THE COSTS OF PRIVACY 7 (2009), *disponible en* <http://www.techpolicyinstitute.org/files/in%20defense%20of%20data.pdf>.
- 169 Gartner, *Gartner Says Number of Identity Theft Victims Has Increased More Than 50 Percent Since 2003* (comunicado de prensa), 6 de marzo de 2007, <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=501912>; ConnectSafely, Online Safety 3.0: Empowering and Protecting Youth, Connect Safely, <http://www.connectsafely.org/Commentaries-Staff/online-safety-30-empowering-and-protecting-youth.html> (última visita: 18 de febrero de 2010).
- 170 COMISIÓN FEDERAL DE COMERCIO, CONSUMER SENTINEL NETWORK DATA BOOK FOR JANUARY-DECEMBER 2008 5 (2009) (FTC, CONSUMER SENTINEL NETWORK DATA BOOK 2008); *consulte también* INTERNET CRIME COMPLAINT CENTER (IC3), 2008 Internet Crime Report 4 (2008) (IC3, 2008 INTERNET CRIME REPORT) (donde se muestra que el robo de identidad representó el 2.5% de todos los reclamos que recibió el Internet Crime Complaint Center (Centro de denuncias de delitos cometidos en Internet) durante 2008), disponibles en http://www.ic3.gov/media/annualreport/2008_ic3report.pdf.
- 171 FTC, CONSUMER SENTINEL NETWORK DATA BOOK 2008 en 3.
- 172 A.F. Salam et al., *Consumer-Perceived Risk in E-Commerce Transactions*, 23 COMM'NS OF THE ACM 325 (2003), *disponible en* <http://www.som.buffalo.edu/isinterface/papers/Consumer-Perceived%20Risk%20in%20E-Commerce.pdf>.
- 173 IC3, 2008 Internet Crime Report en 1.
- 174 GAO, IDENTITY THEFT: PREVALENCE AND COST APPEAR TO BE GROWING 11, GAO-02-363 (2002) ("Acerca de los estatutos estatales, al momento de publicación de nuestro informe de 1998, muy pocos estados tenían leyes específicas para abordar el robo de identidad. En la actualidad, menos de 4 años más tarde, la gran mayoría de los estados han promulgado estatutos en relación con el robo de identidad").
- 175 *Consulte* Organismo Federal de Comercio, ID Theft, Privacy, & Security: Identity Theft, <http://www.ftc.gov/bcp/menus/consumer/data/idt.shtm> (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 176 La Ley de Responsabilidad y Confianza de los Datos, RR.HH. 2221, Congreso número 111 (2009), exigirá a las entidades que guardan información personal que protejan los datos mediante políticas y procedimientos de seguridad y que proporcionen notificaciones en todo el país ante una violación de las normas de seguridad, mientras que la Ley de Privacidad y Seguridad de Información Personal de 2009, S. 1490, Congreso número 111 (2009) aumentará las sanciones penales por robo de identidad que involucren información electrónica personal y calificará como delito ocultar una violación intencional y voluntaria de información personal.
- 177 *Estaos Unidos frente a. Morris*, 928 F.2d 504 (2º circuito, 1991).
- 178 CERT, Meet CERT, http://www.cert.org/meet_cert/ (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 179 APWG, PHISHING ACTIVITY TRENDS REPORT: 1ST HALF 2009 (2009) (APWG, PHISHING ACTIVITY TRENDS REPORT), *disponible en* http://www.antiphishing.org/reports/apwg_report_h1_2009.pdf.
- 180 APWG, PHISHING ACTIVITY TRENDS REPORT.
- 181 WHITE HOUSE, CYBERSPACE POLICY REVIEW: ASSURING A TRUSTED AND RESILIENT INFORMATION AND COMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE NSPD-54/HSPD23 (mayo de 2009), *disponible en* http://www.whitehouse.gov/assets/documents/Cyberspace_Policy_Review_final.pdf.
- 182 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* en 17.
- 183 Tanya Byron, SAFER CHILDREN IN A DIGITAL WORLD: THE REPORT OF THE BYRON REVIEW 2 (2008), *disponible en* <http://www.dcsf.gov.uk/byronreview/pdfs/Final%20Report%20Bookmarked.pdf>.
- 184 BERKMAN CTR. FOR INTERNET & Soc'y, ENHANCING CHILD SAFETY & ONLINE TECHNOLOGIES: FINAL REPORT OF THE INTERNET SAFETY TECHNICAL TASK FORCE 5 (2008), *disponible en* http://cyber.law.harvard.edu/sites/cyber.law.harvard.edu/files/ISTTF_Final_Report.pdf.
- 185 Anne Collier, *It's Time to Get Smart About Online Safety*, Sch. Libr. J., 1 de noviembre de 2009, *disponible en* <http://www.schoollibraryjournal.com/article/CA6703696.html>.
- 186 COMPUTER SCI. & TELECOMM. Bd., YOUTH, PORNOGRAPHY, AND THE INTERNET 9 (Ediciones Dick Thornburgh & Herbert S. Lin, 2002), *disponible en* <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309082749> (requiere compra).
- 187 Carta de Susan L. Fox, Vicepresidente de Relaciones gubernamentales, Disney, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-191, expediente WC N.º 07-52 (11 de diciembre de 2009) en 1; carta de Harold Feld, Director Jurídico, Public Knowledge, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente CB N.º 09-80, expediente MB N.º 08-82, expediente GN N.º 09-51, expediente MB N.º 09-168 (28 de octubre de 2009) en 1.
- 188 VERIZON, REFORMING FEDERAL AND STATE TAX POLICIES WILL INCREASE INVESTMENT IN BROADBAND AND CONSUMER ADOPTION 1-4, adjunto a la Carta de Ann D. Berkowitz, Directora, Asuntos Regulatorios Federales, Verizon, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expediente GN N.º 09-51 (12 de febrero de 2010).
- 189 *Protección de la Internet abierta; Prácticas de la industria de la banda ancha*, expediente GN N.º 09-191, expediente WC N.º 07-52, aviso de propuesta de reglamentación, registro FCC 24 13064, 13065, observaciones 3 (2009) (NPRM para la protección de la Internet abierta).
- 190 *Consulte* el NPRM para la protección de la Internet abierta, registro FCC 24 en 13067, observaciones 4 ("Como plataforma para el comercio, [Internet]

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- no distingue entre un desarrollador novato en una residencia estudiantil y una empresa Fortune 500. Como plataforma de comunicación, ofrece la misma audiencia potencial a un blogger que accede desde su sillón y a un columnista de un periódico importante”).
- 191 *NPRM para la protección de la Internet abierta*, registro FCC 24 en 13067, observaciones 95 (“El primer principio en la Declaración de Políticas de Internet, y la primera pauta que nos proponemos codificar aquí, garantiza que los usuarios tengan el control del contenido que envían y reciben”).
- 192 *NPRM para la protección de la Internet abierta*, registro FCC 24 en 13067, observaciones 18.
- 193 *Consulte el NPRM para la protección de la Internet abierta*, registro FCC 24 en 13067, observaciones 4 (“Debido a la arquitectura históricamente abierta de Internet, cualquiera con conocimientos básicos de sus protocolos ha podido acceder. La accesibilidad de Internet ha permitido que las personas y empresas al borde de la red desarrollen y aporten una inmensa cantidad de contenido, programas computacionales y servicios que han mejorado las vidas de los estadounidenses. Tal innovación ha aumentado notablemente el valor de la red, estimulando la inversión de los operadores de red, en un círculo virtuoso, quienes han mejorado el alcance de Internet y su rendimiento en muchas áreas”). cf. id. en 13067, observaciones 9 (“Los proveedores de servicios de acceso a Internet de [B]anda ancha pueden tener la iniciativa y los medios para discriminar a favor o en contra de cierto tráfico de Internet. . . de manera que afecte negativamente a los consumidores e innovadores que intenten desarrollar contenido, programas computacionales y servicios basados en Internet. Dichas prácticas poseen el potencial de cambiar Internet de una plataforma abierta que permite la innovación y la iniciativa empresarial generalizadas a un sistema cada vez más cerrado con obstáculos más importantes para participar y una menor competencia y elección del usuario”).
- 194 *Consulte el NPRM para la protección de la Internet abierta*, registro FCC 24 en 13067, observaciones 9.
- 195 El Presidente Genachowski y los Comisionados Capps y Clyburn votaron para adoptar el NPRM. Los Comisionados McDowell y Baker coincidieron en parte y discreparon en parte. *Consulte el NPRM para la protección de la Internet abierta*, registro FCC 24 en 13064.
- 196 *Consulte la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha*.
- 197 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 11.
- 198 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 11.
- 199 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 12.
- 200 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 14;
- Comentarios de OPASTCO en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 17 de diciembre de 2009, en 3.
- 201 Comentarios de Skype en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 9; Comentarios de la Comisión de Servicios Públicos de California en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 18 de diciembre de 2009, en 10; Comentarios de OPASTCO en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 17 de diciembre de 2009, en 3; Respuesta de los Trabajadores Estadounidenses de Comunicaciones en relación con la notificación pública N.º 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivada el 27 de enero de 2010 en 3.
- 202 Comentarios de Skype en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 6; Comentarios de la Comisión de Servicios Públicos de California en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 18 de diciembre de 2009, en 7; Respuesta de los Trabajadores Estadounidenses de Comunicaciones en relación con la notificación pública N.º 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivada el 27 de enero de 2010 en 3.
- 203 Comentarios de Skype en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 9; Comentarios de CTIA en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 4; Comentarios del Departamento de Telecomunicaciones y Cable de Massachusetts en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 1–6.
- 204 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 17; Comentarios de la Comisión de Servicios Públicos de California en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 18 de diciembre de 2009, en 11; Comentarios del Departamento de Telecomunicaciones y Cable de Massachusetts en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 1–6
- 205 Comentarios de AT&T en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009, en 19; Respuesta de los Trabajadores Estadounidenses de Comunicaciones en relación con la notificación pública N.º 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivada el 27 de enero de 2010 en 3; Comentarios de CTIA en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 4; Comentarios de Level 3 en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 6; Comentarios de la Asociación Nacional de Cable y Telecomunicaciones en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 3; Comentarios de Time Warner Cable en relación con la notificación pública N.º 25 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivados el 22 de diciembre de 2009 en 7.
- 206 Respuesta de los Trabajadores Estadounidenses de Comunicaciones en relación con la notificación pública N.º 30 del Plan Nacional de Banda Ancha, archivada el 27 de enero de 2010 en 3.
- 207 ORG. FOR ECON. CO-OPERATION & DEV., INFORMATION TECHNOLOGY OUTLOOK 2008, figura 2.1 (2008) (Comercio mundial de productos ICT, 1996–2007), disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/473254016535>.
- 208 Específicamente, TeleGeography informa un crecimiento anual compuesto de 66% durante los últimos cinco años (2005 a 2009) en el tráfico mundial promedio por Internet de banda ancha a nivel internacional, y una disminución anual promedio no ponderada de 22% en el precio del tránsito medio de IP por Mbps, Gigabit Ethernet, en ciudades específicas (Hong Kong, Londres, Los Angeles, Nueva York, Sao Paulo y Singapur) durante los últimos cinco años (2005 a 2009). TELEGEOGRAPHY RESEARCH, GLOBAL INTERNET GEOGRAPHY (2010).
- 209 En la década de 1980, Estados Unidos dividió a AT&T en siete empresas Bell regionales y un proveedor de larga distancia. Esta liberalización y la siguiente promulgación de la Ley de Telecomunicaciones de 1996 iniciaron reformas similares en otros países. CESIFO GROUP, HISTORY OF TELECOMMUNICATION LIBERALIZATION, disponible en http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DICE_Content/INFRASTRUCTURE/COMMUNICATION_NETWORKS/Liberalisation%20Process/history-telecom-liber.pdf (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 210 *Consulte*, en general, WTO, Post-Uruguay Round Negotiations on Basic Telecommunications, http://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/telecom_posturuguay_neg_e.htm (última visita: 26 de febrero de 2010); WTO, Telecommunications Services: Reference Paper, Negotiating Group on Basic Telecommunications, 24 de abril de 1996, http://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/tel23_e.htm; WTO, Services: Agreement, Annex on Telecommunications, http://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/12-tel_e.htm (última visita: 5 de marzo de 2010).
- 211 DataDyne ha tenido éxito al aprovechar la tasa de penetración de los servicios móviles en África, que se aproxima al 50%, para crear programas computacionales que permitan a los trabajadores de la salud recopilar datos en tiempo real y una movilización más eficaz de las respuestas de salud pública. Específicamente, DataDyne diseñó una aplicación que permitió a los trabajadores de la salud pública en áreas rurales de Kenia recopilar información sobre la salud de los pacientes mediante un formulario en sus teléfonos móviles básicos, y luego enviar ese formulario a la oficina central en Nairobi, donde se cuenta con acceso de banda ancha, para incluir la información en una base de datos integral *Consulte*, en general, DataDyne, <http://www.datadyne.org/> (última visita: 26 de febrero de 2010).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 4

- 212 Hay más de 1.700 millones de usuarios de Internet en todo el mundo. MINIWATTS, INTERNET WORLD STATS, INTERNET WORLD USERS BY LANGUAGE: TOP TEN LANGUAGES (cuadro) (30 de septiembre de 2009), <http://www.internetworldstats.com/stats7.htm> (Copyright © 2009, Miniwatts Marketing Group, todos los derechos reservados en todo el mundo). Existen aproximadamente 4.600 millones de suscripciones de teléfonos móviles en el mundo. Int'l Telecomm. Union, *The World in 2009: ICT Facts and Figures 1 (2009)* (Int'l Telecomm. Union, ICT Facts), *disponible en* http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/Telecom09_flyer.pdf.
- 213 En 2009, más de un cuarto de la población mundial utilizaba Internet. INT'L TELECOMM. UNION, *ICT FACTS en I*. Aproximadamente el 60% de la población mundial tiene un teléfono móvil. INT'L TELECOMM. UNION, *THE WORLD TELECOMMUNICATION/ICT INDICATORS DATABASE (13ª edición 2009)*, *disponible en* <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/world/world.html> (requiere compra).
- 214 *Consulte* más adelante el Capítulo 13, sección 13.4 (debate sobre banda ancha y desarrollo económico local y regional).
- 215 *Consulte* Suzanne Choney, *Mobile Banking On the Rise During Recession*, MSNBC, 5 de octubre de 2009, http://www.msnbc.msn.com/id/33079970/ns/technology_and_science-tech_and_gadgets/; Gautam Bandyopadhyay, *Banking the Unbanked: Going Mobile in Africa*, AFRICAN EXEC., 17 de septiembre de 2008, *disponible en* <http://www.africanexecutive.com/modules/magazine/articles.php?article=354>; *Mobile money in the poor world*, ECONOMIST, 24 de septiembre de 2009, *disponible en* http://www.economist.com/printedition/displayStory.cfm?Story_ID=14505519.
- 216 *Consulte* más adelante el Capítulo 5.
- 217 *Consulte* más adelante los Capítulos 14 y 16.

ESPECTRO

CAPÍTULO 5

HISTÓRICAMENTE, EL ENFOQUE PARA ASIGNAR ESPECTRO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE COMUNICACIONES (FCC) ha sido formular una política de banda a banda y de servicio a servicio, generalmente en respuesta a pedidos específicos para asignaciones de servicio o designaciones de estación. Este enfoque ha sido criticado por presentar soluciones improvisadas, ser demasiado normativo y ser indiferente a las necesidades cambiantes del mercado.¹ La banda ancha inalámbrica se prepara para convertirse en una plataforma clave para la innovación en los Estados Unidos durante la próxima década. En consecuencia, la política de espectro de los EE. UU. requiere una reforma para adaptar las nuevas formas en las que la industria proporciona servicios inalámbricos. Estas reformas implican la ampliación del espectro de manera flexible, incluidos los usos sin licencia y oportunistas. Dada la longitud del proceso de reasignación del espectro, estas reformas deben reflejar las expectativas de cómo será el mundo inalámbrico dentro de 10 años. Estas reformas deben garantizar que el espectro es suficiente y flexible, el cual debe adaptar la demanda en aumento y las tecnologías evolutivas.

La política de espectro debe ser un pilar clave de la política económica de los EE. UU. El aporte de los servicios inalámbricos al producto bruto nacional total creció más del 16% por año desde 1992 hasta 2007, comparado con menos del 3% del crecimiento anual para el resto de la economía.² Dados estos índices de crecimiento, las comunicaciones inalámbricas, y especialmente la banda ancha móvil, prometen continuar siendo un aporte importante para el crecimiento económico de los EE. UU. en la próxima década. Algunos analistas predicen que dentro de cinco años habrá más usuarios conectados al Internet a través de dispositivos móviles que a través de computadoras personales de escritorio (PC).³

Las transformaciones de tecnología disruptiva ocurren una vez cada período de entre 10 y 15 años. La banda ancha móvil representa la convergencia de las dos últimas tecnologías disruptivas importantes, la informática de Internet y las comunicaciones móviles, y quizá sea más transformadora que cualquiera de estos grandes avances anteriores. La banda ancha móvil está escalando más rápidamente y presenta una oportunidad mayor. Esta revolución está liderada por proveedores de conexión inalámbrica nacionales, quienes invierten miles de millones de dólares en actualizaciones de red, y por compañías estadounidenses, tales como Amazon, Apple, Intel, Google, Qualcomm y numerosas iniciativas empresariales, que exportan la innovación globalmente.⁴

RECOMENDACIONES

Garantizar una mayor transparencia con respecto a la asignación y el uso del espectro

- La FCC debe lanzar y continuar mejorando un panel de espectro.
- La FCC y la NTIA (National Telecommunications and Information Administration, Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información) deben crear métodos para una medición continua del uso del espectro.
- La FCC debe mantener un plan de espectro constante y estratégico que incluya una evaluación trienal de las asignaciones del espectro.

Ampliar los incentivos y los mecanismos para reasignar el espectro o volver a definir su propósito

- El Congreso debe considerar ampliar expresamente la autoridad de la FCC para permitir que ésta realice subastas de incentivos, en las que los titulares de licencias puedan renunciar a derechos en las asignaciones de espectro a otras partes o a la FCC.
- El Congreso debe considerar aumentar el éxito de la CSEA (Commercial Spectrum Enhancement Act, Ley de Mejora de Espectro Comercial) para financiar enfoques adicionales para facilitar la reubicación de los titulares.
- El Congreso debe evaluar el otorgamiento de autoridad a la FCC para que ésta imponga tarifas de espectro a los titulares de licencias y a la NTIA para que ésta imponga tarifas de espectro a los usuarios del espectro gubernamental.

- La FCC debe analizar la efectividad de sus políticas y normas de mercados secundarias para fomentar el acceso a espectros no utilizados y subutilizados.

Ampliar la disponibilidad del espectro para la banda ancha dentro de los próximos 10 años

- La FCC debe poner a disposición para el uso de banda ancha 500 megahertz en los próximos 10 años, de los cuales 300 megahertz entre 225 MHz y 3,7 GHz deben quedar a disposición para el uso móvil dentro de cinco años.
 - La FCC debe facilitar 20 megahertz para el uso de banda ancha móvil en la banda de 2,3 GHz del WCS (Wireless Communications Service, Servicio de Comunicaciones Inalámbricas), mientras protege las operaciones de la AMT (Aeronautical Mobile Telemetry, Telemetría Móvil Aeronáutica) y de radio satelital vecinas federales y no federales.
 - La FCC debe subastar el Bloque D superior a 700 MHz de 10 megahertz para el uso comercial que sea técnicamente compatible con los servicios de banda ancha de seguridad pública.
 - La FCC debe compensar 60 megahertz disponibles al subastar las bandas de AWS (Advanced Wireless Services, Servicios Inalámbricos Avanzados), incluidos, si es posible, 20 megahertz de asignaciones federales.
 - La FCC debe acelerar la implementación terrestre en 90 megahertz de MSS (Mobile Satellite Spectrum, Espectro Satelital Móvil).
 - La FCC debe iniciar un procedimiento normativo para reasignar 120 megahertz de las bandas de televisión (TV) de transmisión.

Aumentar la flexibilidad, la capacidad y la rentabilidad del espectro para los servicios de re de retorno inalámbrica punto a punto

- La FCC debe revisar las Partes 74, 78 y 101 de sus normas para permitir el aumento de espectro compartido entre los servicios de microondas punto a punto compatibles.
- La FCC debe controlar sus normas para permitir mayores flexibilidad y rentabilidad en la implementación de la red de retorno inalámbrica.

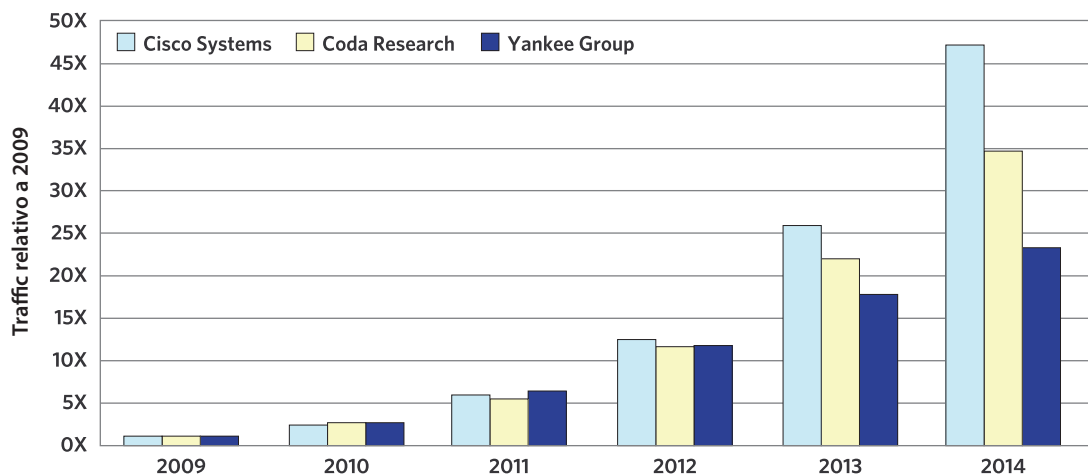
Ampliar oportunidades para modelos de acceso de espectro innovadores

- Dentro de los próximos 10 años, la FCC debe liberar una nueva banda contigua nacional para el uso sin licencia.
- La FCC debe moverse expeditivamente para concluir las medidas sobre oportunidades inexploradas de la TV.
- La FCC debe estimular mayores desarrollo e implementación de usos oportunistas en más espectro de radio.
- La FCC debe tomar medidas para mejorar la investigación y el desarrollo que generarán avances en la ciencia del acceso de espectro.

Tomar medidas adicionales para que la política de espectro de los EE. UU. sea más abarcativa

- La FCC y la NTIA deben desarrollar un plan de acción conjunto para identificar el espectro candidato federal y no federal adicional al que se puede obtener acceso para el uso de banda ancha inalámbrica móvil y fija, de forma exclusiva, compartida, con licencia o sin licencia.
- La FCC debe fomentar, dentro del ITU (International Telecommunication Union, Sindicato de Telecomunicaciones Internacionales), enfoques innovadores y flexibles para la asignación de espectro global que consideren la convergencia de diversos servicios de comunicación de radio y que permitan el desarrollo mundial de servicios de banda ancha.

*Exposición 5-A:
Tráfico
pronosticado de
datos móviles en
América del Norte*



- La FCC debe tener en cuenta las necesidades de espectro únicas de las comunidades tribales de los EE. UU. cuando implemente las recomendaciones de este capítulo.

5.1 EL CRECIMIENTO DE LA BANDA ANCHA INALÁMBRICA

El uso de la banda ancha inalámbrica está creciendo rápidamente, ante todo en el área de la conectividad móvil, pero también en las aplicaciones de banda ancha fija. Entre los principales impulsores de este crecimiento, se encuentran el desarrollo de los servicios de red inalámbrica de tercera generación (3G), el desarrollo de teléfonos inteligentes y otros dispositivos informáticos móviles, el surgimiento de las principales nuevas clases de dispositivos conectados y la implementación de tecnologías inalámbricas de cuarta generación (4G), tales como la LTE (Long Term Evolution, Evolución a Largo Plazo) y WiMAX.

Los servicios de red 3G están en pleno auge. El tráfico de datos en la red móvil de AT&T, impulsado en parte por el uso de iPhone, ha sido de hasta 5,000% en los últimos tres años,⁵ un índice de crecimiento anual compuesto de 268%. Verizon Wireless afirma que también ha experimentado recientemente un crecimiento de datos sustancial en su red.⁶ Según Cisco, las redes inalámbricas de América del Norte transportaron aproximadamente 17 petabytes por mes en 2009,⁷ una cantidad de datos equivalente a 1.700 bibliotecas del Congreso. Antes de 2014, las redes inalámbricas de proyectos de Cisco en América del Norte transportarán aproximadamente 740 petabytes por mes, una cifra superior a un aumento multiplicado por 40. Otros analistas de la industria pronostican grandes aumentos proporcionales (ver Exposición 5-A).⁸

Este crecimiento en el tráfico total se debe a un aumento en la adopción de dispositivos de informática móviles conectados

al Internet y en el consumo de datos por dispositivo. En una encuesta reciente a 7,000 adultos de los EE. UU., se descubrió que la penetración de los teléfonos inteligentes ahora es del 33% de los abonados móviles en los cuatro más grandes operadores inalámbricos. La penetración aumentó continuamente en los últimos trimestres.⁹ Estos nuevos dispositivos aumentan el uso de datos por abonado, ya que los usuarios se interesan en los programas de aplicación de redes sociales con alto contenido de datos y en el contenido de video generado por usuarios. Los teléfonos inteligentes avanzados, por ejemplo iPhone, y los dispositivos que usan el sistema operativo Android consumen cientos de megabytes de datos por usuario por mes.¹⁰ Las computadoras portátiles que usan aircards consumen más de un gigabyte por usuario por mes.¹¹ Para poner estos números en perspectiva, Cisco calcula que los teléfonos inteligentes, por ejemplo, iPhone, pueden generar 30 veces más tráfico de datos que un teléfono de características básicas, y que una computadora portátil puede generar más tráfico que un teléfono inteligente.¹²

Además, los expertos esperan un aumento importante en las comunicaciones de banda ancha inalámbrica basadas en máquina en los próximos años, ya que los dispositivos “inteligentes” aprovechan la conectividad ubicua proporcionada por las redes de datos de paquete inalámbricas, de alta velocidad y baja latencia.¹³ Aunque se espera que muchos de estos dispositivos, como los medidores inteligentes, consuman cantidades relativamente pequeñas de ancho de banda, otros dispositivos, por ejemplo, las cámaras con acceso inalámbrico, pueden usar el video incrustado y otros medios que podrían aumentar sustancialmente la demanda de ancho de banda inalámbrica. Los analistas predicen un cambio de un dispositivo por persona a un mundo donde los dispositivos conectados “inteligentes” superan considerablemente a los seres humanos.¹⁴ El impacto total de estos dispositivos en la demanda de redes de banda ancha inalámbrica podría ser enorme.

La implementación de las redes 4G avanzadas que usan versiones nuevas de las tecnologías LTE y WiMAX también intensificará el impacto en las redes de banda ancha móvil. La

Exposición 5-B:
Actualizaciones exclusivas anunciadas para la red de banda ancha móvil de los EE. UU. (Personas con cobertura)¹⁵

Tecnología	Empresas	2009	2010	2011	Para 2013
LTE	Verizon AT&T MetroPCS Cox		Verizon (100 millones) AT&T (pruebas)	AT&T (comienzo de la implementación) Cox (comienzo de la implementación) MetroPCS (comienzo de la implementación)	Verizon (red completa)
WiMAX	Clearwire/Sprint OpenRange Proveedores del servicio de Internet (WISP)	Clearwire (30 millones) WISPs (2 millones)	Clearwire (120 millones)		OpenRange (6 millones)

próxima generación de redes de banda ancha móvil admitirá tasas de rendimiento de datos más altas, latencias más bajas y un desempeño de red más consistente a través de un sitio celular. Esto aumentará la variedad de las aplicaciones y los dispositivos que pueden beneficiarse de la conectividad de banda ancha móvil, y se generará un aumento correspondiente en la demanda de servicios de banda ancha móvil de consumidores, empresas, seguridad pública, asistencia médica, educación, energía y otros usuarios del sector público. La mayoría de los principales proveedores de red inalámbrica está creando o planificando actualizaciones a tecnologías 4G (ver Exposición 5-B).

Un aumento en el uso de banda ancha móvil incrementa la demanda de otros servicios inalámbricos, por ejemplo, la red de retorno de microondas punto a punto y las redes sin licencia, para mejorar la entrega total de banda ancha. La red de retorno inalámbrica transporta grandes cantidades de datos desde y hasta sitios celulares, especialmente en áreas rurales. Los servicios sin licencia, tales como Wi-Fi y Bluetooth, son complementos importantes de las redes móviles con licencia y de las redes por cable fijas. La mayoría de los teléfonos inteligentes disponibles actualmente cuentan con Wi-Fi, y los usuarios aprovechan esta capacidad cada vez más en sus hogares o empresas donde hay disponibilidad de conectividad de banda ancha de alta velocidad. Según un informe de noviembre de 2008 de AdMob, el 42% de todo el tráfico de iPhone se transportó por redes Wi-Fi en lugar de hacerlo por las propias redes de los proveedores.¹⁶ Otros proveedores informan sobre tendencias similares en la forma en que sus clientes usan Wi-Fi para complementar el servicio celular.

Necesidades de espectro en aumento

El crecimiento de banda ancha inalámbrica se limitará si el gobierno no genera la disponibilidad del espectro para permitir la expansión de la red y las actualizaciones de la tecnología. Debido a la falta de espectro suficiente, los proveedores de red deben recurrir a alternativas costosas, por ejemplo, la división celular, y a menudo obtienen rendimientos decrecientes. Si los EE. UU, no trata esta situación inmediatamente, la escasez de banda ancha móvil podría generar precios más altos, calidad de servicio deficiente, la imposibilidad de que EE. UU. compita internacionalmente, una disminución en la demanda y, a la larga, un retraso en la innovación.

La evolución de las tecnologías 4G podría requerir bandas de tamaño adecuado, incluidos bloques más grandes para adaptar tamaños de canales más anchos. Una vez dicho eso, también podemos afirmar que están surgiendo tecnologías innovadoras que aprovechan partes más estrechas de espectro, y que dichos enfoques complementarios proporcionan nuevas oportunidades para la inversión y una mayor innovación tecnológica.

Para revelar todo el potencial de 4G, se requerirá más

que una “nueva subcontratación” de la implementación y el espectro móvil existentes mediante la utilización del espectro recientemente lanzado en las bandas de 700 MHz, AWS y 2,5 GHz. No podemos concentrarnos únicamente en la conectividad móvil de “último tramo”; también es necesario tratar otros posibles obstáculos de red que inhiben la velocidad, incluidas la red de retorno y otras aplicaciones de punto a punto.

Además, se requiere espectro adicional para adaptar varios proveedores en un mercado competitivo, incluidos nuevos participantes y pequeñas empresas, y para permitir que los servicios inalámbricos compitan con los servicios por cable. El Departamento de Justicia de los EE. UU. resume acertadamente: “Debido al potencial de los servicios inalámbricos para llegar a áreas sin servicio y proporcionar una alternativa a los proveedores de banda ancha por cable en otras áreas, la principal herramienta de la Comisión para promocionar la competencia de la banda ancha debe ser la liberación del espectro”.¹⁷

El espectro: la gran ventaja

Cada una de las últimas tres décadas ha presenciado cómo un nuevo tramo de espectro móvil crea ondas posteriores de innovación e inversión.

En 1983, la FCC asignó el espectro usado para crear las primeras redes celulares. Este espectro se asignó originalmente a canales de televisión desde el 70 hasta el 83. La reasignación de la banda dio lugar eficazmente a la industria móvil. El espectro se usó inicialmente para los sistemas de teléfonos celulares analógicos. Constituyó la asignación total del espectro para la industria celular durante una docena de años.

Desde 1994 a 2000, la FCC realizó una subasta del espectro del PCS (Personal Communications Service, Servicio de Comunicaciones Personales), el cual transformó las comunicaciones de voz móviles en una realidad de consumo masivo y generó una oleada de innovación e inversión. Estas subastas aumentaron más del triple las existencias del espectro para los servicios de radio móviles comerciales. Con el espectro como el catalizador, la industria móvil cambió radicalmente durante este período:

- El número de proveedores inalámbricos aumentó significativamente en la mayoría de los mercados.¹⁸
- El precio por minuto del servicio de teléfono celular disminuyó aproximadamente el 50%.¹⁹
- El número de abonados móviles aumentó más del triple.²⁰
- La inversión acumulativa en la industria aumentó más del triple, desde \$19 miles de millones hasta más de \$70 miles de millones.²¹
- El número de sitios celulares aumentó más del cuádruple, desde 18.000 hasta más 80.000.²²
- El empleo en la industria aumentó más del triple desde 54,000 hasta más de 155,000.²³

Ese mismo período presenció un pequeño incremento rápido en el ritmo de la innovación de la industria, desde la implementación de nuevas tecnologías inalámbricas, hasta la introducción de nuevos servicios, por ejemplo, el servicio de mensajes cortos, hasta el lanzamiento de los primeros planes de servicios nacionales. Según explica el Departamento de Justicia, “los usuarios de conexión inalámbrica móvil presenciaron un aumento sustancial en la variedad de los planes de precio, precios por minuto más bajos, la introducción de generaciones más nuevas de tecnología y nuevas características y funcionalidad”.²⁴

En la última década, se observó un nuevo espectro en línea en las bandas 700 MHz, AWS y 2.5 GHz, lo cual brindó una base para las redes inalámbricas 4G del país. La historia de la banda de 700 MHz, especialmente, demuestra la importancia de tomar medidas activas para modernizar las políticas de espectro en la anticipación de las necesidades futuras. En 2008, la FCC realizó una subasta del espectro en la banda de 700 MHz, el cual se reasignó de la banda de televisión de frecuencia ultraalta (UHF) como parte de la transición de los Estados Unidos a la televisión digital (DTV). En 1997, la FCC estableció una transición de diez años a la transmisión digital. Luego el Congreso modificó eso para exigir que la transición finalice cuando el 85% de las viviendas tenga receptores digitales, un hito que fue difícil de medir y no estableció un plazo específico. En ese momento, esta política no anticipó la explosión en los datos móviles que comenzaría una década después; pero, en un esfuerzo por garantizar una transición oportuna, el Congreso eventualmente aceleró la transición al 2009. En retrospectiva, el establecimiento de una fecha de transición definitiva fue muy importante para los consumidores y los proveedores de servicios. La subasta recogió más de \$19 mil millones, y es probable que el espectro proporcione un panel de inicio para dos de las más grandes implementaciones de red 4G en los próximos años.

La importancia de la flexibilidad del espectro

El marco de la política del espectro actual algunas veces obstaculiza el flujo libre del espectro hacia sus usos más altamente valorados. El gobierno federal, en representación de los ciudadanos estadounidenses y auspiciado por la FCC

y la NTIA, se reserva todos los derechos de propiedad del espectro.²⁵ En varias instancias, ambas agencias asignan grandes cantidades de espectro para usos específicos, algunas veces relacionados con tecnologías específicas. En algunos casos, este enfoque es adecuado para satisfacer ciertos intereses públicos que las licencias de uso flexible y las asignaciones de mercado únicamente no admitirían de otro modo. Sin embargo, debido a que las necesidades de la misión y las tecnologías evolucionan, debe haber un proceso de revisión pública para garantizar que las decisiones sobre el uso federal y no federal que quizá resultaron en el pasado puedan revisarse después de cierto tiempo. En general, cuando no hay un interés público absoluto para mantener un uso específico, la flexibilidad debe ser la norma.

En el caso del espectro comercial, si no se revisan las asignaciones históricas, el espectro puede quedar atado a casos de uso particulares y a servicios anticuados, y resultar menos valioso y menos transferible a los innovadores quienes desean usarlo para nuevos servicios. El mercado para el espectro comercial con licencia no siempre se comporta como un mercado de productos básicos típico. El espectro con licencia comercial no siempre se mueve de manera eficaz para el uso valorado más altamente por los mercados y los consumidores. Por ejemplo, un megahertz-pop puede valer un centavo en un contexto de industria y un dólar en otro. Las normas de “comando y control” de legado, los costos altos de transacciones y los regímenes de licencia altamente fragmentados algunas veces conservan los planes de banda anticuados y previenen el agregado (o la eliminación) de espectro en configuraciones de licencia más valiosas.

La flexibilidad del uso habilita los mercados en el espectro, y permite que se produzcan la innovación y la formación de capital con mayor eficacia. Derechos de espectro más flexibles ayudarán a garantizar que el espectro se traslade a usos más productivos, incluida la banda ancha móvil, a través de mecanismos de mercado voluntarios.

La flexibilidad del espectro, para las normas de servicio y las transferencias de licencia, ha generado un valor enorme. Por ejemplo, el valor en libros combinado de las licencias de uso flexible de los cuatro proveedores de red inalámbrica nacionales,

*Exposición 5-C:
Tiempo requerido
históricamente para
asignar nuevamente
el espectro*

Banda	Primer Paso	Disponible para su Uso	Tiempo de Retraso
Cellular (sistema telefónico móvil avanzado)	1970	1981	11 años
PCS	1989	1995	6 años
Servicio de banda ancha educativa (EBS)/ Servicio de radio por banda ancha (BRS):	1996	2006	10 años
700 MHz	1996	2009	13 años
AWS-1	2000	2006	6 años

el cual refleja los precios pagados en la subasta, las fusiones y otras transacciones corporativas, supera \$150 mil millones.²⁶ Algunos economistas calculan que las ganancias de asistencia social del consumidor de espectro pueden equivaler a 10 veces el valor privado de los titulares del espectro.²⁷ Si esta regla general es verdadera, entonces sugiere que únicamente el valor social del espectro de radio móvil con licencia en los Estados Unidos es de al menos \$1,5 miles de millones.

El proceso de revisar las asignaciones del espectro históricamente ha tardado entre 6 y 13 años, según se describe en la Exposición 5-C. La implementación de redes implica más tiempo todavía. Por lo tanto, la FCC debe mantener una perspectiva progresista cuando evalúe las reasignaciones u otros cambios de normas que aumentarán la disponibilidad del espectro para la banda ancha. En general, se prefiere un enfoque voluntario que minimiza las demoras en lugar de un proceso antagonista que se extiende por años. Sin embargo, la capacidad del gobierno para recuperar, borrar y volver a subastar el espectro (con derechos de uso flexibles) es el obstáculo final contra las fallas del mercado y es una herramienta adecuada cuando un proceso voluntario se paraliza por completo.

Aunque la flexibilidad en el uso del espectro es muy valiosa, la flexibilidad en el acceso al espectro también puede ser igual de importante. La creación de formas para obtener acceso al espectro en una variedad de modelos nuevos, incluidos los usos sin licencia, los usos compartidos y los usos oportunistas, aumenta la oportunidad para que empresarios y otros participantes nuevos del mercado desarrollen innovaciones inalámbricas que de otra manera tal vez no habrían sido posibles en modelos de espectro con licencia. En especial, los usos sin licencia, los cuales técnicamente no son asignaciones per se, han permitido la innovación en dispositivos al “borde” de la red. Las novedades del espectro de la actualidad pueden convertirse en

las tecnologías de red predominantes del mañana. Por lo tanto, permitir el acceso tecnológicamente flexible al espectro es una política de innovación esencial que la FCC debe continuar desarrollando.

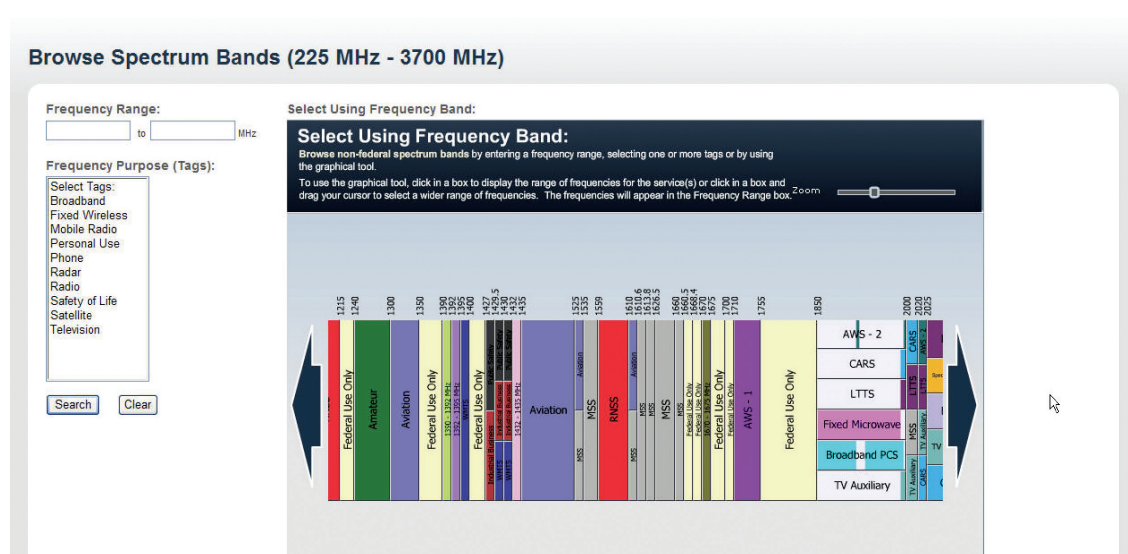
Con todas estas consideraciones en mente, el gobierno de los EE. UU. debe implementar varias medidas para tratar las necesidades del espectro de banda ancha urgentes.

5.2 GARANTÍA DE UNA MAYOR TRANSPARENCIA EN RELACIÓN CON LA ASIGNACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ESPECTRO

La política del espectro comienza con la transparencia: la divulgación sobre las asignaciones, las licencias y la utilización del espectro. La transparencia aumenta aun más la calidad del proceso de formulación de políticas, ya que permite que las partes externas, incluidos ciudadanos, compañías, otras agencias gubernamentales e inversores, participen en el proceso de asignación continuamente. La FCC y la NTIA deben crear un sistema para generar una mayor transparencia en la asignación y la utilización del espectro.

En la década de los noventa, la FCC comenzó a mantener registros electrónicos de licencias de radio y a permitir el acceso a esta información en línea. Por ejemplo, el Sistema de licencias

*Exposición 5-D:
El tablero del espectro: una herramienta interactiva para buscar bandas de espectro*



universal contiene datos sobre dos millones de licencias, aproximadamente, para más de 30 distintos servicios de radio. Sin embargo, es difícil para los accionistas y para el público obtener acceso a estos datos y utilizarlos. La mayor parte de la información disponible actualmente sobre el espectro reside en varios “silos” que requieren el conocimiento y la interpretación de expertos. La complejidad del sistema y la resultante falta de transparencia y utilidad crean obstáculos para la política pública y limitan el surgimiento de nuevas tecnologías que podrían emplear dichos datos para mejorar el uso del espectro automáticamente.

RECOMENDACIÓN 5.1: La FCC debe lanzar y continuar mejorando un panel de espectro.

De forma simultánea con el Plan Nacional de Banda Ancha, la FCC lanzará una versión beta de un panel de espectro.²⁸ Este software basado en Internet permite el acceso fácil para usar la información relacionada con bandas y licencias de espectro, incluidas aquéllas que pueden ser adecuadas para la implementación de banda ancha inalámbrica. La versión inicial incluye información general sobre el uso no federal de las bandas de espectro en el rango de 225 MHz a 3,7 GHz e información más detallada sobre las bandas de particular relevancia para la banda ancha.²⁹

El panel del espectro permitirá que los usuarios exploren bandas de espectro más fácilmente, busquen licencias de espectro, creen mapas y descarguen datos sin procesar para un análisis adicional. Por primera vez, a través de un solo portal de la FCC, los usuarios podrán obtener acceso a la información básica sobre las licencias (por ejemplo, nombre del titular de la licencia, información de contacto, bandas de frecuencia) y a las descripciones de las asignaciones. Además, el panel incluye información que antes no estuvo disponible a través del sitio web de la FCC, tales como la capacidad de búsqueda de licencias basada en los nombres de las compañías comúnmente reconocibles (por ejemplo, AT&T, T-Mobile, Verizon, etc.) y la cantidad de espectro que tienen los titulares de licencias condado por condado para muchos tipos de licencias. La captura de pantalla que aparece en la Exposición 5-D es a modo ilustrativo de la interfaz de usuario del panel de espectro.

La FCC debe continuar mejorando y aumentando este panel de espectro con el transcurso del tiempo, y debe agregar datos más integrales sobre todas las bandas, incluidas las asignaciones comerciales, estatales y locales, a un año del lanzamiento inicial.³⁰ La FCC también debe implementar mejoras continuas en la base de datos, las cuales ayudarán en la planificación de políticas de espectro y la toma de decisiones, fomentarán un mercado secundario robusto en el espectro y mejorarán los servicios de comunicaciones en todas las áreas de los EE. UU., incluidas las áreas rurales, marginadas y tribales.

Simultáneamente, la NTIA debe desarrollar información similar sobre las operaciones del espectro federal.³¹ Esta información debe estar disponible a través de vínculos comunes, con el objetivo de proporcionar a los usuarios una visión integral de la combinación de información de la FCC y la NTIA.

RECOMENDACIÓN 5.2: La FCC y la NTIA (National Telecommunications and Information Administration, Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información) deben crear métodos para una medición continua del uso del espectro.

Para facilitar el entendimiento de cómo, dónde y cuándo se utilizan los recursos del espectro, la FCC y la NTIA deben desarrollar métodos científicos estadísticamente válidos para medir la utilización de las bandas del espectro entre 225 MHz y 3,7 GHz e informar sobre esto.³² Algunos estudios de la utilización del espectro sugieren que el espectro no se utiliza en muchos lugares la mayor parte del tiempo; aunque los críticos afirman que los estudios de mayor escala son necesarios para llegar a conclusiones más definitivas.³³ Métodos de medición más sistemáticos ayudarían a proporcionar una base de hechos que pueda informar sobre el proceso de formulación de políticas, cuando se combine con otras formas de análisis.³⁴

En el Reino Unido, el regulador independiente Ofcom encargó un estudio que ofreció una gran variedad de ideas sobre la utilización del espectro, y demostró la utilidad de la medición de espectro a gran escala.³⁵ Un estudio equivalente, a una proporción que abarque el ámbito más grande de la geografía de los EE. UU., costaría, aproximadamente, entre \$10 y \$15 millones, y ayudaría a la comprensión de la utilización de los recursos del espectro con billones de dólares de valor social. La medición del espectro para este estudio podría usar escáneres de frecuencia económicos instalados en camiones de correo u otros vehículos de flota.

La información sobre la utilización del espectro debería actualizarse anualmente para proporcionar una imagen precisa del uso actual. Los resultados deben estar disponibles para el público como una capa adicional en el panel del espectro.

RECOMENDACIÓN 5.3 La FCC debe mantener un plan de espectro constante y estratégico que incluya una evaluación trienal de las asignaciones del espectro.

Las recomendaciones de este capítulo forman el núcleo de un plan para garantizar que el espectro se asigna para apoyar el crecimiento de los servicios de banda ancha y adaptar nuevas tecnologías que lo ofrezcan. Ciertamente, todos los planes deben evolucionar para adaptarse a nuevas circunstancias. Por lo tanto, la FCC debe mantener y actualizar continuamente un plan de espectro estratégico. Además, la FCC debe actualizar regularmente su análisis sobre el mercado del espectro con

una evaluación de la oferta, el uso y la demanda de espectro, incluidas las posibles fuentes de nuevo espectro. Esta evaluación utilizará datos recopilados del panel del espectro y de los esfuerzos de medición y utilización de espectro, según se describe anteriormente en las Recomendaciones 5.1 y 5.2, respectivamente. La evaluación del espectro debe publicarse cada tres años y debe incluir una evaluación del espectro disponible y las métricas con las cuales se mide la posible reasignación a usos alternativos.

5.3 AMPLIACIÓN DE INCENTIVOS Y MECANISMOS PARA ASIGNAR O DEFINIR NUEVAMENTE UN PROPÓSITO PARA EL ESPECTRO

La FCC cuenta con una variedad de métodos para administrar el espectro de conformidad con su autoridad según la Ley de Comunicaciones. En los últimos años, el Congreso ha mejorado las capacidades de administración de espectro de la FCC al proporcionar herramientas adicionales para fomentar un uso más efectivo del espectro.

Por ejemplo, el Congreso permitió que la FCC desarrolle procedimientos para asignar cientos de megahertz de forma más rápida y eficaz al otorgar a la Comisión el poder de organizar subastas en 1993.³⁶ En 2004, con la discusión de la CSEA, el Congreso ofreció a la FCC un mecanismo poderoso para alentar a los usuarios titulares federales a limpiar las bandas de espectro para que el espectro asignado nuevamente pueda estar disponible para el uso comercial.³⁷

Aunque estas herramientas cumplieron su propósito, resultaron ser insuficientes para los desafíos de la política de espectro que se avecinaban. Las necesidades del espectro de banda ancha de los EE. UU. crecen a medida que se hace más difícil identificar grandes franjas de espectro, federal y comercial, que puedan ser recuperadas para subasta. En muchos casos, es probable que el modelo de subasta tradicional continúe siendo el enfoque preferido. Sin embargo, cada vez más, la FCC deberá buscar nuevas formas de trasladar el espectro a usos más productivos. Debido a los desafíos prácticos de nuevas asignaciones, la FCC debe crear nuevos incentivos

para que los titulares de licencias cedan ante los usuarios de la próxima generación.

RECOMENDACIÓN 5.4: El Congreso debe considerar ampliar expresamente el poder de la FCC para permitir que ésta realice subastas de incentivos, en las que los titulares de licencias puedan renunciar a derechos en las asignaciones de espectro y cederlos a otras partes o a la FCC.

Los titulares de licencia de espectro de la FCC generalmente gozan de ciertos derechos y expectativas que pueden dificultar, en la práctica, que la FCC reclame ese espectro y vuelva a entregar su licencia con otro objetivo. Las medidas de espectro controvertidas pueden demandar mucho tiempo, y algunas veces pueden tardar años en resolverse e implicar costos de oportunidad importantes. Una forma de tratar este desafío es motivando a los titulares de licencia existentes a que cedan el espectro voluntariamente a través de subastas de incentivo. El Congreso debe otorgar a la FCC el poder de llevar a cabo subastas de incentivos para acelerar el uso productivo de espectro obstaculizado.

Las subastas de incentivos pueden proporcionar una forma práctica basada en el mercado para asignar nuevamente el espectro, y cambiar de un proceso polémico a uno cooperativo. En una subasta de incentivo, los titulares de licencia reciben una porción de lo recaudado a través de la subasta de sus licencias de espectro. Esta participación en lo recaudado crea los incentivos correspondientes para que los titulares de licencia cooperen con la FCC en las nuevas asignaciones de sus licencias de espectro a servicios que el mercado valora más. Un mecanismo basado en el mercado, una subasta, determina el valor del espectro; los incentivos basados en el mercado, como una participación en las ganancias obtenidas, alientan a los titulares de licencia existentes a participar y acelerar la nueva definición del objetivo del espectro reduciendo así los costos. Las subastas de incentivos pueden ser especialmente útiles cuando la fragmentación de las licencias de espectro dificulta que las partes privadas agreguen espectro en cantidades comerciables.

Las subastas de incentivos pueden presentarse de diferentes formas. Por ejemplo, en una subasta de dos lados, la FCC podría actuar como una subastadora externa para el intercambio privado de espectro entre los vendedores y los compradores dispuestos, similar a una subasta de bellas artes. De forma alternativa, la FCC podría ofrecer una mejora en la participación de las ganancias para el sistema de subasta de espectro existente, en la que cierta parte de las ganancias generadas por una subasta se divida entre el Tesoro de los EE. UU. y los titulares de licencias que acepten renunciar a sus licencias.³⁸

Las subastas de incentivos presentan una alternativa más eficaz para la autoridad de subasta superpuesta de la FCC, en la que la FCC organiza subastas de licencias superpuestas

CUADRO 5-1:

AIP (Administrative Incentive Pricing, Fijación de precios de incentivos administrativos) en el Reino Unido

El Reino Unido adoptó un sistema de tarifas para el usuario denominado AIP, para el espectro comercial y gubernamental, incluido cierto espectro del Ministerio de Defensa del Reino Unido.⁴⁸ Una reciente revisión de Ofcom sobre el programa AIP concluyó que AIP está cumpliendo con su objetivo de proporcionar señales sobre el valor de mercado para los usuarios de espectro para incentivar a éstos

a que usen de manera óptima su espectro.⁴⁹ Al destacar más el valor del espectro, este sistema de fijación de precios ha tenido el impacto esperado en los propietarios de espectro gubernamental, en especial en los propietarios militares. Por ejemplo, los costos del espectro ahora se incluyen en los casos comerciales para programas principales, se desarrollan planes de necesidad de espectro a largo plazo y cierto espectro no necesario se transfirió a otros usos.⁵⁰

obstaculizadas y permite que los nuevos titulares de licencia superpuestos negocien con los titulares de licencias anteriores para liquidar el espectro. Estas negociaciones voluntarias poco sistemáticas entre los titulares de licencia nuevos y los titulares de licencia anteriores presentan demoras y altos costos de transacción, ya que los nuevos titulares de licencia se enfrentan con negativas y otros problemas de negociación. Debido a que estas demoras y costos de negociación pueden anticiparse, los postores generalmente pagan mucho menos por el espectro obstaculizado. El valor del espectro que debe liquidarse a través de dicho proceso voluntario se reduce aun más por la incertidumbre sobre el costo final de liquidación.

Aunque la participación en las ganancias de la subasta a través de las subastas de incentivos implica que algunos fondos pagados por el espectro no serán para el Tesoro de los EE. UU., las subastas de incentivos deben tener un impacto de ganancias neto positivo por una variedad de motivos: aceleración de la liquidación, más certeza sobre los costos y la capacidad de subastar espectro adyacente que, debido a normas técnicas, no tiene licencia actualmente.³⁹

RECOMENDACIÓN 5.5: El Congreso debe considerar aumentar el éxito de la CSEA (Commercial Spectrum Enhancement Act, Ley de Mejora de Espectro Comercial) para financiar enfoques adicionales para facilitar la reubicación de los titulares.

La CSEA alienta a los titulares de licencias federales a liquidar el espectro que no se destinó a su uso más productivo y facilita la actualización de las redes de agencia para proveer capacidades de banda ancha mejoradas.⁴⁰ La CSEA establece un Fondo de reubicación de espectro para reintegrar a las

agencias federales que operan en ciertas frecuencias y que han sido asignadas nuevamente a un uso no federal.⁴¹ Con ciertas revisiones, la CSEA podría convertirse en una herramienta aun más efectiva para reubicar a los titulares de licencia federales de espectro asignado nuevamente y para desarrollar avances tecnológicos que permitirán las nuevas asignaciones futuras del espectro federal para la banda ancha inalámbrica.

El mecanismo de fondos de la CSEA se utilizó por primera vez en relación con la subasta del espectro federal anterior en la subasta AWS-1, la cual concluyó en septiembre de 2006. Las ganancias de la subasta atribuibles al espectro federal anterior ascendieron a \$6,85 miles de millones, o a la mitad del total de las ofertas netas ganadoras de \$13.7 mil millones. Los costos de reubicación generaron un total de \$1 mil millones, aproximadamente.⁴² Por lo tanto, las ganancias de la subasta superaron los costos de reubicación por \$6 mil millones aproximadamente. Al mismo tiempo, los titulares de licencia federales recibieron sistemas modernizados en otras bandas de frecuencia. La experiencia de AWS-1 y CSEA comprobó que la reubicación puede ser una situación beneficiosa para todos: para los titulares de las licencias, para el Tesoro de los EE. UU. y, lo que es más importante, para el público estadounidense, el cual se beneficia del aumento del acceso a las ondas aéreas.

El Congreso debe considerar mejoras para la CSEA para garantizar que se cubra una amplia variedad de costos para ofrecer a las agencias federales incentivos y ayuda adecuada, incluidos planificación abierta, desarrollo tecnológico y personal para apoyar el esfuerzo de reubicación. Además, las agencias deben ser compensadas por utilizar servicios comerciales, operaciones que no se basan en el espectro e implementaciones de sistema de espectro dedicadas. En particular, el Congreso debe revisar la CSEA para proporcionar los pagos de los fondos de reubicación para los usuarios federales que rescindan el espectro y hagan uso de las redes comerciales en lugar del espectro federal dedicado alternativo. Si se amplía la definición de los costos reembolsables para incluir los costos de un titular de licencia federal incurridos para obtener servicios de telecomunicaciones de otra red existente, se fomentará el uso de la agencia de una infraestructura comercial compartida, y de esta manera se liberará el espectro federal, cuya licencia se destinará para la implementación de banda ancha.

RECOMENDACIÓN 5.6: El Congreso debe evaluar el otorgamiento de autoridad a la FCC para que ésta imponga tarifas de espectro a los titulares de licencias y a la NTIA para que ésta imponga tarifas de espectro a los usuarios del espectro gubernamental.

En muchas bandas de espectro, el gobierno emite licencias de uso flexible exclusivo que permiten a los titulares elegir cuáles servicios ofrecer y transferir, alquilar o subdividir sus derechos

de espectro.⁴³ Sin embargo, muchos titulares de licencia de espectro tienen licencias inflexibles que limitan el espectro a usos específicos. Estos titulares de licencia no incurren en costos de oportunidad para el uso de su espectro; por lo tanto, no son aptos para recibir señales de mercado sobre los nuevos usos con un valor potencialmente más alto que el de los usos actuales. El resultado puede ser una consideración inadecuada de los usos alternativos, limitaciones artificiales en la oferta del espectro y una asignación generalmente ineficaz de los recursos del espectro.

Una forma de tratar estas ineficiencias es imponiendo una tarifa en el espectro, para que los titulares de licencia tengan en cuenta el valor del espectro.⁴⁴ El Congreso debe otorgar poderes a la FCC y la NTIA para que éstas impongan tarifas en el espectro, pero sólo en el espectro que no tenga licencia para el uso flexible exclusivo.⁴⁵

Las tarifas pueden ayudar a liberar el espectro y encaminarlo hacia nuevos usos, como el de la banda ancha, ya que los titulares de licencia que usen el espectro de manera ineficiente quizá reduzcan sus participaciones una vez que asuman el costo de oportunidad del espectro. Como observó la Oficina General de Contabilidad de los EE. UU. en un informe de 2006 para el Congreso, las tarifas administrativas “fomentan el uso eficaz del espectro, ya que obligan a los usuarios de espectro a reconocer el valor que tiene el espectro que ellos utilizan para la sociedad. En otras palabras, estas tarifas imitan las funciones de un mercado”.⁴⁶ Sin embargo, no está claro si, actualmente, la FCC y la NTIA tienen el poder de imponer tales tarifas.⁴⁷

La mejor manera de fijar las tarifas en el espectro es un tema complejo. Para que sean efectivas al máximo, las tarifas deben reflejar el valor del espectro en su mejor uso alternativo factible; es decir, el costo de oportunidad. Los precios observados en la subasta de licencias para espectro comparable son un indicador, pero son imprecisos debido a las diferencias en las características técnicas, las normas, el entorno de interferencia y las variaciones temporales en la oferta y la demanda del espectro que se compara.

Ofcom, al reconocer estas ambigüedades, ha aplicado una práctica que consta en lo siguiente: primero aplica tarifas bajas y luego las aumenta gradualmente con el transcurso del tiempo en respuesta a los cambios observados en los patrones de uso (ver Casillero 5-1). Éste es un enfoque prudente que les brinda tiempo a los usuarios para que se adapten a los niveles de fijación de precios administrativa.

Además, un enfoque diferente para aplicar tarifas puede ser adecuado para otros usuarios de espectro. Un sistema de tarifas debe evitar interferir con la seguridad pública, la defensa nacional y otros servicios gubernamentales esenciales que protegen la vida, la seguridad y los bienes de las personas, y debe dar cuenta de la necesidad de adaptar los fondos a través de los que pueden ser ciclos presupuestarios prolongados.

Este año, la Administración de Obama solicitó que el Congreso otorgue a la FCC el poder de imponer tarifas en el espectro. La Administración de Bush realizó pedidos similares desde 2001 hasta 2008.⁵¹ El Congreso debe otorgar estos poderes a la FCC y la NTIA.

RECOMENDACIÓN 5.7: : La FCC debe analizar la efectividad de sus políticas y normas de mercados secundarias para fomentar el acceso a espectros no utilizados y subutilizados.

Los mercados secundarios ofrecen una manera en que algunos proveedores de red pueden obtener acceso al espectro necesario para la implementación de banda ancha. Aunque la FCC actualmente tiene normas que habilitan a los mercados secundarios, el registro es mixto. Algunos comentarios públicos afirman que las políticas basadas en el mercado han permitido que una amplia variedad de entidades, incluidos los proveedores no nacionales, obtengan acceso al espectro.⁵² Otros sostienen que el espectro no utilizado o subutilizado no está disponible para los proveedores más pequeños, especialmente en las áreas rurales donde el espectro no se utiliza.⁵³ Para garantizar el funcionamiento

*Exposición 5-E:
Acciones y plazos
para cumplir el
objetivo de 300
Megahertz antes del
2015*

Banda	Acciones Clave y Momento Preciso	Los Megahertz Puestos a Disposición para Banda Ancha Terrestre
WCS	2010—Orden	20
AWS 2/3 ⁶¹	2010—Orden 2011—Subasta	60
Bloque D	2010—Orden 2011—Subasta	10
Servicios satelitales móviles (MSS)	2010—Órdenes de Banda L y Big LEO 2011—Orden de Banda S	90
Televisión abierta ⁶²	2011—Orden 2012/13—Subasta 2015—Transición de banda/despeje	120
Total		300

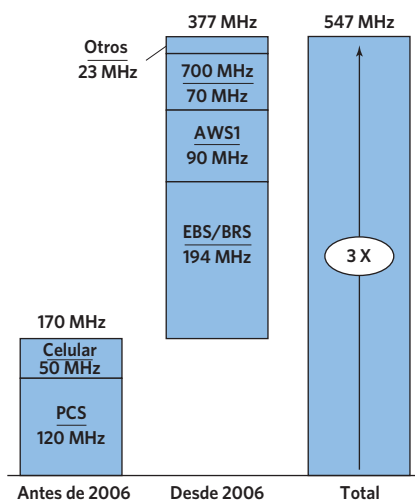
efectivo de los mercados secundarios, la FCC debe identificar y tratar los obstáculos de la asignación más productiva y el uso del espectro a través de mercados secundarios. La FCC debe completar su evaluación de los posibles obstáculos antes de fines de 2010.

El objetivo de las políticas de mercado secundario actuales de la FCC es eliminar los obstáculos reglamentarios que podrían dificultar el acceso a los recursos valiosos del espectro y permitir un uso más eficaz de estos recursos.⁵⁴ La FCC ha expresado su inquietud de que los titulares de licencia existentes quizá no utilicen completamente o no planeen utilizar todo el espectro que se les asigne; en consecuencia, es posible que una cantidad importante de espectro no se utilice correctamente, especialmente en las áreas rurales.⁵⁵

Las políticas y las normas de la FCC permiten una variedad de transacciones de mercado secundario: transferencias y asignaciones de licencia, particiones y divisiones de licencias, y arrendamiento de espectro.⁵⁶ La FCC modernizó considerablemente el proceso de las transacciones de arrendamiento en 2003 y 2004.⁵⁷ Las políticas de arrendamiento de espectro también permiten acuerdos de arrendamiento dinámicos que facultan a los titulares de licencia y a los arrendatarios de espectro a compartir el uso del mismo espectro. Estos acuerdos aprovechan las tecnologías que se comparten más y que son posibles como resultado de las innovaciones y las tecnologías avanzadas, como las radios cognitivas.⁵⁸

Los análisis preliminares establecen que ha habido miles de transacciones de mercado secundario que incluyen licencias de banda ancha móvil en los últimos años. Estas transacciones incluyeron transferencias de licencias, particiones y divisiones de licencias y arrendamientos de espectro;⁵⁹ de esta manera, se proporcionó cierta evidencia de que las políticas de la FCC han permitido que el “espectro circule más libremente entre los usuarios y los usos”, según se previó en la Declaración de Política de Mercados Secundarios de la Comisión.⁶⁰

Exposición 5-F:
Base inicial del espectro



A pesar de esta actividad, los requisitos urgentes del espectro de banda ancha precisan una segunda mirada. En particular, la FCC debe examinar los incentivos positivos adicionales que puedan ayudar en el desarrollo de mercados secundarios, por ejemplo, reducir los costos de transacción de mercados secundarios, como los costos de presentación de arrendamiento, y fomentar y facilitar el uso de acuerdos de arrendamiento de espectro dinámico que aproveche las tecnologías emergentes. La FCC también debe considerar un conjunto más sistemático de incentivos, positivos y negativos, para garantizar el uso productivo del espectro para tratar las brechas de banda ancha en las áreas marginadas.

5.4 AMPLIACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DEL ESPECTRO EN LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS

RECOMENDACIÓN 5.8: La FCC debe poner a disposición para el uso de banda ancha 500 megahertz en los próximos 10 años, de los cuales 300 megahertz entre 225 MHz y 3,7 GHz deben quedar a disposición para el uso móvil dentro de cinco años.

Con el objetivo de satisfacer la demanda cada vez mayor de servicios de banda ancha inalámbrica y de garantizar que los Estados Unidos mantenga el ritmo con la revolución inalámbrica global, 500 megahertz deben estar a disposición nuevamente para el uso móvil, fijo y sin licencia en los próximos 10 años. Este espectro debe estar disponible para una variedad de usos comerciales flexible con licencia y sin ésta y para satisfacer las necesidades de banda ancha de usuarios especializados, tales como usuarios de seguridad pública, energía, educación y otros usuarios importantes. De esta cantidad, 300 megahertz entre 225 MHz y 3,7 GHz deben estar disponibles para el uso flexible móvil dentro de cinco años. El plazo en la Exposición 5-E ilustra un cronograma de acciones que alcanzaría este último objetivo.

En las bandas por debajo de 3,7 GHz, 547 megahertz tienen licencia actualmente como espectro de uso flexible que puede utilizarse para la banda ancha móvil.⁶³ De esta cantidad, las bandas celulares y del PCS componen 170 megahertz y representan el espectro utilizado de manera más intensiva en la actualidad. La mayoría de los 377 megahertz restantes se subastó o se volvió a asignar a una banda en los últimos seis años y recién ahora está disponible en línea para la implementación de banda ancha móvil. Esta última porción produjo un aumento superior a tres partes en el total del espectro para los servicios móviles y proporciona una “vía”

para el lanzamiento de los servicios de banda ancha móvil de la próxima generación.

Si miramos hacia el futuro, los operadores, reguladores y otros han intentado pronosticar la cantidad del espectro que se necesitará. Dadas las tendencias actuales y la futura incertidumbre, prácticamente todos los principales participantes en la industria inalámbrica afirmaron públicamente que se necesita más espectro.⁶⁴ Los cálculos comprenden desde 40 hasta 150 megahertz *por operador*.⁶⁵ En una presentación pública reciente, la CTIA resumió que la necesidad de toda la industria es de aproximadamente 800 megahertz.⁶⁶

Diversas organizaciones internacionales también emitieron cálculos, los cuales varían ampliamente. El ITU publicó un análisis en 2006 en el que predijo que la cantidad total de espectro necesario para admitir la banda ancha móvil en los países desarrollados, como los EE. UU., sería de 1,300 megahertz antes de 2015 y de hasta 1,720 megahertz antes de 2020.⁶⁷ En el Reino Unido, Ofcom encargó un análisis sobre la posible escasez del espectro. A plazo más largo, Ofcom cree que las “mejoras en la eficacia del espectro y la transición a arquitecturas de red de más alta densidad proporcionarán la capacidad suficiente para manejar la mayoría de las predicciones de alta gama de la demanda futura”. Sin embargo, Ofcom advierte que “aún podría haber algunas limitaciones debido a la presión en el espectro en el marco cronológico de 2020”.⁶⁸

Todas las previsiones sobre el espectro incorporan una gama de suposiciones sobre la capacidad de red futura. La demanda es difícil de pronosticar debido a las incertidumbres sobre los futuros dispositivos y el comportamiento del usuario. La oferta también es difícil de pronosticar, ya que las nuevas tecnologías pueden cambiar los costos de funcionamiento subyacentes y el acceso a las entradas clave, como la red de retorno, y los obstáculos reglamentarios y de otro tipo pueden limitar los sitios de torre (ver el Capítulo 6).

Además, la oferta y la demanda de ancho de banda dependen una de la otra. Más ancho de banda implica más aplicaciones con alto contenido de datos, lo cual genera una necesidad de más ancho de banda. De hecho, es este ciclo virtuoso el que hizo que la banda ancha sea un motor de crecimiento de innovación en la última década; pero esto también dificulta las previsiones.

La previsión de una necesidad de disponibilidad de 300 megahertz antes de 2015 refleja un conjunto de suposiciones razonables sobre la evolución de la oferta y la demanda para el ancho de banda móvil y el impacto de costo resultante para los proveedores de servicios y sus clientes. En cuanto a la demanda, la previsión considera el impacto de los teléfonos inteligentes, la sustitución inalámbrica en la banda ancha y las previsiones de tráfico de los expertos en la industria, todos los cuales incorporan el impacto de las nuevas aplicaciones, tales como transmisiones de video e informática de nube. Con respecto a la

oferta, la previsión considera aumentos esperados en la eficacia del espectro debido a las nuevas tecnologías y el aumento en la reutilización espacial del espectro. La previsión también considera la fragmentación inherente en los canales utilizables, la cual es un subproducto de asignaciones de espectro anteriores a proveedores competitivos. La previsión sugiere que es probable que el crecimiento en la demanda supere los avances en la tecnología y la implementación de la red.

Aunque el aumento en la demanda de espectro es principalmente un fenómeno urbano, diversos factores señalan la necesidad de ampliar la disponibilidad del espectro a todo el país. Una superficie nacional mejora la estructura de costo de los proveedores, especialmente en las áreas rurales, al permitir el uso del mismo equipo de red en todo el país. Además, especialmente para las bandas inferiores que se propagan altamente, el aumento en la disponibilidad del espectro ofrece la capacidad suficiente para prestar servicio en áreas rurales muy extensas con una sola célula, con lo que se reduce el costo de las implementaciones rurales.

Existen tres consideraciones adicionales que apoyan el objetivo de 300 megahertz. En primer lugar, la naturaleza acelerada de las previsiones de demanda de analistas de la industria deja en claro que no es una cuestión de si los EE. UU. requerirán 300 megahertz de espectro para la banda ancha móvil, sino de cuándo. En segundo lugar, el uso de mecanismos flexibles, tales como las subastas de incentivos para satisfacer la necesidad de más espectro, garantiza que el mercado se autocorregirá si la previsión resulta ser inexacta. Si los EE. UU. necesita más de 300 megahertz adicionales para la banda ancha móvil, los precios para el espectro subirán y los mecanismos de mercado ayudarán a trasladar al espectro al uso de banda ancha móvil. Por otra parte, si el mercado demanda menos de esa cantidad, los precios pueden bajar y menos ancho de banda estará disponible para la banda ancha móvil. En tercer lugar, debido a que existen formas de liberar el espectro al proporcionar servicios existentes de manera más eficaz (en lugar de eliminarlos a todos juntos), el riesgo de sobrestimar las necesidades de espectro es mucho menor que el riesgo de subestimando las necesidades.

Este análisis se concentra en la disponibilidad del espectro para la banda ancha móvil. La FCC tiene un número de herramientas a su disposición para hacer que el espectro pueda utilizarse para la banda ancha, incluidos cambios en las asignaciones y modificaciones en las normas técnicas, de servicio y de subasta. Para algunas bandas, la nueva asignación puede ser la acción correcta. Sin embargo, para otras, es posible que la nueva asignación no sea práctica debido a los acuerdos internacionales y otras limitaciones. En estas situaciones, la ampliación de la disponibilidad del espectro para la banda ancha significa tomar las medidas adecuadas para las circunstancias

específicas de las bandas individuales. Significa trabajar dentro de los poderes de la FCC o la NTIA para eliminar las limitaciones de legado que obstaculizan la utilidad de una banda para las aplicaciones y los servicios de banda ancha correspondientes.

El aumento en la disponibilidad de espectro no implica necesariamente una subasta de espectro tradicional. En las situaciones en las que el gobierno pueda reclamar el espectro, una subasta tradicional será el método de reasignación más adecuado y eficaz. En otros casos, la vía más conveniente para volver a definir el objetivo del espectro para la banda ancha puede ser el uso de las subastas de incentivos u otras medidas que activen los mercados secundarios para una banda en particular.

En última instancia, el costo de no garantizar el espectro suficiente puede ser precios más altos, un servicio más deficiente, pérdida de productividad, pérdida de ventaja competitiva e innovación no explotada. No sería sensato que los Estados Unidos apuesten su futuro móvil a una estrategia de “reducción de demanda”. Como se indicó anteriormente, la disponibilidad del espectro para nuevos usos puede demorar muchos años. Con sólo 50 megahertz actualmente en proceso de desarrollo por la FCC, ahora es el momento de actuar. Específicamente, las siguientes bandas de espectro deben priorizarse para la reasignación u otros cambios de normas para avanzar hacia el objetivo de cinco años de 300 megahertz.

RECOMENDACIÓN 5.8.1: La FCC debe facilitar 20 megahertz para el uso de banda ancha móvil en la banda de 2.3 GHz del WCS (Wireless Communications Service, Servicio de Comunicaciones Inalámbricas), mientras protege las operaciones de la AMT (Aeronautical Mobile Telemetry, Telemetría Móvil Aeronáutica) y de radio satelital vecinas federales y no federales.

La Comisión estableció la banda de WCS de 2.3 GHz en 1997.⁶⁹ En ese momento, la FCC adoptó parámetros de funcionamiento estrictos para proteger las operaciones en la banda adyacente de SDARS (Satellite Digital Audio Radio,

Radio Satelital de Audio Digital). Ciertas normas técnicas del WCS, especialmente los límites de OOBE (out-of-band emission, emisión fuera de banda), excluyen en gran medida el abastecimiento de servicios de banda ancha móvil en el espectro. Según un registro exhaustivo,⁷⁰ la FCC debe revisar ciertas normas técnicas, incluidos los límites de OOBE del WCS, para permitir el uso de banda ancha móvil robusta del espectro del WCS de 2.3 GHz, mientras protege las operaciones de radio satelital y de la AMT federales y no federales en la banda de SDARS vecina.

Desde la primera subasta de la FCC del espectro del WCS en 1997, se introdujo exitosamente un número de nuevas y robustas tecnologías de telecomunicaciones inalámbricas, incluidas las tecnologías Dúplex por división de tiempo y Multiplexación de división de frecuencia ortogonal.⁷¹ Tales tecnologías dinámicas, unidas a la demanda de rápido crecimiento de servicios de banda ancha, sugieren que el espectro del WCS puede proporcionar una base apta para el abastecimiento de servicios de banda ancha móvil de alto valor para el público. La misma banda de frecuencia se utiliza actualmente en Corea del Sur y en otros países para implementar el servicio móvil WiMAX en el presente. Por lo tanto, la FCC debe acelerar los esfuerzos para garantizar que el espectro del WCS se utilice de forma productiva para el beneficio de todos los estadounidenses.

RECOMENDACIÓN 5.8.2: La FCC debe subastar el Bloque D superior a 700 MHz de 10 megahertz para el uso comercial que sea técnicamente compatible con los servicios de banda ancha de seguridad pública.

La FCC debe subastar el Bloque D superior a 700 MHz para el uso comercial con requisitos técnicos limitados que garanticen la compatibilidad técnica entre el Bloque D y el bloque del espectro de banda ancha de seguridad pública adyacente, y que permitan, pero no obliguen, al titular de la licencia a que participe en una sociedad de espectro compartido con el PSBL (Public Safety Broadband Licensee, Titular de licencia de banda ancha para la seguridad pública) vecino. Debido a sus características de

*Exposición 5-G:
Bandas de MSS con
capacidad de banda
ancha*

MSS Band	Ancho de Banda Asignado	La Cantidad Utilizable para Banda Ancha Terrestre	Licencia	Suscriptores ⁷⁷
Banda L	Dos bloques de 34 megahertz en 1525 a 1559 MHz, 1626.5 a 1660.5 MHz ⁷⁸	40 megahertz	SkyTerra	18,235
			Inmarsat	254,000
Banda S	Dos bloques de 20 megahertz en 2000 a 2020 MHz, 2180 a 2200 MHz	40 megahertz	DBSD (ICO)	—
			TerreStar	—
Big LEO	Dos bloques de 16.5 megahertz en 1610 a 1626.5 MHz, 2483.5 a 2500 MHz	10 megahertz	Globalstar	382,313
			Iridium	359,000

propagación favorables y el surgimiento de un ecosistema de tecnología 4G en la banda de 700 MHz, es probable que el Bloque D adquiera un alto valor para la prestación de servicios de banda ancha móvil comerciales. Nuestra recomendación tiene el objetivo de desentrañar este valor, al mismo tiempo que apoyar el desarrollo simultáneo de la capacidad de banda ancha para la seguridad pública a través del desarrollo de equipo, la itinerancia y el acceso de prioridad, de conformidad con las recomendaciones descritas en el Capítulo 16.

El Bloque D consta de 10 megahertz (2x5 megahertz) que no recibieron una oferta ganadora en la subasta de 700 MHz realizada en 2008. Las normas originales exigían que el titular de la licencia del Bloque D participe en una sociedad público-privada con el PSBL para crear una red de banda ancha para la seguridad pública. La falta de actividad de subasta importante indicó que las obligaciones para la seguridad pública según fueron diseñadas no eran factibles comercialmente. El enfoque recomendado en el Capítulo 16 permitiría que se forme una sociedad voluntaria entre los titulares del espectro de banda ancha para la seguridad pública y los socios comerciales, incluidos los titulares de licencia del Bloque D. Los requisitos técnicos limitados en el Bloque D pueden ayudar a maximizar el número de socios disponibles para la seguridad pública, mientras que también pueden ampliar el potencial comercial del espectro.

Específicamente, el Bloque D debe subastarse con las siguientes normas:

- Los titulares de licencia del Bloque D deben utilizar una interfaz de aire estandarizada nacionalmente. La opinión general emergente en la comunidad de seguridad pública es que la familia de normas de la LTE es la más adecuada.⁷² Una interfaz de aire estandarizada garantizará que el Bloque D tenga la capacidad técnica de admitir la itinerancia y el acceso de prioridad de los usuarios de la seguridad pública del bloque vecino de banda ancha para la seguridad pública.
- La FCC debe poner en marcha una medida para permitir que los usuarios de seguridad pública autorizados estatales, locales y federales tengan derechos para la itinerancia y el acceso de prioridad para el servicio de banda ancha en las redes comerciales, sujetos a compensación, según se describe en el Capítulo 16. Antes de subastar el Bloque D, debe quedar bien establecido que los titulares de licencia de este bloque deben proporcionar dicha itinerancia y acceso de prioridad a los usuarios de seguridad pública.
- Los titulares de licencia del Bloque D deben desarrollar y ofrecer dispositivos que funcione en el Bloque D y en el bloque vecino de banda ancha para la seguridad pública, con una vía hacia la producción a escala de componentes y dispositivos que puedan utilizarse ambos bloques, con el objetivo de estimular el “ecosistema” de equipo de banda ancha para la seguridad pública.⁷³

- La licencia del Bloque D debe estar sujeta a requisitos de logros razonables comercialmente. La Comisión también debe considerar el uso de incentivos para fomentar la implementación adicional por parte de los titulares de licencia del Bloque D para el beneficio de los ciudadanos rurales y para las agencias de seguridad pública.

La FCC debe tomar medidas inmediatamente para implementar estas recomendaciones.

RECOMENDACIÓN 5.8.3: La FCC debe contar con una disponibilidad de hasta 60 megahertz mediante la subasta de las bandas de AWS, incluidos, si es posible, 20 megahertz de asignaciones federales.

La FCC debe actuar expeditivamente para resolver el futuro del espectro ya asignado para AWS. Las asignaciones de AWS-2 y AWS-3 constan de las siguientes bandas:

- *Bloque “H” de AWS-2.* Total de 10 megahertz en 1915–1920 MHz emparejados con 1995–2000 MHz.
- *Bloque “J” de AWS-2.* Total de 10 megahertz en 2020–2025 MHz emparejados con 2175–2180 MHz.
- *Banda de AWS-3.* Veinte megahertz no emparejados con 2155–2175 MHz.

La FCC propuso normas para el espectro de AWS-2 en 2004 y pidió opinión sobre el espectro de AWS-3 en 2007. Existen posibles sinergias entre la banda de AWS-3 y el espectro asignado actualmente para el uso federal en 1.7 GHz. Existe un número de países que ha asignado el espectro en la banda de 1710–1780 MHz para el uso comercial,⁷⁴ y los dispositivos para ese espectro ya existen en el mercado internacional. En consecuencia, el emparejamiento de la banda de AWS-3 con el espectro de la banda de 1755–1780 MHz tiene el potencial de generar beneficios de un ecosistema de equipo global para esta banda.

La NTIA, con la aprobación de la FCC, debe realizar un análisis sobre la posibilidad de asignar nuevamente una parte de la banda de 1755–1850 MHz para emparejar con la banda de AWS-3. Este análisis debe completarse antes de 1 de octubre de 2010. La NTIA observó que “la Administración apoya la exploración del espectro comercial y gubernamental disponible para la reasignación”.⁷⁵ Si existe una fuerte posibilidad de reasignar el espectro federal para emparejarlo con la banda de AWS-3, la FCC, con la aprobación de la NTIA, debe comenzar de inmediato los procedimientos de reasignación para la banda combinada. Si, al final de esta investigación, no existe una posibilidad firme de reasignación de espectro federal, la FCC debe continuar inmediatamente con la adopción de las normas finales en 2010 y la subasta del espectro de AWS-3 independientemente en 2011.

El bloque “J” de AWS-2 también tiene posibles sinergias con la banda de AWS-3 y la banda S de MSS adyacente. Si se aseguran los desarrollos en esas otras bandas, la FCC debe integrar el Bloque J en uno o en otro de los planes de banda con el objetivo de maximizar el potencial de banda ancha del espectro. Por ejemplo, puede ser conveniente agrupar el Bloque J con el espectro de la Banda S contigua si la banda de AWS-3 se empareja con el espectro federal, o agrupar el Bloque J con la banda de AWS-3 si no hay reasignación del espectro federal.

RECOMENDACIÓN 5.8.4: La FCC debe acelerar la implementación terrestre en 90 megahertz de MSS (Mobile Satellite Spectrum, Espectro Satelital Móvil).

La FCC debe ampliar gradualmente los esfuerzos pasados para permitir la implementación terrestre en las bandas de MSS. La asignación de MSS consta de una cantidad importante de ancho de banda con características de propagación adecuadas para la banda ancha móvil. La FCC debe tomar medidas que optimicen la flexibilidad de licencias lo suficiente como para aumentar el uso de banda ancha terrestre del espectro de MSS, mientras preserva la capacidad en todo el mercado de proporcionar servicios de MSS únicos esenciales para la misión.

El MSS es un servicio de comunicaciones de radio que implica la transmisión entre estaciones terrestres móviles y una o más estaciones espaciales. El MSS puede proporcionar comunicaciones móviles desde un dispositivo manual, como un teléfono inteligente, en áreas donde es difícil o imposible brindar cobertura mediante estaciones terrestres, por ejemplo, en áreas remotas o rurales y en regiones marítimas no costeras, y en momentos cuando no haya disponibilidad de cobertura desde las redes terrestres, por ejemplo, durante huracanes y otros desastres naturales. Por este motivo, el MSS tiene un rol único en nuestra infraestructura de comunicaciones, y la conservación del espectro suficiente para los usuarios titulares de licencia del MSS es importante para garantizar la continuidad de los servicios de comunicaciones esenciales para la misión.

La FCC primero asignó el espectro para el MSS en 1986. Desde entonces, la Comisión ha asignado espectro en cuatro bandas para el MSS: la banda LEO pequeña, la Banda L, la Banda S y la banda LEO grande. Las últimas tres bandas del MSS son compatibles con el servicio de banda ancha, y varios comentarios públicos han identificado al MSS como un posible foco para la estrategia de espectro de banda ancha.⁷⁶ En la Exposición 5-G, se muestran las bandas de MSS actuales con capacidad para banda ancha.

En febrero de 2003, La FCC adoptó normas que permitieron a los operadores del MSS crear ATC (Ancillary Terrestrial Components, Componentes terrestres auxiliares) y trabajar con éstos en su espectro con licencia. Aunque los satélites permiten la cobertura nacional, los vínculos satelitales son

limitados sin una transmisión de línea de visión, especialmente en áreas urbanas y dentro de edificios. Las normas de los ATC permiten que los proveedores del MSS utilicen redes terrestres para mejorar la cobertura en áreas donde la señal satelital está atenuada o no está disponible.

Cuando la FCC aprobó las normas de los ATC, ésta afirmó que “autorizaría el ATC del MSS sujeto a condiciones que garanticen que el componente terrestre adicional continuaría siendo auxiliar con respecto a la oferta principal del MSS”.⁷⁹ En este aspecto, la FCC adoptó criterios de restricción que exigían a los operadores del MSS que cumplan con ciertos requisitos antes de usar el ATC. Específicamente, la FCC exige a los titulares de licencia del MSS que proporcionen servicios satelitales sólidos, y que cumplan con los requisitos de cobertura geográficos y temporales, mantengan satélites de repuesto y ofrezcan servicio comercial al público por una tarifa. Además, los titulares de licencia del MSS deben integrar los servicios del MSS con los servicios del ATC, incluido, especialmente, un requisito que establece que todos los aparatos telefónicos del ATC deben poder mantener comunicaciones satelitales.

En este momento, ningún titular de licencia tiene en funcionamiento una red de ATC comercial activa, aunque se autorizaron a Globalstar, SkyTerra, DBSD y, recientemente, a Terrestar a prestar servicios de ATC. Hasta ahora, los criterios de restricción del ATC dificultaron a los proveedores del MSS la utilización de redes terrestres auxiliares y la creación de sociedades con proveedores inalámbricos u otros posibles participantes bien capitalizados. Al exigir la cobertura satelital completa antes del inicio del ATC se obliga a los titulares de licencia del MSS a incurrir en obligaciones y costos considerables para brindar servicios satelitales antes de que pueda utilizarse el ATC integrado. Varios titulares de licencia del MSS han buscado exenciones de los requisitos del ATC en un esfuerzo por crear un marco más rentable para la utilización terrestre.⁸⁰ Algunos críticos de las normas del ATC consideran que los costos adicionales son correctos, debido al hecho de que los derechos terrestres nunca se asignaron a través de una subasta competitiva.

Si miramos hacia el futuro, los desarrollos comerciales y tecnológicos sugieren que existe el potencial para el aumento en la utilización de las redes del ATC y la posible inclusión en los dispositivos de consumidores. En los últimos meses, varios proveedores han revelado sociedades comerciales con proveedores de redes terrestres y fabricantes de equipo, lo cual indica que quizá la industria del MSS está lista para utilizar las redes del ATC con planes comerciales actualizados que atraen a los consumidores de consumo masivo.⁸¹ Además, la tecnología satelital continúa avanzando, con el desarrollo de antenas satelitales más grandes diseñadas para trabajar con equipos móviles terrestres más pequeños que se asemejan más

a los dispositivos móviles de consumo masivo. Sin embargo, hasta que estos avances técnicos se prueben en el mercado, es prematuro concluir que el régimen de ATC actual tendrá éxito en la utilización de redes de banda ancha terrestres y que atraerá interés comercial.

Desde el punto de vista de promocionar la banda ancha a través del aumento en el uso del espectro del MSS, la FCC puede tomar medidas para acelerar las utilidades terrestres en las bandas del MSS. Al mismo tiempo, la FCC debe garantizar que el mercado del MSS continúe proporcionando a los usuarios de la seguridad pública y del gobierno las funciones satelitales esenciales para la misión. A este fin, la FCC debe asegurarse de que estas acciones que introducen mayor flexibilidad en el espectro del MSS no interfieran con las operaciones del MSS no relacionadas con el ATC, o con la capacidad de los proveedores del MSS de actuar en caso de emergencia cuando tengan la autorización de la FCC, especialmente en vista del rol importante que tienen estos titulares de licencia en garantizar la seguridad pública.

Específicamente, la FCC debe implementar las siguientes medidas para fomentar un uso más productivo del espectro del MSS:

- La FCC y otras agencias gubernamentales deben trabajar conjuntamente con los titulares de licencia de la Banda L y gobiernos extranjeros para acelerar los esfuerzos de racionalizar el espectro de la Banda L autorizado para ATC, para que pueda utilizarse para el servicio del ATC de banda ancha.
- La FCC debe agregar una asignación “móvil” (terrestre) principal a la Banda S, que sea compatible con la tabla internacional de asignaciones, la cual ofrecerá la opción de flexibilidad para los titulares de licencia para que presten servicios terrestres independientes utilizando el espectro. Esta opción debe ponerse en práctica con la condición de que se establezcan criterios de referencia de construcción, se participe en una subasta de incentivo, u otras condiciones diseñadas para garantizar la utilización oportuna del espectro para la banda ancha y la consideración adecuada para el aumento del valor del espectro afectado.
- La FCC debe otorgar flexibilidad a los titulares de licencia bajo el régimen del ATC en la banda de LEO grande de 2.4 GHz, la cual ya se está utilizando para las implementaciones de banda ancha terrestres, para que este espectro siempre sea adecuado para el servicio de banda ancha terrestre, sujeto a las protecciones adecuadas para fomentar el interés público.

La FCC debe comenzar a tomar las medidas necesarias para aplicar estas recomendaciones de inmediato.

RECOMENDACIÓN 5.8.5: La FCC debe tomar una medida normativa para reasignar 120 megahertz de las bandas de televisión por aire, incluido lo siguiente:⁸²

- Actualizar las normas sobre las áreas de servicio de televisión y separaciones de distancia, y revisar la Tabla de adjudicaciones para garantizar la adjudicación más efectiva de asignaciones de canal de 6 megahertz como un punto de partida.
- Establecer un marco de licencias para permitir que dos o más estaciones compartan un canal de 6 megahertz.
- Determinar las normas para las subastas de espectro de transmisión reclamado a través del reempaquetamiento y la distribución de canal voluntario.
- Explorar alternativas, incluidos los cambios en la arquitectura técnica de transmisión, una subasta de licencias superpuesta o la distribución de canal más amplia, en caso de que las recomendaciones anteriores no generen una cantidad de espectro importante.
- Tomar medidas adicionales para aumentar la eficacia del uso del espectro en las bandas de televisión por aire.

El espectro ocupado por las estaciones de televisión por aire tiene excelentes características de propagación que hacen que este espectro sea adecuado para la prestación de servicios de banda ancha móvil, en áreas urbanas y rurales. La habilitación de la reasignación de una porción de este espectro para el uso de la banda ancha en una forma que no perjudique a los consumidores en general tiene el potencial de crear un nuevo crecimiento económico y oportunidades de inversión con un posible impacto limitado en los modelos comerciales de transmisión. Los consumidores conservarían el acceso a la televisión gratuita inalámbrica. La reasignación se concentraría principalmente en los principales mercados donde las bandas de televisión por aire están más congestionadas y la necesidad de más espectro para el uso de banda ancha será mayor.⁸³ Además, la FCC debe estudiar y desarrollar políticas para garantizar que se satisfagan sus objetivos de larga data de competencia, diversidad y localismo. Deben considerarse detenidamente los cambios en el espectro de televisión por aire para evaluar el impacto en los consumidores, el interés público y los diversos servicios que comparten este espectro, incluidos la televisión de baja potencia, los microteléfonos inalámbricos y los posibles dispositivos de espacios en blanco de televisión. Aunque la FCC ha realizado análisis iniciales para considerar la viabilidad de varias opciones, se necesitará más trabajo y se deben examinar todas las opciones a través del proceso de reglamentación.

La televisión inalámbrica continúa prestando funciones importantes en nuestra sociedad. Dicha televisión ofrece acceso gratuito a noticias, entretenimiento y programación local, y proporciona a los consumidores un servicio de video alternativo para la televisión por cable o satelital.⁸⁴ Es el único servicio que se ofrece a un segmento de la población que no puede pagar por servicios de televisión o de banda ancha o que no puede recibir esos servicios en sus viviendas actualmente. La televisión inalámbrica también satisface varios intereses públicos, incluidos la programación educativa para niños, la cobertura de noticias y eventos de la comunidad, el acceso razonable para los candidatos políticos federales, el circuito cerrado de televisión y la información de transmisión de emergencia. A través de la televisión por aire, la FCC ha luchado por sus objetivos de políticas de larga data en apoyo de la Ley de Comunicaciones, tales como el localismo y la diversidad de puntos de vista. Finalmente, las aplicaciones de emisión emergentes, tales como la televisión digital móvil y la presentación de datos, pueden ofrecer una oportunidad para aprovechar las eficacias relativas de las arquitecturas punto a varios puntos y punto a punto con el objetivo de proporcionar varios tipos de contenido en las formas más efectivas con el espectro.

Debido a la constante importancia de la televisión inalámbrica, las recomendaciones en el plan buscan preservarla como un medio sano y viable que avanza, en una forma que no perjudica a los consumidores en general, mientras también buscan establecer mecanismos para que haya más disponibilidad de espectro para los usos flexibles de la banda ancha.

La necesidad de tales mecanismos se ilustra en los valores de mercado relativos de espectro para usos alternativos. Por ejemplo, el valor de mercado para el espectro utilizado para la televisión por aire inalámbrica y el valor de mercado para el espectro utilizado para la banda ancha móvil actualmente revelan una brecha importante.⁸⁵ En 2008, la FCC realizó una subasta de espectro de televisión por aire en la banda de 700 MHz recuperada como parte de la transición a la televisión digital. Esa subasta resultó en una valoración de espectro promedio para el uso de banda ancha móvil de \$1.28 por megahertz-pop.⁸⁶ Las bandas de TV tienen características de propagación similares a las de la banda de 700 MHz. Sin embargo, el valor de mercado de estas bandas en su uso actual comprende desde \$0.11 hasta \$0.15 por megahertz-pop.⁸⁷ Otros intentos para examinar el valor económico actual del espectro para la televisión inalámbrica utilizando métodos alternativos han arrojado valoraciones comparables de megahertz-pop.⁸⁸ Aunque existen otros métodos de valoración posibles que podrían dar como resultado variaciones adicionales, este análisis muestra el orden de magnitud de la brecha.

Esta brecha en el valor económico entre el espectro utilizado para la banda ancha inalámbrica y el espectro empleado para la

televisión por aire inalámbrica refleja, en parte, las tendencias del mercado a largo plazo en ambas industrias. La demanda de servicios de banda ancha móvil está creciendo rápidamente con la introducción de nuevos dispositivos (por ejemplo, teléfonos inteligentes, equipos ultraportátiles) y con las actualizaciones a 3G y 4G de las redes móviles. Se espera que la industria de banda ancha móvil continúe generando innovaciones, aumento de puestos de trabajo e inversión en la próxima década.

Por otro lado, la televisión por aire inalámbrica se enfrenta con tendencias a largo plazo desafiantes. El porcentaje de viviendas donde se ve televisión únicamente a través de transmisiones inalámbricas cayó a un ritmo constante en la última década, de 24% en 1999 hasta 10% en 2010.⁸⁹ Desde 2005, los ingresos de las estaciones de televisión por aire han disminuido un 26%,⁹⁰ y el total de los puestos de trabajo en la industria también se redujo.⁹¹

La brecha en el valor económico también refleja dos características de limitaciones de licencia de la televisión por aire. Primero, debido a que la televisión por aire requiere protecciones de interferencia de canal, sólo una fracción del espectro total asignado para la televisión por aire es utilizada actualmente de forma directa por las estaciones.⁹² Segundo, como un medio inalámbrico gratuito disponible universalmente, la televisión por aire desde hace mucho tiempo debe cumplir con ciertos requisitos técnicos y de interés público. Es importante permitir que la televisión por aire continúe cumpliendo con estas obligaciones para las comunidades locales, mientras que, al mismo tiempo, utiliza menos espectro y, de esta manera, se liberan ondas aéreas adicionales para la banda ancha móvil. Esto podría generar más servicio para las comunidades locales en general, la televisión por aire que los consumidores recibieron siempre junto con más y mejor conectividad de banda ancha móvil.

La FCC debe iniciar una medida normativa para reasignar 120 megahertz de las bandas de televisión por aire. La medida debe satisfacer cuatro conjuntos de acciones en paralelo para lograr este objetivo. Además, la FCC debe ejecutar un quinto conjunto de acciones para aumentar la eficacia del uso del espectro en las bandas de televisión por aire.

1. Actualizar las normas sobre las áreas de servicio de televisión y separaciones de distancia, y revisar la Tabla de adjudicaciones para garantizar la adjudicación más efectiva de asignaciones de canal de 6 megahertz como un punto de partida.

Los cambios en las normas técnicas de la televisión por aire y las asignaciones de canal actuales podrían reducir la cantidad de espectro asignado a su uso sin impactar en el ancho de banda de cualquier estación individual. Primero, la actualización de las normas técnicas que definen las áreas de servicio de televisión

y las separaciones de distancia requeridas entre las estaciones puede permitir que las estaciones funcionen en espacios actualmente prohibidos en los mismos canales o en canales adyacentes sin aumentar la interferencia a niveles inaceptables.⁹³ Segundo, la FCC puede “volver a empaquetar” las asignaciones de canal de manera más eficaz para que las estaciones actuales con licencias de 6 megahertz existentes encajen en menos canales totales, y, de esta manera, se libere espectro para la reasignación al uso de banda ancha.

El solo hecho de volver a empaquetar podría liberar hasta 36 megahertz de espectro de las bandas de televisión por aire.⁹⁴ Si el nuevo empaquetamiento se implementa junto con las normas técnicas actualizadas y algunas o todas las recomendaciones adicionales que se detallan abajo, la cantidad de espectro recuperado podría ser mucho mayor.⁹⁵

2. Establecer un marco de licencias para permitir que dos o más estaciones compartan un canal de 6 megahertz.

Con la implementación de la estructura reglamentaria adecuada, las emisoras podrían combinar varias estaciones de televisión en canales individuales de 6 megahertz. Las normas de televisión por aire actuales proporcionan a cada titular de licencia un canal de 6 megahertz que puede transmitir datos a una velocidad de 19.4 Mbps. Las estaciones de televisión transmiten su señal de video principal en alta definición (HD por sus siglas en inglés), la cual requiere, aproximadamente, entre 6 y 17 Mbps, o en definición estándar (SD por sus siglas en inglés), la cual requiere aproximadamente entre 1.5 y 6 Mbps.⁹⁶

Generalmente, dos estaciones podrían transmitir una secuencia de video de HD principal cada una, por un canal de 6 megahertz compartidos.⁹⁷ Algunas estaciones ya están transmitiendo varias secuencias de HD de forma simultánea actualmente, y afirman que proporcionan una calidad de señal “espectacular” que “satisface constantemente a sus televidentes exigentes”⁹⁸ De forma alternativa, más de dos estaciones que transmiten en SD (no HD) podrían compartir un canal de 6 megahertz. Pueden hacerse numerosas combinaciones, incluidos los arreglos dinámicos mediante los cuales las emisoras que comparten un canal arreglan acuerdos para intercambiar capacidad para permitir tasas de bits de transmisión más altas o más bajas, según las opciones impulsadas por el mercado.⁹⁹ La FCC debe asegurarse de que el marco que adopte retenga los derechos de transporte para la señal principal de cada estación con una licencia modificada para compartir un canal de 6 megahertz.¹⁰⁰ La FCC también debe tratar cualquier posible inquietud con respecto al comportamiento anticompetitivo o a la consolidación de la posesión de medios que surjan de dichos acuerdos.

Actualmente, aunque hay ejemplos de estaciones individuales que emplean estas técnicas para transmitir varias secuencias o señales de HD de dos redes de transmisión principales,

no existen ejemplos de dos o más estaciones que combinen transmisiones para compartir un solo canal. Las estaciones de televisión deberán considerar su intención de multidifundir secuencias de video adicionales, tales como canales laterales digitales y secuencias de televisión digital móvil, con relación a la posible distribución de canales. La multidifusión de secuencias de televisión digital móvil y los canales laterales digitales requieren más ancho de banda para garantizar la calidad de recepción. Las estaciones recién ahora están comenzando a utilizar tales servicios, y todavía no está claro si éstos se aceptarán ampliamente o la forma en la que podrían afectar la capacidad de las estaciones para compartir canales.

3. Determinar las normas para las subastas de espectro de transmisión reclamado a través del reempaquetamiento y la distribución de canal voluntario.

La FCC debe realizar una subasta de la totalidad o de una parte del espectro contiguo a nivel nacional recuperado a través del reempaquetamiento descrito anteriormente y a través de decisiones tomadas por estaciones para renunciar voluntariamente a la totalidad o a una parte del ancho de banda. Las estaciones recibirían una parte de las ganancias del espectro con el que contribuyan directamente a la subasta.¹⁰¹ En esta etapa, el Congreso debería autorizar a la FCC para que ésta organice dicha subasta de incentivo y comparta las ganancias. Las estaciones podrían elegir si comparten los canales voluntariamente bajo el marco reglamentario establecido para la distribución de canales descrita anteriormente con el objetivo de participar en la subasta de incentivo. Después de la subasta, las estaciones que continúen transmitiendo por aire recibirían asignaciones de canal según una nueva Tabla de adjudicaciones, licencias modificadas si comparten un canal con otras estaciones y un reembolso de los ganadores de la subasta para cubrir los gastos incurridos como resultado del reempaquetamiento.

Se prefiere establecer un mecanismo voluntario basado en el mercado para realizar una reasignación, como las subastas de incentivo descritas anteriormente en este capítulo. Hasta la fecha, los mercados sólo funcionaron dentro de la asignación de televisión por aire y régimen de licencias; por ejemplo, las estaciones de televisión que cambian de dueño, estaciones que se retiran del negocio y devuelven licencias para que éstas vuelvan a emitirse o estaciones que alquilan ancho de banda para otros usos de emisión. Mecanismos de mercado adicionales podrían ampliar las opciones para los titulares de licencia y los posibles titulares de licencia, y facilitar el movimiento del espectro para el uso de banda ancha flexible. Las tendencias de mercado y los desarrollos legales y reglamentarios podrían afectar el resultado de esas subastas, incluidos la trayectoria de demanda para servicios de banda ancha móvil, la condición financiera de estaciones de televisión por aire, la resolución del desafío must-carry de Cablevision en la Corte

Suprema,¹⁰² y el resultado de la revisión cuatrienal de la FCC de las normas de posesión de emisión.

La reasignación voluntaria basada en el mercado debe implementarse en una forma que tenga un impacto a largo plazo limitado en los consumidores en general, los modelos comerciales de transmisión y el interés público, incluidos los objetivos de la FCC con respecto a la competencia, la diversidad y el localismo. Además, los beneficios importantes de servicios de banda ancha más generalizados y robustos superarían cualquier impacto de la reasignación del espectro de la televisión por aire.

Los consumidores continuarían recibiendo la televisión inalámbrica. Algunos consumidores de conexión inalámbrica perderían la recepción de una o más estaciones debido a las estaciones que saldrían del aire voluntariamente, y escogerían compartir canales con otras estaciones (y de esta manera cambiarían su área de servicio), o sufrirían pérdida en el área de servicio debido a un aumento en la interferencia después de un reempaquetamiento. Otras podrían obtener recepción de una o más estaciones debido a los cambios en las áreas de servicio. Además, los consumidores de conexión inalámbrica necesitarían reorientar antenas o volver a explorar sus televisores, como lo hicieron después de la transición a la televisión digital en junio de 2009.

Existen muchas medidas que la FCC debería implementar para mitigar el impacto en los consumidores de conexión inalámbrica. Primero, como política, la FCC debería asegurarse de que los consumidores en las áreas rurales y los mercados más pequeños retengan el servicio y no se vean muy afectados por estos cambios. Lo más probable es que los mecanismos de reasignación se encuentren en los mercados más grandes y más densamente poblados del país, donde coinciden la demanda más grande de espectro y la congestión más grande dentro de las bandas de televisión por aire. Los consumidores en estos mercados suelen tener un número de alternativas relativamente grande para ver el contenido de televisión, un promedio de 16 estaciones de televisión inalámbrica de alta potencia, estaciones de baja potencia inalámbricas y canales de multidifusión digitales, al menos entre tres y cuatro MVPD (multichannel video programming distributors, distribuidores de programación de video multicanal) y una cantidad cada vez mayor de contenido de video del Internet de banda ancha, que se entrega a la televisión cada vez en mayor proporción (ver el Capítulo 3).

Segundo, en todos los mercados, la FCC debe garantizar que se cumplirán los objetivos de políticas de larga data establecidos en la Ley de Comunicaciones, tales como el localismo, la diversidad de puntos de vista, la competencia y las oportunidades para los nuevos participantes para que formen parte de la industria, incluidos las mujeres y los miembros de los grupos minoritarios.

Finalmente, la FCC debe explorar a través de las medidas normativas los mecanismos y los niveles de compensación adecuados para conservar el servicio de televisión gratuito para aquellos consumidores que cumplan con los criterios establecidos. Por ejemplo, estos consumidores podrían ser elegibles para un servicio de video de “salvamento” de los MVPD, el cual incluya todas las señales de televisión inalámbrica en su mercado. Estos mecanismos podrían coordinarse junto con el abastecimiento de servicio de banda ancha para las poblaciones sin servicio o con servicio deficiente. El Congreso determinaría los criterios y los mecanismos de compensación, si fuese necesario, y asignaría los fondos (por ejemplo, de los ingresos de subasta). En todas las áreas, los incentivos proporcionados por la subasta de incentivo, el foco de los mecanismos de reasignación sólo donde sea necesario y la vigilancia constante de la FCC garantizarían que las decisiones tomadas por las emisoras y la misma FCC no afecten de forma negativa a ciertas comunidades de consumidores estadounidenses.¹⁰³

Según el enfoque voluntario recomendado, algunas emisoras que mueven las asignaciones de canal deberían reemplazar el equipo de transmisión (con reembolso) y adaptar los parámetros de transmisión para que coincidan con las áreas de cobertura anteriores. Cualquier impacto en los ingresos o el modelo comercial de una estación de televisión por aire sería el resultado de una decisión que tomó dicha estación con respecto a la participación en la subasta de incentivo. Las estaciones de televisión por aire obtienen sus ingresos principalmente basándose en la “observación” o el tamaño y la composición de la audiencia en su principal señal de video.¹⁰⁴ Las estaciones ganan audiencia a través del alcance de la distribución y el atractivo de su programación.¹⁰⁵ Los mecanismos de reasignación descritos anteriormente podrían tener un impacto negativo en el alcance de algunas estaciones, pero, en general, es más probable que afecten el alcance de una forma neutra o positiva.¹⁰⁶ El efecto en el atractivo de la programación dependería de las opciones que hacen las emisoras como resultado de una subasta de incentivos y de la importancia de la calidad de imagen y de su impacto en la audiencia. Según los análisis de programación y rendimiento de señal y los ejemplos de casos, dos estaciones podrían transmitir una secuencia de video principal en HD de forma simultánea por el mismo canal sin causar cambios materiales en la experiencia de visión del consumidor actual.¹⁰⁷ Como resultado de los impactos neutros en el alcance y el atractivo de la programación de las señales principales de las estaciones, el impacto de una reasignación voluntaria, basada en el mercado sobre las secuencias de ingresos actuales para las estaciones que continúen la transmisión inalámbrica sería mínimo.

La subasta de incentivo voluntaria brindaría a las estaciones otra variable para considerar cuando se elija el tipo de señal de

video principal para transmitir de forma inalámbrica, con alta definición o con definición estándar, y cuando se deseen crear nuevos modelos comerciales habilitados por la transición a la televisión digital: televisión digital de multidifusión y móvil. Las estaciones podrían equilibrar estas opciones, según la demanda de mercado proyectada para estos servicios, en comparación con el valor de mercado del ancho de banda para otros usos, como la banda ancha inalámbrica.

La multidifusión de subcanales digitales adicionales puede generar ingresos por publicidad, arrendamiento o abono. Hasta la fecha, las estaciones han lanzado aproximadamente 1.400 canales de multidifusión, o menos de uno por ciento en promedio.¹⁰⁸ Los ingresos generados por tales servicios han sido modestos hasta ahora y se prevé que permanecerán así en el futuro cercano, 0,9% de ingresos para las estaciones de televisión por aire en 2010, que según está previsto aumentará a 1,5% de ingresos en 2011.¹⁰⁹

El segundo modelo comercial que está surgiendo recientemente, la televisión digital móvil, podría servir como una posible vía de evolución para las emisoras para la convergencia fija y móvil y de banda ancha/transmisión. Especialmente, la transmisión de contenido de video popular en dispositivos móviles podría ayudar a descargar el tráfico de secuencias de video cada vez mayor de las redes de banda ancha punto a punto móvil.¹¹⁰ A partir de Julio de 2009, aproximadamente 70 estaciones de transmisión que prestan servicios a 28 mercados han anunciado planes para comenzar la transmisión móvil a través de la Coalición de video móvil abierta. El modelo comercial para la televisión digital móvil es incierto, con previsiones y comparaciones con ejemplos nacionales e internacionales que representan diversos puntos de vista.¹¹¹ Muchas entidades tienen como objetivo proporcionar contenido de televisión a dispositivos móviles, pero todavía debe determinarse el método para hacerlo que sea adecuado para los consumidores y que tenga éxito en el mercado.

Al conservar la televisión inalámbrica como un medio saludable y viable, mientras se reasigna el espectro de las bandas de televisión por aire para el uso de banda ancha móvil flexible, las recomendaciones en este plan están diseñadas para proteger los objetivos de políticas de larga data y los intereses públicos abastecidos por la televisión inalámbrica, y para apoyar aquéllos objetivos abastecidos por el uso de banda ancha. En especial, todas las estaciones que transmiten una señal de video principal continuarían cumpliendo con los requisitos de interés público existentes.

Según los mecanismos determinados pretendidos y las opciones individuales de las estaciones de televisión, los mecanismos de reasignación podrían impactar en el número y la diversidad de “voces” de transmisión en una comunidad o un mercado. Como se observó anteriormente, estos efectos

principalmente tendrían lugar en los principales mercados, donde el número y la diversidad de voces de comunidades locales son los más altos. La FCC debe implementar estos mecanismos sistemáticamente con sus políticas que apoyan la competencia, el localismo y la diversidad, y con el resultado de la revisión cuatrienal actual de las normas de titularidad de transmisión. Especialmente, la FCC debe estudiar el posible impacto en la titularidad de las estaciones de televisión de las minorías y las mujeres. Las recomendaciones en el plan para crear un fondo de fideicomiso de medios de interés público (ver Capítulo 15) fortalecerá los medios públicos en todas las plataformas, y reforzará la diversidad de puntos de vista y el localismo en las comunidades de todo el país.

4. Explorar alternativas, incluidos los cambios en la arquitectura técnica de transmisión, una subasta de licencias superpuesta o la distribución de canal más amplia, en caso de que las recomendaciones anteriores no generen una cantidad de espectro importante.

Si la FCC no recibe autorización para organizar subastas de incentivos, o si las subastas de incentivos no generan una cantidad importante de espectro, la FCC debe adoptar otros mecanismos.¹¹² A través de una medida normativa, debe considerar otros enfoques, e incluir posiblemente lo siguiente:

- ▶ *Transición a una arquitectura celular voluntaria o involuntariamente.* Con una arquitectura celular, las estaciones transmitirían servicio de televisión a través de muchos transmisores de baja potencia que proporcionarían colectivamente una cobertura similar a la arquitectura actual con un transmisor de alta potencia. Si se celulariza la arquitectura, se podría reducir o eliminar la necesidad de protecciones de interferencia de canal que resultan en sólo una fracción del espectro total asignado a la televisión por aire directamente utilizada por las estaciones.¹¹³ Una arquitectura celular también podría facilitar las propuestas de las emisoras de servicios de banda ancha/transmisión unidos. La FCC ha aprobado los DTS/SFN (Distributed Transmission Systems/Single Frequency Networks, Sistemas de transmisión distribuida/Redes de frecuencia única), mediante el uso de varios transmisores que funcionan en un solo canal, como una alternativa para una arquitectura celular.¹¹⁴ Otras alternativas son posibles, como una MFN (Multi-Frequency Network, Red de multifrecuencia).¹¹⁵ La transición a la arquitectura celular sería costosa, tomaría mucho tiempo y posiblemente introduciría desafíos operacionales importantes para las emisoras. El dividendo de espectro potencial no se conoce en este punto, pero podría ser muy alto.¹¹⁶ Aunque las estaciones podrían trasladarse voluntariamente a una arquitectura celular de forma individual, dichas transiciones alcanzarían una

mayor eficacia de espectro general si se realizan de forma coordinada por todas las estaciones en los principales mercados. Los DTS/SFN y la MFN son tecnologías de vanguardia que deben desarrollarse más para evaluar su viabilidad y los diversos equilibrios. La FCC debe alentar y monitorear detenidamente su desarrollo.

- *Subasta de licencias superpuestas.* Bajo su autoridad actual,¹¹⁷ la FCC podría subastar las licencias superpuestas y de uso flexible con derechos secundarios en las bandas de televisión por aire. Los ganadores de la subasta superpuesta negociarían con las estaciones de televisión por aire y otros usuarios con licencia para limpiar sus respectivas bandas.¹¹⁸ Lo recaudado de la subasta superpuesta iría para el Tesoro de los EE. UU., pero sería mucho más bajo que lo recaudado en una subasta de incentivos, principalmente debido a una mayor incertidumbre sobre la cantidad y la sincronización del espectro recuperado.¹¹⁹
- *Participación de canales más extensiva de dos o más estaciones de televisión por aire en un canal de 6 megahertz individual.* Con esta alternativa, la FCC modificaría las licencias para requerir la participación en canales cuando sea necesario.
- *Otras soluciones innovadoras que puedan surgir.* Según estas alternativas, las estaciones no participarían en lo recaudado en la subasta, pero recibirían un reembolso de los ganadores de la subasta por gastos de reubicación u otros gastos de transición incurridos.

5. Tomar medidas adicionales para aumentar la eficacia del uso del espectro en las bandas de televisión por aire.

Además de lo expresado anteriormente, las siguientes recomendaciones permitirían un uso más eficaz del espectro de televisión por aire:

- *Tarifas de espectro de televisión de alta potencia.* Si el Congreso lo autoriza, la FCC debe considerar el cálculo de tarifas de espectro en las licencias comerciales de televisión por aire de alta potencia como parte de una revisión más amplia de las normas de titularidad de transmisión y obligaciones de interés público.¹²⁰
- *Transición a televisión digital de baja potencia.* La FCC debe establecer un plazo para alcanzar la transición a la televisión digital de las estaciones de LPTV (low-power TV, televisión de baja potencia) antes de 2015, o después de completar

la reasignación de espectro de las bandas de televisión por aire.¹²¹ Además, la FCC debe otorgar una flexibilidad de licencia similar a las estaciones de LPTV después de la transición a la televisión digital, ya que las estaciones de alta potencia han permitido a las estaciones de LPTV usar ciertas tecnologías (por ejemplo, filtros de máscara) para habilitar adjudicaciones de canal más eficientes, y las han autorizado para que participen en las subastas de incentivos.

- *Temas de recepción de VHF (very high frequency, muy alta frecuencia).* La FCC debe evaluar opciones adicionales para tratar temas de recepción de VHF, tales como el aumento en los límites de potencia o la adopción de antenas mejoradas y las normas de receptor.¹²² Sin estas medidas, las estaciones de VHF pueden continuar solicitando reasignaciones de canal para la banda de UHF, lo cual complicaría los esfuerzos para reasignar el espectro de esa banda para el uso de banda ancha móvil.
- *Fondo de fideicomiso para los medios públicos.* El Congreso debe considerar una legislación para establecer una donación para financiar los medios de interés público con lo recaudado en las subastas o las tarifas de espectro (ver Capítulo 15).

Las recomendaciones de esta sección, según la medida en la que se implementen, quizá no afecten considerablemente a otros ocupantes actuales o futuros de las bandas de televisión por aire, principalmente a los operadores del LMRS (land mobile radio system, sistema de radio móvil terrestre), los usuarios de microteléfonos inalámbricos y los dispositivos de televisión de espacios en blanco. Los operadores del LMRS continuarían operando bajo licencias existentes en los canales de 14 a 20 en ciertas áreas metropolitanas principales. La FCC debe completar las medidas normativas sobre los pasos anteriores, para lo cual tiene poder actualmente, en cuanto sea viable, pero antes de 2011; además, debe organizar una subasta de la totalidad o una parte del espectro reasignado en 2012. Si el Congreso le otorga poder a la FCC para realizar subastas de incentivos antes de la subasta de 2012, entonces la FCC debe demorar cualquier subasta de espectro de televisión por aire reasignado hasta 2013. Esta demora proporcionaría tiempo para completar las medidas normativas en una subasta de incentivos voluntaria. Todo el espectro reasignado debe liquidarse antes de 2015. Aunque este plazo es audaz según las normas históricas, llevaría una capacidad de banda ancha móvil adicional al mercado cuando más la necesiten.

5.5 AUMENTAR LA FLEXIBILIDAD, LA CAPACIDAD Y LA RENTABILIDAD DEL ESPECTRO PARA LOS SERVICIOS DE RED DE RETORNO INALÁMBRICA PUNTO A PUNTO

Muchos proveedores inalámbricos dependen cada vez más de las microondas para la red de retorno, especialmente en las áreas rurales. Por lo tanto, la FCC debe tomar medidas para garantizar que esté disponible el espectro de microondas suficiente para satisfacer la demanda actual y futura de red de retorno inalámbrica, especialmente en las bandas principales por debajo de 12 GHz. Como punto de partida, la FCC está considerando revisiones a sus normas de la Parte 101, para permitir el funcionamiento de canales más amplios en la Banda Superior de 6 GHz, y una activación más rápida de los vínculos en pares de canales adicionales en la Banda de 23 GHz. La FCC debe implementar más medidas para mejorar la flexibilidad y la velocidad con las cuales las compañías pueden obtener acceso al espectro para usarlo como red de retorno inalámbrica, lo cual es esencial para la utilización de la banda ancha inalámbrica y otros servicios inalámbricos.

Los costos de red de retorno actualmente constituyen una porción importante de los gastos de funcionamiento de red del operador celular. Con las utilidades de 4G, esta carga será más grave, ya que aumenta la demanda para la capacidad de red de retorno. Cuando la fibra no está próxima a un sitio celular, la red de retorno de microondas generalmente puede proporcionar un sustituto rentable para las velocidades de datos de hasta 600 Mbps. Además, en ciertas geografías remotas, la microonda es la única solución de red de retorno de alta capacidad práctica disponible. Las políticas que facilitan el uso de microondas para la red de retorno reducirán el costo de la utilización de 4G y aumentarán la disponibilidad de 4G en las áreas rurales de EE. UU. Al igual que con todas las comunicaciones inalámbricas, la habilidad de los operadores para usar la microonda depende de la disponibilidad del espectro y la distancia del vínculo mismo. En general, se prefiere el espectro por debajo de 12 GHz para la red de retorno de vínculo

largo debido a los efectos de desvanecimiento de la señal por lluvia a mayores frecuencias.¹²³

Aunque la red de retorno de microondas es un servicio punto a punto, la interferencia con otros sistemas puede ocurrir en la curva de haz y en los lóbulos laterales cerca de la antena emisora. Por lo tanto, se requiere la coordinación de frecuencia para garantizar la reutilización de espectro y geográfica suficiente para mantener un alto nivel de fiabilidad de servicio.¹²⁴ En la práctica, esto puede crear una escasez de espectro de red de retorno útil en ubicaciones de alto tráfico. Esta escasez sólo se agravará si el aumento en el tráfico de banda ancha genera un mayor uso de los servicios de microondas.

RECOMENDACIÓN 5.9: La FCC debe revisar las Partes 74, 78 y 101 de sus normas para permitir el aumento de espectro compartido entre los servicios de microondas punto a punto compatibles.

La FCC debe implementar una medida para examinar las Partes 74, 78 y 101 de sus normas y las oportunidades para aumentar la distribución de las bandas de espectro actualmente utilizadas para el BAS (Mobile Broadcast Auxiliary Service, Servicio auxiliar de transmisión móvil) y el CARS (Mobile Cable TV Relay Service, Servicio de repetidor de televisión por cable móvil) con servicios de microondas. Dicha distribución parece factible, ya que el BAS y el CARS han comenzado a migrar a las comunicaciones basadas en el protocolo del Internet e hicieron que el tráfico que pasa en estos vínculos sea fundamentalmente el mismo que el que pasa en los vínculos de microondas de proveedor común. El aumento en la distribución tendría el efecto práctico de aumentar la oferta del espectro adecuado para la red de retorno en las frecuencias principales por debajo de 12 GHz.¹²⁵ En el desarrollo de esta revisión, la FCC debe considerar generar disponibilidad del espectro de “espacios en blanco” por debajo de 1 GHz para la red de retorno en áreas muy rurales donde, de lo contrario, dicho espectro quizá no se utilizaría, en la medida que dicho uso sea consistente con la Recomendación 5.8.5 descrita anteriormente y la medida de espacios en blanco en curso.

RECOMENDACIÓN 5.10: La FCC debe controlar sus normas para permitir mayores flexibilidad y rentabilidad en la implementación de la red de retorno inalámbrica.

Las normas de microondas de la Parte 101 de la FCC están diseñadas para permitir un alto nivel de fiabilidad de servicio, pero también pueden limitar la flexibilidad de utilización en situaciones con cobertura o capacidad limitada. Por lo tanto, la FCC debe implementar una medida para actualizar estas normas y reducir el costo de la red de retorno en áreas urbanas con capacidad limitada y en áreas rurales con rango limitado. Especialmente, la medida debe revisar las normas que concuerden con lo siguiente:

- ▶ *Mayor reutilización espacial de las frecuencias de microonda, especialmente en las áreas urbanas.* La opinión pública planteó la posibilidad de que los cambios en las normas podrían permitir un uso más eficaz del espectro, especialmente en el área que rodea inmediatamente a una estación de microondas.¹²⁶ Dichos cambios, según se afirma, podrían aumentar radicalmente la capacidad para usar el espectro para la red de retorno en áreas de alta congestión, especialmente en áreas urbanas. La FCC, en el contexto de una medida de la Parte 101 más amplia, debe considerar expeditivamente si la propuesta merece cambios en las normas existentes.
- ▶ *Modificación de las normas de rendimiento mínimo, especialmente en áreas rurales.* La FCC debe considerar la modificación de normas en el rendimiento mínimo de datos para cada canal de microondas autorizado cuando los beneficios estén claros. Varias partes observaron los posibles beneficios de la utilización de modulación versátil en áreas rurales para ampliar el rango de los sistemas de red de retorno.¹²⁷ La modulación versátil es una técnica mediante la cual la velocidad de datos se adapta dinámicamente según las condiciones de canal en cualquier momento en el tiempo. Todos estos cambios podrían reducir posiblemente los costos operativos, especialmente en áreas rurales donde la red de retorno de microondas es esencial para prestar un servicio de banda ancha.
- ▶ *Restricciones en el tamaño de la antena.* Los costos de arrendamiento de torre para montar antenas pueden constituir hasta el 40% del costo total de la titularidad de microondas.¹²⁸ Estos costos de arrendamiento están directamente relacionados con el tamaño de la antena. Las antenas más pequeñas también pueden “ser menos costosas en cuanto a fabricación y distribución, menos costosas de instalar porque pesan menos y necesitan menos soporte estructural, e incluyen un mantenimiento menos costoso, ya que están menos sujetas a la carga del viento y otras fuerzas destructivas”.¹²⁹ Las normas actuales sobre los tamaños de antenas están diseñadas para maximizar el uso de espectro de microondas mientras se evita la interferencia entre los operadores. Es importante garantizar que estas normas estén actualizadas para maximizar la rentabilidad de los servicios de microondas.
- ▶ *Uso de frecuencias más altas.* La tecnología ha sido históricamente el factor más importante en la limitación del uso de frecuencias más altas. Cada década posterior presenció el aumento de ese límite. Esto no significa que puedan ignorarse las diferencias en los factores de propagación a frecuencias más altas. Los sistemas que utilicen frecuencias más altas deberán adoptar nuevas arquitecturas y tecnologías, adecuadas a la frecuencia y al

aplicaciones, como lo hicieron todas las aplicaciones de radio innovadoras pasadas. Debe resaltarse que el uso de frecuencias más altas es “compatible y sinérgico” con los nuevos paradigmas inalámbricos, en lugar de serlo con los nuevos paradigmas que evolucionan como respuestas forzadas para la necesidad de usar frecuencias más altas. De forma simultánea, es importante ser consciente de las repercusiones para la ingeniería de red de los sistemas que funcionan a frecuencias más altas, y el impacto de esas repercusiones en la viabilidad económica de esos sistemas. Esta medida de la Parte 101 debe comenzar en 2010.

5.6 AMPLIACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES PARA MODELOS INNOVADORES DE ACCESO AL ESPECTRO

Los avances en la tecnología son muy prometedores para los nuevos modos de acceso al espectro eficaz. Muchos de estos avances han conducido al desarrollo de usos innovadores y, finalmente, pueden complementar enfoques de licencia más convencionales. Es importante crear un entorno de espectro que ofrezca mucho espacio para la experimentación y el desarrollo de nuevas tecnologías para garantizar que la próxima idea innovadora en el acceso a espectro de banda ancha se desarrolle y utilice primero en los EE. UU.

La FCC y la NTIA progresaron mucho en la disponibilidad del espectro y lo abrieron al desarrollo y la evolución de nuevas tecnologías. La decisión de la FCC de no establecer una norma tecnológica para las licencias del PCS finalmente contribuyó al desarrollo y la comercialización generalizada de la tecnología CDMA, la cual ahora es ampliamente utilizada por las redes 3G. Asimismo, la creación de las normas de la Parte 15 flexibles permitieron el desarrollo y la proliferación de los servicios sin licencia, especialmente en la banda ISM (Industrial, Scientific and Medical, Industrial, científica y médica) de 2,4 GHz. Más recientemente, la FCC ha tomado medidas para permitir modelos de acceso a espectro innovadores en los espacios en blanco de las bandas de espectro de televisión digital y en la banda 3,65 GHz. Particularmente, y no casualmente, la innovación algunas veces ocurre en bandas que, según la opinión ortodoxa, en algún momento se consideraron espectro “basura”.

En junio de 2006, la FCC concluyó una normativa, según la cual se permitió que los usuarios comerciales empleen técnicas de distribución oportunistas para compartir 355 MHz de espectro de radio con operadores de sistema de radar del gobierno federal. Mediante la utilización de algoritmos de detección y prevención de Selección de frecuencia dinámica, los intereses comerciales ahora pueden operar con sistemas de acceso inalámbrico en el espectro de radio ocupado por los sistemas de radar preexistentes. Los acuerdos de distribución oportunistas ofrecen un gran potencial para satisfacer una demanda de mercado creciente de servicios inalámbricos al fomentar un uso más eficiente del espectro de radio.¹³⁰

La FCC y la NTIA pueden tomar medidas importantes para garantizar que la próxima generación de tecnología de acceso a espectro pueda arraigarse en los próximos años.

RECOMENDACIÓN 5.11: Dentro de los próximos 10 años, la FCC debe liberar una nueva banda contigua nacional para el uso sin licencia.

Debido a que la FCC desea liberar espectro adicional para la banda ancha, una porción suficiente debe estar disponible para el uso exclusivo o mayoritario de los dispositivos sin licencia. Esto permitiría que los innovadores prueben nuevas ideas para aumentar el acceso a espectro y la eficacia a través de medios sin licencia, y debe permitir que los proveedores nuevos sin licencia presten sus servicios en comunidades rurales y sin servicio. Dicho enfoque representaría una desviación de la forma en que la FCC ha tratado la mayoría de las operaciones sin licencia en el pasado. Las operaciones sin licencia generalmente son superposiciones para las bandas con licencia, con un uso sin licencia intensivo que surge en algunas bandas (por ejemplo, la banda de 2,4 GHz) durante un largo período de tiempo. Sin embargo, las bandas objetivo para el uso sin licencia podría generar beneficios importantes.

Las normas de la Parte 15¹³¹ de la FCC permiten que los dispositivos sin licencia funcionen en cualquier espectro, excepto en el espectro específicamente designado como restringido.¹³² Este acceso a espectro generalizado viene con una compensación: los dispositivos sin licencia deben funcionar generalmente a niveles de muy baja potencia y con tolerancia con respecto a cualquier servicio asignado. En especial, estos dispositivos están sujetos a las siguientes condiciones: no pueden causar interferencia perjudicial y deben aceptar la interferencia que pueden provocar otras operaciones en la banda, incluidas las operaciones con licencia.¹³³ Desde que se permitió dicha operación sin licencia bajo estas normas, los desarrolladores han descubierto formas de proporcionar una amplia variedad de dispositivos que ejecutan un surtido de aplicaciones que son útiles para los consumidores. Estas innovaciones continúan evolucionando y proliferándose, e incluyen abridores de puerta de garaje, llaveros con control

remoto para abrir puertas de automóviles, auriculares Bluetooth y la utilización cada vez más importante de los puntos de acceso de Wi-Fi.

Las innovaciones impulsadas por el uso de dispositivos sin licencia han ocurrido debido a los beneficios relacionados con dicho uso, incluidos los pocos obstáculos de entrada y el tiempo más rápido para el mercado, lo cual redujo los costos de entrada, fomentó la innovación y permitió un uso de espectro muy eficaz. En conjunto, estos beneficios han permitido que muchas comunidades, empresarios y pequeñas empresas utilicen rápidamente los sistemas de banda ancha. Generalmente, como fue el caso para muchos CISP, esto ocurrió en comunidades rurales o que anteriormente fueron marginadas.

Como se mencionó previamente, las redes de banda ancha sin licencia y con licencia pueden complementarse mutuamente en formas importantes. Por ejemplo, con la disponibilidad de las redes Wi-Fi en muchas localidades que permiten a los usuarios extraer la mayor parte de sus datos de una red con licencia, los usuarios se benefician al obtener un servicio mucho más rápido mientras que los proveedores con licencia tienen menos congestión y pueden brindar una calidad de servicio general mejor. Los dispositivos de comunicaciones de campo próximo que funcionan con las disposiciones sin licencia se integran en los teléfonos celulares para facilitar las transacciones electrónicas. ZigBee y otros dispositivos sin licencia se integran a las aplicaciones de red eléctrica inteligente en los sistemas inalámbricos con licencia. Si se proporciona espectro adicional para el uso sin licencia, sólo se amplificarán estos y otros beneficios complementarios al permitir que los proveedores optimicen sus redes para uso móvil en áreas donde Wi-Fi no está disponible o no es práctica.

RECOMENDACIÓN 5.12: La FCC debe moverse expeditivamente para concluir las medidas sobre oportunidades inexploradas de la TV.

La FCC debe actuar expeditivamente para resolver las peticiones pendientes para la reconsideración en la medida de espacios en blanco en la televisión (Expediente ET n.º 04-186). Esta medida ha introducido un nuevo enfoque para obtener acceso a espectro a través del uso de una base de datos y técnicas de radio cognitivas. El enfoque al acceso a espectro utilizado en esta medida posiblemente podría expandirse y extenderse hasta otro espectro mediante licencias o sin licencias.

La industria ha demostrado la promesa y el potencial de uso del espectro de espacios en blanco de televisión. Por ejemplo, los dispositivos de espacios en blanco de la televisión se han utilizado para proporcionar servicio de banda ancha a una escuela en el área rural de Virginia y actualmente se utilizan para la demostración de una red de banda ancha inalámbrica en Wilmington, Carolina del Norte.

El desarrollo de las normas para los dispositivos de espacios en blanco de televisión ha demorado varios años. La industria ha invertido mucho en este proceso al ofrecer dispositivos prototípicos que se presentaron a la FCC para que se prueben en un proceso abierto que incluyó exámenes de laboratorio y de campo. La FCC debe completar las normas finales para los dispositivos de espacios en blanco de televisión con el objetivo de acelerar la introducción de nuevos productos y servicios innovadores. Mientras la FCC considera otros cambios en el espectro de transmisión de televisión, también debe evaluar el impacto en la viabilidad del uso de los espacios en blanco de televisión.

RECOMENDACIÓN 5.13: La FCC debe estimular mayores desarrollo e implementación de usos oportunistas en más espectro de radio.

El uso de las asignaciones existentes de forma más inteligente es otra forma de proporcionar un crecimiento en los servicios de datos. La opinión pública sugirió que las tecnologías “oportunistas” o “cognitivas” pueden aumentar considerablemente la eficacia de la utilización del espectro al permitir que las radios tengan acceso al espectro disponible y lo compartan de forma dinámica.¹³⁴ Estas tecnologías podrían permitir el acceso a diversas frecuencias por medio de la tabla de espectro, la cual podría no utilizarse en un lugar y tiempo específicos, y podrían hacer esto sin perjudicar a las operaciones o intereses de otros usuarios. Dado el alto potencial de estas tecnologías, la FCC y la NTIA deben tomar medidas para ampliar el entorno en el que nuevas y oportunistas tecnologías pueden desarrollarse y mejorarse.¹³⁵

El uso de espectro oportunista incluye una radio de espectro ágil que puede funcionar con espectro diseñado para no utilizarse y estar disponible en cualquier momento a lo largo de una vía de transmisión determinada. Esa determinación puede hacerse a través de dispositivos que detectan eficazmente el espectro disponible o que consultan una base de datos que contiene esa información. Por lo tanto, la radio podría obtener acceso al espectro disponible dinámicamente cuando la oportunidad se presente.¹³⁶ Muchas entidades realizan investigaciones o participan en esfuerzos de estandarización con el objetivo de lograr un desarrollo constante. La mayor parte de esta investigación todavía está en sus primeras etapas y deben superarse algunos obstáculos antes de que la tecnología obtenga una amplia aceptación.¹³⁷ La FCC debe llevar a cabo dos acciones para acelerar el desarrollo de tecnologías de uso oportunista y ampliar el acceso a espectro adicional.

Primero, la FCC debe permitir que radios oportunistas funcionen con espectro actualmente mantenido por la FCC (por ejemplo, en ciertas áreas de licencia donde el espectro no se subastó exitosamente). La disponibilidad de dicho espectro

no subastado en varias bandas podría proporcionar un “área de pruebas” para la creación y la innovación de tecnologías cognitivas (incluidos los saltos de frecuencia), las cuales aprovechan la capacidad de funcionamiento en diferentes bandas de frecuencia dispersadas por el espectro de radio. El uso de una base de datos de ubicación geográfica que permita que los dispositivos oportunistas identifiquen este espectro disponible, como se trata a continuación, podría ser conveniente en el desarrollo y la futura utilización de dichos dispositivos tecnológicamente sofisticados.

Segundo, la FCC debe implementar una medida que examine formas de ampliar el concepto de base de datos de ubicación geográfica, el cual se implementa actualmente en las bandas de televisión, a las bandas de espectro adicional que están disponibles para el acceso de radios oportunistas.¹³⁸ Como se describe anteriormente, la FCC adoptó normas, las cuales permiten que los dispositivos sin licencia obtengan acceso a los espacios en blanco de televisión después de verificar una base de datos para determinar cuáles canales están disponibles para el uso. En las bandas de televisión, el desarrollo de una base de datos eficaz es posible porque las estaciones de televisión y otras instalaciones que deben protegerse generalmente están fijas y son conocidas; por lo tanto, la localización de la zona de protección específica alrededor de estas instalaciones es relativamente sencilla. Es posible extender este concepto para el uso oportunista a otras bandas de frecuencia donde el comportamiento de las estaciones está bien sobreentendido y es previsible.¹³⁹ Además, los dispositivos que funcionan con este enfoque de base de datos pueden cumplir de manera eficaz la función de “puestos de escucha” para medir el uso del espectro que vuelve a la base de datos e informar sobre éste. Estos informes podrían mejorar el uso oportunista de las frecuencias seleccionadas sin causar interferencia dañina.

La FCC debe determinar cuáles bandas de frecuencia específicas deben identificarse para el uso oportunista y qué información determinada quizá deba incluirse en la base de datos relevante. Tal decisión también debe incluir si, y hasta qué medida, la FCC debe excluir los dispositivos de banda de LPTV en las áreas fronterizas con México y Canadá, incluidos los territorios tribales en esas áreas, y si se permiten las operaciones fijas de más alta potencia en las áreas rurales, las cuales incluyen generalmente los territorios tribales. Por ejemplo, algunas bandas de frecuencia se utilizan para las operaciones de microondas fijas y satelitales. Al igual que con la televisión, las estaciones de microondas están fijas y pueden protegerse con bastante facilidad. La protección del uso satelital es más complicada, pero es posible si las ubicaciones de estaciones terrestres pueden encontrarse a través de una búsqueda de base de datos. Además, el panel del espectro podría proporcionar, con el tiempo, un recurso de datos para permitir un sistema

de ubicación geográfica más generalizado, especialmente si se complementa con datos en una construcción y uso de espectro (ver Recomendaciones 5.1 y 5.2).

RECOMENDACIÓN 5.14: La FCC debe tomar medidas para mejorar la investigación y el desarrollo que generarán avances en la ciencia del acceso a espectro.

Un plan de desarrollo e investigación robusto es esencial para garantizar que las tecnologías de acceso a espectro continúen evolucionando y mejorando. Como se describe en el Capítulo 7, la FCC debe iniciar un proceso normativo para establecer normas de licencias experimentales más flexibles. Además, la Fundación de Ciencia Nacional, con la aprobación de la FCC y la NTIA, debe financiar la investigación y el desarrollo inalámbricos que evolucionarán la ciencia del acceso de espectro.

5.7 PASOS ADICIONALES PARA LOGRAR QUE LA POLÍTICA DE ESPECTRO DE LOS EE. UU. SEA MÁS INTEGRAL

RECOMENDACIÓN 5.15: La FCC y la NTIA deben desarrollar un plan de acción conjunto para identificar el espectro candidato federal y no federal adicional al que se puede obtener acceso para el uso de banda ancha inalámbrica móvil y fija, de forma exclusiva, compartida, con licencia o sin licencia.

Como se observa en otra parte de este plan, el espectro adicional es necesario para el uso de banda ancha inalámbrica. Aunque el plan identifica bandas específicas que pueden satisfacer esta necesidad parcialmente, el acceso a espectro adicional continuará siendo necesario en el futuro. La NTIA y la FCC, como administradoras conjuntas del espectro, deben desarrollar un plan antes del 1 de octubre de 2010 para identificar el espectro adicional federal y no federal que puede estar disponible para el uso de banda ancha inalámbrica.

Al desarrollar una política de espectro nacional, este plan establece recomendaciones para realizar una nueva asignación o volver a definir el objetivo de varias bandas de espectro no federales para el uso de banda ancha inalámbrica. Este plan también recomienda que la FCC coordine con la NTIA la posible reasignación de cierto espectro federal en la banda de entre 1755 y 1850 MHz. Ciertas recomendaciones se aplican al espectro federal

y no federal, tales como el uso oportunista creciente del espectro. Sin embargo, estos pasos únicamente no son suficientes. La totalidad del espectro federal y no federal, no sólo ciertas bandas, deben examinarse detenidamente para la posible reasignación.

El personal de la NTIA y la FCC mantuvo discusiones iniciales para identificar las bandas de espectro candidato federal adicional que puede considerarse para la reasignación, la distribución o el uso oportunista, con el objetivo de ayudar a satisfacer las necesidades para la banda ancha inalámbrica. Estas discusiones no son lo suficientemente avanzadas para identificar bandas específicas en este momento. Sin embargo, este proceso debe continuar y debe acelerarse.

Cualquier reasignación o nueva definición de objetivo de espectro federal es un proceso complejo. El espectro federal se utiliza para apoyar las aplicaciones de seguridad nacional y seguridad pública que deben protegerse y conservarse. Muchos sistemas federales tienen capacidades únicas que no pueden reemplazarse fácilmente con el equipo de producción masiva que funciona en otro espectro, lo cual significa que quizá no es posible obtener acceso al espectro durante muchos años. Como en el caso de la reasignación del espectro federal en 1710–1755 MHz hasta AWS-1, los usuarios federales pueden requerir el acceso a espectro no federal para adaptar los sistemas reemplazados.

Dadas estas complejidades y las consideraciones de sincronización, es vital desarrollar un proceso bien definido y constante para garantizar que todo el espectro se examine para aprovechar oportunidades adicionales.

RECOMENDACIÓN 5.16: La FCC debe fomentar, dentro del ITU (International Telecommunication Union, Sindicato de Telecomunicaciones Internacionales), enfoques innovadores y flexibles para la asignación de espectro global que consideren la convergencia de diversos servicios de comunicación de radio y que permitan el desarrollo mundial de servicios de banda ancha.

Debido a que la FCC participa en organizaciones internacionales, como el ITU, y organizaciones regionales, como la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones de la Organización de Estados Americanos, debe fomentar enfoques innovadores para la asignación de espectro para garantizar máxima flexibilidad para los servicios de comunicaciones avanzados que permitirán los servicios de banda ancha global.

Además de las organizaciones multilaterales y regionales, la FCC también participa con otras agencias del gobierno de los EE. UU., tales como el Departamento de Estado de los EE. UU. y la NTIA, en reuniones bilaterales donde se tratan los temas de espectro y los enfoques para la utilización de banda ancha. En todos estos foros, la FCC debe garantizar que se consideren y apoyen los enfoques innovadores para la asignación de espectro.

Por ejemplo, un tema en la agenda para la consideración en la Conferencia de Radiocomunicaciones Mundial del ITU en 2012 (WRC-12) demanda tomar la medida adecuada con vistas de mejorar el marco reglamentario internacional y el marco internacional de espectro (Tema de agenda 1.2). El objetivo principal de este tema de la agenda es examinar la asignación de radio internacional y los procedimientos reglamentarios relacionados para satisfacer las demandas de las tecnologías de radio actuales, emergentes y futuras, y a la vez tener en cuenta los servicios existentes y el uso del espectro.

La introducción de muchas nuevas tecnologías y aplicaciones inalámbricas, especialmente en los productos del consumidor, ha fomentado un interés creciente en la revisión de las prácticas de administración del espectro. Los consumidores desean utilizar muchos programas de aplicación ofrecidos en los sistemas de comunicaciones de radio fijas y por cable en los terminales móviles. La próxima generación de terminales móviles engloba varias funciones de servicios de comunicación de radio (por ejemplo, determinación fija, móvil, de transmisión e incluso de radio) que brindan voz, datos, video y posicionamiento (por ejemplo, convergencia).

Sin embargo, es posible que las reglamentaciones de radio del ITU no sean lo suficientemente flexibles para adaptarse a estos cambios tecnológicos. Por lo tanto, la FCC y el gobierno de los EE. UU. deben considerar si las alternativas son necesarias para adaptar los avances en las tecnologías, especialmente aquéllos que permiten que muchos servicios de comunicación de radio se implementen en el mismo terminal o dispositivo.

RECOMENDACIÓN 5.17: La FCC debe tener en cuenta las necesidades de espectro únicas de las comunidades tribales de los EE. UU.¹⁴⁰ cuando implemente las recomendaciones de este capítulo.

Algunas tribus han utilizado satisfactoriamente la infraestructura inalámbrica para brindar conectividad de banda ancha a sus comunidades. El aumento en el acceso de las tribus al espectro y su uso crearía más oportunidades para que las comunidades tribales puedan obtener acceso de banda ancha. A través de las siguientes acciones, la FCC debe evaluar sus políticas y normas para tratar los obstáculos a un mayor uso de espectro en los territorios tribales, incluido el acceso a espectro de las comunidades tribales:

- *Panel de espectro.* La facilitación de acceso al panel de espectro de la FCC descrita en la Recomendación 5.1 será esencial para ayudar a las comunidades tribales a usar el espectro o identificar las partes no tribales que poseen las licencias para prestar servicios a los territorios tribales.¹⁴¹ Para mejorar el acceso tribal a dicha información, las futuras repeticiones del panel de espectro deben incluir información que identifique el espectro asignado a los territorios

tribales. Si la FCC realizar estudios sobre la utilización del espectro en el futuro, dichos estudios deben identificar a los territorios tribales como entidades definidas.

- *Crédito de subasta de territorio tribal.* Desde 2000, la Comisión ha administrado un programa de TLBC (Tribal Land Bidding Credit, Crédito de subasta de territorio tribal) para brindar incentivos a los proveedores de telecomunicaciones inalámbricas para prestar servicios a los territorios tribales.¹⁴² La FCC debe volver a revisar el programa de TLBC para determinar si éste puede modificarse para facilitar el acceso tribal a espectro en los territorios tribales y fomentar mejor la utilización de los servicios de comunicaciones para las comunidades tribales.
- *Prioridad tribal.* La FCC estableció una prioridad tribal en la etapa de análisis de umbral de los procesos de licencia de radio AM y asignación de radio FM.¹⁴³ Al reconocer que los procedimientos reglamentarios y legales para otorgar licencias de servicios inalámbricos son diferentes en algunos aspectos de aquéllos aplicables a las estaciones de transmisión, la FCC debe considerar la expansión de cualquier política de prioridad tribal para incluir el proceso para las licencias fijas y móviles inalámbricas que cubre los territorios tribales, y potencialmente tener en cuenta las áreas de licencia geográficas eliminadas para los territorios tribales.
- *Construcción.* La FCC debe considerar brindar más flexibilidad e incentivos para la construcción de instalaciones que presten servicios a territorios tribales. Por ejemplo, si un titular de licencia ha cumplido con su requisito de construcción, pero no ha proporcionado servicios a los territorios tribales, la FCC debe evaluar mecanismos alternativos para facilitar el acceso tribal a dicho espectro no utilizado. Estos mecanismos pueden incluir normas de desarrollo para volver a otorgar las licencias del espectro no utilizado a la comunidad tribal para la prestación de servicios, y exigir la partición o la división del espectro y fomentar el uso de mecanismos de mercado secundario con el objetivo de utilizar servicios en las áreas tribales.¹⁴⁴
- *Espacios en blanco.* La FCC debe actuar expeditivamente para resolver las peticiones pendientes para la reconsideración de la medida de espacios en blanco de televisión. Entre otros temas, esta medida debe determinar si, y hasta qué medida, la FCC debe excluir los dispositivos de banda de LPTV en las áreas limítrofes con México y Canadá, incluidos los territorios tribales en esas áreas. Además, la FCC debe continuar con la evaluación de las operaciones fijas de más alta potencia en las áreas rurales, las cuales generalmente incluyen los territorios tribales.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- 1 *Consulte* Gerald R. Faulhaber & David Farber, *Spectrum Management: Property Rights, Markets, and the Commons* (AEI-Brookings Jt. Ctr., Documento de trabajo n°. 02-12 de diciembre de 2002).
- 2 Harold Furchtgott-Roth, *The Wireless Services Sector: A Key to Economic Growth in America 1* (enero de 2009) (manuscrito no publicado, en archive con la Comisión) (*Furchtgott-Roth Wireless Services Sector Report*).
- 3 *Consulte* MARY MEEKER ET AL., MORGAN STANLEY RESEARCH, *THE MOBILE INTERNET REPORT 1* (2009) (MEEKER ET AL. *THE MOBILE INTERNET REPORT*) (Derechos de autor 2009 Morgan Stanley. Cortesía de Morgan Stanley).
- 4 *Consulte* MEEKER ET AL. *THE MOBILE INTERNET REPORT 5*.
- 5 Kris Rinne, Sr. Vicepresidente de Arquitectura y Planificación, AT&T, Remarks at the FCC Spectrum Workshop 11–12 (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf. La Sra. Rinne agregó que además del aumento en el uso de datos, el uso de voz también continúa creciendo. *Id.*
- 6 Bill Stone, Director Ejecutivo de Estrategia de Red, Verizon Wireless, Remarks at the FCC Spectrum Workshop 14–15 (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf. Ver también Verizon Wireless Comments en re NBP PN #6 (*Comment Sought on Spectrum for Broadband—NBP Public Notice #6*, GN Docket Nos. 09-51, 09-47, 09-137, 24 FCC Rcd 12032 (WTB 2009) (*NBP PN #6*)), presentado el 23 de octubre de 2009, en 3.
- 7 CISCO SYS., CISCO VISUAL NETWORKING INDEX GLOBAL MOBILE DATA FORECAST 2009–2014 (2010) (CISCO, GLOBAL MOBILE DATA FORECAST 2009–2014), *disponible en* http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.pdf.
- 8 Philip Marshall, Yankee Group, *Spectrum-Rich Players Are in the Driver's Seat for Mobile Broadband Economics* (2009) (manuscrito no publicado, en archive con la FCC); Coda Res. Consultancy, *US Mobile Traffic Forecasts: 2009–2015*, at 25 (2009) (manuscrito no publicado, en archive con la FCC).
- 9 MEEKER ET AL., *THE MOBILE INTERNET REPORT*.
- 10 Por ejemplo, T-Mobile establece que sus clientes G1 consumen 300+ MB por mes. Neville Ray, Sr. Vicepresidente, Operaciones de Ingeniería, T-Mobile USA, Presentation at the FCC Wireless Broadband Workshop (12 de agosto de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_deployment_wireless/ws_deployment_wireless_Ray.pdf. Ver también T-Mobile Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 4–6. Según las investigaciones realizadas por Validas para Consumer Reports, los usuarios de iPhone consumen casi el doble de los datos que consume la mayoría de los usuarios de los otros teléfonos inteligentes, en promedio 237 MB por mes. *Consultar* Jeff Blyskal, Exclusive: *iPhones Hog Much More Data Than Other Smart Phones*, CONSUMER REPORTS ELECTRONICS BLOG, 10 de febrero de 2010, <http://blogs.consumerreports.org/electronics/2010/02/iphone-data-usage-smart-phones-smartphones-blackberry-mb-network-att-carrier-istress.html>.
- 11 Por ejemplo, Bill Stone afirmó que las computadoras portátiles consumen el “norte de 1 GB por mes”. Bill Stone, Director Ejecutivo de Estrategia de Red, Verizon Wireless, Remarks at the FCC Spectrum Workshop 72 (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf. Según las investigaciones realizadas por Validas para Consumer Reports, el usuario de “aircard” promedio consume 1.4 GB por mes. *Consultar* Jeff Blyskal, Exclusive: *iPhones Hog Much More Data Than Other Smart Phones*, CONSUMER REPORTS ELECTRONICS BLOG, 10 de febrero de 2010, <http://blogs.consumerreports.org/electronics/2010/02/iphone-data-usage-smart-phones-smartphones-blackberry-mb-network-att-carrier-istress.html>.
- 12 CISCO, GLOBAL MOBILE DATA FORECAST 2009–2014.
- 13 *Consultar, por ejemplo*, Harbor Research, *Announcing Harbor Research's 2009 Pervasive Internet/M2M Forecast Report*, 24 de febrero de 2009, <http://www.harborresearch.com/AnnouncementRetrieve.aspx?ID=17927> (última visita: 18 de febrero de 2010) (“El número de envíos de dispositivos inteligentes aumentará de 73 millones de unidades en 2008 a 430 millones de unidades en 2013”).
- 14 Colin Gibbs, *Multiple Mobile Devices = Increased Spending*, GIGAOM, 8 de octubre de 2009, <http://gigaom.com/2009/10/08/multiple-mobile-devices-increased-spending/>.
- 15 ROBERT C. ATKINSON & IVY E. SCHULTZ, COLUMBIA INSTITUTE FOR TELE-INFORMATION, *BROADBAND IN AMERICA: WHERE IT IS AND WHERE IT IS GOING (ACCORDING TO BROADBAND SERVICE PROVIDERS)* 8 (2009) (ATKINSON & SCHULTZ, *BROADBAND REPORT*), *disponible en* <http://www4.gsb.columbia.edu/citi>.
- 16 *Consultar* AdMOB, AdMOB MOBILE METRICS REPORT 2 (2008), *disponible en* http://www.admob.com/marketing/pdf/mobile_metrics_nov_08.pdf.
- 17 Carta de Christine A. Varney, Ministra de Justicia Adjunta del Departamento de Justicia de los EE. UU., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket No. 09-51 (4 de enero de 2010) (Departamento de Justicia, 4 de enero de 2010 Ex Parte) en 21.
- 18 *Implementation of Section 6002(b) of the Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993; Annual Report and Analysis of Competitive Market Conditions with Respect to Commercial Mobile Services*, Quinto informe, 15 FCC Rcd 17660, 17677 (2000).
- 19 *Implementation of Section 6002(b) of the Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993; Annual Report and Analysis of Competitive Market Conditions with Respect to Commercial Mobile Services*, WT Docket No. 08-27, Informe décimotercero, 24 FCC Rcd 6185, 6276, tbl. 12 (2009).
- 20 ROBERT F. ROCHE & LESLEY O'NEILL, CTIA'S WIRELESS INDUSTRY INDICES—SEMI-ANNUAL DATA SURVEY RESULTS: A COMPREHENSIVE REPORT FROM CTIA ANALYZING THE U.S. WIRELESS INDUSTRY, YEAR END 2008 RESULTS 27 (2009) (ROCHE AND O'NEILL, CTIA SURVEY RESULTS).
- 21 ROCHE AND O'NEILL, CTIA SURVEY RESULTS en 126.
- 22 ROCHE AND O'NEILL, CTIA SURVEY RESULTS en 150.
- 23 ROCHE AND O'NEILL, CTIA SURVEY RESULTS en 167.
- 24 Departamento de Justicia, 4 de enero de 2010 Ex Parte en 17.
- 25 La NTIA asigna cierto espectro para usos restringidos de las entidades federales con fines como defensa, seguridad pública, seguridad nacional y usos científicos. De manera similar, la FCC asigna espectro para usos restringidos de las entidades comerciales y para el uso de los gobiernos estatales y locales con fines como seguridad pública y mantenimiento de infraestructura esencial.
- 26 Esta cifra suma los valores que los cuatro mayores proveedores inalámbricos colocaron en sus participaciones en el 10-Q más recientemente presentado. *Consultar* Verizon Communications Inc., Informe trimestral (Formulario 10-Q), en 10 (29 de octubre de 2009), *disponible en* <http://go.usa.gov/IEG> (licencias inalámbricas con un valor de \$71.9 mil millones); AT&T Inc., Informe trimestral (Formulario 10-Q), en 3 (5 de noviembre de 2009), *disponible en* <http://go.usa.gov/IEo> (licencias con un valor de \$47.9 mil millones); Sprint Nextel Corp., Informe trimestral (Formulario 10-Q), en 1 (6 de noviembre de 2009), *disponible en* <http://go.usa.gov/IEs> (marcas registradas y licencias de la FCC con un valor de \$19.8 mil millones); T-Mobile, T-Mobile USA Reports Third Quarter 2009 Results, (comunicado de prensa 5 de noviembre de 2009 en 10), *disponible en* <http://www.t-mobile.com/Cms/Files/Published/0000BDF20016F5DD010312E2BDE4AE9B/5657114502E70FF30124C645BC1131D6/file/TMUS%20Q3%20Press%20Release%20FINAL.pdf> (licencias con un valor de \$15.2 mil millones).
- 27 *Consultar, por ejemplo*, Gregory L. Rosston, *The Long and Winding Road: The FCC Paves the Path with Good Intentions*, 27 TELECOMMS. POL'Y 501, 513 (2003); Coleman Bazelon, *The Need for Additional Spectrum for Wireless Broadband: The Economic Benefits and Costs of Reallocations*, adjuntado a Consumer Electronics Association Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 2.
- 28 La legislación actualmente pendiente en el Congreso requeriría un inventario de las bandas de espectro de radio administradas por la NTIA y la FCC. Radio Spectrum Inventory Act, H.R. 3125, 111th Cong. (2009); Radio Spectrum Inventory Act, S. 649, 111th Cong. (2009).
- 29 La información detallada está disponible para: Banda de 700 MHz; AWS; PCS; BRS; EBS; Celular; WCS de 2.3 GHz; transmisión de televisión de plena potencia; y MSS. La FCC también comenzará a recopilar datos sobre espectro estatal y local.
- 30 La facilitación del acceso al panel de espectro de la FCC será esencial para ayudar a las comunidades tribales a usar el espectro o identificar las partes no tribales que tienen licencias para prestar servicios a los territorios tribales. Carta de Lorin Ann Taylor, Director Ejecutivo, Native Public Media, et al., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket Nos 09-47, 09-51, 09-137 (24 de diciembre de 2009) (Joint Native Filers, 24 de diciembre de 2009 Ex Parte) en 7.
- 31 La NTIA aprobó la idea de un inventario de espectro. *Consultar* Carta de Lawrence E. Strickling, Secretaria

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- Adjunta para Commc'ns & Info., Departamento de Comercio de los EE. UU, para Julius Genachowski, Presidente, FCC, GN Docket No. 09-51 (4 de enero de 2010) (NTIA, 4 de enero de 2010 Ex Parte) en 5.
- 32 El Congreso considera la legislación que puede especificar un rango de frecuencia diferente para un inventario de espectro. *Consultar* Radio Spectrum Inventory Act, H.R. 3125, 111th Cong. (2009) (se requiere un inventario de espectro entre 225 MHz y 10 GHz a partir del 18 de febrero de 2010); Radio Spectrum Inventory Act, S. 649, 111th Cong. (2009) (se requiere un inventario de espectro entre 300 MHz y 3.5 GHz a partir del 18 de febrero de 2010).
- 33 New America Foundation Comments en re National Broadband Plan NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 16. Sin embargo, consultar AT&T Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 30.
- 34 La FCC desarrolló una Lista de proyectos con el objetivo de realizar un análisis de uso de espectro en áreas afectadas por emergencias importantes, tales como huracanes. Con la adquisición de equipo adicional, las capacidades de la Lista de proyectos podrían expandirse para brindar datos más completos sobre el uso del espectro en todo el país. *Consultar* FCC, Project Roll Call, <http://go.usa.gov/IER> (última visita: 18 de febrero de 2010).
- 35 Se equipó una flota de vehículos para escanear frecuencias entre 10 MHz y 5 GHz. En un período de un año, la flota condujo 65,000 kilómetros, y midió el uso de espectro 4.2 millones de veces. *Consultar* OFCOM, CAPTURE OF SPECTRUM UTILISATION INFORMATION USING MOVING VEHICLES v (2009), *disponible en* http://www.ofcom.org.uk/research/technology/research/state_use/vehicles/vehicles.pdf.
- 36 Omnibus Budget Reconciliation Act of 1993, Pub. L. No. 103-66, § 6002, 107 Stat. 312, 387-92 (1993) (codificado en 47 U.S.C. § 309(j)).
- 37 Commercial Spectrum Enforcement Act, Pub. L. No. 108-494, 118 Stat. 3991 (2004).
- 38 Además, la FCC podría otorgar a los titulares de licencia derechos más flexibles para usar el espectro, cuyo objetivo se volvió a definir, siempre que ellos acuerden participar en la subasta. Si se obligase a los titulares de licencia a participar en la subasta como una condición previa para adquirir derechos mejorados, éstos considerarían el costo de oportunidad de mantener licencias cuyos objetivos se volvieron a definir, ya que en la subasta observarían realmente lo que otros postores están dispuestos a pagar por sus licencias. Ver Evan Kwerel & John Williams, *A Proposal for a Rapid Transition to Market Allocation of Spectrum 2* (Office of Strategic Planning & Policy Analysis, Working Paper No. 38, 2002), *disponible en* <http://wireless.fcc.gov/auctions/conferences/combin2003/papers/masterevanjohn.pdf>.
- 39 Para proporcionar más incentivos para un agregado rápido de un bloque de espectro importante, podría ofrecerse una porción más grande de ganancias a los primeros participantes.
- 40 Commercial Spectrum Enhancement Act (CSEA), Pub. L. No. 108-494, 118 Stat. 3986, Title II (2004) (codificado en diferentes secciones del Artículo 47 del Código de los Estados Unidos).
- 41 CSEA §§ 201-209. Los costos de reubicación son “costos incurridos por una entidad federal para lograr la capacidad comparable de sistemas” e incluyen “costos relacionados con el reemplazo acelerado de sistemas y equipo si dicha aceleración es necesaria para garantizar la reubicación oportuna de sistemas en una nueva asignación de frecuencia”. *Consultar* 47 U.S.C. § 923(g) (3).
- 42 *Consultar* NAT'L TELECOMMS. & INFO. AGENCY, U.S. DEP'T OF COMMERCE, RELOCATION OF FEDERAL RADIO SYSTEMS FROM THE 1710-1755 MHz SPECTRUM BAND, SECOND ANNUAL PROGRESS REPORT (2009), *disponible en* <http://www.ntia.doc.gov/reports/2009/Final2ndAnnualRelocationReport20090416.pdf>.
- 43 Los ejemplos de bandas de uso flexible incluyen los servicios celulares, de PCS y AWS.
- 44 Para los usuarios del gobierno federal, un efecto similar podría alcanzarse sin que el dinero tenga que cambiar de dueño. La agencia federal relevante simplemente podría incluir el valor de su espectro en su presupuesto, y podría decidir si conservará su asignación de espectro tal como es o si usará menos espectro y, de esta manera, tendrá dinero *disponible en* su presupuesto para otras prioridades.
- 45 Como la FCC observó en otras medidas, es posible que no tenga el poder de imponer ciertas tarifas de usuario. *Consultar* *Implementation of Sections 309(j) and 337 of the Communications Act of 1934 as Amended; Promotion of Spectrum Efficient Technologies on Certain Part 90 Frequencies; Establishment of Public Service Radio Pool in the Private Mobile Frequencies Below 800 MHz*, Notice of Proposed Rulemaking, WT Docket No. 99-87, RM-9332, RM-9405, 14 FCC Rcd 5206, 5244 (1999). La necesidad urgente de generar la disponibilidad del espectro para la banda ancha acentúa la importancia de este poder en este momento.
- 46 GAO, OPTIONS FOR AND BARRIERS TO SPECTRUM REFORM 11, GAO-06-526T (2006), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d06526t.pdf>.
- 47 La NTIA impone tarifas para recuperar una parte de sus costos de administración de espectro, pero no tarifas que se asemejan mucho a precios de mercado y fomentan una mayor eficacia de espectro entre los usuarios del gobierno. Actualmente, la NTIA no tiene el poder de imponer tarifas que superen sus costos de administración de espectro.
- 48 *Consultar* OFCOM, OFCOM POLICY EVALUATION REPORT: AIP (2009), *disponible en* http://www.ofcom.org.uk/research/radiocomms/reports/policy_report/ (Ofcom AIP Report). Observe que Australia y Canadá también adoptaron versiones de tarifas de incentivo de espectro. *Consultar* GAO, COMPREHENSIVE REVIEW OF U.S. SPECTRUM MANAGEMENT WITH BROAD STAKEHOLDER INVOLVEMENT IS NEEDED 20-26 (2003).
- 49 OFCOM AIP Report en 7.
- 50 William Webb, Presidente de Investigación y Desarrollo, Ofcom, Remarks at FCC Spectrum Workshop (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf.
- 51 *Consultar* GPO Access, Budgets of the United States Government, Fiscal Years 2000 through 2011, <http://www.gpoaccess.gov/usbudget/browse.html> (última visita: 5 de marzo de 2010). Todas las administraciones desde 1999 han solicitado que se les otorgue el poder de imponer tarifas de usuario.
- 52 *Consultar, por ejemplo*, Verizon and Verizon Wireless Comments, presentado el 30 de septiembre de 2009, en 110-17 (se citan números de transacciones de mercado secundario que proporcionan acceso a espectro a proveedores que no son de todo el país); (*Comment Sought on Defining “Broadband” –NBP Public Notice #1*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 10897 (WCB 2009) (NBP PN #1)); [[después del Plan Nacional de Banda Ancha, NOI (*A National Broadband Plan for Our Future*, GN Docket No. 09-51, Notice of Inquiry, 24 FCC Rcd 4342 (2009))
- 53 *Consultar, por ejemplo*, National Telecommunications Cooperative Association Comments en re Plan Nacional de Banda Ancha, NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 5 (aumentaría el acceso a proveedores más pequeños en áreas rurales); MetroPCS Communications, Inc. Comments en re Plan Nacional de Banda Ancha, NOI, presentado el 30 de septiembre de 2009, en 14-15; United States Cellular Corporation Comments en re Plan Nacional de Banda Ancha, NOI, presentado el 30 de septiembre de 2009, en 24-26 (límites de agregado de espectro); *consultar también* Carta de Caressa D. Bennet, Abogada, NEP Cellcorp., Inc., para Ruth Milkman, Directora, Departamento de Telecomunicaciones Inalámbricas, GN Docket No. 09-157 (30 de noviembre de 2009) (se afirma que los esfuerzos razonables para obtener el espectro, a través de una transferencia de licencia o de un acuerdo de arrendamiento de espectro, no han estado disponibles).
- 54 *Consultar, por ejemplo*, *Principles for Promoting Efficient Use of Spectrum By Encouraging the Development of Secondary Markets*, Declaración de política, 15 FCC Rcd 24178, 24178, para. 1 (2000) (*Secondary Markets Policy Statement*); *Promoting Efficient Use of Spectrum Through Elimination of Barriers to the Development of Secondary Markets*, WT Docket No. 00-230, Second Report and Order, Order on Reconsideration, and Second Further Notice of Proposed Rulemaking, 19 FCC Rcd 17503 (2004) (*Secondary Markets Second R&O*). Las políticas de mercado secundario de la FCC no se limitan a los servicios de banda ancha inalámbrica.
- 55 *Consultar, por ejemplo*, *Secondary Markets Policy Statement*, 15 FCC Rcd at 24183, para. 11.
- 56 Estas políticas de arrendamiento de espectro se aplican a las autorizaciones de licencia de espectro en las que el titular de licencia mantiene derechos de uso exclusivo. *Secondary Markets Second R&O*, 19 FCC Rcd 17503.
- 57 *Consultar* *Secondary Markets Second R&O*, 19 FCC Rcd 17503.
- 58 *Secondary Markets Second R&O*, 19 FCC Rcd en 17547-49, paras. 88-90; *Service Rules for the 698-746, 747-762 and 777-792 MHz Bands; Implementing a Nationwide, Broadband, Interoperable Public Safety Network in the 700 MHz Band*; WT Docket Nos. 06-150, 01-309, 03-264, 06-169, 06-229, 96-86, 07-166, CC Docket No. 94-102, PS Docket No. 06-229, Second Report and Order, 22 FCC Rcd 15289, 15374-80, paras. 231-48 (2007) (se tartan las políticas de arrendamiento de espectro dinámicas de la FCC).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- 59 Los datos muestran, por ejemplo, que la mayoría de las licencias celulares, del PCS de banda ancha y de los AWS se asignó o transfirió a diferentes entidades, incluidos los proveedores principales (quienes han consolidado sus participaciones en áreas nacionales) y los proveedores regionales y más pequeños. De manera similar, muchas de estas licencias se dividieron y luego se transfirió el espectro a una amplia variedad de entidades de distintos tamaños. Existen muchas instancias de arrendamiento de espectro, aunque la mayoría de éstas son de procedimiento y ninguna, hasta la fecha, incluye los acuerdos de arrendamiento de espectro dinámicos.
- 60 *Consultar, por ejemplo, Secondary Markets Policy Statement*, 15 FCC Rcd en 24178, para. 1.
- 61 La sincronización y la cantidad dependen del resultado de la investigación sobre la posibilidad de reasignar el espectro federal en la banda de 1755–1850 MHz.
- 62 La sincronización y la cantidad dependen de la acción del Congreso de otorgar poder para la subasta de incentivos y de la participación voluntaria de las emisoras en una subasta.
- 63 Esto no incluye los 14 megahertz de la finalización pendiente de espectro ESMR con licencia de la nueva banda de 800 MHz, ya que no se probó que las operaciones de banda ancha sean viables en las protecciones de interferencia proporcionadas para las operaciones de seguridad pública vecinas por 47 CFR § 90.672
- 64 Carta de 21st Century Telecommunications et al., Members of the Consumer Electronic Association et al., para el Presidente Julius Genachowski y miembros de la Comisión, FCC, GN Docket No. 09-51 (2 de diciembre de 2009) en 1 (presentado por Consumer Electronics Association) (en representación de 115 participantes).
- 65 Clearwire afirma que se necesitan 120 megahertz de espectro contiguo para la banda ancha móvil verdadera. John Saw, Vicepresidente Ejecutivo y Director General de Tecnología, Clearwire, Remarks at FCC Spectrum Workshop (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf. Fibertower sostiene que se necesitarán 100 megahertz o más de espectro para la red de retorno inalámbrica en los próximos años. Tarun Gupta, Vicepresidente de Desarrollo Estratégico, FiberTower, Remarks at FCC Spectrum Workshop (17 de septiembre de 2009). Los clientes de teléfonos inteligentes de T-Mobile utilizan 50 veces más datos que sus clientes promedio que no tienen teléfonos inteligentes. T-Mobile Comments en re NBP PN #26, (*Data Sought on Users of Spectrum*—NBP Public Notice #26, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 14275 (OBI 2009) (NBP PN #26)), presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4. Verizon Wireless afirma que podría adquirir más de 100 megahertz de espectro en los próximos cinco años, si éste estuviese disponible. Bill Stone, Director Ejecutivo, Estrategia Nacional, Verizon Wireless, Remarks at FCC Spectrum Workshop (17 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_25_spectrum.pdf. WCAI sostiene que 100 megahertz de espectro nuevo sería un comienzo importante para que los proveedores de banda ancha inalámbrica satisfagan sus necesidades futuras. Wireless Communications Association International Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 4.
- 66 CTIA Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 2.
- 67 INT'L TELECOMM. UNION, ESTIMATED SPECTRUM BANDWIDTH REQUIREMENTS FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF IMT-2000 AND IMT-ADVANCED, REPORT ITU-R M.2078 (2006).
- 68 OFCOM, PREDICTING AREAS OF SPECTRUM SHORTAGE (2009), *disponible en* http://www.ofcom.org.uk/research/technology/research/spec_future/predicting/shortage.pdf.
- 69 El espectro del WCS de 2.3 GHz incluye dos bandas de 15 megahertz (2305–2320 MHz, 2345–2360 MHz), las cuales engloban la banda de SDARS de 25 megahertz y es adyacente a la banda de telemetría aeronáutica de 2360–2390 MHz. Se otorga la licencia del espectro del WCS en dos bloques de 10 megahertz (cada uno con un par de 5 megahertz) en 52 MEA (Major Economic Areas, Áreas económicas principales) y en dos bloques de 5 megahertz en 12 REAG (Regional Economic Area Groupings, Grupos de área económica regional). Las 52 áreas de licencia MEA engloban 172 EA (Economic Area, área económica). La subasta de 1997 de la FCC del espectro del WCS produjo \$13.6 millones.
- 70 *Consultar* FCC, Amendment of Part 27 of the FCC's Rules to Govern the Operation of Wireless Communications Services in the 2.3 GHz Band, WT Docket No. 07-293, <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/proceeding/view?name=07-293> (última visita: 22 de febrero de 2010). A partir del 22 de febrero de 2010, la lista de casos incluyó 282 expedientes, según el Electronic Comments Filing System.
- 71 TDD (Time Division Duplex, Dúplex por división de tiempo) es una tecnología donde las comunicaciones bidireccionales se producen dentro de la misma banda de frecuencia, en comparación con la tecnología Dúplex de división de frecuencia, donde una banda se utiliza para la transmisión desde estaciones base hasta las unidades móviles y otra banda se emplea para la transmisión desde las unidades móviles hasta las estaciones base. La OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, Multiplexación de división de frecuencia ortogonal) es un esquema de modulación de varios proveedores digital, en el que cada señal se divide en varias subseñales más pequeñas que luego se transmiten simultáneamente a diferentes frecuencias hasta el receptor. Por ejemplo, WiMAX se está implementando actualmente mediante la tecnología de TDD y OFDM.
- 72 *Consultar, por ejemplo*, APCO Comments en re NBP PN #8, (*Additional Comments Sought on Public Safety, Homeland Security and Cybersecurity Elements of National Broadband Plan—NBP Public Notice* #8, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, PS Docket Nos. 06-229, 07-100, 07-114, WT Docket No. 06-150, CC Docket No. 94-102, WC Docket No. 05-196, Public Notice, 24 FCC Rcd 12136 (PSHSB 2009) (NBP PN #8). Presentado el 12 de noviembre de 2009, en 11; AT&T Comments en re NBP PN #8, presentado el 12 de noviembre de 2009, en 2; Verizon Comments en re NBP PN #8, presentado el 12 de noviembre de 2009, en 6; Public Safety Spectrum Trust Comments en re *Public Safety and Homeland Security Bureau Seeks Comment on Petitions for Waiver to Deploy 700 MHz Public Safety Broadband Networks*, PS Docket No. 06-229, Public Notice, 24 FCC Rcd 10814 (2009), presentado el 16 de octubre de 2009, en 17.
- 73 Actualmente, la especificación LTE designa a la “banda 14” como una clase de banda individual que incorpora la Licencia de banda ancha para seguridad pública (763–768 MHz y 793–798 MHz) y el Bloque D superior a 700 MHz (758–763 MHz y 788–793 MHz). *Consultar* 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT, 3GPP TS 36.101 v8.8.0: 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK; EVOLVED UNIVERSAL TERRESTRIAL RADIO ACCESS (E-UTRA), USER EQUIPMENT (UE) RADIO EQUIPMENT AND RECEPTION, RELEASE 8, at 14 & tbl. 5-5.1 (2009), *disponible en* <http://www.quintillion.co.jp/3GPP/Specs/36101-880.pdf>; 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT, 3GPP TS 36.104 v8.8.0 (2009-12) 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT; TECHNICAL SPECIFICATION GROUP RADIO ACCESS NETWORK; EVOLVED UNIVERSAL TERRESTRIAL RADIO ACCESS (E-UTRA), BASE STATION (BS) RADIO EQUIPMENT AND RECEPTION, RELEASE 8, at 13 & tbl. 5-5.1 (2009).
- 74 La clase 3 de banda 3GPP incluye 1710–1785 MHz y se utiliza en Europa, Asia y Brasil. *Consultar, por ejemplo*, Fred Christmas, en representación de GSM Association, Benefits of Frequency Harmonisation, Presentation at ITU Workshop on Market Mechanisms for Spectrum Management 8 (enero de 2007), *disponible en* http://www.itu.int/osg/spu/stn/spectrum/workshop_proceedings/Presentations_Abstracts_Speeches_Day_1_Final/ITU%20workshop%20jan%2007%20v2%201-%20FAC%20comments%203.pdf.
- 75 NTIA, 4 de enero de 2010 Ex Parte en 5.
- 76 *Consultar* MetroPCS Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 11–12; MetroPCS Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 2–8; Sprint Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 8–12; AT&T Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009 en 12–13 (presentado por AT and T Inc.); CTIA Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 28–29; MSTV and NAB Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 3–4; sin embargo, *consultar* New DBSD Satellite Services Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 4–7; TerreStar Ex Parte Reply en re NBP PN #6, presentado el 8 de diciembre de 2009, Adjunto en 1–8; DISH Network and EchoStar Corporation Reply en re NBP PN #6, presentado el 13 de noviembre de 2009, en 7 (presentado por Dish Network LLC); Satellite Industry Association Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, en 9.
- 77 Estos números son actuales a partir de fines del tercer trimestre de 2009. *Consultar* SkyTerra Commc'ns, Inc., Quarterly Report (Form 10-Q), en 32 (9 de noviembre de 2009) (el número hace referencia a los abonados de telefonía únicamente); Inmarsat, Condensed Consolidated Financial Results 3 (30 de septiembre de 2009), *disponible en* <http://www.inmarsat.com/>

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- Downloads/English/Investors/IHL_Q_3_2009.pdf (el número hace referencia a “terminales activos”, a los cuales Inmarsat describe como “el número de abonados o terminales que se usaron para obtener acceso a servicios comerciales (excepto ciertos terminales de SPS [satellite phone service, servicio de teléfono satelital]) en cualquier momento durante el período anterior de doce meses y registrado el 30 de septiembre [2009]. Los terminales activos también incluyen el número promedio de ciertos terminales de SPS . . . activos diariamente durante el período. Los terminales activos excluyen nuestros terminales (Inmarsat D+ e Isat M2M) utilizados para obtener acceso a nuestra velocidad de datos baja satelital (“SLDR”) o servicios de telemetría. A partir del 30 de septiembre de 2009, Inmarsat tenía 231,486 terminales de SLDR. Inmarsat, Condensed Consolidated Financial Results 3 (30 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.inmarsat.com/Downloads/English/Investors/IHL_Q_3_2009.pdf; Globalstar, Inc., Quarterly Report (Form 10-Q), en 27 (16 de noviembre de 2009); Iridium Commc'ns Inc., Quarterly Report (Form 10-Q), en 37, 40, 43 (16 de noviembre de 2009).
- 78 En las bandas de entre 1544 y 1545, y entre 1645.5 y 1646.5 MHz, el servicio satelital móvil se limita a señal de socorro y comunicación de seguridad, y no se incluye en el conteo de 40 megahertz.
- 79 *Flexibility for Delivery of Communications by Mobile Satellite Service Providers in the 2 GHz Band, the L-band, and the 1.6/2.4 GHz Band; Review of the Spectrum Sharing Plan Among Non-Geostationary Satellite Orbit Mobile Satellite Service Systems in the 1.6/2.4 GHz Bands*, IB Docket No. 01-185, Report and Order and Notice of Proposed Rulemaking, 18 FCC Rcd 1962, 1964–65, para. 1 (2003).
- 80 Globalstar Licensee LLC, presentado el 14 de diciembre de 2009, IBFS File No. SAT-MOD-20091214-00152. SkyTerra Subsidiary LLC, presentado el 29 de abril de 2009, IBFS File Nos. SAT-MOD-20090429-00046; SAT-MOD-20090429-00047; SES-MOD-20090429-00536.
- 81 *Consultar, por ejemplo*, Infineon, *Technology is Breakthrough for Mass-Market and Feature-Rich Multi-Mode Handsets* (comunicado de prensa), 1 de abril de 2009, <http://www.infineon.com/cms/en/corporate/press/news/releases/2009/INFWLS200903-047.html>; Carta de Dean R. Brenner, Vicepresidente, Asuntos Gubernamentales, Qualcomm, para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (23 de octubre de 2009). Por ejemplo, Globalstar se asoció con Open Range para arrendar espectro para la utilización de servicio de banda ancha inalámbrica en áreas marginadas y rurales con tecnología WiMAX; TerreStar se asoció con Nokia Siemens Networks para brindar cobertura de banda ancha móvil en áreas urbanas a través de la red de acceso de paquete de alta velocidad, y recientemente anunció acuerdos de distribución e itinerancia con AT&T. *Consultar* Globalstar, Inc., *Globalstar Becomes The First Mobile Spectrum Satellite Services Authority to Utilize It's ATC Spectrum Authority* (comunicado de prensa), 12 de enero de 2009, http://www.globalstar.com/en/news/pressreleases/press_display.php?pressId=522; TerreStar Corp., *TerreStar Announces Nationwide Roaming Agreement with AT&T* (comunicado de prensa), 1 de agosto de 2008, <http://www.terrestar.com/press/archive/20080801.html>; TerreStar Corp., *TerreStar Announces Distribution Agreement with AT&T* (comunicado de prensa), 30 de septiembre de 2009, <http://www.terrestar.com/press/20090930.html>.
- 82 El objetivo de 120 megahertz se basa en la necesidad de espectro adicional asignado para el uso de banda ancha móvil flexible descrito anteriormente en este capítulo y en modelos y análisis de situaciones de las bandas de televisión por aire. Para obtener un análisis más detallado, consultar Omnibus Broadband Initiative, Spectrum Reclamation: Options for Broadcast Spectrum (próximamente) (OBI, Spectrum Reclamation).
- 83 Por ejemplo, las DMA (Designated Market Area, área de mercado designada) con más de 1 millón de viviendas con televisión tienen una mediana de 16 estaciones de plena potencia, mientras que las DMA con menos de 1 millón de viviendas con televisión tienen una mediana de 6. FCC, DTV Station Search, http://licensing.fcc.gov/cdbs/cdbs_docs/pa/dtvsearch/dtv_search.cfm (última visita: 21 de enero de 2010). La FCC debe asignar canales entre los estados y las comunidades para proporcionar una distribución justa, eficaz y equitativa del servicio, 47 U.S.C. § 307(b), y debe garantizar los niveles de servicio mínimos en cada mercado según lo determinado por la medida normativa y conforme a su mandato § 307(b).
- 84 Entre el 85 y el 90% de las viviendas de los EE. UU. que se abonan al servicio a través de los MVPD pagan la programación que los televidentes de televisión inalámbrica obtienen gratis. Estas viviendas pagan por la programación de red de transmisión a través de tarifas de retransmisión que las estaciones de televisión por aire negocian con los MVPD, tarifas que los MVPD luego pasan a sus clientes. SNL Kagan pronosticó un total de tarifas de retransmisión en efectivo para 2009 en \$738.7 millones. *Consultar* SNL KAGAN (A DIVISION OF SNL FINANCIAL LC), BROADCAST INVESTOR: DEALS & FINANCE, BROADCAST RETRANS FEES ON TRACK TO BREAK \$1 BIL. BY 2011 (2009). Además, al dedicar el espectro al uso de transmisión, se impone a todos los consumidores un costo de oportunidad implícito para ese uso del espectro con respecto a otros usos potenciales.
- 85 El siguiente análisis de valor de mercado no tiene en cuenta el valor social u otras medidas de excedente de consumidor relacionados con el uso de televisión por aire inalámbrica o el uso de banda ancha móvil.
- 86 Generalmente, *consultar* FCC, Summary for Auction 73 (700 MHz Band), http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auction_summary&id=73 (última visita: 20 de febrero de 2010). Dólares por megahertz de espectro, por persona a la que se llegó (\$ por megahertz-pop) es la convención utilizada para calcular el valor de mercado del espectro. En la subasta de 700 MHz, los valores de \$ por megahertz-pop comprendieron desde \$0.03 en Paducah, Ken., Cape Girardeau, Mo., y Harrisburg-Mt. Vernon, Ill. hasta \$3.86 en Filadelfia.
- 87 Esta valoración supone (1) que el valor total empresarial de la industria de televisión por aire es \$63.7B; (2) que la audiencia de red inalámbrica es de entre 14 y 19%
- del total de la audiencia televisiva; (3) que el valor de la televisión por aire inalámbrica es de entre \$8.9 y \$12.2 mil millones; (4) que hay 294 megahertz de espectro de televisión; y (5) que los Estados Unidos tienen una población de 281.4 habitantes. Estas cifras se calcularon de la siguiente manera. El valor total empresarial de la industria de televisión por aire equivale a las ganancias industriales multiplicadas por un margen de funcionamiento promedio y por el múltiplo de EBITDA promedio. *Consultar* BIA/Kelsey, *BIA/Kelsey Expects TV Station Revenues to End Year Lower Than Anticipated; Levels Last Seen in 1990s Predicted Through 2013* (comunicado de prensa), 22 de diciembre de 2009, <http://www.bia.com/pr091222-IITV4.asp> (BIA/Kelsey, TV Station Revenues) (se calcula que las ganancias de la industria de televisión por aire promedio serán de \$17.9 mil millones (2008 real y 2009 calculado)). El margen de funcionamiento promedio equivale al 35%, según el margen de funcionamiento promedio de Company reports y los expedientes de SEC de Belo Corp., Entravision Communications Corporation, Fischer Communications, Inc., Gannett Company, Gray Television, Hearst Corporation, LIN TV Corp., Nexstar Broadcasting Group, Sinclair Broadcast Group, Univision Communications, Inc., y Young Broadcasting, Inc. *Consultar* U.S. Securities & Exchange Comm'n, EDGAR: Filings & Forms, <http://www.sec.gov/edgar.shtml> (última visita: 5 de marzo de 2010) (U.S. Securities & Exchange Comm'n, EDGAR) (se proporciona acceso a los expedientes de las compañías que se mantienen públicamente). El múltiplo de EBITDA promedio equivale a 10.2, según promedios mensuales de entre 2000 y 2009 de los expedientes de SEC de Gray Television, Inc., LIN TV Corp., Nexstar Broadcasting Group y Sinclair Broadcast Group. *Consultar* U.S. Securities & Exchange Comm'n, EDGAR; Yahoo! Finance, <http://finance.yahoo.com> (última visita: 5 de marzo de 2010). Yahoo Finance se usó para identificar los precios de las acciones a fin de año. La audiencia de televisión inalámbrica se basa en un rango de cálculos. *Consultar* Nielsen Co., National Media Universe Estimate database (acceso: febrero de 2010) (se calcula que el 9.7% de la audiencia tiene red inalámbrica únicamente); GAO, DIGITAL TELEVISION TRANSITION: BROADCASTERS' TRANSITION STATUS, LOW-POWER STATION ISSUES, AND INFORMATION ON CONSUMER AWARENESS OF THE DTV TRANSITION II, GAO-08-88IT (2008), (se calcula que el 15% de la audiencia tiene red inalámbrica únicamente y se afirma que -21% de las viviendas de MVPD tiene equipos de televisión secundarios que reciben señales inalámbricas). *Disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d0888H.pdf>. Si se supone que los equipos de televisión secundarios se ven con una frecuencia de un 20% con respecto a los equipos principales, la audiencia total de televisión inalámbrica equivale a 9.7-15% más 4.2%, o 14-19%. El valor de la televisión por aire inalámbrica equivale al total del valor empresarial de la industria de televisión por aire de audiencia inalámbrica. La cantidad de espectro de televisión equivale a 294 MHz, según lo asignado por la FCC. OFF. OF ENG. & TECH FCC ONLINE TABLE OF FREQUENCY ALLOCATIONS 17-18, 22, 26 (rev. 25 de enero

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- de 2010) (actualización 47 C.F.R. § 2.106), *disponible en* <http://www.fcc.gov/oet/spectrum/table/fctable.pdf>.
- 88 Economist Coleman Bazelon calculó el valor en \$0.15 por megahertz-pop. *Consultar* Consumer Electronics Association Comments en re NBP PN #6, presentado el 23 de octubre de 2009, Adjunto en 19.
- 89 Nielsen Co., National Media Universe Estimates, Noviembre de 1998–Febrero de 2010 (2010).
- 90 BIA/Kelsey, TV Station Revenues.
- 91 Las últimas cifras de empleo del U.S. Census Bureau para la televisión por aire muestran una disminución del 0.3% en el total desde 2002 hasta 2007. Compare U.S. Census Bureau, 2002 Economic Census Television Broadcasting Industry Statistics, http://factfinder.census.gov/servlet/IBQTable?_NAICS1997=513120&-ds_name=EC0251I2 (última visita: 5 de marzo de 2010), *with* U.S. Census Bureau, 2007 Economic Census Television Broadcasting Industry Statistics, http://factfinder.census.gov/servlet/IBQTable?_NAICS2007=515120&-ds_name=EC0751I1 (última visita: 21 de enero de 2010). Los datos todavía no están disponibles para 2008 o 2009, cuando es probable que ocurran las disminuciones más significativas. Los datos de NAB indican una disminución del 4.5% en el empleo industrial en 2008. *Consultar* NAT'L ASS'N OF BROAD., NAB TELEVISION FINANCIAL REPORT 2 (2008); NAT'L ASS'N OF BROAD., NAB TELEVISION FINANCIAL REPORT 2 (2009).
- 92 Por ejemplo, las estaciones de plena potencia directamente usan una mediana de 120 megahertz (20 canales) de un total de 294 megahertz en las 10 principales DMA; las estaciones de plena potencia en las DMA más congestionadas, Los Ángeles, directamente usan 156 megahertz (26 canales); de entre todas las 210 DMA, las estaciones de plena potencia directamente usan una mediana de 42 megahertz (7 canales). FCC, DTV Station Search, http://licensing.fcc.gov/cdbs/cdbs_docs/pa/dtvsearch/dtv_search.cfm (última visita: 21 de enero de 2010).
- 93 La Tabla de adjudicaciones de DTV se pronostica en áreas de servicio de televisión específicas establecidas por las normas de la FCC. *Consultar* 47 C.F.R. § 73.623(b); *consultar también* Off. of Eng. & Tech., FCC, *Longley-Rice Methodology for Evaluating TV Coverage and Interference* (OET Bulletin No. 69, 2004); 47 C.F.R. § 73.623(c)–(d) (se establecen normas para las separaciones de distancia requeridas). Las áreas de servicio de televisión se definen por antenas receptoras teóricas a 10 metros del suelo que reciben señales en fuerzas de campo determinadas el 90% del tiempo, en 50% de las ubicaciones al borde de la curva de cobertura de una estación (limitada por el ruido), donde su señal es más débil. Las estaciones que desean establecer operaciones de transmisión y que violan las áreas de servicio permitidas o las separaciones de distancia requeridas deben negociar entre ellas y obtener la aprobación de la FCC.
- 94 OBI, SPECTRUM RECLAMATION
- 95 Hay acuerdos de transmisión de televisión existentes con Canadá y México. Si la implementación de las recomendaciones en el plan hace que cualquier estación de televisión por aire en el límite con Canadá o México altere su estructura de estación existente (por ejemplo, reasignación de canal, reubicación, cambio en parámetros de transmisión), la FCC necesitaría coordinar estos cambios con Canadá o México.
- 96 Los rangos de datos representan límites superiores e inferiores de expedientes públicos y asumen la tecnología actual; las tecnologías futuras podrían reducir el ancho de banda requerido. *Consultar* Hampton Roads Educational Telecommunications Association, Inc. Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4; WITF, Inc. Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4; Iowa Public Broadcasting Board Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4.
- 97 Cada estación quizá no tenga la capacidad suficiente para mantener la calidad de imagen de HD actual si ambas estaciones transmiten programación de HD altamente compleja simultáneamente. Sin embargo, dichas frecuencias ocurren raramente. OBI, SPECTRUM RECLAMATION. Además, cualquier frecuencia rara no impactaría en la calidad de las señales entregadas a los MVPD que reciben las señales de televisión por aire a través de fibra directa o alimentaciones de microondas, aproximadamente el 50% de los extremos delanteros de cable y el 27% de las instalaciones de recopilación locales de DirecTV. Carta de Jane E. Mago, Vicepresidenta Ejecutiva y Abogada General, Asuntos Legales y Reglamentarios, National Association of Broadcasters, para Blair Levin, Director Ejecutivo, OBI, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (23 de diciembre de 2009) en 1. Las estaciones tienen varias opciones para mitigar el posible impacto en la calidad de señal inalámbrica, incluidos la multiplexación estadística, bit grooming y conformación de velocidad. Además, las estaciones pueden lograr una mejora del 15%, como mínimo, en la eficacia de MPEG-2 a través de técnicas de codificación más avanzadas. *Consultar* Matthew S. Goldman, “IT’S NOT DEAD YET!”—MPEG-2 VIDEO CODING EFFICIENCY IMPROVEMENTS (2009), *adjuntado a* Carta de Matthew Goldman, Vicepresidente de Tecnología, TANDBERG Television, parte del Ericsson Grupo, para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC (22 de enero de 2010) (TANDBERG, 22 de enero de 2010 Ex Parte); Matthew S. Goldman, “It’s Not Dead Yet!”—MPEG-2 Video Coding Efficiency Improvements, Presentation at the Broadcast Engineering Conference (22 de abril de 2009), *adjuntado a* TANDBERG, 22 de enero de 2010 Ex Parte.
- 98 Carta de Craig Jahelka, Vicepresidente y Gerente General, WBOC 16, para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (15 de enero de 2010) en 1; *consultar también* Walt Disney Company Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 1.
- 99 Por ejemplo, una estación que transmite deportes en HD y otra que transmite programas de entrevistas durante el mismo periodo de tiempo podrían acordar sobre los mejores mecanismos para compartir su ancho de banda dinámicamente, para permitir que cada una transmita señales a ciertos niveles de calidad, similar a la forma en que las estaciones manejan las asignaciones del ancho de banda en varias secuencias de video actualmente. Estos arreglos podrían mitigar más cualquier riesgo de calidad de señal HD que resulte de la capacidad de ancho de banda reducida por estación.
- 100 *Consultar* 47 U.S.C. § 534.
- 101 Por ejemplo, las estaciones podrían recibir una parte de las ganancias de los megahertz-pops que aportan (megahertz-pops equivaldrían a la cantidad de megahertz aportado multiplicado por la cobertura de población de la estación). El Tesoro de los EE. UU. podría recibir ganancias de los canales adyacentes recuperados y subastados como resultado de las eliminaciones de banda de las estaciones. En la mayoría de los mercados, el número de canales adyacentes recuperados supera el ancho de banda directamente aportado por las estaciones. *Consultar* Recommendation 5.4, *supra*, para obtener más detalles sobre las subastas de incentivos.
- 102 Petition for Writ of Certiorari, *Cablevision Sys. Corp. v. FCC*, No. 09-901 (27 de enero de 2010).
- 103 La FCC debe continuar reconociendo que el “Congreso intentó [47 U.S.C. § 307(b)] controlar la presión económica inevitable para concentrar el servicio de transmisión en las áreas urbanas a expensas del servicio para comunidades más pequeñas y áreas rurales”. *Educational Information Corporation For Modification of Noncommercial Educational Station WCPE (FM) Raleigh, North Carolina*, File No. BPED-930125IH, Memorandum Opinion and Order, 12 FCC Rcd 6917, 6920 (1997) (se cita a *Pasadena Broad. Co. v. FCC*, 555 F.2d 1046, 1049–50 (D.C. Cir. 1975)).
- 104 Se pronostica que el 89.7% de las ganancias en 2010 para las estaciones de televisión por aire vendrá de la publicidad en el canal principal, el 4.8% del acuerdo de retransmisión, 4.4% de Internet, 0.9% de subcanales digitales y 0.2% de Mobile. Television Bureau of Advertising, *A Look at 2010*, en 34 (2009).
- 105 Entre el 85 y el 90% del alcance de distribución de las estaciones proviene a través de los MVPD, y entre el 10 y el 15%, a través de las transmisiones inalámbricas. En general, las estaciones con acuerdos de retransmisión con los MVPD obtienen más ganancias de un televidente de MVPD que de un televidente de red inalámbrica, las mismas ganancias de publicidad de cada uno, pero las ganancias de tarifas de retransmisión sólo del televidente de MVPD.
- 106 El reempaquetamiento de canales podría ocasionar disminuciones en las áreas de servicio para algunas estaciones, debido a un aumento en la interferencia de canal contiguo o canal adyacente, y en aumentos en las áreas de servicio para otros. La distribución de canales exigiría la colocación de transmisión de señal, lo cual llevaría a cambios de cobertura para las estaciones que pasan a una ubicación de transmisión nueva. En general, estos cambios ampliarían el número de consumidores que reciben señal de una estación determinada, ya que las estaciones elegirían consolidar con los centros de población y en las instalaciones de transmisión con los atributos de cobertura más favorables. Muchas emisores podrían reducir los costos de funcionamiento relacionados con la transmisión y de capital al compartir las instalaciones. La FCC debería garantizar que los cambios como resultado de un reempaquetamiento de

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- canal o distribución de canal se desarrollan según la Sección 307(b), y debería trabajar con las estaciones afectadas sobre los medios posibles para mitigar las pérdidas de cobertura, como traductores y aceleradores de poca potencia con repetidores de señal de canal de encendido y apagado. Además, la FCC necesitaría definir los umbrales aceptables para la pérdida de servicio, como lo hizo durante la transición a la DTV y después de ésta. En esa situación, los umbrales aceptables para la pérdida de servicio eran del 2.0% para evaluar los cambios de canal e instalaciones durante la transición a la DTV, 0.1% durante el proceso de estaciones que eligen el canal posterior a la transición, y 0.5% para evaluar los cambios de instalaciones y canal posterior a la transición.
- 107 Existen muchos ejemplos de estaciones que realizan una multidifusión de dos secuencias de HD en el mercado de televisión por aire actual. No existe una norma técnica universal para medir objetivamente la calidad de una imagen de HD, ni un requisito de informe de HD y, por lo tanto, no existe una base de datos oficial de secuencias de HD. OBI, *SPECTRUM RECLAMATION*. Section 2 (Viability of Channel Sharing for HD Programming).
- 108 MSTV and NAB Comments en re NBP PN #26, presentado el 23 de diciembre de 2009, en 10. Algunas emisoras desean desarrollar nuevas audiencias nacionales a través de la transmisión por aire o la distribución de programación nacional en canales de multidifusión (por ejemplo, Live Well en HD, MHz Worldview, V-me y ThisTV). Otras estaciones realizan un arrendamiento de la capacidad para la programación étnica o para las ofertas competitivas de banda ancha y transmisión híbridas para los servicios de los MVPD, como Sezmi Corporation. Sezmi Corporation Comments en re NBP PN #26, presentado el 23 de diciembre de 2009, en 1–2.
- 109 TELEVISION BUREAU OF ADVERTISING, *A LOOK AT 2010*, en 34 (2009).
- 110 Harris Corporation Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4.
- 111 Japón y Corea del Sur tienen 69 millones de usuarios de televisión móvil, o 9 de cada 10 mundialmente. Tenga en cuenta que el servicio de abono más grande en el mundo, a cargo de TU Media Corp. de Telecom de Corea del Sur, es un servicio satelital. Sin embargo, las emisoras en estos países todavía tienen que aumentar esta audiencia a unas ganancias importantes para apoyar al servicio gratuito por aire. Consultar JOHN FLETCHER, SNL KAGAN (A DIVISION OF SNL FINANCIAL LC), *COMPARING BROADCAST MOBILE TV SERVICES: JAPAN, SOUTH KOREA, ITALY, U.S.* (2009). La NAB emitió proyecciones de casos y pronosticó que la publicidad de la DTV móvil generaría \$2 mil millones de ganancias en 2012, de los cuales \$1.1 mil millones corresponderían a las emisoras, generando -\$9.1 mil millones en el valor de mercado creciente. Consultar Broadcast Engineering, *OMVC Concurs with NAB Study; Mobile Digital TV Service Could Generate Billions* (2008). Un servicio de televisión de transmisión móvil nacional de abono, MediaFlo, que usa espectro comprado en una subasta, también generó opiniones diversas en el futuro del formato.
- 112 Estos otros mecanismos también deben implementarse en una forma que conserve los niveles de servicio de transmisión mínimos aceptables y proteja los mercados rurales y más pequeños.
- 113 Por ejemplo, las estaciones de plena potencia directamente usan una mediana de 120 megahertz (20 canales) de un total de 294 megahertz en las 10 principales DMA; las estaciones de plena potencia en las DMA más congestionadas, Los Ángeles, directamente usan 156 megahertz (26 canales); de entre todas las 210 DMA, las estaciones de plena potencia directamente usan una mediana de 42 megahertz (7 canales). Consultar FCC, *DTV Station Search*, http://licensing.fcc.gov/cdbs/cdbs_docs/pa/dtvsearch/dtv_search.cfm (última visita: 21 de enero de 2010).
- 114 *Digital Television Distributed Transmission System Technologies*, MB Docket No. 05-312, Report and Order, 23 FCC Rcd 16731, 16732, para. 1 (2008). Para obtener más información, consultar CTIA & CEA Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 9–17.
- 115 En una MFN, las estaciones múltiples consolidan su capacidad y transmiten por diferentes canales en distintos sitios y horas, similar a un patrón de reutilización de frecuencia empleado por operadores móviles para evitar la interferencia entre sitios celulares. CTB Group, Inc. Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 4. Carta de Peter Tannenwald, Abogado para CTB Group, Inc., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket No. 09-51, MB Docket No. 05-312, RM 11574 (15 de enero de 2010) (CTB Group, Inc., 15 de enero de 2010 Ex Parte) en 10. Una MFN requeriría que la FCC otorgue licencias adicionales o modifique las licencias existentes.
- 116 La CTIA y la CEA calculan que el costo para implementar este tipo de arquitectura sería de entre \$1.4–\$1.8 mil millones y la cantidad de espectro que podría liberarse sería entre 100 y 180 megahertz. CTIA & CEA Comments en re NBP PN #26, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 3.
- 117 Consultar *Amendment of Parts 21 and 74 of the Commission's Rules with regard to Filing Procedures in the Multipoint Distribution Service and in the Instructional Television Fixed Service; Implementation of Section 309(j) of the Communications Act—Competitive Bidding*, MM Docket No. 94-131, PP Docket No. 93-253, Report and Order, 10 FCC Rcd 9589, 9612 (1995); *Amendment of the Commission's Rules Regarding Multiple Address Systems*, WT Docket No. 97-81, Report and Order, 15 FCC Rcd 11956, 11984 (2000); *Amendment of the Commission's Rules Regarding the 37.0–38.6 GHz and 38.6–40.0 GHz Bands; Implementation of Section 309(j) of the Communications Act—Competitive Bidding*, 37.0–38.6 GHz and 38.6–40.0 GHz, ET Docket No. 95-183, PP Docket 93-253, Report and Order and Second Notice of Proposed Rulemaking, 12 FCC Rcd 18600, 18637–38 (1997); *Auction of Broadband Radio Service (BRS) Licenses Scheduled for October*, AU Docket No. 09-56, Public Notice, 24 FCC Rcd 8277, 8288 (WTB 2009).
- 118 Las estaciones podrían eliminar las bandas de licencia superpuestas si dejaran de transmitir de forma inalámbrica o si reubicaran a otra banda de televisión por aire con o sin licencias superpuestas. Como parte del acuerdo para terminar con las transmisiones inalámbricas, las estaciones o los ganadores de licencia superpuestas podrían realizar acuerdos de provisión contractual privados con los MVPD para llegar al 85–90% restante de las viviendas. Thomas Hazlett Comments en re NBP PN #26, presentado el 18 de diciembre de 2009, en 9. Con la aprobación de la FCC, la reubicación de otra banda podría implicar ocupar otro canal de 6 megahertz disponible o compartir un canal con otra estación.
- 119 Por ejemplo, las subastas 44, 49 y 60 de licencias en la banda de 700 MHz generaron ganancias de \$0.03–0.05 por megahertz-pop en 2002, 2003 y 2005, respectivamente, con estas valoraciones bajas impulsadas principalmente por la incertidumbre sobre la sincronización y el costo para eliminar las licencias de televisión por aire en esa banda. Una vez que el plazo de transición a la DTV finalizó, la subasta 73 de licencias similares en la banda de 700 MHz generó ganancias de \$1.28 por megahertz-pop. Los datos de la subasta están disponibles en el sitio web de la subasta de la FCC: FCC, Auctions Home, http://wireless.fcc.gov/auctions/default.htm?job=auctions_home (última visita: 18 de febrero de 2010). Además, un titular de licencias de las subastas 44, 49 y 60, Aloha Partners, posteriormente vendió sus licencias a AT&T por \$1.06 por megahertz-pop. Consultar Om Malik, *AT&T Buys 700 MHz Spectrum Licenses*, GIGAOM, 9 de octubre de 2007, <http://gigaom.com/2007/10/09/att-buys-700-mhz-spectrum-licenses/>.
- 120 Sujeta al aporte y la autorización del Congreso, la FCC podría considerar alivianar ciertas obligaciones de interés público de las emisoras comerciales como parte de una revisión amplia y una medida posible que incluya las tarifas de espectro. Consultar Norman Ornstein Reply en re NBP PN #30 (*Reply Comments Sought in Support of National Broadband Plan—NBP Public Notice #30*), GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 25 FCC Rcd 241 (WCB, rel., 13 de enero de 2010) (NBP PN #30), presentado el 20 de enero de 2010, en 10–13. Las tarifas de espectro se agregarían a las tarifas reglamentarias existentes que pagan las estaciones de televisión por aire. Estas tarifas reglamentarias varían según la ubicación de VHF/UHF y la ubicación del mercado, que comprenden desde \$5,600 hasta \$71,050 para VHF, y desde \$1,800 hasta \$21,225 para UHF.
- 121 El Congreso no estableció una fecha de conversión digital para las estaciones de poca potencia cuando fijó la fecha para las estaciones de plena potencia. La FCC concluyó que se le otorgó dicho poder en *Amendment of Parts 73 and 74 of the Commission's Rules to Establish Rules for Digital Low Power Television, Television Translator, and Television Booster Stations and to Amend the Rules for Digital Class A Television Stations*, Report & Order, 19 FCC Rcd 19331, 19336–39, paras. 11–19 (2004). Las estaciones de poca potencia son usuarios de espectro con licencia, pero la mayoría tiene derechos de espectro secundarios para las estaciones de plena potencia; las estaciones Clase A funcionan a poca potencia, pero tienen derechos de espectro principal con protecciones de interferencia.
- 122 Desde la transición a digital, muchas estaciones de VHF

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 5

- han informado que algunas audiencias inalámbricas experimentaron una recepción distorsionada debido al impacto del ruido de frecuencia de radio ambiental en su señal digital.
- 123 Actualmente, las siguientes bandas por debajo de 12 GHz están disponibles para la red de retorno de microondas de punto a punto, principalmente o de forma secundaria para otros usos en la banda: 3700–4200 MHz (Satélite fijo, espacio a tierra), 5925–6425 MHz (Satélite fijo, tierra a espacio), 6525–6875 MHz (Satélite fijo, tierra a espacio), 10550–10600 MHz (ningún otro servicio comparte la banda), 10600–10680 MHz (satélite de exploración terrestre, investigación espacial) y 10700–11700 MHz (satélite fijo).
- 124 Para frecuencias por debajo de 15 GHz, las pautas de la National Spectrum Manager Association solicitan la coordinación dentro de un círculo de 125 millas alrededor de una estación de microondas terrestre y dentro de 250 millas para el centro que se extiende a 5 grados a cualquier lado del azimut de rayos principal. *Consultar* Nat'l Spectrum Managers Ass'n, Coordination Contours For Terrestrial Microwave Systems 2, Rec. WG 3.90.026 (2009), *disponible en* <http://www.nsama.org/recommendation/WG3.90.026.pdf> (última visita: 18 de febrero de 2010).
- 125 Las bandas donde la distribución es viable actual y potencialmente incluyen 6425–6525 MHz (Microondas móviles, BAS), CARS, LTTS, FSS), 6875–7025 MHz (BAS, CARS, LTTS, FSS), 7025–7075 MHz (BAS, CARS, LTTS, FSS) y 7075–7125 MHz (BAS, CARS, LTTS)
- 126 Carta de Michael Mulcaey, Presidente, Wireless Strategies Inc., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket No. 09-51, WT Docket No. 07-121 (4 de noviembre de 2009) en 1; Carta de Richard B. Engelman, Director, Spectrum Resources, Sprint Nextel Corp., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, WT Docket No. 07-121 (12 de marzo de 2009) en 1–2.
- 127 Carta de Mitchell Lazarus, Abogado, Alcatel-Lucent et al., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, WT Docket No. 09-106 (8 de mayo de 2009) en 3 (se solicita interpretación de la Sección 101.141(a)(3) de las normas de la Comisión para permitir el uso de sistemas de modulación adaptada); Fixed Wireless Communications Coalition Comments en re Adaptive Modulation PN (*Wireless Telecommunications Bureau Seeks Comment on Request of Alcatel-Lucent et al. For Interpretation of 47 C.F.R. §101.141(a)(3) to Permit the Use of Adaptive Modulation Systems*, WT Docket No. 09-106, Public Notice, 24 FCC Rcd 8549 (WTB 2009) (*Adaptive Modulation PN*)), presentado el 27 de julio de 2009, en 1–2; Fixed Wireless Communications Coalition Reply en re Adaptive Modulation PN, presentado el 11 de agosto de 2009, en 2; Carta de Mitchell Lazarus, Abogado, Fixed Wireless Communications Coalition, para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, WT Docket Nos. 09-106, 09-114 (30 de octubre de 2009), Adjunto en 7–9.
- 128 DRAGONWAVE INC., UNDERSTANDING THE TOTAL COST OF OWNERSHIP OF WIRELESS BACKHAUL: MAKING THE RIGHT CHOICE AT THE RIGHT TIME 12, DWI-APP-190 (2010), *disponible en* http://www.wcai.com/images/pdf/wp_DragonWave_APP-190.pdf.
- 129 *Amendment of Part 101 of the Commission's Rules to Modify Antenna Requirements for the 10.7–11.7 GHz Band*, WT Docket No. 07-54, Report and Order, 22 FCC Rcd 17153, 17161, para. 11 (2007).
- 130 Las técnicas de distribución oportunistas permiten a los usuarios operar a poca potencia simultáneamente con los titulares de licencia o durante períodos cuando los titulares de licencia no están transmitiendo en sus frecuencias asignadas.
- 131 47 C.F.R. Parte 15.
- 132 *Consultar* 47 C.F.R. § 15.205 para obtener una lista de las bandas restringidas en las que se permiten sólo las emisiones espúreas. En muchos casos, estas bandas corresponden a las asignaciones sólo federales que se usan para los programas computacionales de detección de espectro pasivas.
- 133 47 C.F.R. § 15.5(b).
- 134 Public Interest Spectrum Coalition (PISC) Comments en re Wireless Innovation NOI (*Fostering Innovation and Investment in the Wireless Communications Market; A National Broadband Plan For Our Future*, GN Docket Nos. 09-157, 09-51, Notice of Inquiry, 24 FCC Rcd 11322 (2009) (*Wireless Innovation NOI*)), presentado el 5 de noviembre de 2009, en 20–25.
- 135 La NTIA expresó la necesidad de explorar los modelos de acceso de espectro innovadores, incluido el uso oportunista o dinámico. *Consultar* Carta de Kathy D. Smith, Abogada Principal, NTIA, para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket No. 09-51 (4 de enero de 2010) en 5.
- 136 El ITU-R Study Group 1 definió un sistema de radio cognitivo como un sistema de radio que emplea una tecnología que permite que el sistema obtenga conocimientos sobre su entorno operativo y geográfico, las políticas establecidas y su estado interno; para ajustar dinámica y autónomamente sus parámetros operativos y protocolos según su conocimiento obtenido, para lograr los objetivos definidos anteriormente; y para aprender de los resultados obtenidos. En términos comunes, esto describe una radio y una red que pueden reaccionar y ajustarse automáticamente a los cambios locales en el uso del espectro o las condiciones ambientales. La radio cognitiva a menudo se confunde con la SDR (software defined radio, radio definida de software). Sin embargo, mientras que generalmente una radio cognitiva contendrá una SDR, una SDR no implica necesariamente una radio cognitiva.
- 137 Algunos de los proyectos más importantes son neXt Generation Communications (XG) Program de DARPA, Federal Spectrum Sharing Innovation Test-Bed Pilot Program y End-to-End Efficiency (E3) Project de la Comisión Europea. En abril de 2007, la IEEE creó EEE Standards Coordinating Committee 41 (SCC41) sobre las redes de acceso a espectro dinámico. Finalmente, el grupo de trabajo 802.22 de la IEEE está desarrollando una norma para las redes de área regional inalámbrica para una interfaz de aire de radio cognitiva para el uso de dispositivos sin licencia sin interferencia en el espectro de televisión por aire.
- 138 *Consultar, por ejemplo*, Public Interest Spectrum Coalition Reply en re Wireless Innovation NOI, presentado el 5 de noviembre de 2009, en 20–30.
- 139 Ver New America Foundation Comments en re National Broadband Plan NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 24. New America Foundation afirma que cree que “el mecanismo más prometedor para hacer asignaciones nuevas importantes de espectro disponible para los usos de banda ancha inalámbrica y otras innovaciones es distribuir la base de dato de bandas de televisión . . .” *Id.*
- 140 A los fines del plan, definimos “territorios tribales” como cualquier reserva, población o colonia de una tribu reconocida federalmente, incluidas las reservas antiguas en las regiones nativas de Oklahoma, Alaska, establecidas según Alaska Native Claims Settlement Act (85 Stat. 688) y las adjudicaciones indias. El término “Tribu” significa cualquier tribu, grupo, nación, población, pueblo o comunidad indoamericano o nativo de Alaska, el cual, según el gobierno federal, tiene una relación de gobierno a gobierno con los Estados Unidos y es elegible para los programas y servicios establecidos por los Estados Unidos. Ver Declaración de política sobre cómo establecer una relación de gobierno a gobierno con las tribus indias, 16 FCC Rcd 4078, 4080 (2000). Por lo tanto, los “territorios tribales” incluyen las reservas y tierras en fideicomiso indoamericanas, áreas estadísticas de jurisdicción tribal, áreas estadísticas tribales designadas y áreas estadísticas de pueblos nativos de Alaska, como también las comunidades situadas en dichos territorios. Esto también incluiría los territorios de entidades nativas que reciban el reconocimiento federal en el futuro. Aunque los nativos de Hawai actualmente no son miembros de las tribus reconocidas federalmente, las recomendaciones de este plan establecen que éstos deben cubrirse, según corresponda.
- 141 Carta de Native Public Media et al., para Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, en re NBP PN #5, Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (24 de diciembre de 2009) en 7.
- 142 *Consultar de manera general Extending Wireless Telecommunications Services to Tribal Lands*, WT Docket No. 99-266, Report and Order, 15 FCC Rcd. 11794 (2000).
- 143 *Consultar Políticas to Promote Rural Radio Service and to Streamline Allotment and Assignment Procedures*, MB Docket No. 09-52, First Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking, FCC 10-24 (publicado el 3 de febrero de 2010); 47 U.S.C. § 307(b).
- 144 En la medida que la FCC emita licencias o requiera la división de las licencias para áreas tribales muy pequeñas; sin embargo, debe considerarse si son necesarias las normas técnicas o de coordinación para facilitar el servicio para los territorios tribales mientras se minimiza el potencial para la interferencia entre las licencias vecinas.

INFRAESTRUCTURA

CAPÍTULO 6

AL IGUAL QUE LAS REDES INALÁMBRICAS UTILIZAN EL ESPECTRO DE PROPIEDAD PÚBLICA, las redes inalámbricas y las de cable cuentan con cables y conductos junto a carreteras públicas, puentes, postes y túneles. Garantizar los derechos a esta infraestructura, a menudo, es un proceso difícil y que demanda mucho tiempo, lo cual desalienta a la inversión privada. Debido a las reglas de permisos y de zonificación, el gobierno frecuentemente cumple un papel significativo en la construcción de redes. El gobierno, además, regula la manera en la que los proveedores de banda ancha pueden utilizar la infraestructura privada existente, como los postes y conductos de servicios públicos. Muchos gobiernos estatales y locales han tomado medidas para fomentar y facilitar la instalación de conductos de fibra como parte de los proyectos de obras públicas, por ejemplo, la construcción de carreteras. Asimismo, en noviembre de 2009, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) estableció un cronograma para que los estados y las localidades procesaran las solicitudes de permisos para construir y colocar equipos inalámbricos en torres.¹

Si bien éstos son pasos positivos, puede y debe hacerse más al respecto. Los gobiernos estatales, locales y federal deben hacer dos cosas para reducir los costos en los que incurren las industrias privadas cuando utilizan infraestructura pública. Primero, el gobierno debe tomar medidas para mejorar la utilización de la infraestructura existente para asegurar que los proveedores de redes tengan un acceso más fácil a los postes, conductos, canales y derechos de paso. Segundo, el gobierno federal debe fomentar la instalación de más infraestructura facilitando la colocación de infraestructura de comunicaciones en propiedades administradas a nivel federal y promulgando la legislación “excavar una vez”. Estas dos medidas pueden mejorar el análisis de negocios para instalar y mejorar la infraestructura de redes de banda ancha y facilitar el ingreso competitivo.

RECOMENDACIONES

Mejora de la utilización de la infraestructura

- La FCC debe establecer tarifas de alquiler para conexiones a postes que sean de bajo costo y que conformen con el Artículo 224 de la Ley de comunicaciones (Communications Act) de 1934, según enmienda, para promover la instalación de la banda ancha.
- La FCC debe implementar reglas que reduzcan el costo del proceso de “preparación” de las conexiones a los postes.
- La FCC debe establecer un cronograma integral para cada paso del proceso de acceso del Artículo 224 y reformar el proceso de resolución de disputas respecto del acceso a la infraestructura.

- La FCC debe mejorar la recolección y disponibilidad de información respecto a la ubicación y disponibilidad de postes, canales, conductos y derechos de paso.
- El Congreso debe considerar la enmienda al Artículo 224 de la Ley para establecer una política de acceso consensuada a todos los postes, canales, conductos y derechos de paso.
- La FCC debe establecer un grupo de trabajo en conjunto con los encargados de formular políticas estatales, tribales y locales para elaborar pautas para tarifas, términos y condiciones que permitan el acceso a derechos de paso públicos.

Máximo aprovechamiento del impacto de los recursos federales

- El Departamento de Transporte de los Estados Unidos (U.S. Department of Transportation, DOT) debe lograr que el financiamiento federal de proyectos de autopistas, carreteras y puentes dependa de los estados y localidades, lo cual permite la instalación conjunta de conductos de partes calificadas.
- El Congreso debe considerar la promulgación de la legislación “excavar una vez” aplicable a todos los proyectos financiados por el gobierno federal en el futuro a lo largo de derechos de paso (incluso alcantarillas, plantas de transmisión de energía, ferrocarriles, cañerías, puentes, túneles y carreteras).
- El Congreso debe considerar autorizar expresamente a las agencias federales para que establezcan honorarios para acceder a derechos de paso federales mediante la administración y el pago en función de la recuperación de costos.

- El Poder Ejecutivo debe desarrollar uno o más contratos modelo para agilizar la colocación de torres para la instalación del servicio inalámbrico en edificios y propiedades del gobierno federal.

6.1 MEJORA DE LA UTILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

El costo de la instalación de una red de banda ancha depende significativamente del costo en el que incurren los proveedores de servicios para acceder a canales, conductos, postes y derechos de paso en tierras públicas y privadas.² Colectivamente, los gastos de la obtención de permisos y del arrendamiento de conexiones a postes y derechos de paso pueden representar hasta un 20% del costo de la instalación de la fibra óptica.³

Estos costos pueden reducirse directamente al recortar honorarios. Los costos también pueden reducirse indirectamente al agilizar los procesos y disminuir los riesgos y la complejidad que las empresas enfrentan al instalar infraestructura de redes de banda ancha.

La FCC ya ha comenzado a tomar medidas importantes en este sentido mediante políticas que acelerarán la instalación de equipos inalámbricos en torres. Con respecto a otra infraestructura, tal como postes de servicios públicos, la FCC tiene autoridad para mejorar el proceso de instalación y debe ejercerla. La reducción de costos de acceso a la infraestructura involucra a todos los niveles gubernamentales; se necesitará trabajar mediante consultas

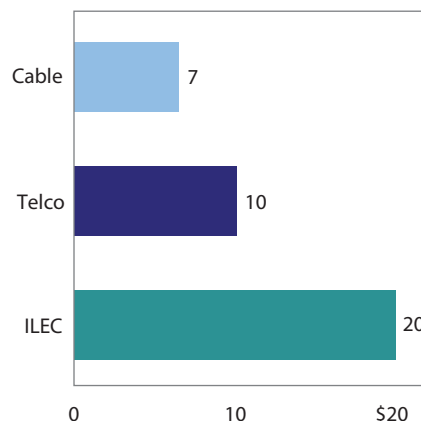
activas entre todos los niveles gubernamentales para implementar políticas proinstalación tales como excavación conjunta de zanjas, construcción de conductos y establecimiento de instalaciones de banda ancha en propiedades públicas.

RECOMENDACIÓN 6.1: La FCC debe establecer tarifas de alquiler para conexiones a postes que sean de baja costo y los más uniformes posible, para conformidad con el Artículo 224 de la Ley de comunicaciones de 1934, para promover la instalación de la banda ancha.

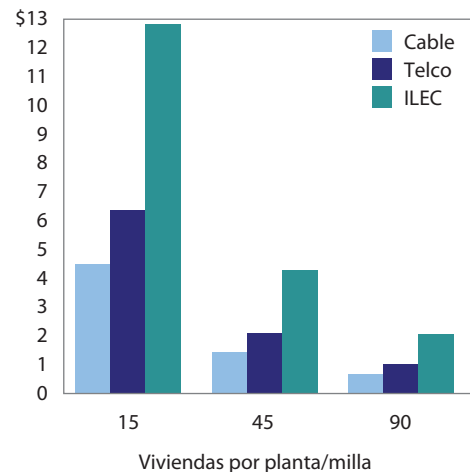
Como muestra el Exposición 6-A, las tarifas de alquiler pagadas por las empresas de comunicación para conectarse a un poste de servicios públicos varían ampliamente, desde aproximadamente \$7 por pie por año para los operadores de cable a \$10 por pie por año para las compañías de telecomunicaciones competitivas y a más de \$20 por pie por año para algunos operadores titulares con centrales locales (ILEC).⁴ El impacto de estas tarifas puede ser particularmente agudo en las áreas rurales, donde a menudo hay más postes por milla que hogares.⁵ En un área rural con 15 hogares por milla lineal, los datos sugieren que el costo de las conexiones a postes para servir a un cliente de banda ancha oscila entre \$4.54 por mes por hogar por el que pasa (si se utilizan las tarifas del cable) y \$12.96 (si se utilizan las tarifas de ILEC). Si se aplicaran las tarifas más bajas y si la diferencia de costo que exceda \$8 por mes se trasladara a los clientes, el precio mensual normal de la banda ancha para algunos consumidores rurales podría ser considerablemente menor.⁶ Eso podría tener un efecto agregado: la generación de un incremento, posiblemente significativo, en la adopción de banda ancha en zonas rurales.

*Exposición 6-A:
Las tarifas de poste anuales varían considerablemente según el tipo de proveedor⁷*

Tasas promedio de accesorios de polo
Dólares por pie de espacio de polo por año



Accesorio de polos de los gatos operativos/viviendas suscritas
Dólares por pie de espacio de polo por año



Las diferentes tarifas para prácticamente el mismo recurso (espacio en un poste), basadas solamente en la clasificación reglamentaria del proveedor de conexiones, en gran parte son consecuencia de las fórmulas de cálculo establecidas por el Congreso y la FCC según el Artículo 224 de la Ley de Comunicaciones de 1934, según enmienda (“la Ley”).⁸ La estructura tarifaria es tan misteriosa que, desde la enmienda de 1996 al Artículo 224, ha habido litigaciones casi constantes sobre la aplicabilidad de tarifas de “cable” o “telecomunicaciones” a los servicios de banda ancha, Protocolo de Voz por Internet (VoIP) e inalámbricos.⁹

Para sustentar el objetivo de la instalación de banda ancha, las tarifas de conexión a postes deben ser de bajo costo y los más uniformes posible. La fórmula de cálculo para los proveedores de cable que se articula en el Artículo 224(d) ha estado vigente durante 31 años y es “justo y razonable” y completamente compensatoria para las utilidades.¹⁰ A través de una reglamentación, la FCC debe revisar su aplicación de la fórmula de cálculo de los proveedores de telecomunicaciones para proveer tarifas lo más parecidas a las tarifas del cable en una manera que sea consecuente con la Ley.

La aplicación de tarifas diferentes basadas en la clasificación del conector como compañía de “cable” o “telecomunicaciones” distorsiona las decisiones de instalación del conector. Esto es particularmente acertado respecto de las redes integradas, de datos, video y voz. Esta incertidumbre puede ser disuasiva para los proveedores de banda ancha que pagan tarifas de poste más reducidas, quienes pueden no extender sus redes ni agregar capacidad (como enlaces de alta capacidad a torres de servicios inalámbricos). Al expandir redes y capacidades, estos proveedores se arriesgan a que se les aplique un alto honorario para el alquiler de poste a su red completa.¹¹

La FCC determina que tomar medidas hacia tarifas bajas lo más uniformes posible para todos los proveedores de servicios ayudaría a eliminar muchas de esas distorsiones. Este abordaje también reduciría en gran medida la complejidad y el riesgo para aquellos que instalen banda ancha.

RECOMENDACIÓN 6.2: La FCC debe implementar reglas que reduzcan el costo del proceso de “preparación” de las conexiones a los postes.

La reorganización de conexiones existentes a postes o la instalación de nuevos postes, un proceso al cual se lo denomina trabajo de “preparación”, puede ser una fuente significativa de costo y demora en la construcción de redes de banda ancha. FiberNet, un proveedor de banda ancha que ha instalado 3,000 millas de fibra en el estado de Virginia de west, declara que “el obstáculo más significativo para la instalación de transporte por fibra es la incapacidad de FiberNet para obtener acceso a conexiones de postes de manera oportuna”.¹²

El trabajo de preparación frecuentemente involucra el cambio de lugar de cables u otros equipos conectados a un poste para garantizar el espacio adecuado entre equipos y el cumplimiento de los códigos de seguridad y eléctricos. El proceso de preparación requiere no sólo de la coordinación entre el servicio público propietario del poste y el potencial proveedor de banda ancha, sino también de la cooperación de empresas de comunicaciones que ya han conectado sus redes de servicios al poste. Cada parte que se conecta es, generalmente, responsable de mover sus cables y equipos, lo cual significa que pueden ser necesarias múltiples visitas al mismo poste simplemente para conectar un nuevo cable.

La reforma de este proceso ineficiente presenta significativas oportunidades de ahorro. FiberNet comentó que sus gastos de preparación para varios tramos de fibra en Virginia Occidental promediaron los \$4,200 por milla y llevaron 182 días para completarse,¹³ pero la empresa calcula que estos costos deberían, en cambio, haber promediado \$1,000 por milla.¹⁴ Otro proveedor, Fibertech, declara que el proceso de preparación promedia los 89 días en Connecticut y los 100 días en Nueva York, donde el proceso es regulado directamente por comisiones estatales.¹⁵

Las demoras pueden también ser consecuencia de la acción (o inacción) de conectores existentes para mover sus equipos para dar lugar a nuevos conectores, los cuales pueden ser competidores.¹⁶ Como resultado, la reforma debe tratar las obligaciones de los conectores existentes tanto como las de los propietarios de postes.

Una evaluación de las mejores prácticas a nivel estatal y local revela amplias oportunidades para administrar este proceso de manera más eficiente. Sin embargo, la reglamentación ausente, los propietarios de postes y los conectores existentes tienen pocas iniciativas para cambiar su comportamiento.

Para reducir el costo del proceso de preparación y acelerarlo, la FCC mediante la reglamentación debe:

- Establecer un programa de cargos para las categorías más comunes de trabajo (tales como evaluaciones de ingeniería y construcción de postes).
- Codificar los requisitos que les permitan a los conectores el derecho de utilizar técnicas de ahorro de espacio y costo tales como las cajas distribuidoras o los brazos extensibles donde sea práctico y consecuente con el uso de dichas técnicas por parte de los propietarios de postes.¹⁷
- Permitir a los potenciales conectores trabajar con contratistas certificados, aprobados para realizar tareas de servicios públicos e independientes, para realizar todas las evaluaciones de ingeniería y el trabajo de preparación de las comunicaciones, así como los estudios independientes, bajo la dirección y supervisión conjunta del propietario del poste y del nuevo conector.¹⁸

- Asegurarse de que los conectores existentes tomen medidas dentro de un período específico (por ejemplo de 30 días) para hacer lugar para un nuevo conector. Esto puede lograrse a través de medidas como cronogramas obligatorios y reglas que permitan al propietario del poste o al nuevo conector mover las conexiones de comunicación existentes si no se cumple con el cronograma.
- Coordinar el plan de pago del trabajo de preparación con la realización real de dicho trabajo, en lugar de exigir el pago por adelantado.

Estos pasos que economizan costos pueden tener un impacto inmediato en la introducción más en profundidad de las fibras en las redes, lo cual avanzará con la instalación de servicios de banda ancha inalámbrica y por cable.

RECOMENDACIÓN 6.3: La FCC debe establecer un cronograma integral para cada paso del proceso de acceso del Artículo 224 y reformar el proceso de resolución de disputas respecto del acceso a la infraestructura.

No hay reglamentaciones federales que rijan la duración total del proceso para obtener acceso a postes, conductos, canales y derechos de paso. Mientras la FCC en el pasado ha reconocido que “el tiempo es crítico en el establecimiento de la tarifa, los términos y las condiciones para la conexión”, las reglas actuales de la FCC sólo requieren que una empresa de servicios públicos proporcione una respuesta a una solicitud dentro de los 45 días.¹⁹ La FCC no tiene ninguna fecha límite para pasos subsiguientes en el proceso, lo cual puede extenderse meses, incluso años.²⁰ Esto causa demoras en la instalación de banda ancha a comunidades e instituciones inamovibles.²¹

Varios estados, incluso Connecticut y Nueva York, han establecido cronogramas firmes para el proceso completo, desde el día en que un conector potencial presenta una solicitud hasta la emisión de un permiso en el que se indica que todo el trabajo de preparación se ha completado.²² Las fechas límite aceleraron el proceso considerablemente en los estados donde se han implementado²³ y, por ende, facilitan la instalación de banda ancha.

La FCC debe establecer un cronograma federal que cubra cada paso del proceso de conexión a postes, desde la solicitud a la emisión del permiso final. El cronograma federal debe implementarse a través de la reglamentación y debe ser integral y aplicable a todas las formas de conexiones de comunicaciones.²⁴ Además, la FCC debe establecer un cronograma para el proceso de certificación de equipos inalámbricos para su conexión.²⁵

La FCC también debe instituir un mejor proceso para resolver las disputas de acceso. Para grandes construcciones de redes de banda ancha, el proceso de conexión a postes está altamente

fragmentado y frecuentemente involucra a docenas de empresas de servicios públicos, proveedores de cable y de telecomunicaciones en múltiples jurisdicciones. Sin embargo, no existe un proceso establecido para la resolución oportuna de las disputas.²⁶

La FCC tiene la autoridad de hacer cumplir sus reglas de conexiones a postes, pero en la actualidad, generalmente, intenta resolver dichas disputas informalmente a través de mediaciones. Este proceso tiene fallas significativas. En el sistema actual de adjudicación caso por caso, el conector siempre carga con la responsabilidad de realizar la queja formal.²⁷ Las reglas de disputas formales no cuentan con disposiciones sobre fechas de indemnización a partir de la fecha en la que se comenzó a perder tiempo de trabajo, de manera que los conectores tienen un incentivo mínimo para iniciar procesos de conexiones a postes formales, los cuales son costosos y pueden tardar años.

Además, debido a que el tiempo es, a menudo, lo esencial en el proceso de preparación, pueden ser necesarios métodos para resolver disputas por normas de aplicaciones de seguridad individual y de ingeniería. Los procedimientos locales informales y la mediación pueden, a veces, resultar en acuerdos satisfactorios, pero no crean precedentes para lo que constituye una práctica “justa y razonable” según el Artículo 224 de la Ley.

Al revisar sus políticas de resolución de disputas, la FCC debe considerar abordajes que no sólo aceleren el proceso, sino también que provean futuras pautas para la industria. Los cambios institucionales, tales como la creación de foros especializados y procesos para las disputas de conexiones, y los cambios de procesos, tales como fechas límites objetivo para las resoluciones, podrían acelerar las resoluciones de disputas y servir al objetivo más ambicioso de reducir los costos y promover la rápida instalación de banda ancha. La FCC también podría hacer uso de su autoridad según el Artículo 224 para exigir que las empresas de servicios públicos anuncien normas y adopten procedimientos para resolver discrepancias de seguridad e ingeniería, y para fomentar los procesos estatales apropiados para resolver dichas disputas. Finalmente, el otorgamiento de indemnizaciones a partir de la fecha de la negación al acceso podría estimular a una resolución más ágil de las disputas.

RECOMENDACIÓN 6.4: La FCC debe mejorar la recolección y disponibilidad de información respecto a la ubicación y disponibilidad de postes, canales, conductos y derechos de paso.

Hay cientos de entidades públicas y privadas que son propietarias del acceso a postes, canales, conductos y derechos de paso y lo controlan, e, incluso, existe una mayor cantidad de partes que utilizan esta infraestructura. Es crucial contar con información precisa sobre los propietarios de los postes y de las conexiones si se pretende crear un proceso eficiente y oportuno para acceder a esta importante infraestructura y utilizarla.²⁸ La

FCC debe asegurarse de que los conectores y los propietarios de postes cuenten con los datos que necesiten para reducir los costos y acelerar el desarrollo y la expansión de redes de banda ancha.

Consecuentemente con su jurisdicción actual según el Artículo 224, la FCC debe asegurar que la información sobre los postes y de los conductos de las empresas de servicios públicos esté actualizada, sea fácilmente accesible y segura, y que los costos y las responsabilidades de recolectar y conservar datos se compartan equitativamente entre propietarios y usuarios de estos recursos vitales. Por ejemplo, se podrían recolectar datos sistemáticamente, como en Alemania, donde se está mapeando la fibra, los conductos y los canales y está planeándose coordinar estos datos con información sobre proyectos de obras públicas y de infraestructura.²⁹ Los esfuerzos industriales existentes para recolectar y coordinar datos podrían expandirse y hacerse más robustos.³⁰ Además, la participación de todos los propietarios de postes, de conformidad con el Artículo 224, y de las partes que se conectan a dichos postes en cualquier tipo de esfuerzo realizado para formar una base de datos similar podría ser regulada y racionalizada. Estas bases de datos deben servir para la búsqueda fácil, la identificación del propietario de cada poste y deben contener registros actualizados de las conexiones y los trabajos de preparación que se hayan realizado. En el caso de conductos y canales, cualquier base de datos debe registrar dónde hay espacio disponible. Cualquiera sea el método utilizado, los datos deben actualizarse, mantenerse a salvo y accesibles regularmente para asistir a la FCC en sus esfuerzos por asegurar que los proveedores de banda ancha tengan acceso eficiente a información de infraestructura esencial.

RECOMENDACIÓN 6.5: El Congreso debe considerar la enmienda al Artículo 224 de la Ley para establecer una política de acceso consensuada a todos los postes, canales, conductos y derechos de paso.

Incluso si la FCC implementara todas las recomendaciones relacionadas con su autoridad en el Artículo 224, se necesitarían pasos adicionales para establecer una política integral de infraestructura de banda ancha nacional. Según se trató previamente, sin un cambio estatutario, la intrincada estructura tarifaria para proveedores de cable y telecomunicaciones persistirá. Por otra parte, debido a exenciones expresas en el Artículo 224, un régimen reformado de la FCC se aplicaría sólo a 49 millones de los 134 millones de postes nacionales.³¹ En particular, el estatuto no se aplica en estados que adoptan sus propios sistemas de regulaciones y de postes exentos cuyos propietarios son cooperativas, municipalidades y empresas que no prestan servicios públicos.³²

La nación necesita una política uniforme y coherente para el acceso de la banda ancha a la infraestructura física de propiedad privada. El Congreso debería considerar enmendar o reemplazar

el Artículo 224 por una política conciliadora y simple que establezca normas mínimas en toda la nación, aunque los estados deben permanecer libres para hacer cumplir las normas que no sean inconsecuentes con la ley federal. El nuevo marco estatutario podría disponer que:

- Todos los postes, canales, conductos y derechos de paso estén sujetos a un régimen regulatorio que contenga con un conjunto de criterios mínimos establecidos por la ley federal.
- Todos los proveedores de servicios de banda ancha, ya sean mayoristas o minoristas, tengan derecho a acceder a conexiones a postes, canales, conductos y derechos de paso basados con tarifas, términos y condiciones razonables.
- El acceso a la infraestructura pueda ser proporcionado dentro de cronogramas estándares establecidos por la FCC, y que la FCC tenga la autoridad de aplicar indemnizaciones por daños que surjan de la falta de cumplimiento.
- La FCC tiene la autoridad para recopilar y actualizar una base de datos integral de activos de infraestructura física.

RECOMENDACIÓN 6.6: La FCC debe establecer un grupo de trabajo en conjunto con los encargados de formular políticas estatales, tribales y locales para elaborar pautas para tarifas, términos y condiciones que permitan el acceso a derechos de paso públicos.

Debido a que los gobiernos locales, estatales, tribales y el federal controlan el acceso a importantes instalaciones y derechos de paso, una política de infraestructura de banda ancha integral requiere, necesariamente, el esfuerzo coordinado de todos los niveles de gobierno.

Existe una amplia diversidad entre las políticas estatales y locales respecto del acceso y del pago para acceder a derechos de paso públicos. Muchas jurisdicciones cobran un honorario de alquiler simple. Otras jurisdicciones utilizan otros esquemas de compensación, incluso alquileres por pies, pagos únicos, pagos en especie (tales como servicios a instituciones públicas o contribuciones de fibra a los departamentos de telecomunicaciones de la ciudad) y evaluaciones a cambio del impuesto general sobre la renta.³³ Algunas jurisdicciones calculan las tarifas de alquiler de la tierra basándose en las tasaciones del “valor de mercado” de los bienes raíces locales.

Muchos estados han limitado los cargos por derecho de paso que pueden imponer las municipalidades, ya sea estableciendo tarifas uniformes (Michigan) o limitando las tarifas a los costos administrativos (Missouri).³⁴ Otros estados, incluidos Carolina del Sur, Illinois y Florida, no permiten que las municipalidades cobren tarifas por derechos de paso de manera directa; en lugar de ello, el estado compensa a los gobiernos locales por el uso de los derechos de paso con dinero de impuestos de telecomunicaciones administrado por el estado.

Los proveedores de servicios de banda ancha a menudo afirman que el gasto y la complejidad para obtener acceso a los derechos de paso públicos en muchas jurisdicciones incrementan el costo y ralentizan el paso de la instalación de redes de banda ancha.³⁵ Los representantes de gobiernos estatales y locales están en desacuerdo con muchos de estos argumentos.³⁶ No obstante, casi todos acuerdan que puede y debe haber una mejor coordinación en todas las jurisdicciones respecto de problemas de infraestructura.³⁷

A pesar de los esfuerzos realizados en el pasado por la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (National Telecommunications and Information Administration, NTIA) y la Asociación Nacional de Comisionados de Regulación de Servicios Públicos (National Association of Regulatory Utility Commissioners, NARUC),³⁸ no se han afianzado las políticas para un abordaje coordinado a los derechos de paso. Hay límites para las políticas locales y estatales; el Artículo 253 de la Ley de comunicaciones prohíbe las políticas locales y estatales que impiden la prestación de servicios de telecomunicaciones mientras permiten prácticas de administración de derechos de paso no discriminatorias, competitivamente neutras, justas y razonables.³⁹ No obstante, las disputas que surgen según el Artículo 253 han persistido por años, tanto ante la FCC como ante tribunales federales de primera instancia.⁴⁰

Tras consultar autoridades tribales, locales y estatales y asociarse con ellas, la FCC debe desarrollar pautas para realizar políticas de derechos de paso públicos que aseguren que las mejores prácticas gubernamentales, tanto locales como estatales, se apliquen en toda la nación. Por ejemplo, el establecimiento de protocolos de información común y de inspección podría reducir los costos administrativos para agencias gubernamentales tanto como para industrias. Las estructuras de honorarios deben ser consecuentes con la política nacional de promover la ampliación de la instalación de banda ancha. Una estructura de honorarios basada solamente en el valor de mercado de la tierra que se utiliza no tomaría en cuenta normalmente los beneficios que el público en su mayoría recibiría de la ampliación de instalación de banda ancha, particularmente en áreas en las que no existe dicho servicio o existe de manera deficiente. Además, la construcción de redes de banda ancha a menudo involucra jurisdicciones múltiples. El ciclo del proceso y los cálculos de los honorarios por parte de un gobierno local pueden no tomar en consideración los beneficios que los constituyentes en jurisdicciones vecinas podrían recibir de la ampliación de instalación de banda ancha. El costo y el valor social de la banda ancha trascienden los límites políticos; como resultado de ello, las políticas de derechos de paso y las mejores prácticas deben sobrepasar dichos límites y desarrollarse considerando el interés del público en sentido amplio.

Para ayudar a desarrollar estas políticas consecuentes de derechos de paso, la FCC debe convocar a un grupo de trabajo

conjunto formado por autoridades tribales, locales y estatales con el mandato de:

- Investigar y catalogar estructuras de honorarios y prácticas de derecho de paso locales y estatales actuales, basándose en el compendio de la NTIA de 2003 y en el Proyecto de derechos de paso de NARUC de 2002.
- Identificar los honorarios y las políticas de infraestructura y derechos de paso públicos que sean consecuentes con el objetivo de política pública nacional de instalación de banda ancha y aquellos que sean inconsecuentes con dicho objetivo.⁴¹
- Identificar y articular la construcción y las prácticas de mantenimiento de los derechos de paso que reduzcan el capital en general y los costos de mantenimiento, tanto para el gobierno como para los usuarios, y que eviten demoras, acciones, costos e ineficiencias innecesarios relacionados con la construcción y el mantenimiento de instalaciones de banda ancha a lo largo de derechos de paso públicos.⁴²
- Recomendar pautas adecuadas para lo que constituya prácticas y honorarios de derechos de paso “competitivamente neutras” “no discriminatorios” y “justos y razonables”.
- Recomendar un proceso que la FCC utilice para resolver disputas según el Artículo 253. La creación de un proceso debe acelerar la resolución de las disputas de derechos de paso públicos en áreas que no cuenten con el servicio de banda ancha o que cuenten con un servicio deficiente.

La FCC debe solicitar que el grupo de trabajo realice recomendaciones dentro de los seis meses de su creación. Estas recomendaciones deben ser consideradas por la FCC como parte de medidas que procuran realizar comentarios generales de la industria sobre estos asuntos.

6.2 MÁXIMO APROVECHAMIENTO DEL IMPACTO DE LOS RECURSOS FEDERALES

El gobierno federal también puede tener un papel preponderante en la reducción directa de costos de la futura instalación de infraestructura. El gobierno federal ya ha realizado esfuerzos para simplificar el acceso a los derechos de paso federales durante la presidencia del Presidente George W. Bush⁴³, y para mejorar el acceso a instalaciones gubernamentales federales que brindan servicios inalámbricos durante la presidencia del Presidente William J. Clinton.⁴⁴ Sin embargo, las políticas, en general, han tomado medidas permisivas, simplemente

admitiendo que el gobierno federal realice acciones, en lugar de exigir que dichas acciones se realicen.

RECOMENDACIÓN 6.7: El Departamento de Transporte de los Estados Unidos (U.S. Department of Transportation, DOT) debe lograr que el financiamiento federal de proyectos de autopistas, carreteras y puentes dependa de los estados y localidades, lo cual permite la instalación conjunta de conductos de partes calificadas.

RECOMENDACIÓN 6.8: El Congreso debe considerar la promulgación de la legislación “excavar una vez” aplicable a todos los proyectos financiados por el gobierno federal en el futuro a lo largo de derechos de paso (incluso alcantarillas, plantas de transmisión de energía, ferrocarriles, cañerías, puentes, túneles y carreteras).

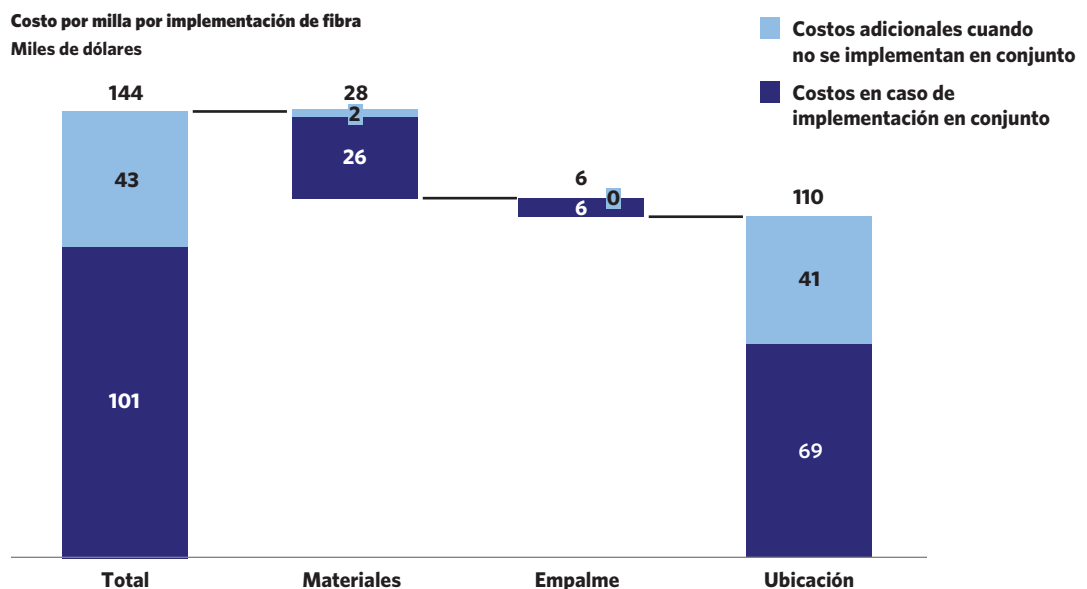
Aunque lograr la extensión de la fibra en las redes de banda ancha mejora considerablemente el rendimiento y la confiabilidad de dichas redes, la instalación de una milla de fibra puede, fácilmente, costar más de \$100.000 (consulte el Exposición 6-B). El elemento de mayor costo en la instalación no es la fibra en sí, sino los costos de colocación asociados con el enterramiento de la fibra (o su conexión a postes en una construcción aérea). Estos costos de colocación pueden, en ciertos casos, ser responsables de casi tres cuartos del costo total de la instalación de la fibra. Tender una hebra de fibra a través de un conducto existente es entre 3 y 4 veces más barato que construir un nuevo edificio aéreo.⁴⁵

Se pueden lograr ahorros significativos si las edificaciones de fibra se coordinan con otros proyectos de infraestructura

en los que el derecho de paso ya se esté cavando (por ejemplo, carreteras, servicios de agua, alcantarillado, gas, electricidad, etc.). Por ejemplo, la ciudad de San Francisco tiene una política de “excavar zanjas una vez”, por la que se aplica una moratoria de 5 años por abrir un lecho de vía una vez que la zanja a lo largo de ese lecho vía ya se ha cerrado.⁴⁷ San Francisco usa un proceso de notificación para asegurarse de que otras partes interesadas tengan la oportunidad de instalar conductos y cableado en la zanja abierta.⁴⁸ La ciudad de Boston ha implementado una “Política de conducto paralelo”, por la que la primera empresa que solicite una zanja es la responsable de invitar a otras empresas a agregar conductos vacíos adicionales (o “paralelos”) para su futuro uso de la ciudad de Boston o una empresa que desee ingresar posteriormente.⁴⁹ La ciudad de Chicago procura “instalar conductos en exceso sin grandes costos cuando se abren las calles para otras infraestructuras y proyectos de obras públicas”.⁵⁰ En Holanda, un comité en la ciudad de Ámsterdam coordina de manera similar las actividades de excavación y apertura de zanjas entre el sector público y el privado.⁵¹

Estas políticas tienen beneficios claros, como se muestra en el caso de Akron, Ohio. Cuando Akron estaba instalando edificaciones y conductos para sustentar su red de seguridad pública, compartió dichas instalaciones con OneCommunity, una sociedad de Ohio formada por el sector público y privado que reúne la demanda total de instituciones públicas y proveedores de servicios de banda ancha privados. Como resultado de dicha coordinación, esas mismas instalaciones y conductos ahora son usados por instituciones de atención de la salud, escuelas y acceso a Wi-Fi en Akron⁵². De modo similar, a lo largo de la autopista interestatal 91 en la region

*Exposición 6-B:
La instalación conjunta puede reducir considerablemente los costos de instalación de la fibra⁴⁶*



occidental de Massachusetts, el Departamento de Transporte de Massachusetts, el Instituto de Banda Ancha de Massachusetts y el Departamento de Transporte (DOT) federal colaboran en la instalación de 55 millas de cable de fibra óptica con 34 puntos de interconexiones.⁵³

El DOT debe implementar políticas de “excavación de zanjas conjuntas” y de conductos para reducir los costos de instalación de redes de banda ancha⁵⁴. Como mínimo, se le debe exigir a los estados y a las localidades que emprendan construcciones a lo largo de derechos de paso que sean parcial o completamente financiados por el DOT que notifiquen con al menos 90 días de anticipación a la fecha de comienzo de un proyecto. Esto permitirá a los contratistas privados y a entidades públicas agregar conductos para cables de fibra óptica de una manera que no incremente los costos ni extienda el período de construcción injustificadamente, o perjudique la integridad del proyecto. Las oportunidades para la excavación de zanjas y la instalación de conductos conjuntos son variadas, desde la construcción de Sistemas de Transporte Inteligentes a lo largo de autopistas interestatales hasta la construcción y el mantenimiento de senderos ferroviarios recreativos.⁵⁵ Como consecuencia de ello, debe estar disponible y ser accesible toda la información sobre posibles oportunidades de excavaciones de zanjas e instalaciones de conductos para los posibles proveedores de redes de banda ancha cuando sea que el gobierno comience proyectos de infraestructura, sujeto a precauciones de seguridad.

El Congreso debe considerar la promulgación de la legislación “excavar una vez” para extender los requisitos de excavación conjunta similares a todos los proyectos financiados por el gobierno federal a lo largo de derechos de paso (incluso alcantarillas, plantas de transmisión de energía, ferrocarriles, cañerías, puentes, túneles y carreteras).

RECOMENDACIÓN 6.9: El Congreso debe considerar autorizar expresamente a las agencias federales para que establezcan honorarios para acceder a derechos de paso federales mediante la administración y el pago en función de la recuperación de costos.

RECOMENDACIÓN 6.10: El Poder Ejecutivo debe desarrollar uno o más contratos modelo para agilizar la colocación de torres para la instalación del servicio inalámbrico en edificios y propiedades del gobierno federal.

El gobierno federal es el propietario de tierras más grande del país, con 650 millones de acres, lo cual constituye casi un tercio de la superficie de tierra de los Estados Unidos.⁵⁶ La Administración de Servicios Generales (GSA por sus siglas en inglés) del gobierno federal también posee o alquila espacio en 8,600 edificios en todo el país.⁵⁷ Para instalar banda ancha de manera efectiva, los proveedores a menudo necesitan poder colocar equipos en estas

propiedades controladas por el gobierno federal, o utilizar los derechos de paso que pasan por la propiedad.

Basándose en un memorándum ejecutivo de agosto de 1995 del Presidente Clinton,⁵⁸ la GSA desarrolló pautas para permitir la instalación de antenas de servicio inalámbrico en edificios y tierras federales,⁵⁹ Además, desde 1989, la GSA ha administrado el Programa de Antena Nacional para facilitar la colocación de torres de servicio inalámbrico en edificios del gobierno federal.⁶⁰ En más de 1,900 edificios administrados por la GSA, actualmente hay antenas cubiertas por aproximadamente 100 arrendamientos que anualmente aportan millones de dólares en ingresos para el Fondo de Edificios Federales.⁶¹ Por cada uno de los arrendamientos administrados por la GSA, se cobra la renta de mercado, y los arrendamientos se realizan de manera minuciosa para cubrir el espacio de los techos, equipos específicos y tecnología.

Incluso en caso de que se dé este progreso, el gobierno federal puede hacer más para facilitar el acceso a derechos de paso e instalaciones que desarrolle o conserve. En muchas instancias, la ley federal actualmente exige que los honorarios de alquiler de los derechos de paso controlados por agencias federales se basen en valores de mercado de la tierra. Como resultado, estos honorarios a menudo son mucho más altos que los costos directos involucrados.⁶² Para facilitar el desarrollo de redes de banda ancha, el Congreso debe considerar permitir a todas las agencias el establecimiento de honorarios de acceso a derechos de paso para servicios de banda ancha basándose en la recuperación del costo directo, especialmente en mercados que actualmente no cuentan con servicio o cuentan con uno deficiente por parte de cualquier proveedor de servicio de banda ancha.

El Poder Ejecutivo debe desarrollar uno o más contratos modelo que abarquen la colocación de torres para la instalación del servicio inalámbrico en edificios y propiedades del gobierno federal. Los contratos se aplicarían a todos los edificios, a menos que el gobierno federal decida que las cuestiones locales no requieren de tratamiento estandarizado. En los contratos modelo, la GSA también debe estandarizar el tratamiento de cuestiones clave respecto del espacio de los techos, equipos y tecnología. El objetivo de estos contratos modelo sería reducir los costos de adquisiciones de bienes raíces y racionalizar la zonificación local, y permitir la infraestructura de redes de banda ancha.

Mientras que la reducción de precios de arrendamientos en propiedades gubernamentales puede reducir los honorarios que se pagan a los gobiernos en los niveles federal, estatal y local, la disminución de precios puede, también, incrementar enormemente la cantidad de empresas que adquieran arrendamientos en propiedades gubernamentales. En cualquier caso, el incremento de la instalación de banda ancha estimulará la inversión y el beneficio para la sociedad.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 6

- 1 *Petición de fallo declarativo para aclarar las disposiciones del Artículo 332(c)(7)(B) para asegurar la revisión de la ubicación oportuna para comprar un derecho preferente de conformidad con el Artículo 253 y ordenanzas estatales y locales que clasifican todas las propuestas de ubicaciones de servicio inalámbrico como en necesidad de un veredicto por desacuerdo*, WT Docket N.º 08-165, Fallo declarativo, 24 FCC, reg. 13994 (2009).
- 2 *Consultar* la Carta de Judith A. Dumont, Directora de Iniciativa de Banda Ancha para Massachusetts, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (8 de enero de 2010) (Dumont, 8 de enero de 2010 *Unilateral*) en 2 (en donde se observa que los requerimientos de permiso y procedimientos para derechos de paso, postes, conductos y torres “son clave para la instalación eficiente y racional de banda ancha” y que las dificultades en dicho acceso “a menudo son los mayores impedimentos para una instalación eficiente, redituable y oportuna de banda ancha”).
- 3 Esta estimación se deduce de varias fuentes. INICIATIVA DE BANDA ANCHA PARA TODOS, LA BRECHA EN LA DISPONIBILIDAD DE BANDA ANCHA. (próximo) *Consultar* la Carta de Thomas Jones, Abogado de FiberNet, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket N.º 09-51, WC Docket N.º 07-245 (16 de septiembre de 2009) (FiberNet 16 de septiembre de 2009, *Unilateral*) en 20 (donde se observa que el costo promedio del acceso a infraestructura física es de \$4,611–\$6,487 por milla); *Comentario procurado sobre las estimaciones de costo de conexión de instituciones inamovibles a la fibra, Notificación Pública de NBP N.º 12*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Notificación Pública, 24 FCC, reg. 12510 (2009) (NP de la NBP N.º 12) Apéndice A (Estimación de la Fundación Gates \$10,500–\$21,120 por milla de instalación de fibra óptica); *consultar también* la Carta de Charles B. Stockdale, Fibertech, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (28 de octubre de 2009) en 1–2 (estimación de costos que rondan los \$3,000–\$42,000 por milla).
- 4 Un operador de telefonía celular ha citado instancias en las que se le ha solicitado pagar una tarifa de alquiler de \$1,200–\$3,000 por poste por año. *Consultar, por ejemplo*, Carta de T. Scott Thompson, Abogado de NextG Networks, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, WC Docket N.º 07-245, RM-11293, RM-11303 (27 de junio de 2008) Adjunta en 11.
- 5 *Consultar, por ejemplo*, los Comentarios de la Asoc. Am. de Cable en ref. al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 8–9; *Enmienda a las reglas y políticas de la Comisión y que rigen sobre las conexiones a postes*, WC Docket N.º 07-245, Informe y orden, 15 FCC, reg. 6453, 6507–08, párrafo 118 (2000) (“La Comisión ha reconocido que los sistemas pequeños sirven áreas que están mucho menos pobladas que las áreas en las que prestan servicios operadores grandes. Un pequeño operador rural podría prestar servicios a la mitad de los hogares a lo largo de una carretera sólo con 20 hogares por milla, pero podría necesitar 30 postes para llegar a esos 10 suscriptores”).
- 6 Este análisis supone que el cliente compra a un ILEC que alquila todos sus postes.
- 7 La NCTA comenta en referencia a American Electric Power Service Corp. et al., Petición de fallo declarativo que las tarifas de telecomunicaciones se aplican a conexiones a postes de sistemas de cable utilizados para proveer servicios de Protocolo de Voz por Internet (VoIP) interconectados, WC Docket N.º 09-154 (presentado el 17 de agosto de 2009) (Petición de conexión a postes), presentado el 24 de septiembre de 2009, Apéndice B en 8–10; Carta de Thomas Jones, Abogado de Time Warner Telecom Inc., a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC RM-11293, RM 11303 (16 de enero de 2007) Adjunto Comentarios acerca de Telecom, Estados Unidos, en referencia a la Petición de conexiones a postes, presentada el 24 de septiembre de 2009, en 8; GEORGE S. FORD ET AL., PHOENIX CTR., THE PRICING OF POLE AMENDMENT: IMPLICATIONS AND RECOMMENDATIONS 7 (EL PRECIO DE LA ENMIENDA A LOS POSTES: IMPLICANCIAS Y RECOMENDACIONES 7) (2008); Comentarios de la Alianza Independiente de Telefonía y Telecomunicaciones (ITTA) en relación con la implementación del Artículo 224 de la Ley; *Enmienda a las reglas y Políticas de la Comisión que rigen las conexiones a postes*, WC Docket N.º 07-245, Notificación de la reglamentación propuesta, 22 FCC, reg. 20195 (2007) (*Conexiones a postes NPRM*), presentado el 7 de marzo de 2008. Como observa Pelcovits, el costo mensual supone 35 postes por milla y un índice de aceptación de 30%. Comentarios de la NCTA en referencia a la Petición de conexiones a postes, presentada el 24 de septiembre de 2009, Apéndice B en 14. Además, este análisis supone que todos los postes sean alquilados por el proveedor de banda ancha y no que éste sea el propietario.
- 8 La variación en las tarifas que se cobran a LEC titulares también puede surgir de la historia de la propiedad de postes por parte de LEC titulares y de ciertos acuerdos de “usos comunes” que existen entre algunos LEC titulares y empresas de servicios de electricidad.
- 9 *Consultar, por ejemplo*, *Nat'l Cable & Telecom. Ass'n c/ Gulf Power Co.*, 534 U.S. 327 (2002).
- 10 *Consultar, por ejemplo*, *Alabama Power Co. c/FCC*, 311 F.3d 1357 (11.º Cir. 2002); *FCC c/ Florida Power Corp.*, 480 U.S. 245 (1987).
- 11 *Consultar, por ejemplo*, la Carta de Daniel L. Brenner, Abogado de Bright House Networks, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (8 de enero de 2010) Adjunto en 4, Carta de Daniel L. Brenner, Abogado de Bright House Networks, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (16 de febrero de 2010) Adjunto (Declaración jurada de Nick Lenochi) (ejemplo de la manera en la que la aplicación de tarifas más altas de telecomunicaciones para postes incrementaría el gasto de la instalación de conexiones de Ethernet de alta velocidad para un distrito escolar amplio en \$220,000 anuales); los Comentarios de la NCTA en relación con la Petición de conexiones a postes, presentada el 24 de septiembre de 2009, en 15–17.
- 12 tw telecom et al. Comentarios en referencia a NP de talleres de empleados de NBP (*La Comisión receipta respuestas a los talleres de empleados*, GN Docket No. 09-51, Notificación pública, 24 FCC, reg. 11592 (WCB 2009) (*NP de talleres de empleados de NBP*)), presentada el 15 de septiembre de 2009, en 14.
- 13 FiberNet, 16 de septiembre de 2009 *Unilateral* Adjuntos; Carta de Thomas Jones, Abogado de FiberNet, LCC., a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket N.º 07-245, GN Docket N.º 09-51 (16 de noviembre de 2009) (presentada por One Communications Corp.) (FiberNet del 16 de noviembre de 2009 *Unilateral*) en 3 (en la que se proporciona un desglose de estimación de costos). De manera similar, Fibertech informa que paga a los propietarios de postes en todos lados entre \$225 y \$780 para mover un solo cable en un poste, aunque estima que podría hacer el trabajo internamente por \$60. Los comentarios de Fibertech en relación con la NP del NBP N.º 12, presentada el 26 de octubre de 2009, en 2–3; *consultar también Dumont* 8 de enero de 2010 *Unilateral*, en 5–6 (propuesta de cambios a las reglamentaciones de conexiones a postes para “facilitar el acceso a infraestructura existente” incluso la reforma al proceso de solicitud y preparación).
- 14 FiberNet, 16 de noviembre de 2009 *Unilateral* Adjunto C (en el que se proporciona un desglose de estimación de costos).
- 15 Carta de Kelley A. Shields, Abogada de Fibertech and Kentucky Data Link, Inc. (KDL), a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-51, WC Docket N.º. 07-25, RM-11293, RM-11303 (7 de enero de 2009) Adjunto. 2 en 2.
- 16 Carta de Joseph R. Lawhon, Abogado de Georgia Power Co., a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, WC Docket N.º 07-245, GN Docket Nos. 09-29, 09-51 (17 de noviembre de 2009) Adjunto B (donde se observa un ejemplo que abarca 294 postes en Georgia en los que la empresa de servicios de electricidad completó su trabajo en 55 días, en los que el proceso de coordinación con conectores existentes tomó 5 meses adicionales).
- 17 La FCC ya ha decidido que las empresas de servicio públicos no pueden prohibir indiscriminadamente dichas técnicas cuando ellas mismas las utilizan. *Consultar Salsgiver Commc'ns, Inc. c/North Pittsburgh Tel. Co.*, Memorándum de opinión y orden, 22 FCC, reg. 20536, 20543–44 (EB 2007); *Cavalier Tel. c/Virginia Elec. and Power Co.*, Orden y Solicitud de información, 15 FCC reg. 9563, 9572 (EB 2000). Un proveedor afirma que las reglas que permiten estas prácticas más generales en Connecticut le han permitido instalar más millas de fibra en sus mercados de Connecticut. Comentarios de Fibertech y KDL en referencia a las Conexiones a postes NPRM, presentados el 25 de marzo de 2009, en 7–8.
- 18 Carta de John T. Nakahata, Abogado de Fibertech and KDL, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, WC Docket N.º 07-245, RM 11293, RM 11303, GN Docket Nos. 09-29, 09-51 (29 de julio de 2009) en 7.
- 19 *Implementación del Artículo 703(e) de la Ley de telecomunicaciones de 1996; Enmienda de las Reglas y Políticas de la Comisión que rigen las conexiones a postes*, Informe y orden, 13 FCC, reg. 6777, 6787–88, párrafo 17 (1998) (*Orden de conexión a postes de 1998*).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 6

- 20 Consultar, por ejemplo, Comentarios de Crown Castle en referencia a Conexiones a postes NPRM, presentado el 11 de marzo de 2008, en 7 (12 meses de demora); Comentarios de Sunesys en Petición de reglamentación de Fibertech Networks, LLC, RM-11303 (7 de diciembre de 2005) (Petición de Fibertech), presentada el 30 de enero de 2006, en 11 (15 meses); Comentarios del Foro DAS en referencia a las Conexiones a postes NPRM, presentado el 7 de marzo de 2008, en 11 (3 años); Comentarios de T-Mobile en referencia a las Conexiones a postes NPRM, presentados el 7 de marzo de 2008, en 7 (4 años).
- 21 Consultar, por ejemplo, Comentarios de Fibertech y KDL en referencia a Conexiones a postes NPRM, presentados el 25 de marzo de 2009, en 4 (en donde se describe un proyecto para construir redes de fibra para tres distritos escolares rurales en Kentucky que KDL no pudo completar debido a las demoras en el acceso a los postes); *Orden de conexión a postes de 1998*, 13 FCC, reg. en 6788, párrafo 17 (las demoras en resolver las disputas de acceso pueden “retrasar la capacidad de un proveedor de servicios de telecomunicaciones para prestar servicios y obstruir innecesariamente el proceso”).
- 22 *Orden en la que se adopta una declaración de política sobre las conexiones a postes*, Caso 03-M-0432 (Comentarios de Serv. Púb. de Nueva York de 2004) (*Orden de cronograma de Nueva York*) (requiere que todo el trabajo se complete en 105 días), disponible en <http://documents.dps.state.ny.us/public/Common/ViewDoc.aspx?DocRefId={COC4902C-7B96-4E20-936B-2174CE0621A7}>; *Revisión de los procedimientos de preparación de postes para servicios públicos del Estado*, Decisión, Docket N.º 07-02-13 (Control del Dpto. de Serv. Púb. de Conn., 30 de abril de 2008) (*Orden de cronograma de Connecticut*) disponible en [http://www.dpuc.state.ct.us/dockhist.nsf/8e6fc37a54110e3e852576190052b64d/69ccb9118f035bc38525755a005df44a/\\$FILE/070213-043008.doc](http://www.dpuc.state.ct.us/dockhist.nsf/8e6fc37a54110e3e852576190052b64d/69ccb9118f035bc38525755a005df44a/$FILE/070213-043008.doc) (90 días o 125 días cuando los postes deben reemplazarse).
- 23 Consultar, por ejemplo, Comentarios de Fibertech en referencia a NP del NBP N.º 12, presentados el 21 de julio de 2009, Adjunto (donde se observa que desde la implementación de cronogramas, en Connecticut les toma un promedio de 89 días a los propietarios de postes emitir licencias y a los propietarios de postes de Nueva York un promedio de 100 días para las solicitudes de Fibertech, en comparación con intervalos más largos en todos los demás lugares).
- 24 Consultar, por ejemplo, el *Orden de cronograma de Connecticut*; el *Orden de cronograma de Nueva York*; Cód. de admin. de Utah § R746-345-3; Consejo de Servicios Públicos de Vermont, Reglas 3.708; Consultar también *Procedimientos de preparación de postes de servicios públicos*, Docket N.º 07-02-13 (Control del Dpto. de Serv. Púb. de Conn. 2008), disponible en <http://www.dpuc.state.ct.us/dockhist.nsf/8e6fc37a54110e3e852576190052b64d/69ccb9118f035bc38525755a005df44a?OpenDocument>; Comentarios de Sunesys en relación al Plan de Banda Ancha Nacional NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 6 (“Al permitir a los propietarios de postes contar con un período ilimitado e inespecífico en el que pueden emitir un permiso, muchos de ellos han causado tremendas demoras en el proceso, por lo tanto, han socavado la instalación de banda ancha.”); Carta de Jacqueline McCarthy, Abogada de la Coalición de conexiones a postes de servicios de banda ancha e inalámbricos, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, WC Docket N.º 07-245 (23 de febrero de 2009) en 1-5.
- 25 Los proveedores de servicios inalámbricos afirman que las negociaciones con los propietarios de postes para conectar dispositivos inalámbricos “a menudo enfrentan un período de años de negociaciones para los acuerdos sobre la utilización de postes.” PTIA, Comentarios de la Asociación de Infraestructura de Servicios Inalámbricos y del Foro DAS en relación con el Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentados el 8 de junio de 2009, en 7. Como proveedores de servicios de telecomunicaciones, los proveedores de servicios inalámbricos tienen derecho a conectarse a postes según el Artículo 224 de la Ley para proveer servicios.
- 26 Carta de Joshua Seidemann, Vicepresidente de Relaciones Regulatoras de ITTA, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, WC Docket N.º 07-245, RM-11293, WC 09-154 (22 de diciembre de 2009) (22 de diciembre de 2009, ITTA, *Unilateral*) en 3 (donde se observa una disputa pendiente de una conexión a un poste contra el estado con una duración de cinco años antes de la negociación de las partes).
- 27 Consulte 47 C.F.R. §§ 1.1404-1.1410 (procedimientos de queja por conexiones a postes).
- 28 Consulte, por ejemplo, 22 de diciembre de 2009, ITTA, *Unilateral* en 3 (donde se observa que un proveedor solo se encarga de 600 entidades individuales y que la “falta de reglas, normas y supervisión uniformes hacen que la negociación de términos de conexión razonables sea muy difícil y una extrema pérdida de tiempo”).
- 29 EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y TECNOLOGÍA FEDERAL DEL GOBIERNO DE ALEMANIA, LA ESTRATEGIA DE BANDA ANCHA DEL GOBIERNO FEDERAL 12 (2009), disponible en <http://www.bmwi.de/English/Redaktion/Pdf/broadband-strategy,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=en,rwb=true,pdf>.
- 30 Por ejemplo, muchos propietarios de postes utilizan el National Joint Utilities Notification System (NJUNS) para conservar y comunicar datos sobre su infraestructura de postes. Consultar en general el National Joint Utilities Notification System, NJUNS, Inc., <http://www.njuns.com/NJUNS.Home/default.htm> (visitado por última vez el 2 de marzo de 2010).
- 31 Comentarios de la NCTA en referencia a la Petición de conexiones a postes, presentada el 24 de septiembre de 2009, Apéndice B (Declaración del Dr. Michael D. Pelcovits) Adjunto 2 (Metodología y recursos) en 1-3.
- 32 Diecinueve estados y el Distrito de Columbia (lo que representa aproximadamente el 45% de la población de los Estados Unidos) han experimentado este tipo de “derecho preferente de compra inverso” y han certificado que regulan directamente la infraestructura propiedad de las empresas de servicios públicos en sus regiones. Consulte la *Lista corregida de estados que han certificado que regulan las conexiones a postes*, WC Docket N.º 07-245, Notificación Pública, 23 FCC, reg. 4878 (WCB 2008). El Artículo 224(a)(1) excluye expresamente de la regulación los postes de propiedad de cooperativas, una excepción que data desde 1978. Según la Asociación Nacional de Cooperativas Eléctricas Rurales, las cooperativas eléctricas poseen aproximadamente 42 millones de postes. Carta de David Predmore, Asociación Nacional de Cooperativas Eléctricas Rurales a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 WC Docket N.º 09-245 (26 de febrero de 2010). La exclusión de cooperativas de la regulación del Artículo 224 puede impedir la instalación de banda ancha en áreas rurales. Por ejemplo, una empresa pequeña de cables para banda ancha reclama que cesó de ofrecer el servicio en dos comunidades rurales en Arkansas debido a un incremento en las tarifas de conexiones a postes por parte de cooperativas eléctricas no reguladas que poseen los postes en dichas comunidades. Carta de Bennett W. Hooks, Jr., Buford Media Group, LLC, a Bernadette McGuire-Rivera, Adm. de la Asoc., Oficina de Adm. de Telecom. e Inform. Admin., Dpto. de Comercio. (13 de abril de 2009) en n.2, 3, disponible en <http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/comments/79C5.pdf>.
- 33 Para obtener una revisión de varios abordajes a políticas estatales y locales de derechos de paso, consulte NTIA, STATE AND LOCAL RIGHTS OF WAY SUCCESS STORIES (HISTORIAS DE ÉXITO DE DERECHOS DE PASO ESTATALES Y LOCALES), disponible en <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/staterow/ROWstaterstories.pdf>.
- 34 En 2003, la NTIA compiló un estudio integral de abordajes de derechos de paso que pueden encontrarse en NTIA, Rights-of-Way Laws by State (Leyes de derechos de paso por estado), <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/staterow/rowtableexcel.htm> (visitado por última vez el 18 de febrero de 2010). En 2002, la Asociación Nacional de Comisiones de Regulación de Servicios Públicos se embarcó en un proyecto similar y emitió un informe completo. Consultar NARUC, PROMOTING BROADBAND ACCESS THROUGH PUBLIC RIGHTS-OF-WAY AND PUBLIC LANDS (FOMENTO DEL ACCESO A BANDA ANCHA A TRAVÉS DE DERECHOS Y DE PASO Y TIERRAS PÚBLICAS) (31 de julio de 2002).
- 35 Consulte, por ejemplo, el Nivel 3 de comentarios en referencia al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 19; Comentarios de Windstream en referencia al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 2; Comentarios de Verizon en referencia al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 66; Comentarios de Qwest en referencia al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 27. Sunesys presiona a la FCC para “clarificar las normas relativas al acceso con precios razonables y oportunos a derechos de paso gubernamentales necesarios.” Comentarios de Sunesys en referencia a NP del NBP N.º 7 (*Comentarios procurados sobre la Contribución de los gobiernos estatales, tribales, locales y el federal a la banda ancha, Notificación Pública de NBP N.º 7*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Notificación Pública, 24 FCC, reg. 12110 (WCB 2009) (NP del NBP N.º 7) presentada el 6 de noviembre de 2009, en 4.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 6

- 36 *Consulte, por ejemplo*, NATOA et al. Respuesta en referencia a NP del NBP N.º 30, (Respuesta a comentarios procurados en apoyo al Plan Nacional de Banda Ancha, Notificación Pública de NBP N.º 30, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Notificación Pública, 25 FCC, reg. 241 (2010) (NP del NBP N.º 30) presentada el 27 de enero de 2010, en 12-13; NATOA et al. Comentarios en referencia a la NP del NBP N.º 7, presentados el 7 de noviembre de 2009, en 46-47; Comentarios de la ciudad de Nueva York en referencia a NP del NBP N.º 7, presentados el 6 de noviembre de 2009, en 8; Comentarios de la ciudad y el condado de San Francisco en referencia a NP del NBP N.º 7, presentados el 6 de noviembre de 2009, en 16-20. *But cf.* Dumont 8 de enero de 2010 *Unilateral* en 2 (donde se observa que “las dificultades en la negociación y la obtención de acceso a derechos de paso a menudo prueban ser los mayores impedimentos para una instalación eficiente, redituable y oportuna de banda ancha.”).
- 37 Por ejemplo, los principios de banda ancha adoptados por la Asociación Nacional de Funcionarios y Asesores de Telecomunicaciones (NATOA), una organización para agencias, personal y funcionarios públicos gubernamentales locales, declara que “la instalación de redes de banda ancha y servicios de banda ancha de alta velocidad deseados requerirá una amplia colaboración entre las partes: comunidades locales, regiones, los gobiernos estatales y el nacional, el sector privado, grupos de interés y otros.” NATOA et al. Comentarios en referencia al Plan Nacional de Banda Ancha NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 3; *consultar también* Gary Gordier, Jefe de Información y Director de TI, El Paso, Texas, Comentario en el Taller gubernamental local y estatal de la FCC 161 (1 de septiembre de 2009) (“Debe haber mucha mejor coordinación a través de todos los niveles de jurisdicciones para economizar y compartir infraestructura de manera conjunta”), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_19_state_and_local.pdf; Ray Baum, Comisionado, Comentarios de la Comisión de Servicios Públicos de Oregón en el Taller gubernamental local y estatal de la FCC 61 (1 de septiembre de 2009) (“Contamos con mucha infraestructura de propiedad de las empresas de servicios [...] tanto públicos como privados[...] esas ubicaciones que podrían ser mejores utilizadas de lo que están en la actualidad”); Lori Sherwood, Admin. de Cable, condado de Howard, Maryland, Comentarios en el Taller gubernamental local y estatal de la FCC 120 (1 de septiembre de 2009) (“Tenemos una oportunidad de hacerlo bien y en 25 años no queremos que se diga que debimos haber hecho un mejor trabajo de coordinación y conversación entre nosotros. Para el desarrollo de una política nacional, la FCC debe aprovechar su década de experiencia gubernamental, incluso de administración local.”).
- 38 *Consultar* la nota 34, *supra*.
- 39 *Consultar* 47 U.S.C. § 253(c).
- 40 Una búsqueda en los registros públicos realizada por el personal de la FCC reveló que desde la sanción de la Ley 1996, la FCC se ha tomado un promedio de 661 días para resolver las disputas que surgieron del Artículo 253 presentadas ante este organismo, y los litigios en tribunales federales de primera instancia de disputas similares han tomado un promedio de 580 días para concluir. Así mismo, las disputas, a menudo, se extienden más debido a las revisiones por parte de las cámaras de apelación.
- 41 *Consultar* NATOA et al. Respuesta en referencia a NP del NBP N.º 30, presentada el 27 de enero de 2010, en 38 (donde se recomienda que la FCC “considere la creación de un grupo de trabajo especial” de expertos en derechos de paso que “cataloguen las prácticas y los honorarios de los derechos de paso federales, estatales y locales en un esfuerzo por identificar y articular las mejores prácticas existentes que emplean las autoridades federales, estatales y locales para diferentes categorías de derechos de paso e infraestructura públicos.”). Como lo propuso NATOA, el grupo de trabajo “podría además examinar e informar a la Comisión respecto de las ventajas y las desventajas de formas de compensación alternativas para el uso de derechos de paso públicos y de otra infraestructura relacionada con derechos de paso, tal como postes y conductos.” *Id.* en 39.
- 42 *Consultar* NATOA et al. Respuesta en referencia a la NP del NBP N.º 30, presentada el 27 de enero de 2010, en 38-39.
- 43 Memorandum sobre la mejora de la administración de derechos de paso en terrenos federales para estimular la ampliación de la instalación de banda ancha, 40 WKLY. COMP. PRES. DOC. 696 (3 de mayo de 2004).
- 44 Memorandum sobre la Facilitación del acceso a propiedades federales para la ubicación de antenas de servicios móviles, 31 WKLY. COMP. PRES. DOC. 1424 (10 de agosto de 1995).
- 45 *Consultar* Carta de Thomas Cohen, Abogado del Consejo de Fibra al Hogar, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket N.º 09-51 (14 de octubre de 2009).
- 46 El “empalme” incluye el kit de empalme, la instalación de la caja de empalme y el empalme de la fibra. El kit de empalme está excluido del costo de los “materiales”. El costo de la construcción en caso de instalación conjunta se refiere a la construcción de una sola 1 milla, 2” de conducto que contiene 216 fibras, cuando se coordina con un proyecto de construcción de carretera. Los costos adicionales reflejan el mismo proyecto independientemente de la construcción de la carretera. Carta de Matthew R. Johnson, Asesor Legal, NATOA, a Marlene H. Dortch, Secretaria de la FCC, GN Docket N.º 09-51 (17 de septiembre de 2009) (adjunto COLUMBIA TELECOMM. CORP. BRIEF ENGINEERING ASSESSMENT: EFFICIENCIES AVAILABLE THROUGH SIMULTANEOUS CONSTRUCTION AND CO-LOCATION OF COMMUNICATIONS CONDUIT AND FIBER TBLS (BREVE EVALUACIÓN DE INGENIERÍA DE COLUMBIA TELECOMM. CORP.: EFICIENCIAS DISPONIBLES A TRAVÉS DE LA CONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA Y LA COUBICACIÓN DE CONDUCTOS DE COMUNICACIONES Y FIBRAS tpls). 1, 2 (2009)).
- 47 La moratoria para la reapertura de calles para instalar más infraestructura de telecomunicaciones podría impedir la instalación de banda ancha en ciertas circunstancias.
- 48 DPTO. DE OBRAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD Y EL CONDADO DE SAN FRANCISCO, ORDEN N.º 176,707 (RVSD): REGLAMENTACIONES PARA LA EXCAVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LAS CALLES EN SAN FRANCISCO § 5 (26 de marzo de 2007), *disponible en* http://www.sfgov.org/site/uploadedfiles/sfdpw/bsm/sccc/DPW_Order_176-707.pdf; *consultar también* Coordinación de la construcción de calles, Departamento de Obras Públicas de la Ciudad y el Condado de San Francisco, http://www.sfgov.org/site/sfdpw_page.asp?id=32429 (visitada por última vez el 4 de enero de 2010).
- 49 La Comisión de Mejoras Públicas de la ciudad de Boston, Política respecto del otorgamiento de ubicaciones para redes de nuevos conductos para la prestación de servicios de telecomunicaciones comerciales (4 de agosto de 1988), según enmienda.
- 50 Hardik V. Bhatt, Jefe de Información, ciudad de Chicago, Comentarios en el Taller de la FCC sobre las mejores prácticas y herramientas de los gobiernos locales y estatales: (1 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_19_state_and_local.pdf; *consultar también id.* en 94 (“ahora hemos comenzado por conocer cada vez que una calle se excava ya sea para colocar una interconexión de señal de tránsito o para colocar interconexiones de alumbrado público, o quizás si una empresa de servicios privada ha excavado la calle, tenemos la oportunidad de analizar si podemos aprovechar esa excavación y quizás colocar un conducto o si ya está colocada, pasar la fibra por allí”).
- 51 Gordon Cook, *la gran construcción de Banda Ancha al Hogar de Ámsterdam*, BROADBAND PROPERTIES, septiembre de 2006, en 68.
- 52 NATOA et al. Comentarios en referencia a la NP del NBP N.º 7, presentada el 9 de noviembre de 2009, en 14.
- 53 Dumont 8 de enero de 2010 *Unilateral* en 3.
- 54 Dumont 8 de enero de 2010 *Unilateral* en 4 (recomienda “un mecanismo para asegurar que todos los proyectos del Departamento de Transporte de los EE. UU. estén instalando conductos y que se cree espacio para cuatro cables”).
- 55 Dumont 8 de enero de 2010 *Unilateral*.
- 56 Secretaría de Estado de los Estados Unidos, Atlas Nacional de los Estados Unidos, <http://www.nationalatlas.gov/printable/fedlands.html> (visitado por última vez el 7 de enero de 2010).
- 57 Administración de Servicios Generales, Información General de Propiedades de la GSA, http://www.gsa.gov/Portal/gsa/ep/contentView.do?contentType=GSA_OVERVIEW&contentId=8513 (visitado por última vez el 7 de enero de 2010).
- 58 Memorandum sobre la Facilitación del acceso a propiedades federales para la ubicación de antenas de servicios móviles, 31 WKLY. COMP. PRES. DOC. 1424 (10 de agosto de 1995).
- 59 *Consultar* Ubicación de antenas en propiedades federales, 41 C.F.R. §§ 102-79.70-100.
- 60 GSA, el Programa de Antena Nacional de la GSA gana el premio Vicepresidente Al Gore’s Hammer Award El Programa de Antena Nacional de la Agencia fomenta la innovación y ahorra dólares de impuestos al demostrar que el gobierno puede trabajar mejor y costar menos, GSA #9552 (comunicado de prensa), 13 de enero de 1999 (GSA, Programa de Antena Nacional de la GSA), http://www.gsa.gov/Portal/gsa/ep/contentView.do?contentType=GSA_BASIC&contentId=9125.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 6

- 61 GSA, *Programa de Antena Nacional de la GSA*. Estos hechos han sido confirmados por medio de correos electrónicos de seguimiento y conversaciones con la GSA.
- 62 NTLA, IMPROVING RIGHTS-OF-WAY MANAGEMENT ACROSS FEDERAL LANDS: A ROADMAP FOR GREATER BROADBAND DEPLOYMENT (MEJORA DE DERECHOS DE PASO EN TERRENOS FEDERALES: UNA VÍA CLARA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA) 31–33, *disponible en* <http://www.ntia.doc.gov/reports/fedrow/frowreport> (discusión de estatutos y procedimientos de agencias aplicables). Por ejemplo, la Ley de administración y políticas de tierras federales (Federal Land Policy and Management Act) de 1976, la cual se aplica a la Oficina de Administración de Tierras de la Secretaría de Estado y al Servicio Forestal Nacional, requieren ese “el valor de mercado justo, según lo determina la Secretaría.” 43 U.S.C. § 1764(g). Asimismo, la circular de la OMB (Oficina de Administración y Presupuesto) A-25 (rvsd), § 6(a)(2)(b) requiere que las agencias evalúen “los cargos al usuario basándose en los precios del mercado” aunque pueden otorgarse excepciones.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

CAPÍTULO 7

EN LA DÉCADA DE 1970, LA INVESTIGACIÓN FINANCIADA por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa y más tarde por la Fundación Nacional para las Ciencias tuvo una participación importante en el desarrollo de la Internet. A fines del siglo XX, ciertas empresas estadounidenses lideraron el desarrollo de las tecnologías de conmutación digital, comunicaciones ópticas y celulares y hardware y aplicaciones de Internet. Las inversiones federales destinadas a la investigación y al desarrollo, junto a la investigación innovadora y el desarrollo de los productos de las empresas privadas, han llevado al sólido ecosistema de banda ancha que los usuarios disfrutan en la actualidad. Estas inversiones también han posibilitado la creación de empresas multimillonarias de liderazgo mundial en negocios de conexión de redes, búsqueda y otros asuntos basados en Internet.¹

Esta actividad de I. y D. (Investigación y desarrollo) impulsó la innovación y las mejoras en la productividad, lo que contribuyó al crecimiento económico. El Consejo Nacional de Investigación descubrió que, en el caso de la tecnología de la información (TI), “los resultados no anticipados de la investigación a menudo son tan importantes como los anticipados”, “la interacción entre las ideas de investigación multiplica su impacto” y “el rendimiento pasado de las inversiones federales en la investigación en el campo de la TI ha sido extraordinario tanto para la sociedad estadounidense como para su economía”.²

Los laboratorios y las universidades de investigación más importantes de los Estados Unidos hoy continúan este esfuerzo de I. y D. en sus experimentos con redes de 1 Gbps muy rápidas (redes de gigabit). Por ejemplo, la universidad Case Western Reserve University en Cleveland, con 40 socios institucionales, proveedores y organizaciones comunitarias, está planificando la University Circle Innovation Zone (Zona de innovación del círculo universitario) en la empobrecida área alrededor de la universidad para proporcionar conexiones de fibra óptica gigabit a hogares, escuelas, bibliotecas y museos.³ Case Western espera que esta red cree puestos de trabajo en la comunidad y desarrolle el software y los servicios de la red eléctrica inteligente, la salud, la ciencia y de más aplicaciones, y fomente los servicios educativos sobre tecnología, ingeniería y matemáticas.⁴

Algunos anuncios recientes revelaron, durante el desarrollo del Plan Nacional de Banda Ancha, que el sector privado continúa invirtiendo en redes de alta velocidad. Google anunció un plan para proporcionar la conexión gigabit a un grupo de entre 50.000 y 500.000 consumidores de una cantidad reducida de comunidades de prueba.⁵ Asimismo, Cisco Systems está implementando una solución piloto de telemedicina en 15 sitios médicos de California para estimular la implementación de la aplicación e-salud.⁶

Todos estos esfuerzos apuntan a acelerar el ritmo de innovación al entregar tecnología de nueva generación en las manos de personas y emprendedores, y al permitirles descubrir mejores usos. Las redes más rápidas pueden llevar a descubrimientos inesperados que cambiarán la forma en que las personas se conectan, trabajan, aprenden, juegan y contribuyen en línea.

En gobierno federal debe continuar con su tarea para fomentar el desarrollo de redes de investigación y de plataformas de pruebas inalámbricas por medio de una agenda de financiación clara de I. y D. centrada en las redes, los equipos, los servicios y las aplicaciones de banda ancha. Estos esfuerzos deben proporcionar mayor acceso a una conectividad de ultra alta velocidad por medio de políticas regulatorias y acciones directas en comunidades donde el gobierno federal tenga presencia a largo plazo, como las instalaciones del Departamento de Defensa (Department of Defense, DoD).

El ecosistema de banda ancha, con sus redes, dispositivos y aplicaciones, se ha beneficiado de los avances de la investigación en una amplia variedad de áreas, como la conexión de redes, el software, los semiconductores, la ciencia de materiales, las matemáticas aplicadas y la construcción e ingeniería. El avance en éstos y muchos otros campos es fundamental para que el desarrollo y la innovación continúen. Con el objetivo de que las empresas estadounidenses continúen siendo líderes en áreas de gran valor del ecosistema global de banda ancha, deben generar innovaciones científicas continuamente y beneficiarse de éstas.

A pesar de que es difícil medir los efectos de la I. y D., los estudios realizados han descubierto que el rendimiento de las inversiones realizadas por las empresas se encuentra entre el 20% y el 30%.⁷ El rendimiento de la I. y D. en la sociedad es aún mayor cuando los innovadores que no se encuentran en equipos de investigación original pueden realizar investigaciones y llevar

el trabajo en otras direcciones.⁸ La brecha entre el rendimiento de la I. y D. en las empresas privadas y en la sociedad presenta un desafío para la financiación y la gestión de la I. y D.⁹

El gobierno puede ayudar a rellenar la brecha que existe en la inversión de la I. y D. financiando investigaciones que proporcionarían beneficios netos a la sociedad, pero que no rendirían lo suficiente como para ofrecer beneficios a manos privadas.¹⁰ Este enfoque debe incorporar la financiación para investigaciones directas, para la I. y D. en universidades y otras instituciones, y para subsidiar la I. y D. privada por medio de mecanismos como el crédito fiscal para I. y D.¹¹ Junto con la financiación directa, el gobierno puede asumir un rol activo en la creación de nuevas aplicaciones y usos de nueva generación mediante el enlace de sitios DoD con conectividad de banda ancha de velocidad ultra alta.

El gobierno federal necesita crear una agenda y establece prioridades para la financiación de la investigación y el desarrollo relacionados con la banda ancha, centrándose en investigaciones importantes que no se realizarían sin la intervención del gobierno. El gobierno también puede promocionar la I. y D. a través de políticas regulatorias que permiten un mayor uso de los recursos gubernamentales. Algunos ejemplos incluyen establecer centros de investigación o permitir el acceso a espectros para evaluar tecnologías nuevas de formas en que los estudios teóricos y las simulaciones no pueden hacerlo.

RECOMENDACIONES

- El gobierno debe centrar la financiación de la I. y D. de banda ancha en proyectos con diferentes perfiles de riesgo-beneficio, incluida una combinación de proyectos a corto y largo plazo (p. ej., aquellos que duren 5 años o más).
- El Congreso debe considerar la transformación del crédito fiscal para la Investigación y Experimentación (I. y E.) en un crédito fiscal a largo plazo a fin de estimular la I. y D. de la banda ancha.
- El gobierno federal debe proporcionar conectividad de banda ancha de velocidad ultra alta para seleccionar instalaciones DoD que desarrollen aplicaciones de banda ancha de nueva generación.
- La Academia Nacional de Ciencias y la Academia Nacional de Ingeniería (Academias Nacionales) deben desarrollar un plan de investigación que guíe las prioridades de financiación federal de la I. y D.
- La NSF debe establecer un centro de investigación interdisciplinario y abierto en varios lugares que trate la tecnología, las políticas y la economía de la banda ancha. Las prioridades del centro deben estar guiadas por la agenda

identificada en el plan de actuación de investigación de las Academias Nacionales.

- La NSF, en colaboración con la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC), debe considerar el financiamiento de una plataforma de pruebas inalámbrica que promueva la ciencia subyacente a la elaboración de políticas del espectro y una plataforma de pruebas que evalúe la seguridad de las redes necesarias para proporcionar una infraestructura segura de banda ancha.
- La FCC debe iniciar un proceso de normalización con el objetivo de establecer normas experimentales de licencia más flexibles para el espectro y que facilite a los investigadores el uso de éste.

Algunas iniciativas o proyectos de I. y D. de alto riesgo y alto rendimiento que requieren la colaboración sostenida a largo plazo en campos muy diversos tal vez no cuenten con la suficiente financiación del sector privado. La financiación federal de las investigaciones debe cerrar las potenciales brechas debido a las expectativas riesgo-beneficio del sector privado o a su incapacidad para coordinar y cooperar.

RECOMENDACIÓN 7.1: El gobierno debe centrar la financiación de la I. y D. de banda ancha en proyectos con diferentes perfiles de riesgo-beneficio, incluida una combinación de proyectos a corto y largo plazo (p. ej., aquellos que duren 5 años o más).

En septiembre, la Oficina de Política de Ciencia y Tecnológica (Office of Science and Technology Policy, OSTP) de la Casa Blanca descubrió que, con respecto a la política de I. y D., “[un] enfoque a corto plazo ha descuidado las inversiones fundamentales.”¹² El informe del Consejo Nacional de Investigación, *Renewing U.S. Telecommunications Research*, afirma “una investigación fundamental a largo plazo apuntada a los avances ha disminuido a favor de proyectos con plazos más cortos, evolutivos y progresivos, cuyo propósito es permitir mejoras en los productos y servicios existentes. Este trabajo evolutivo pretende generar rendimientos en el plazo de un par de años a un par de meses y no tratar las necesidades de la industria de las telecomunicaciones como de manera general en las décadas por venir.”¹³

De igual modo, en los talleres de la FCC, los investigadores han notado repetidamente que, como en la financiación de la industria, la financiación federal ahora se centra más en trabajos a corto plazo que en proyectos fundamentales de investigación a largo plazo.¹⁴

La comunidad académica también ha notado la falta de financiación para las investigaciones que tienen grandes posibilidades de fracasar, incluso en casos en que el éxito

conduciría a grandes avances tecnológicos. Los investigadores han indicado que el proceso de revisión actual de los subsidios para las investigaciones del gobierno adopta un enfoque conservador en cuanto a la revisión de los proyectos y rara vez financia proyectos más arriesgados.¹⁵

RECOMENDACIÓN 7.2: El Congreso debe considerar la transformación del crédito fiscal para la Investigación y Experimentación (I. y E.) en un crédito fiscal a largo plazo a fin de estimular la I. y D. de la banda ancha.

Varios estudios económicos han demostrado que los incentivos fiscales de I. y D. son una manera rentable de estimular la investigación y las inversiones del sector privado. Estos tipos de incentivos fiscales pueden ayudar a los Estados Unidos a desplazarse hacia el objetivo de desarrollar y construir redes de banda ancha de primera clase.

El crédito fiscal para la Investigación y Experimentación, establecido en la década de 1980, estimuló cerca de dos mil millones por año en investigaciones mientras que ocasionó la pérdida de mil millones en gastos impositivos.¹⁶ Bronwyn Hall calculó que un crédito fiscal permanente del 5% en I. y D. daría como resultado un aumento permanente del 10% al 15% en gastos de I. y D. De igual modo, Klassen, Pittman y Reed han descubierto que los incentivos fiscales de I. y D. estimulan un \$2,96 de inversiones adicionales en I. y D. por cada dólar de ingreso fiscal perdido.¹⁷

El crédito fiscal de I. y D. a largo plazo se aplica ampliamente a varias industrias y las beneficia.

RECOMENDACIÓN 7.3: El gobierno federal debe proporcionar conectividad de banda ancha de ultra alta velocidad para seleccionar instalaciones del DoD que desarrollen aplicaciones de banda ancha de nueva generación.

Las instalaciones militares de la nación “son las plataformas desde donde se genera, implementa y sustenta la capacidad militar de los Estados Unidos.”¹⁸ Estas instalaciones albergan, capacitan, educan y admiten a decenas de miles de personal de servicio y sus familias.¹⁹ No cabe duda que el personal militar del país merece el acceso a la última tecnología, a los métodos de comunicación y servicio más flexibles y rentables, y a una conectividad de banda ancha de ultra alta velocidad.

Como punto de partida, DoD, en colaboración con la OSTP, debe considerar la expansión de la implementación de la conectividad de ultra alta velocidad a un número selecto de instalaciones del DoD de manera consistente con las misiones y los requisitos operativos de las Fuerzas Armadas.

Las instalaciones del DoD son comunidades ideales para recibir banda ancha de ultra alta velocidad debido al tamaño y a la variedad de servicios que proporcionan al personal militar y sus familias. Un mayor acceso a la conectividad de

ultra alta velocidad facilitará la existencia de más aplicaciones educativas como la enseñanza a distancia avanzada. Además, el personal militar podrá acceder a otros contenidos de enseñanza a distancia impartida de sus colegas para tener una mejor preparación y convertirse en los oficiales de la nueva generación, mientras que las ofertas mejoradas de enseñanza superior a distancia permitirán una transición sin obstáculos de aquellos en busca de nuevas carreras en la vida civil.

Cada año, las bases militares médicas tradicionales tratan a miles de soldados, jubilados y sus familias. Las aplicaciones médicas de la nueva generación, como las consultas en video de alta definición y el monitoreo remoto continuo de pacientes, puede mejorar su calidad de atención.

Las bases también utilizan intensamente la energía. DoD es el usuario de energía más grande del país, con un consumo de casi el 1% de la energía total consumida en los Estados Unidos en el año fiscal 2006.²⁰ La capacidad de la banda ancha y los servicios avanzados de información permiten la implementación de las Redes Inteligentes y las tecnologías de medición inteligentes. Si se las implementa en instalaciones militares, estas tecnologías facilitarían la mejora de la administración de la energía, reduciendo su consumo e incorporando una generación más renovable en el lugar y nueva continuidad en las capacidades de operación como microrredes.²¹

A razón de la gran población de menores de 25 años, incluso familias y niños, en las bases, un mayor acceso al Internet con ultra rápida velocidad actuaría como catalizador del desarrollo de aplicaciones cada vez más sofisticadas que admitirían al personal militar y sus familias. Efectivamente, a medida que estas aplicaciones evolucionan, las instalaciones DoD serían ejemplos de los usos avanzados de la banda ancha en la educación, la capacitación y en otras áreas.

El primer paso para implementar esta idea debe verse reflejado en un grupo de trabajo liderado por el DoD, en colaboración con OSTP. Este grupo de trabajo debe hacer recomendaciones en cuanto a la selección de instalaciones, el nivel de conectividad y, potencialmente, las aplicaciones de nueva generación, tanto comerciales como militares, que se pueden desarrollar en dichas instalaciones. El grupo de trabajo debe tener en cuenta una variedad de requisitos a fin de prevenir impactos operativos adversos en la disponibilidad de la fuerza. Estos requisitos incluyen la seguridad de información, la integración y el gobierno con capacidad existente comercial y de conexión de redes del DoD, la disponibilidad no federal del espectro, la identificación de fuentes de financiación y un análisis de la relación costo-beneficio. Al seleccionar los sitios iniciales, el grupo de trabajo también debe explorar si este programa trabaja junto al esfuerzo de las “bases verdes” existentes del DoD. Por supuesto, el DoD conservaría el control operativo del proyecto para garantizar que las tecnologías y

los servicios implementados son consistentes con las misiones de las Fuerzas Armadas y finalizaría el proyecto en cualquier momento según los impactos de la misión, las capacidades ofrecidas y los costos.

RECOMENDACIÓN 7.4: La Academia Nacional de Ciencias y la Academia Nacional de Ingeniería (Academias Nacionales) deben desarrollar un plan de investigación que guíe las prioridades de financiación federal de I. y D de la banda ancha.

Las Academias Nacionales, compuestas por comités de expertos en el área científica y tecnológica, procuran realizar recomendaciones al gobierno federal y al público,²² deben liderar el desarrollo del plan de investigación que guíe las prioridades de financiación federal de I. y D. de la banda ancha. El plan debe identificar las brechas, las cuestiones críticas, las deficiencias competitivas y las oportunidades clave en las áreas relacionadas de forma directa o indirecta con las redes, los dispositivos y las aplicaciones de banda ancha. Debe aprovechar la optimización de las comunidades públicas y privadas interesadas. Además, el Consejo Presidencial de Asesores en Ciencia y Tecnología, un grupo asesor compuesto por los científicos y los ingenieros más importantes de los Estados Unidos, y el Comité Asesor en Tecnología de FCC pueden desempeñar funciones cruciales de asesoramiento.²³

Los aportes de Broadband Research Public Notice and Workshop²⁴ identificaron las siguientes prioridades de investigación posibles, que se resumen como aportes a las Academias Nacionales:

- *Avances en el precio/rendimiento de las redes.* El aumento en el precio/rendimiento y la disminución de los costos de las unidades impulsan la industria de la informática. La investigación es necesaria para producir mejoras similares de precio/rendimiento de las redes alámbricas e inalámbricas y lograr que la banda ancha de alta velocidad sea más económica. Para cerrar las brechas y lograr estos avances, puede ser necesario investigar la conexión de redes, la ciencia de materiales, la óptica, los semiconductores, el electromagnetismo, la ingeniería de construcción y otros campos.
- *Investigación de comunicaciones con fines nacionales.* En la Ley de Recuperación, el Congreso definió los objetivos nacionales clave que la banda ancha debe respaldar. La investigación multidisciplinaria de las comunicaciones financiada por el gobierno puede resultar necesaria para garantizar el progreso en cuanto a accesibilidad, asistencia sanitaria, gestión de energía, educación y redes de seguridad pública.
- *Investigación de economía y ciencias sociales para la adopción y el uso de la banda ancha* La falta de adopción constituye un obstáculo grande para la banda ancha universal que la falta de disponibilidad. Además, el uso y la aceptación de la banda ancha varía ampliamente en los diferentes segmentos

de la población y las fuentes de estas variaciones no son muy claras. La investigación de las ciencias sociales y de la economía puede ayudar a explicar las razones que subyacen a la falta de adopción de la banda ancha, así como la evolución de las redes y su impacto en el usuario.

- *Infraestructura de banda ancha segura y confiable* La gran complejidad de las redes actuales ha creado vulnerabilidades masivas en la seguridad al mismo tiempo que la sociedad se ha vuelto más dependiente de estas redes. La investigación es necesaria para mejorar la fiabilidad, la seguridad y la confianza en estas redes, los dispositivos relacionados a éstas, y el software y las aplicaciones admitidas. Esto es fundamental para el crecimiento continuo de las redes y las aplicaciones.
- *Medición y gestión de las redes de banda ancha* Es necesario investigar para proporcionar herramientas que midan las operaciones de la red y para tener una mejor comprensión de la “salud” del Internet.

Permitir nuevos modelos de servicio. Las mejoras aceleradas y continuas del procesamiento de la energía y el almacenamiento, junto con la conexión de redes de banda ancha, permiten la aparición de aplicaciones nuevas y medios más rentables para ofrecer dichas aplicaciones. Es necesario realizar investigaciones para respaldar el desarrollo de nuevas arquitecturas y de avances operativos en áreas emergentes como la informática en nube, las redes de distribución de contenido, la virtualización de redes, las aplicaciones sociales y el contenido personal en línea, así como temas de estudio que continúan desarrollándose.

RECOMENDACIÓN 7.5: La NSF debe establecer un centro de investigación interdisciplinario y abierto en varios lugares para áreas relacionadas con la banda ancha, que trate la tecnología, las políticas y la economía. Las prioridades del centro deben estar guiadas por la agenda identificada en el plan de actuación de investigación de las Academias Nacionales.

Crear nuevas tecnologías a menudo implica la colaboración de diferentes disciplinas. En la conexión de redes, por ejemplo, es posible que los científicos en campos como el acceso dinámico al espectro, la conexión sólida de redes inalámbricas y las aplicaciones trabajen conjuntamente para desarrollar soluciones avanzadas.²⁵

La NSF debe considerar el establecimiento de un centro de investigación interdisciplinario para la conexión de redes, dispositivos y aplicaciones de banda ancha y para posibilitar tecnologías. Este centro podría tener su modelo en los Centros de Investigación en Ingeniería (Engineering Research Centers, ERC) que la NSF fundó en 1984. Los ERC son asociaciones entre universidades, industrias basadas en la tecnología y las NSF que se centran en sistemas de ingeniería integrados y producen

innovaciones tecnológicas que fortalecen la posición competitiva de la industria. Actualmente operan en una cantidad de campos como la biotecnología, la energía y la microelectrónica. La NSF financia cada ERC durante 10 años y la mayoría de los centros se vuelven autosostenibles.²⁶

Sólo 2 de los ERC existentes tratan la conexión de redes de banda ancha y su investigación actual se limita a las tecnologías ópticas y a las redes integradas de microsensores. La NSF debe establecer un centro de investigación de conexión de redes de banda ancha en asociación con la FCC. La participación de la FCC, como la agencia del gobierno experta en telecomunicaciones, ayudaría a garantizar que la agenda de los ERC incluya temas relevantes para la política de banda ancha.

El centro de investigaciones podría ilustrar lo que se puede lograr si se conectan diversos centros de investigación geográficamente dispersos a través de conexiones de redes ópticas de longitud de onda con una velocidad muy elevada. Algunos ejemplos de dicha conectividad incluyen Internet2 y National LambdaRail en los Estados Unidos y SURFnet en los Países Bajos.²⁷ Como plataforma de investigación e innovación, el centro debe colaborar con centros privados de investigación, redes académicas de investigación y las plataformas de prueba de gigabit comunitarias mencionadas anteriormente que están construyendo la industria y el sector sin fines de lucro. Este centro debe realizar investigaciones abiertas y las redes que conectan estos lugares deben adherirse a los principios de las redes abiertas como se definen en la FCC.²⁸

El centro de investigación debe ser ampliamente interdisciplinario para poder tratar no sólo los problemas técnicos planteados por la banda ancha, sino también los asuntos económicos y políticos. Los investigadores deben incluir tecnólogos, ingenieros, científicos, informáticos y físicos, y también economistas y demás científicos sociales. Al reunir una importante variedad de investigadores, el centro podrá trabajar en proyectos de mayor escala en comparación con los habituales, con los subsidios de la NSF.

RECOMENDACIÓN 7.6: La NSF, en colaboración con la FCC, debe financiar una plataforma de pruebas inalámbrica que promueva la ciencia subyacente a la elaboración de políticas y una plataforma de pruebas que evalúe la seguridad de las redes necesarias para proporcionar una infraestructura segura de banda ancha.

El espectro (junto con la fibra) será fundamental para el buen funcionamiento de las futuras redes de comunicaciones. Sin embargo, no existen certezas sobre el modo en que el espectro podría utilizarse de manera más eficiente e innovadora en dichas redes. Las plataformas de prueba inalámbricas pueden ser herramientas muy valiosas para desarrollar la ciencia que soporte los principios modernos de las políticas del espectro, lo que podría guiar el proceso de normalización de la FCC en asuntos relacionados con el espectro. Por ejemplo, hoy no hay certezas

sobre cuál es la mejor manera de establecer normas técnicas para un espectro exclusivo, un espectro sin licencia y un espectro compartido. Las plataformas de prueba inalámbricas pueden permitir la evaluación empírica de sistemas de radio e interacciones complejas de usuarios del espectro, que son casi imposibles de evaluar a través de la simulación o de los métodos analíticos. Como resultado, pueden revelar mucho sobre el método óptimo para facilitar el intercambio, el modo de establecer los derechos sobre el espectro y el impacto de las radios de acceso dinámico al espectro en servicios existentes y futuros de comunicación.

Se debe realizar una solicitud de propuesta para crear y evaluar una plataforma de prueba de redes que sea suficientemente segura. En vistas de la disponibilidad de la información confidencial de la mayoría de los estadounidenses en bases de datos computarizadas y con el reciente crecimiento del comercio electrónico, la seguridad cibernética se ha vuelto un tema de vital importancia. Muchas de las herramientas tienen la función de crear redes seguras; pero, desde una perspectiva del sistema completo, los problemas difíciles siguen sin solución (especialmente aquellos que atraviesan disciplinas técnicas y no técnicas).²⁹

RECOMENDACIÓN 7.7: La FCC debe iniciar un proceso de normalización con el objetivo de establecer normas experimentales de licencia más flexibles para el espectro y que facilite a los investigadores el uso de éste.

En la mayoría de los casos, el espectro se utiliza muy poco fuera de las áreas urbanas más importantes. Esto sucede en las principales bandas de frecuencia, como los servicios de comunicación celulares 800 MHz y personales 1850–1990 MHz. En las bandas de frecuencia secundarias, como aquellas de más de 20 GHz, el uso es menor incluso en las áreas urbanas más importantes y limitado o inexistente en la mayoría de las demás áreas. Al permitir a las organizaciones de investigación como las universidades una mayor flexibilidad para utilizar de manera temporaria el espectro no explotado, se pueden promover sistemas de comunicación más eficientes e innovadores.

Actualmente, existen restricciones en las pruebas del mercado realizadas con autorizaciones experimentales.³⁰ La FCC, apoyando las ideas relevantes de la Wireless Innovation Notice of Inquiry³¹ (Notificación de solicitud sobre innovación inalámbrica), debe evaluar si las restricciones regulatorias deben relajarse para permitir que las organizaciones que realizan investigaciones lleven a cabo estudios de mercado más abarcativos. De forma similar, dichas organizaciones podrían operar en estaciones experimentales sin coordinación individual de frecuencias, con la condición de que no ocasionen interferencias dañinas en las estaciones autorizadas. Dicho programa podría permitir que la FCC trabaje en colaboración con organizaciones de investigación para identificar los temas y las bandas de frecuencia para estudiar en profundidad y aprender sobre nuevas tecnologías inalámbricas.

Para facilitar a los investigadores el uso del espectro, la FCC debe trabajar con la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) para identificar el espectro desaprovechado que puede ser adecuado para realizar actividades de investigación. También debe llevar a cabo talleres con la NTIA para promover investigaciones avanzadas que conciernen el uso del espectro.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 7

- 1 NAT'L RESEARCH COUNCIL, INNOVATION IN INFORMATION TECHNOLOGY 5-7 (2003).
- 2 Consultar NAT'L RESEARCH COUNCIL, INNOVATION IN INFORMATION TECHNOLOGY 2-3 (2003).
- 3 Universidad de Case Western Reserve University, *A Smarter Region One Neighborhood at a Time: University Circle Innovation Zone 2* (University Circle Innovation Zone), <http://www.case.edu/its/publication/documents/BetaBlockPublic030210.pdf> (última visita realizada el 4 de marzo de 2010).
- 4 University Circle Innovation Zone en 6.
- 5 Minnie Ingersoll & James Kelly, *Think Big with a Gig: Our Experimental Fiber Network*, EL BLOG OFICIAL DE GOOGLE, 10 de febrero de 2010 (Ingersoll & Kelly, *Think Big with a Gig*), <http://googleblog.blogspot.com/2010/02/think-big-with-gig-our-experimental.html>.
- 6 Cisco, *Cisco and Molina Healthcare Announce Transformative Telemedicine Pilot Program for Underserved and Underinsured Communities* (comunicado de prensa), 15 de enero de 2010, http://newsroom.cisco.com/dlls/2010/prod_011510b.html.
- 7 Bronwyn H. Hall et al., *Measuring the Returns to R&D* (Nat'l Bur. of Econ. Res. Documento de trabajo n.º 16522, 2009), *disponible en* <http://www.nber.org/papers/w15622> (requiere la compra).
- 8 David B. Audretsch & Maryann Feldman, *R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production*, 86 AM. ECON. REV. 630 (1996).
- 9 Un reciente estudio preparado para la *Administración de Tecnología* del Departamento de Comercio observó que “las investigaciones persuasivas que muestran que la innovación impulsa el crecimiento económico y que el sector privado tenderá a invertir menos en I. y D., ya que el valor social de las innovaciones superará el valor privado”. GEORGE S. FORD ET AL., VALLEY OF DEATH IN THE INNOVATION SEQUENCE: AN ECONOMIC INVESTIGATION 2 (2007) (FORD ET AL., VALLEY OF DEATH), *disponible en* <http://www.ntis.gov/pdf/ValleyofDeathFinal.pdf>. Sin embargo, la difusión de los descubrimientos básicos de la investigación no es automática; el estudio observa que los esfuerzos de I. y D. del gobierno deben ser concientes de “los obstáculos que pueden existir en el proceso de innovación entre la investigación y la comercialización básicas” y superarlos. *Id.*
- 10 FORD ET AL., VALLEY OF DEATH at 11-14. Esta visión de gran influencia fue proporcionada por primera vez por el economista Kenneth J. Arrow, ganador del premio Nobel de economía. Kenneth J. Arrow, *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*, in THE RATE AND DIRECTION OF INVENTIVE ACTIVITY 609-25 (1962); *ver también* Stephen Martin & John T. Scott, *The Nature of Innovation and Market Failure and the Design of Public Support for Private Innovation*, 29 RES. POL'Y 437, 438 (2000); Scott Wallsten, *The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program*, 31 RAND J. ECON. 82 (2000).
- 11 *Ver, p. ej.* Bronwyn Hall, *The Private and Social Returns to Research and Development: What Have We Learned?*, in TECHNOLOGY, R&D, AND THE ECONOMY 140 (L.R. Smith & Claude E. Barfield eds., 1996); Paul David et al., *Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence*, 29 RES. POL'Y 497 (2000).
- 12 *Ver* OFFICE OF SCI. & TECH. POL'Y, EXEC. OFFICE OF THE PRES., A STRATEGY FOR AMERICAN INNOVATION: DRIVING TOWARDS SUSTAINABLE GROWTH AND QUALITY JOBS 1 (2009), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/20090920-innovation-whitepaper.PDF>.
- 13 *Ver* NAT'L RES. COUNCIL, RENEWING U.S. TELECOMMUNICATIONS 23 (2006), *disponible en* http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11711&page=23.
- 14 *Ver, p. ej.*, Adam Drobot, CTO & Pres., Advanced Tech. Solutions, Telcordia Techs., Comentarios de FCC sobre Research Recommendations for the Broadband Task Force Workshop (Nov. 23, 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_research_bb/ws_research_bb_transcript.pdf.
- 15 *Ver, p. ej.*, David Clark, Senior Research Scientist, MIT, Comentarios de FCC sobre Research Recommendations for the Broadband Task Force Workshop (Nov. 23, 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_research_bb/ws_research_bb_transcript.pdf.
- 16 Bronwyn Hall, *R&D Tax Policy During the Eighties: Success or Failure?* (NBER documento de trabajo n.º 4240, 1993). Nat'l Bur. of Econ. Res.
- 17 Kenneth J. Klassen et al., *A Cross-National Comparison of R&D Expenditure Decisions: Tax Incentives and Financial Constraints*. 21 CONTEMP. ACCT. RES. 639 (2003).
- 18 Declaración de Sr. Wayne Army, Subsecretario de Defensa (Installations and Environment) ante el Subcomité de Construcción de Instalaciones militares, Asuntos de Veteranos y Agencias relacionadas del Comité de Apropiedades de la Cámara (19 de mayo de 2009), en 2.
- 19 Como puede observarse en el Plan estratégico de instalaciones de defensa de 2007, este apoyo es “un compromiso diario a largo plazo de ofrecer una capacitación de calidad, armas y equipos modernos bien mantenidos, un lugar de trabajo seguro y productivo, un entorno saludable y buenas condiciones de vida” para el personal de servicio y sus familias. Departamento de Defensa de los EE.UU., *2007 Defense Installations Strategic Plan*, 10 (2007), *disponible en*: http://www.acq.osd.mil/ie/download/DISP2007_final.pdf.
- 20 Departamento de Defensa, Facilities and Vehicles Energy Use, Strategies, and Goals, 11 de mayo de 2009.
- 21 También conocidas como “islanding” (funcionamiento en isla), las microrredes representan el concepto de que una base puede desconectarse de la red y funcionar usando sólo energía local renovable y otra generación en la base.
- 22 *Ver* The National Academies, About The National Academies, <http://www.nationalacademies.org/about> (última visita el 18 de febrero de 2010).
- 23 *Ver* The White House, Office of Science and Technology Policy: Sobre OSTP, <http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/about> (última visita el 18 de febrero de 2010).
- 24 *Ver* FCC Research Recommendations for the Broadband Taskforce Workshop (23 de noviembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_research_bb/ws_research_bb_transcript.pdf.
- 25 *Ver* Charles Bostian, Profesor Distinguido, Virginia Polytechnic Institute and State University, Comentarios de FCC sobre Research Recommendations for the Broadband Task Force Workshop (Nov. 23, 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_research_bb/ws_research_bb_transcript.pdf.
- 26 Debe observarse que, en 2009, la financiación total de cada ERC de todas las fuentes osciló entre \$4,1 y \$8,8 millones. NAT'L SCIENCE FOUND., ENGINEERING RESEARCH CENTERS: LINKING DISCOVERY TO INNOVATION (2009), *disponible en* http://www.erc-assoc.org/factsheets/ERC%20Overview%20Fact%20Sheet_09-final.pdf.
- 27 *Visite* Internet2 Home, <http://www.internet2.edu/> (última visita el 4 de marzo de 2010); LambdaRail Home, <http://www.nlr.net/> (última visita el 4 de marzo de 2010) (“National LambdaRail (NLR) es la red de innovación para investigaciones y educación. La infraestructura nacional de red óptica avanzada de 12.000 millas de NLR soporta muchos de los proyectos de investigación de red y científicos más exigentes del mundo.”). Para la descripción de una cantidad de redes de investigación y educación en los Estados Unidos, consulte los comentarios de U.S. R&E Networks relativos a NBP PN n.º 22, (Comment Sought on research Necessary for Broadband Leadership—NBP PN #22, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Aviso público, 24 FCC Red 13820 (2009) (NBP PN n.º 22)) archivado 8 dic., 2009, 2-10 (descripción de Internet2, NLR, CENIC, FLR, GPN, GlobalNOC, MAX, MCNC/NCREN, MCAN, NYSERNet, OARnet, OSHEAN, PNWGP, The Quilt, 3ROX y UEN); SURFnet, About SURFnet: Mission, <http://www.surfnet.nl/en/organisatie/Pages/Mission.aspx> (última visita el 4 de marzo de 2010) (“La misión de SURFnet es facilitar la educación y la investigación revolucionarias a través de servicios de red innovadores. SURFnet combina la demanda de las instituciones relacionadas con SURFnet. Al hacerlo, creamos ventajas de posición, innovación y colaboración de los cuales se benefician. Los servicios de red SURFnet comprenden cinco áreas de atención: La infraestructura de redes, la seguridad, la autenticación y autorización, la comunicación de grupos y la distribución de multimedia.”).
- 28 Consultar DIGITAL CONNECTIONS COUNCIL, COMM. FOR ECON. DEV., HARNESSING OPENNESS TO IMPROVE RESEARCH, TEACHING, AND LEARNING IN HIGHER EDUCATION (2009).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 7

29 TIA afirma que “fortalecer la solidez y la resistencia de nuestras redes de banda ancha es necesario no sólo para protegerlas de los ataques, sino también para reducir el actual problema en la productividad ocasionada por el malware y los ataques.” Carta de Carolyn Holmes Lee, Dir., Legis. & Gov’t Aff., TIA, a Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (18 dic., 2009), App. at 2; *ver también* SUBCOMM. ON NETWORKING & INFO. TECH. RES. & DEV., NAT’L SCI. & TECH. COUNCIL, THE INFORMATION TECHNOLOGY RESEARCH AND

DEVELOPMENT PROGRAM: SUPPLEMENT TO THE PRESIDENT’S BUDGET FOR FISCAL YEAR 2010, en 6-9 (2009).

- 30 *Consultar* 47 C.F.R. § 5.93 (2008). Estas limitaciones afectan la extensión y el alcance de la prueba de mercadotecnia, y limitan la propiedad de los equipos utilizados en la prueba del titular de la licencia.
- 31 *Consultar* Fostering Innovation and Investment in the Wireless Communications Market; A National Broadband Plan For Our Future, GN Docket Nos. 09-51, 09-157, Notificación de solicitud, 24 FCC Rcd 11322 (2009).

PARTE II— INCLUSIÓN

LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES ES UN PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LA DEMOCRACIA DE LOS ESTADOS UNIDOS. Durante mucho tiempo, las limitaciones geográficas de nuestra vida han determinado el acceso a muchos recursos de fundamental importancia: empleos, escuelas y servicios. Muy frecuentemente, podemos predecir el resultado de la vida de los niños por el código postal del lugar donde viven.¹ Las personas son excluidas de las oportunidades económicas y sociales debido a vecindarios arruinados, falta de empleo sustentable y escuelas en decadencia, y son excluidas de la posibilidad de tomar decisiones informadas sobre el futuro de su familia.

El acceso a la banda ancha es el último desafío para igualar las oportunidades, pero éste también ofrece nuevas e innovadoras posibilidades para lograrlo. La banda ancha puede ser una plataforma para una importante transformación económica, cultural y social, la cual supera la distancia y trasciende las limitaciones de los alrededores físicos de cada persona. Los estadounidenses pueden usar la banda ancha para tomar clases en línea y leer libros de texto digitales. Además, la banda ancha también es útil para establecer y mantener conexiones con la comunidad, y obtener información sobre asistencia médica. Los estadounidenses pueden emplear la banda ancha para realizar actividades bancarias, hacer compras y solicitar trabajos. De estas diversas formas, la banda ancha puede ayudar a crear oportunidades.

Sin embargo, aproximadamente 100 millones de personas en los Estados Unidos no usan la banda ancha en su casa.² Algunos de estos estadounidenses no ven la necesidad de contar con tecnología; es posible que no valoren la velocidad adicional que ofrece la banda ancha o no crean que ésta sea relevante para su vida diaria. Además, algunas personas nunca optarán por suscribirse a una conexión de banda ancha, así como un pequeño porcentaje de estadounidenses no cree en la necesidad de contar con servicio de televisión o teléfono.

Sin embargo, para otros estadounidenses, la falta de banda ancha no es una opción simple. Más de 14 millones de estadounidenses no tienen acceso a una infraestructura de banda ancha que pueda admitir las aplicaciones de la actualidad. Algunos no pueden pagar un servicio de banda ancha o el costo de una computadora. Algunos no tienen las habilidades básicas necesarias para aprovechar la banda ancha. Aun así, otros quizá sólo puedan obtener acceso al servicio a través de una conexión satelital.

El costo de esta exclusión digital es grande y cada vez mayor. Para las personas, el costo se manifiesta en la forma de oportunidades perdidas. A medida que más aspectos de la vida diaria se mueven en línea o sin conexión, las alternativas desaparecen y la variedad de opciones disponibles para las personas sin banda ancha se limita. La exclusión digital aumenta las injusticias para los grupos históricamente marginados. Las personas de bajos recursos, las personas con discapacidades, las minorías raciales y étnicas, las personas que viven en territorios tribales y aquéllas que viven en áreas rurales tienen menos posibilidades de tener banda ancha en sus hogares. La exclusión digital impone ineficiencias en nuestra sociedad, ya que un tercio de estadounidenses realizan tareas por medios que llevan más tiempo, esfuerzo y recursos que si hubiesen usado banda ancha. Debido a que las agencias gubernamentales deben mantener los sistemas con conexión y sin conexión para las transacciones, muchos servicios gubernamentales no son tan efectivos o eficaces como podrían serlo.³

Al igual que con los costos de la pobreza, es difícil cuantificar los costos de la desigualdad digital. Sin embargo, es cierto que las personas no experimentarán los beneficios prometidos de la banda ancha, por ejemplo, aumento del potencial de ganancias, conexiones mejoradas para comunicarse con amigos y familia, una mejor salud y una educación de primer nivel, sin una conexión.

En algunas de las recomendaciones de la Parte I de este plan (Innovación e inversión) se discute la mejora de la economía mediante la implementación y la actualización de redes, en áreas con servicio y sin servicio. Si se amplía el espectro para la banda ancha inalámbrica, reduciendo el costo y la complejidad del acceso para postes de servicio público y el derecho de paso, garantizando precios justos en el mercado al por mayor para

el servicio de red de retorno e implementando políticas para estimular la demanda de banda ancha, a la larga se empujará a la red más hacia delante a áreas sin servicio. Desafortunadamente, esto no terminará el trabajo de conectar a las personas a la banda ancha, ya que muchas áreas del país son simplemente demasiado caras para instalar el servicio sin el apoyo gubernamental.

En la Parte II (Inclusión), se describen recomendaciones para garantizar que cualquier estadounidense que desee suscribirse a la banda ancha pueda obtener el servicio. En el Capítulo 8, se establece una vía para proporcionar banda ancha a todos los

estadounidenses extendiendo la red a través de la inversión pública en una infraestructura privada. En el Capítulo 9 se examinan los obstáculos que muchos estadounidenses enfrentan en la adopción de banda ancha, por ejemplo, el costo, la alfabetización digital y la relevancia, y se consideran programas específicos para reducir estos obstáculos.

Está en juego la igualdad de oportunidad sobre la que se construyeron los Estados Unidos. La nación necesita brindar a todos la oportunidad de unirse al mundo que la banda ancha está ayudando a recrear.

NOTAS AL FINAL DE LA PARTE II

- 1 *Ver de forma general* SUSAN MAYER, WHAT MONEY CAN'T BUY: FAMILY INCOME AND CHILDREN'S LIFE CHANCES (1997).
- 2 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* (Documento de trabajo de OBI (Omnibus Broadband Initiative, Iniciativa de banda ancha para todos) n.º 1, 2010); OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP (próximamente). *Ver* U.S. Census Bureau, USA, <http://quickfacts.census.gov/qfd/states/00000.html> (última visita: 26 de febrero de 2010) (se proporcionan números de la población general).
- 3 TOBY BELL, GARTNER RES., SUCCESS FACTORS EMERGE FROM E-FORMS ENGAGEMENT FOR U.S. ARMY 3 (2008) (“El ejército calcula que si se mueven casi 2,400 formularios en línea, se ahorrará \$1.3 mil millones cada año”). (El Plan Nacional de Banda Ancha contiene varias

referencias a Gartner. Los informes de Gartner descritos en el presente (“Gartner Report(s)”) representan datos, opinión de investigación o puntos de vista publicados, como parte de un servicio de suscripción distribuido, por Gartner, Inc. (“Gartner”), y no son representaciones de hecho. Cada Gartner Report se menciona desde su fecha de publicación original y las opiniones expresadas allí están sujetas a cambio sin previo aviso). IRS, ADVANCING E-FILE STUDY: PHASE I REPORT—EXECUTIVE SUMMARY, V1.3, Case No. 08-1063, Documento n.º 0206.0209, at 13 (2008), *disponible en* http://www.irs.gov/pub/irs-utl/irs_advancing_e-file_study_phase_1_executive_summary_v1.3.pdf; Jill R. Aitoro, *IRS Continues to Pay Millions to Process Paper Tax Returns*, NEXTGOV, Sept. 23, 2009, http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20090923_7490.php.

DISPONIBILIDAD

CAPÍTULO 8

TODAS LAS PERSONAS EN LOS ESTADOS UNIDOS deben tener acceso a los servicios de banda ancha que admiten un conjunto básico de aplicaciones, como enviar y recibir correo electrónico, descargar páginas web, fotografías y videos, y utilizar videoconferencias sencillas.¹

Para asegurar que todas las personas accedan a la banda ancha, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) debe establecer un objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha a fin de orientar los fondos públicos. El acceso universal podría garantizarse mediante un objetivo inicial de universalización de 4 Mbps de velocidad de descarga *real* y 1 Mbps de velocidad de carga *real*, además de una calidad de servicio aceptable para las aplicaciones interactivas.²

Dados los índices de crecimiento pasados, esto representa una velocidad comparable con lo que un suscriptor típico de banda a ancha recibe en la actualidad, y con lo que muchos consumidores posiblemente utilicen en el futuro.³ Mientras el país aspira a mayores velocidades, según lo descrito en el Capítulo 2, debe dirigir las inversiones públicas a fin de cumplir con este objetivo inicial.

Es contundente el objetivo de universalización de descarga de 4 Mbps y de carga de 1 Mbps. Es uno de los objetivos de universalización más altos de cualquier país del mundo. Muchos países, incluidos Corea del Sur y Finlandia, ya han adoptado objetivos de descarga a corto plazo de alrededor de 1 Mbps (Ver Exposición 8-A). Con el tiempo, estos objetivos continuarán aumentando tanto en los Estados Unidos como en el resto del mundo.

Es posible que los requisitos de velocidad para la mayoría de los programas de aplicación comunes aumenten más rápido que nunca. Pero también es posible que la tecnología de compresión y los cambios en los patrones de uso de los clientes desaceleren el crecimiento de las necesidades de banda ancha. Para justificar esta ambigüedad, la FCC debe revisar y volver a establecer este objetivo para la inversión pública cada cuatro años.⁵

CUADRO 8-1:

Objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha

Cada hogar y empresa de los Estados Unidos debe tener acceso a un servicio de banda ancha accesible que cuente con las siguientes características:

- Velocidades de descarga *reales* de al menos 4 Mbps y velocidades de carga *reales* de al menos 1 Mbps
- Calidad de servicio aceptable para la mayoría de los programas computacionales interactivas comunes

La FCC debe revisar y volver a establecer este objetivo cada cuatro años.

*Exposición 8-A:
Objetivos de
universalización en
determinados países⁴*

País	Objetivo de la disponibilidad "universal" (descarga)	Tipo de velocidad	Fecha
Estados Unidos	4 Mbps	Real	2020
Corea del Sur	1 Mbps (99%)	Real	2008
Finlandia	1 Mbps	Real	2009
Australia	0.5 Mbps	No especificada	2010
Dinamarca	0.5 Mbps	No especificada	2010
Irlanda	1 Mbps	No especificada	2010
Francia	0.5 Mbps	No especificada	2010
Alemania	1 Mbps	No especificada	2010
Reino Unido	2 Mbps	No especificada	2012
Australia	12 Mbps	No especificada	2018

RECOMENDACIONES

La FCC debe realizar una reforma integral de servicio universal y compensación de la onda interportadora en tres etapas a fin de cerrar la brecha de la disponibilidad de banda ancha.

Primera etapa: Sentar las bases para la reforma (2010-2011)

- La FCC debe mejorar el rendimiento y la responsabilidad del Fondo del Servicio Universal (USF).
- La FCC debe crear la Connect America Fund (CAF).
- La FCC debe crear el Fondo de movilidad.
- La FCC debe diseñar nuevos fondos del USF de un modo eficiente desde el punto de vista fiscal para reducir el tamaño de la brecha.
- Durante el proceso de reforma del USF, la FCC debe solicitar la participación de los gobiernos tribales en los asuntos de USF que afectan los territorios tribales.
- La FCC debe tomar medidas para alcanzar los \$15.5 Miles De Millones durante la próxima década desde el programa actual de alto costo a la banda ancha mediante reformas que obedecen al sentido común.
- La FCC debe adoptar un marco para la reforma a largo plazo de la compensación de la onda interportadora (ICC) que cree una vía de deslizamiento para eliminar los cargos por minuto y al mismo tiempo darle a los proveedores una oportunidad para la recuperación adecuada del costo, y para establecer soluciones provisionales para abordar el arbitraje.
- La FCC debe examinar los costos y precios de milla media.

Segunda etapa: Acelerar la reforma (2012-2016)

- La FCC debe comenzar a efectuar los pagos de la CAF.
- La FCC debe ampliar la base de contribución del servicio universal.
- La FCC debe comenzar a transicionar en etapas la reducción de los cargos por minuto para la compensación de la onda interportadora.

Tercera etapa: Completar la transición (2017-2020)

- La FCC debe administrar el tamaño total del USF a fin de mantenerse cerca de su tamaño actual (en dólares de 2010) para reducir la carga de las contribuciones en aumento del servicio universal sobre los consumidores.
- La FCC debe eliminar el legado del programa de alto costo con todos los fondos del gobierno federal para respaldar la disponibilidad de la banda ancha proporcionada mediante la CAF.

- La FCC debe seguir disminuyendo los índices de ICC reduciendo los cargos por minuto por el origen y la finalización del tráfico de telecomunicaciones.

Acelerar el despliegue de la banda ancha

- Para acelerar el despliegue de la banda ancha, el Congreso debe considerar proporcionar a la Connect America Fund fondos públicos opcionales de algunos mil millones de dólares por año durante un período de dos o tres años.

El Congreso debe considerar proporcionar otras subvenciones, préstamos y garantías para préstamos

- El Congreso debe considerar ampliar una combinación de programas de subvenciones y préstamos.
- El Congreso debe considerar ampliar el programa Community Connect.
- El Congreso debe considerar constituir un fondo Tribal Broadband Fund para respaldar la sostenibilidad del despliegue y la adopción de la banda ancha en territorios tribales, y todas las agencias federales que actualicen la conectividad en los territorios tribales deben coordinar esa actualización entre los gobiernos tribales y el proceso de subvención del fondo Tribal Broadband Fund.

El gobierno debe proporcionar iniciativas de banda ancha tribales, estatales, regionales y locales

- El Congreso debe dejar en claro que los gobiernos estatales, regionales y locales pueden crear redes de banda ancha.
- Las políticas federales y estatales deben facilitar la acumulación y el uso de redes estatales, regionales y locales según la demanda cuando sea la solución más rentable para que las instituciones principales cumplan sus requisitos de conectividad.
- El Congreso debe considerar enmendar la Ley de Comunicaciones para que la FCC, a su criterio, permita que las instituciones principales de los territorios tribales compartan la capacidad de red de banda ancha financiada por el programa E-rate o el Programa de asistencia médica rural con otras instituciones de la comunidad designadas por los gobiernos tribales.
- El gobierno federal y los gobiernos estatales deben desarrollar un marco institucional que permita a las instituciones principales de Estados Unidos adquirir conectividad, capacitación, programas computacionales y servicios de banda ancha.

8.1 BRECHA EN LA DISPONIBILIDAD DE BANDA ANCHA

Al establecer un objetivo, queda claro dónde debe centrar Estados Unidos sus recursos para universalizar la banda ancha. Actualmente, 14 millones de personas viven en siete millones de viviendas⁶ sin acceso a una infraestructura de banda ancha terrestre con capacidad para cumplir el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha.⁷

Esta brecha de la disponibilidad de banda ancha es mayor en áreas de baja densidad de población.⁸ Como los proveedores de servicios de estas áreas no reciben los suficientes ingresos para cubrir los costos de implementación y funcionamiento de redes de banda ancha, incluido el rendimiento esperado sobre el capital, no se justifica a nivel comercial ofrecer servicios de banda ancha en estas áreas. Como resultado, es poco probable que sólo las inversiones privadas puedan cerrar la brecha de disponibilidad de banda ancha. La pregunta entonces es cuánto respaldo público se necesita para cerrar esta brecha.

Un análisis de la FCC demuestra que el nivel de financiación adicional requerido es de aproximadamente \$24 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) como se describe en la Exposición 8-B.⁹

La Exposición 8-B muestra en mayor detalle la brecha de disponibilidad de banda ancha. Los gastos de capital inicial (“capex inicial”) son las inversiones incrementales para *implementar* redes que puedan ofrecer a todos los ciudadanos estadounidenses el nivel de servicio destinado; esto abarca

nuevas redes y actualizaciones de las redes existentes. Los “costos continuos” son los costos incrementales que deben realizarse para *operar* esas redes. Incluyen el costo de reemplazo de equipos viejos o desactualizados, el acceso al transporte de milla media y otros costos continuos como el servicio de atención al cliente, la comercialización y las operaciones de redes.

El “ingreso” incluye todos los ingresos incrementales que se generaron por la implementación de redes que cumplen con el objetivo nacional para la disponibilidad de banda ancha, ya sea que provenga de la venta de servicios de voz, datos o, en algunos casos, de video multicanal.

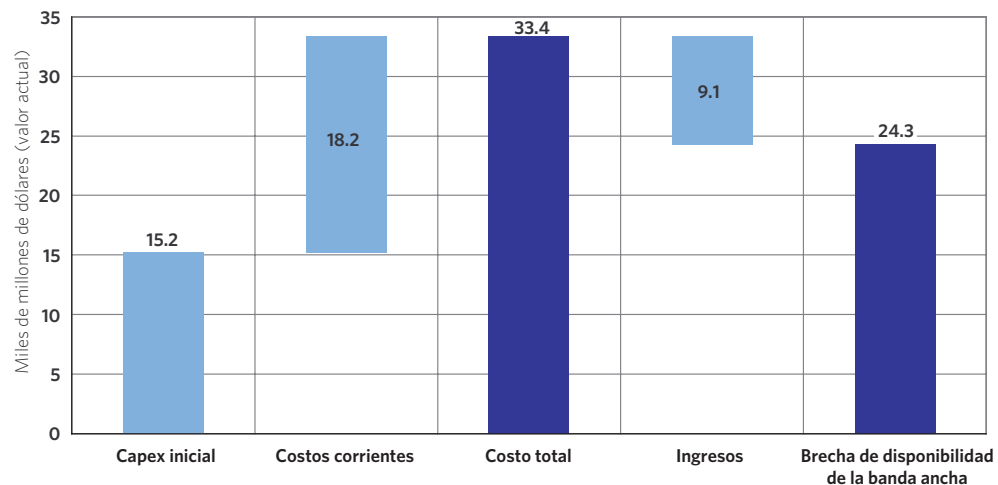
Al agregar el capex inicial y los costos continuos, y al deducir los ingresos, se revela una brecha de aproximadamente \$24 Miles De Millones.¹¹

Este cálculo aproximado se basa en una serie de supuestos clave:

- Primero, la brecha fue calculada en base a la economía de las tecnologías terrestres solamente, si bien se considera una variedad de tecnologías y arquitecturas. Si bien el servicio satelital puede ofrecer velocidades que cumplen con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha,¹² en el futuro cercano, la capacidad satelital sólo puede responder a una pequeña porción de la demanda de banda ancha de áreas sin servicio.¹³ La capacidad satelital tiene la ventaja de ser ubicua y tener una estructura de costo independiente del nivel geográfico, lo que significa que es particularmente adecuada para prestar servicios en áreas de alto costo y baja densidad. Sin embargo, mientras el servicio satelital puede abastecer a *cualquier* hogar dado, la capacidad satelital no es suficiente para abastecer a *todos* los hogares sin servicio. Además, la función exacta de la banda ancha

Exposición 8-B:
Flujos de efectivo relacionados con la brecha de disponibilidad de banda ancha¹⁰

Flujos de caja asociados con la brecha de disponibilidad de la banda ancha



satelital y su impacto en el costo total de universalización del acceso a la banda ancha dependen del mecanismo de desembolso específico utilizado para cerrar la brecha de disponibilidad de banda ancha.

- ▶ Además, este cálculo asume que, siempre que sea posible, se utilice un mecanismo basado en el mercado para seleccionar los proveedores que reciben el respaldo (como se analizó en la Sección 8.3), y existe un interés competitivo al recibir un subsidio para extender la banda ancha a un área sin servicio. Pero es imposible saber con precisión si puede llevarse a cabo (y en ese caso de qué manera) antes de definir los detalles del mecanismo de distribución.
- ▶ Asimismo, la brecha estimada no asume que las ampliaciones inalámbricas de cuarta generación (4G) que se anunciaron actualmente proporcionarán un servicio que cumpla con el objetivo sin un incremento en las inversiones de las ampliaciones comerciales planificadas. La tecnología de cuarta generación es muy prometedora y posiblemente cumpla un rol importante en el cierre de la brecha de disponibilidad de banda ancha si la velocidad y la satisfacción del cliente son comparables con el servicio tradicional por cable, como el que se proporciona mediante una línea de suscriptor digital (DSL) o módem por cable. Si las ampliaciones se realizan tal cual lo anunciado, alrededor de cinco millones de las siete millones de viviendas sin servicio tendrán cobertura 4G.¹⁴ Sin embargo, para proporcionar velocidades de descarga reales de al menos 4 Mbps, es posible que los proveedores deban realizar una inversión superior en las ampliaciones comerciales planificadas. La FCC volverá a analizar este asunto a medida que se implemente esta nueva tecnología.
- ▶ Adicionalmente, la brecha estimada no incluye los montos necesarios para respaldar las compañías que actualmente reciben un respaldo para el servicio universal de voz y que ya ofrecen banda ancha que cumple con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha. Ciertos montos federales del USF indirectamente respaldan la banda ancha, y en un futuro lo harán en forma directa. Los cálculos estimados tampoco consideran el impacto en los receptores actuales del respaldo si otros proveedores reciben el respaldo para implementar la banda ancha en un área donde el proveedor actual tiene un transportador de obligación de último recurso.
- ▶ Existe además una cantidad de recomendaciones a lo largo de este plan que pueden reducir el costo de penetración u operación en áreas actualmente sin servicio, o que podrían aumentar o disminuir los posibles ingresos. El cálculo no incluye el impacto de ninguna de estas recomendaciones. En la medida que se implementen estas recomendaciones, pueden modificar la brecha general. El análisis no considera

ninguna de las fuentes de financiación federal, estatal, regional, tribal o local que podrían ayudar a cerrar la brecha.

Las necesidades de respaldo de las diversas áreas geográficas son diferentes y dependen de muchos factores, incluidas la infraestructura de red existente y la densidad de las viviendas. En algunas áreas, subsidiar la totalidad o parte del capex inicial permitirá a un proveedor de servicios tener un negocio sostenible. En cualquier otro lugar, subsidiar el capex inicial no será suficiente; los proveedores de servicios necesitarán respaldo para los costos continuos. Ofrecer respaldo para una única implementación o para las actualizaciones probablemente sea suficiente para brindar banda ancha al 46% de las siete millones de viviendas sin servicio. Para cerrar la brecha del 54% de viviendas restantes, probablemente se requiera del respaldo para los costos únicos y recurrentes.

Además, prestar servicios a las 250.000 viviendas con la mayor brecha representa los \$14 Miles De Millones de la brecha de disponibilidad de banda ancha. Como se describe en la Exposición 8-C, esto representa menos de dos décimos del 1% de todas las viviendas en los Estados Unidos. El monto promedio de la financiación por vivienda necesaria para cerrar la brecha con banda ancha terrestre es de \$56.000.¹⁵

8.2 CERRAR LA BRECHA DE LA DISPONIBILIDAD DE BANDA ANCHA

Para cerrar la brecha de la disponibilidad de banda ancha es necesario el respaldo financiero de los gobiernos federales, estatales y locales. En esta sección se analizará el estado actual del respaldo del gobierno para la implementación de la infraestructura y se ofrecerán recomendaciones para lograr este objetivo de manera más directa a fin de cerrar la brecha de la disponibilidad.

El gobierno federal invierte casi \$10 Miles De Millones por año en subsidios, préstamos y otros programas de subvención que respaldan la conectividad de las comunicaciones. En 2010, la Ley de recuperación y reinversión de Estados Unidos (American Recovery and Reinvestment Act, ARRA) proporcionó otros \$7.2 Miles De Millones para única financiación (ver las hileras sombreadas de la Exposición 8-D). A nivel histórico, gran parte de estos fondos respaldaron los servicios de voz en algunas áreas del país, pero más recientemente también se han utilizado para modernizar las redes y ofrecer además un servicio de banda ancha. Si bien esta financiación ha mejorado la infraestructura de la banda ancha de los Estados Unidos, los esfuerzos a

nivel federal no fueron coordinados para cumplir las metas universales del Congreso en cuanto a la banda ancha.

Casi la mitad de la financiación asignada en 2010 para respaldar una mejor conectividad provino de la Ley de recuperación que el Congreso aprobó en febrero de 2009. El Congreso destinó \$7.2 Miles De Millones para crear el Broadband Telecommunications Opportunities Program (BTOP) en el Departamento de Comercio y el Broadband Initiatives Program (BIP) en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. El BTOP “ofrece la disponibilidad de subsidios para implementar la infraestructura de banda ancha en áreas sin servicio o con servicio deficiente en los Estados Unidos, mejora las capacidades de banda ancha en centros informáticos públicos y promueve los proyectos de adopción sostenible de la banda ancha.”¹⁹ El BIP “ofrece préstamos, subsidios o una combinación de ambos para facilitar la implementación de la banda ancha en áreas rurales.”²⁰

Las asignaciones mediante el BTOP y el BIP son continuas, y muchos proyectos deben ayudar a cumplir la meta de proporcionar acceso de banda ancha universal. Por ejemplo, la iniciativa de banda ancha rural ION ofrecerá conectividad de milla media a 70 comunidades rurales en la parte norte de

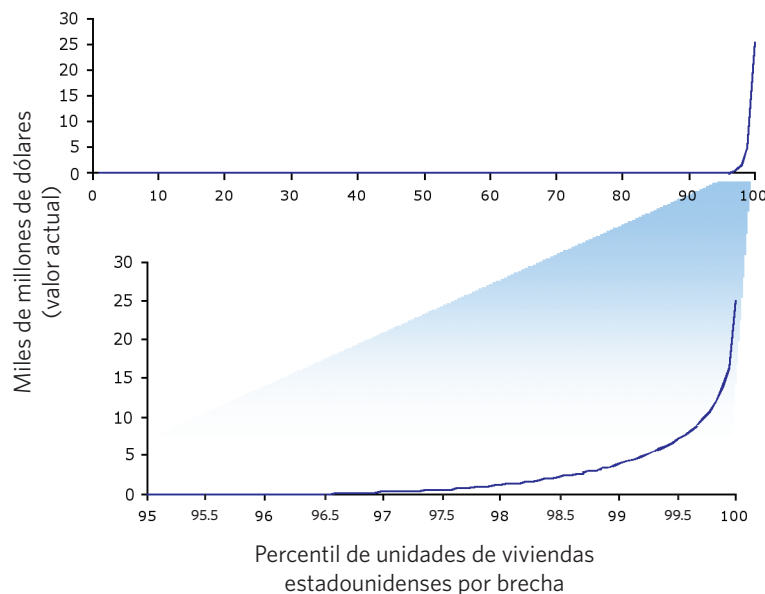
Nueva York, y Project Connect South Dakota proporcionará capital para agregar 140 millas de servicio de red de retorno y 219 millas de conexiones de milla media a una red de fibra óptica existente.²¹

Mediante el proceso de asignación de la Ley de mejora de datos por banda ancha (Broadband Data Improvement Act, BDIA), la FCC posiblemente mejore los cálculos estimados de la brecha. Pero es imposible saber con precisión cuánto contribuirán los programas BTOP y BIP para cerrar la brecha antes de que se otorguen todos los fondos.

De cualquier forma, los programas BTOP y BIP solos no serán suficientes para cerrar la brecha de la disponibilidad de banda ancha. Se requiere de respaldo adicional del gobierno para completar la tarea de conectar al país a fin de que la banda ancha llegue a las áreas de más alto costo del país. Cerrar la brecha de la disponibilidad de banda ancha y conectar al país requiere de un compromiso importante de los gobiernos estatales y locales por igual. Este compromiso debe incluir un respaldo inicial para abarcar los gastos de capital en la construcción de nuevas redes en áreas actualmente sin servicio, además del respaldo continuo para la operación de redes recientemente construidas en áreas donde los ingresos no llegan a cubrir los costos continuos.

Exposición 8-C:
Brecha de disponibilidad de banda ancha, por porcentaje de viviendas estadounidenses con servicio¹⁶

Brecha de disponibilidad de la banda ancha, según el porcentaje de unidades de viviendas estadounidenses que reciben el servicio



8.3 SERVICIO UNIVERSAL

El servicio universal ha sido un objetivo universal desde la Ley de Comunicaciones de 1934, en la que el Congreso determinó su intención de “colocar a disposición de todas personas de los Estados Unidos, en la mayor medida posible,... un servicio

de comunicación por cable y radio rápido, eficaz y de alcance nacional y mundial con las instalaciones adecuadas y a precios razonables.”²²

Los programas federales actuales de servicio universal fueron creados después de la Ley de Telecomunicaciones de 1996 cuando sólo el 23% de los estadounidenses tenía Internet de acceso telefónico en el hogar y casi nadie tenía banda ancha.²³ Si bien el programa federal USF y otros programas anteriores han cumplido un rol crítico en la universalización del servicio de voz

Exposición 8-D:

Fuentes existentes de ayuda federal para la conectividad de las comunicaciones¹⁷

Agencia	Programa	Descripción	Monto de financiación anual
Comisión Federal de Comunicaciones	Fondo de Servicio Universal	Provee fondos a empresas que ofrecen servicios en las áreas de altos costos, a consumidores de bajos ingresos, a proveedores de asistencia médica rural y a escuelas y bibliotecas.	\$8.7 Miles De Millones (año fiscal 2010)
Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información	Programa de oportunidades en tecnologías de banda ancha	Programa de subsidios que promueve la implementación y la adopción de la banda ancha en todo el país, en especial en áreas que no reciben servicios o reciben servicios escasos. Se le dará prioridad en la segunda Notificación de Disponibilidad de Financiación (NOFA) a proyectos de infraestructura de banda ancha de milla media o a conexiones drásticamente actualizadas para las instituciones ayudadas por la comunidad.	\$4.7 Miles De Millones (ARRA único): incluye al menos \$2.5 Miles De Millones para la infraestructura, \$250 millones para la adopción y \$200 millones para los centros de computación públicos.
Servicios públicos rurales	Programa de iniciativas de banda ancha	Préstamos, garantía de préstamos y programa de garantías para incrementar la penetración y adopción de la banda ancha principalmente en las áreas rurales. Se le dará prioridad en la segunda NOFA a los proyectos de la última milla y a los proyectos de la milla media que involucren a los participantes del programa RUS actual.	\$2.5 Miles De Millones (ARRA único): incluye al menos \$2.2 mil millones para la infraestructura.
Servicios públicos rurales	Programa de préstamos telefónicos y garantías de préstamos	Ofrece préstamos a largo plazo directos y garantizados a organizaciones calificadas, a menudo a empresas telefónicas, para apoyar las inversiones en las redes telefónicas con capacidad de banda ancha.	\$685 millones
Servicios públicos rurales	Programa de préstamos de acceso a la banda ancha rural y garantías de préstamos	Ofrece préstamos y garantías de préstamos a los solicitantes elegibles, incluidas las compañías telefónicas, municipalidades y organizaciones sin fines de lucro y tribus, para implementar la banda ancha en comunidades rurales.	\$298 millones
Instituto de Servicios para Museos y Bibliotecas	Subsidios de la Ley de servicios y tecnología para bibliotecas	Ofrece fondos a una amplia variedad de servicios de biblioteca, incluida la instalación de redes de fibra e inalámbricas.	\$164 millones
Varias agencias	Otros programas ¹⁸	Diversos objetivos	\$49 millones
Total			\$17.1 Miles De Millones

en el último siglo, el USF actual no fue diseñado para respaldar directamente la banda ancha en lugares que no sean escuelas, bibliotecas y proveedores de asistencia médica rural.²⁴

En 2010, está previsto que el USF federal realice una inversión total de \$8.7 Miles De Millones mediante cuatro programas (ver Exposición 8-E).²⁵ El programa de alto costo, que subsidia los servicios de telecomunicaciones en áreas donde los costos de otra manera serían prohibitivamente altos, invertirá \$4.6 Miles De Millones. E-rate, que respalda la conectividad de voz y banda ancha en escuelas y bibliotecas, invertirá \$2.7 Miles De Millones.²⁶ El programa de bajos recursos, que subsidia el costo de servicio de telefonía de personas de bajos recursos, invertirá \$1.2 Miles De Millones, y el Programa de atención médica rural, que respalda la conectividad de proveedores de atención médica, invertirá \$214 millones.

Al menos 21 estados tienen fondos de alto costo que colectivamente distribuyen más de \$1.5 Miles De Millones²⁸; 33 estados tienen un programa estatal de bajos recursos, 9 estados tienen un programa estatal de subsidios para escuelas y bibliotecas, y al menos 27 estados respaldan redes estatales de telesalud.²⁹ Algunos estados han desarrollado programas específicos para financiar la implementación de la banda ancha.³⁰ Algunos estados ofrecen créditos fiscales para invertir en la infraestructura de banda ancha.³¹

El resto de la sección analizará de qué manera debe modernizarse el programa federal actual de alto costo a fin de respaldar directamente las redes de banda ancha de alta capacidad en lugar de respaldar el legado de las redes de telefonía. El programa federal de bajos recursos brinda respaldo

crítico a los hogares de bajos recursos, y será analizado en el Capítulo 9. Los programas de asistencia médica rural e E-Rate dan un respaldo importante para la banda ancha en instituciones críticas como las escuelas, bibliotecas y centros de asistencia médica, y serán abordados en los capítulos 10 y 11.

Para acelerar el ritmo de la inversión en redes de banda ancha para las áreas de alto costo, también se deberán considerar los asuntos relacionados con las políticas que afectan las fuentes de ingresos de los proveedores existentes. El sistema del ICC proporciona una fuente de ingresos positiva para determinados proveedores, que a su vez afecta la disponibilidad de estos proveedores para actualizar sus redes durante la transición del servicio de telefonía de voz al servicio de banda ancha. En los sectores rurales de Estados Unidos, el USF y el ICC representan una porción considerable de los ingresos para algunos de los proveedores más pequeños, es decir, al menos un 60% de sus ingresos regulados.³² Las normas que rigen los servicios de acceso especial también afectan la economía de la implementación y la inversión, ya que la transmisión de milla media generalmente representa un costo considerable para los proveedores que necesitan transportar su tráfico por una distancia importante hacia la red troncal del Internet. Por ese motivo, la FCC necesita considerar la milla media en cualquier análisis de respaldo gubernamental a las áreas de alto costo.³³

Las reglamentaciones del USF y el ICC fueron diseñadas para una industria de telecomunicaciones que brindaba servicio de voz sobre redes de conmutación circuitos. La tarificación estatal y federal creó subsidios implícitos a nivel estatal y federal, y fue diseñada para alternar los costos de áreas rurales a urbanas, de

Exposición 8-E:

Fondo federal de servicio universal²⁷

Programa	Descripción	Pagos correspondientes al año fiscal 2010 (proyectados)
Costo elevado	Asegura que los consumidores de todas las regiones del país tengan acceso los servicios de telecomunicaciones y puedan pagar sus tarifas y que éstos puedan compararse razonablemente con los de áreas urbanas.	\$4,6 Miles De Millones
Bajos ingresos (Lifeline y Link-Up)	Ofrece descuentos para que el servicio telefónico local básico sea costeable por consumidores de bajos ingresos.	\$1,2 Miles De Millones
Escuelas y bibliotecas (E-Rate)	Subvenciona los servicios de telecomunicaciones, el acceso al Internet y las conexiones internas para que las escuelas y las bibliotecas puedan conectarse al Internet.	\$2,7 Miles De Millones
Asistencia médica rural	Ofrece tarifas reducidas a proveedores de asistencia médica rural para servicios de telecomunicaciones y acceso al Internet, y, de modo experimental, soporta la infraestructura.	\$214 millones
Total		\$8.7 Miles De Millones

clientes residenciales a comerciales, y del servicio local al de larga distancia.

Desafortunadamente, el marco regulatorio actual no cerrará la brecha de disponibilidad de la banda ancha. Se requiere de un programa de reformas integral para respaldar una plataforma de banda ancha que habilite muchas aplicaciones, incluyendo la voz, en lugar de respaldar principalmente las comunicaciones de voz. Esta reforma debe desarrollarse en etapas para volver a alinear estos sistemas a fin de respaldar la banda ancha y reducir la ambigüedad regulatoria para la inversión.

La meta de la reforma es proporcionar a todos un servicio accesible de voz y banda ancha. Las reformas deben lograrse con el tiempo a fin de controlar el impacto en los consumidores, que en definitiva son los que pagan el servicio universal. La FCC debe apuntar a las áreas que actualmente no tienen servicio, y al mismo tiempo asegurar que los consumidores sigan disfrutando de los servicios de banda ancha y voz que están disponibles en la actualidad. Como el USF es un recurso limitado, la FCC debe trabajar para aumentar la cantidad de hogares que pueden recibir rápidamente el servicio, centrándose primero en las áreas que requieren un subsidio menor para alcanzar esa meta, y con el tiempo centrarse luego en las áreas donde es más difícil ofrecer el servicio, admitiendo que el subsidio requerido puede reducirse en un futuro a medida que la tecnología avanza y los costos se reducen. El respaldo continuo debe proporcionarse cuando sea necesario.

Los cambios repentinos en el USF y el ICC pueden tener consecuencias no planeadas que demoren el progreso. El éxito se logrará gracias a una planificación clara de la reforma, que incluirá orientación sobre la sincronización y el ritmo de los cambios en las reglamentaciones existentes, para que el sector privado pueda reaccionar y planificar en consecuencia.

La Primera etapa de este programa de reforma integral comienza sentando las bases institucionales de la reforma, identificando los fondos que pueden reasignarse de inmediato para impulsar la implementación de la banda ancha en áreas sin servicio, creando un marco para la Connect America Fund y un Fondo de movilidad, estableciendo una visión a largo plazo para el ICC, y analizando los costos y precios de milla media (ver Capítulo 4). En la Segunda etapa, la FCC comenzará a efectuar los pagos de la CAF y el Fondo de movilidad, y al mismo tiempo implementará el primer paso para reducir los índices de compensación de la onda interportadora y reformar la metodología de contribución del USF. En la Tercera etapa se completa la transformación del legado del programa de alto costo, se da por concluido el respaldo para las redes exclusivas de voz y se completan las reformas del ICC.

Antes de desglosar este plan, es importante considerar detalladamente las características exclusivas de cada sistema.

Programa de alto costo

El programa de alto costo asegura que los consumidores de todo el país tengan acceso a un servicio de voz y que el monto que pagan por ese servicio sea comparable con el servicio en áreas urbanas. Actualmente el programa brinda fondos a tres grupos de proveedores de telecomunicaciones elegibles (ETC) (ver Cuadro 8-2). En 2009, aproximadamente \$2 Miles De Millones fueron destinados a 814 proveedores de rendimiento de capital, \$1 Mil De Millones a 17 proveedores de límite de precio y \$1.3 Miles De Millones a 212 proveedores de telecomunicaciones elegibles competitivos (ETC competitivos).³⁴

El programa de alto costo actual no está diseñado para universalizar la banda ancha. Mientras algunas de las compañías que reciben el respaldo del programa de alto costo han implementado la infraestructura para la banda ancha para prestar servicios a sus clientes,³⁵ otras no lo han hecho. Los proveedores que reciben respaldo del programa de alto costo no están obligados a proveer un nivel mínimo de servicio de banda ancha a ningún hogar dentro del área de servicio, mucho menos proporcionar ese servicio a *todos* los hogares dentro del área de servicio.

Además, el programa de alto costo sólo ofrece respaldo a determinados componentes de una red, como los bucles locales y los equipos de conmutación, y no a otros componentes necesarios para la banda ancha, como la infraestructura de milla media que transporta el tráfico de voz y datos a un punto de presencia del Internet. Como resultado, la cantidad de respaldo provisto es desproporcionado al momento de ofrecer banda ancha a las áreas de alto costo.

Como la banda ancha no se ofrece como un servicio, actualmente no existe ningún mecanismo que asegure que ese respaldo estará destinado a extender el servicio de banda ancha a los hogares sin servicio. En la actualidad, aproximadamente

CUADRO 8-2:

Receptores del programa de alto costo

Proveedores de rendimiento de capital—Compañías de telefonía titulares que tienen la oportunidad de ganar un retorno de la inversión del 11.25% en sus servicios interestatales.

Proveedores de límite de precio—Compañías de telefonía titulares que sólo pueden aumentar las tasas interestatales según una fórmula que considera el crecimiento de los gastos y un factor de crecimiento de la productividad.

ETC competitivos—Proveedores competitivos de servicios por cable e inalámbricos certificados por un regulador estatal de servicios públicos o por la FCC para recibir fondos del programa de alto costo según el nivel de respaldo proporcionado a la compañía titular en un área dada.

la mitad de las viviendas sin servicio están ubicadas en los territorios de proveedores de límite de precio más importantes, como AT&T, Verizon y Qwest, mientras que alrededor del 15% está ubicado en territorios de compañías medianas de límite de precio, como CenturyLink, Windstream y Frontier.³⁶ Si bien las financiaci3nes actuales respaldan el servicio telef3nico de líneas ofrecidas por proveedores de límite de precio, los montos no representan un incentivo para las costosas actualizaciones que pueden requerirse para ofrecer banda ancha a estos clientes.³⁷

Además, es limitada la supervisi3n actual de los usos específicos del respaldo de alto costo. Mientras algunos estados requieren que los ETC titulares y competitivos informen el uso que hacen de los fondos para proyectos de infraestructura de red,³⁸ muchos estados no lo hacen.³⁹ No existe un marco uniforme a nivel federal para realizar un seguimiento del progreso de cualquier implementaci3n de infraestructura, esté o no preparada para la banda ancha, subsidiada por fondos federales.

Si bien el programa de alto costo ha marcado una diferencia esencial al permitir que los hogares de muchas áreas de alto costo de Estados Unidos tengan acceso a un servicio de voz accesible, no lo hará para la banda ancha sin una reforma del sistema actual.

Compensaci3n de la onda interportadora

ICC es un sistema de pagos regulados en el que los proveedores se compensan entre sí por el origen, el transporte y la finalizaci3n del tráfico de telecomunicaciones. Por ejemplo, cuando una familia de Filadelfia llama a su abuela en la Florida, el proveedor de la familia por lo general le paga al proveedor de la abuela, por finalizar la llamada, un cargo equivalente a algunos centavos por minuto. Los cálculos estimados indican que este sistema genera hasta \$14 Miles De Millones en transferencias entre proveedores por a3o.⁴⁰

El sistema ICC por minuto actual jamás fue dise3ado para promover la implementaci3n de las redes de banda ancha. En cambio, ICC fue implementado antes de la llegada del Internet cuando había compañías individuales de telefonía local y de larga distancia. Las compañías locales tienen costos sensibles al tráfico para “conmutar” o conectar una llamada desde la compañía de larga distancia al cliente del proveedor. Las tarifas por minuto que se cargan al proveedor de larga distancia fueron establecidas por encima del costo y proporcionaban un subsidio implícito para los proveedores locales a fin de mantener bajas las tarifas residenciales y promover el servicio de telefonía universal.⁴¹ ICC no ha sido reformado para reflejar los cambios fundamentales y continuos de la tecnología y el comportamiento del consumidor, y sigue incluyendo las tarifas por encima del costo. El sistema ICC actual no es sostenible en el mundo del protocolo del Internet (IP) de banda ancha, donde los pagos por

el intercambio de tráfico IP no se basan en los cargos por minuto, y generalmente se basan en los cargos por la cantidad de ancho de banda consumido por mes.

El sistema ICC actual también tiene problemas fundamentales que crean incentivos ineficaces. Primero, las tarifas de finalizaci3n no son uniformes a pesar de la uniformidad de la funci3n de terminaci3n de una llamada, que genera una actividad económica improductiva. Las tarifas varían de cero a 35.9 centavos por minuto⁴² según la jurisdicci3n de la llamada, el tipo de tráfico⁴³ y el estado regulatorio del proveedor de finalizaci3n.⁴⁴ Las diferencias de tarifas generan oportunidades de arbitraje como el tráfico fantasma, en la que el tráfico se enmascara para evitar pagarle al proveedor de finalizaci3n la totalidad de la compensaci3n de la onda interportadora, o se redirige para que parezca que la llamada debe estar sujeta a una tarifa menor.⁴⁵ Tal comportamiento genera disputas y faltas de pago al proveedor de finalizaci3n.

La mayoría de las tarifas del ICC están por encima del costo incremental, que crea oportunidades para la estimulaci3n del acceso, en la que los proveedores aumentan de manera artificial la cantidad de minutos sujeto a los pagos del ICC. Por ejemplo, las compañías establecieron servicios “gratuitos” de llamada en conferencia, que brindan servicios gratuitos a los consumidores mientras el proveedor y la compañía de llamadas en conferencia comparten los ingresos del ICC pagados por proveedores de intercambio.⁴⁶ Como las oportunidades de arbitraje son reales, la inversi3n está dirigida a la llamada en conferencia gratuita y a proyectos similares para el entretenimiento de adultos que en definitiva pagan los consumidores,⁴⁷ en lugar de estar dirigidas a otros emprendimientos más productivos.

Los proveedores de banda ancha ya comenzaron a migrar a otros arreglos de interconexi3n y compensaci3n IP más eficaces para el transporte y la finalizaci3n del tráfico IP. Como las tarifas de los proveedores están por encima del costo, el sistema actual crea desincentivos para migrar a otras redes basadas en IP. Por ejemplo, para retener los ingresos el ICC, los proveedores pueden requerir que un proveedor de interconexi3n convierta las llamadas de voz sobre protocolo del Internet (VoIP) en multiplexaci3n por divisi3n de tiempo para recaudar los ingresos de la compensaci3n de la onda interportadora. Si bien a corto plazo puede ser interesante para un proveedor que busca retener los ingresos del ICC, en realidad obstaculiza la transformaci3n de las redes de Estados Unidos en la banda ancha.⁴⁸

El ICC puede estar demorando el desarrollo del ecosistema de banda ancha también de otras maneras. Por ejemplo, se alega que la ambigüedad regulatoria sobre si se requieren los pagos de la compensaci3n de la onda interportadora para el tráfico VoIP⁴⁹ (y en tal caso cuáles son requeridos), además de la falta de tarifas uniformes, puede estar obstaculizando la inversi3n y la introducci3n de nuevos servicios y productos basados en IP.⁵⁰

Además, una menor cantidad de minutos de finalización en definitiva significa una base de ingresos más pequeña para la que son requeridos. Según los datos de la FCC, por ejemplo, el total de los minutos de uso de los proveedores titulares disminuyó de 567 mil millones de minutos en 2000 a 316 mil millones de minutos en 2008, una caída del 56%.⁵¹ Los proveedores de límite de precio no tienen manera de aumentar estas tarifas por minuto para compensar estas disminuciones. Incluso los proveedores de rendimiento de capital, que tienen permitido aumentar las tarifas por minuto para tener la oportunidad de recibir el retorno de la inversión autorizado, admiten que el sistema actual “no es sostenible” y podría ocasionar un “espiral de muerte” a medida que las altas tarifas para compensar los minutos que se pierden agravan el arbitraje y la falta de pago.⁵² Como lo admiten los pequeños proveedores, los ingresos también disminuyen por el arbitraje y las disputas por el pago del tráfico VoIP.⁵³

La disminución permanente de los ingresos y los flujos de efectivo libre a niveles impredecibles pueden obstaculizar la posibilidad de los proveedores de poner en marcha inversiones en actualización de redes u otras mejoras en el capital. Cualquier consideración sobre cómo el gobierno debe brindar financiación adicional a las compañías para cerrar la brecha de disponibilidad de banda ancha debe reconocer que los ingresos del ICC son una pieza muy importante para algunos proveedores.

Políticas de acceso especial

Los circuitos dedicados de alta capacidad son aportes críticos en la provisión de servicios de banda ancha fijos y móviles en sectores rurales de Estados Unidos. Los circuitos de acceso especial conectan torres inalámbricas a la red central,⁵⁴ ofrecen conectividad de fibra óptica a hospitales y centros de salud,⁵⁵ y algunas veces son el enlace de banda ancha crítico que atraviesa hasta 200 millas entre una pequeña ciudad y el punto de presencia del Internet más cercano.⁵⁶ La ley exige que las tarifas, los términos y las condiciones para estos circuitos sean justos y razonables.⁵⁷

Las tarifas que las empresas pagan por estas conexiones de milla media y segunda milla tienen un impacto al justificar a nivel comercial la oferta de banda ancha en áreas de alto costo. Los pequeños proveedores de intercambio local, las empresas inalámbricas y las pequeñas compañías de cable generalmente adquieren estas conexiones de otros proveedores. También sucede que el costo de proporcionar estos circuitos es tan alto que no se justifica a nivel comercial en el sector privado ofrecer banda ancha en determinadas áreas, incluso si las tarifas, los términos y las condiciones fueran justos y razonables.

En la actualidad, los fondos de alto costo generalmente se distribuyen según los costos de bucles y conmutación, y no

según los costos de transporte de tráfico de voz de milla media. Como el tráfico de datos se agrega a las instalaciones de red de retorno, los costos de milla media por cliente aumentarán considerablemente a medida que los consumidores y las empresas utilicen cada vez más las conexiones de banda ancha.⁵⁸

No queda claro si los altos costos de la conectividad de milla media en las áreas rurales se deban sólo a las grandes distancias y a la baja densidad de población,⁵⁹ o si además reflejan excesivamente los altos precios del acceso especial, como lo expresaron algunas personas.⁶⁰ La FCC está examinando actualmente este marco analítico para regular los servicios de acceso especial a nivel general (ver Capítulo 4). Debido a la relación existente entre los costos de milla media y segunda milla, y las políticas de acceso especial, la revisión de la FCC de sus políticas de acceso especial debe realizarse en combinación con otros aspectos de este plan de reforma.

Reforma integral

Tal como lo admitieron los reguladores estatales y federales, el USF federal debe modernizarse para admitir las redes y los servicios de banda ancha avanzados del futuro, y deben hacerlo rápidamente, de manera que aceleren la disponibilidad de la banda ancha para todos los estadounidenses.⁶¹ Para cerrar la brecha de la disponibilidad de banda ancha se requiere de una reforma integral del programa de alto costo del USF, además de considerar el ICC y analizar los costos y precios del acceso especial. Estas acciones deben ser consistentes con un conjunto de principios fundamentales:

- *Respaldar directamente la implementación de la banda ancha.* El gobierno federal debe, con el tiempo, dar término a todo respaldo financiero a redes que sólo brindan “servicio telefónico tradicional” (POTS), y deben brindar respaldo financiero, cuando sea necesario y de la manera más económicamente eficaz, a las plataformas de banda ancha que habilitan muchos programas de aplicación, entre ellas las de voz.⁶²
- *Maximizar la disponibilidad de banda ancha.* Los recursos del USF son limitados, y los encargados de formular políticas deben evaluar las ventajas de asignar estos recursos para que el país “reciba el mejor servicio por el mejor precio.” El objetivo debe ser aumentar la cantidad de hogares con banda ancha cumpliendo con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha.⁶³
- *Evitar cambios repentinos.* Las nuevas normas deben introducirse en fases durante un período de tiempo razonable. Los encargados de formular políticas deben dar a los proveedores de servicio e inversionistas el tiempo para adaptarse al nuevo régimen regulatorio.⁶⁴

► *La reforma requiere de una coordinación federal y estatal.* La FCC debe solicitar el aporte de las comisiones estatales sobre cómo armonizar los esfuerzos estatales y federales para promover la disponibilidad de la banda ancha.⁶⁵

Estos principios fundamentales comunicarán un plan de reforma a largo plazo que se desarrollará durante una década (ver Exposición 8-F). Este plan equilibra la necesidad de orientar más capital a las redes de banda ancha, particularmente en las áreas de alto costo, y al mismo tiempo reconoce el rol importante del sector privado en la implementación de la banda ancha.

La variable que afectará la marcha de la disponibilidad de la banda ancha es el tiempo que se tardará para implementar varias reformas. Las reformas propuestas en el plazo presentado pueden permitir las ampliaciones de la infraestructura de banda ancha en más del 99% de los hogares estadounidenses para el año 2020. Acelerar este proceso requeriría más financiación por parte del Congreso, interrupciones más profundas del programa

del USF o más evaluaciones del USF, que en definitiva son sostenidas por los clientes. Si bien este plan utiliza de la mejor manera los valores con los que cuenta el país actualmente para adelantar la disponibilidad de la banda ancha, existe una vía más combativa en caso de que el Congreso así lo decida.

Antes de analizar las reformas de la Primera etapa para avanzar en la disponibilidad de banda ancha, abordamos reformas administrativas para mejorar la gestión y supervisión del USF.

RECOMENDACIÓN 8.1: La FCC debe mejorar el rendimiento y la responsabilidad del Fondo del Servicio Universal (USF).

Universal Service Administrative Company (USAC), una subsidiaria sin fines de lucro de la National Exchange Carrier Association (NECA), funciona como el administrador diario del USF que trabaja bajo la dirección de la FCC. Como parte de este esfuerzo general para que la FCC sea más abierta y transparente, orientada a los datos y un modelo de excelencia

*Exposición 8-F:
Plan de acción para
la reforma USF/ICC*

Plan de acción para la reforma USF/ICF

	Etapa uno (de 2010 a 2011)	Etapa dos (de 2012 a 2016)	Etapa tres (de 2017 a 2020)
Servicio universal	<p>Crear el Fondo Connect America Fund y el Fondo de movilidad</p> <p>Adoptar medidas para eliminar el Respaldo de acceso interestatal y volver a destinar niveles de financiamiento a la banda ancha</p> <p>Adoptar medidas para cambiar la tarifa de retorno a proveedores a fin de incentivar la reglamentación</p> <p>Comenzar la implementación de los compromisos de Sprint y Verizon Wireless para reducir su financiamiento ETC competitivo a cero.</p> <p>Adoptar medidas para eliminar progresivamente el apoyo de ETC competitivo a cero en los próximos cinco años</p>	<p>Comenzar con los pagos con los nuevos fondos Connect America y de movilidad</p> <p>Implementar una metodología de contribución reformada</p> <p>Eliminar progresivamente el apoyo de ETC competitivo remanente</p>	<p>Eliminar los programas de alto costo antiguos</p>
Compensación entre proveedores	<p>Adoptar un marco para la reforma de compensación entre proveedores a largo plazo, mientras se implementan medidas interinas para frenar el arbitraje</p>	<p>Comenzar las reducciones en las tarifas de ICC</p>	<p>Eliminar progresivamente las tarifas por minuto</p>

en el gobierno, la FCC revisa la supervisión de los fondos que administra para determinar si los cambios son necesarios para mejorar la eficacia y la efectividad. El USF forma parte de esa revisión e incluye la supervisión y gestión de la USAC y de todos los programas de servicio universal. Si bien no hay dudas de que los programas federales de servicio universal fueron exitosos al preservar el servicio universal y al avanzar en ese tema, es fundamental asegurar que esos fondos públicos se administren adecuadamente.

Para brindar una gestión y supervisión más sólidas del programa, la FCC ya comenzó a implementar una serie de cambios:

- ▶ La FCC trasladó la supervisión del programa de auditorías a la Oficina del Director Ejecutivo e indicó a la USAC que revise el enfoque de auditorías.
- ▶ La FCC ha implementado un nuevo programa de evaluación de la Ley de información sobre pagos indebidos (Improper Payments Information Act, IPIA) diseñado para abarcar los cuatro programas de desembolso del USF, medir la precisión de los pagos, evaluar la elegibilidad de los solicitantes, probar la información obtenida de los participantes y asegurar un costo razonable mientras se cumplen los requisitos de la IPIA.
- ▶ La FCC ha implementado un nuevo programa de auditorías de cumplimiento para los cuatro mecanismos y contribuyentes de desembolso del USF. Este programa de auditorías considera factores como los elementos de riesgo del programa y el tamaño de los desembolsos. Este programa de auditorías también se realiza a un costo razonable con relación a los costos del programa, y reduce las cargas innecesarias sobre los beneficiarios.

Estos nuevos programas de evaluaciones y auditorías reducirán el costo de las próximas auditorías relacionadas con el USF y serán más eficaces. Estos cambios también ayudarán a impedir el fraude, el derroche y el abuso, e identificarán los niveles de pagos indebidos.

Como la FCC reforma los mecanismos de respaldo y desembolso del USF luego del anuncio del Plan Nacional de Banda Ancha, también debe asegurar que las próximas mejoras del programa del USF prevengan que las responsabilidades y supervisiones estén incluidas desde un principio. La FCC también debe analizar su Memorándum de entendimiento con la USAC para asegurar que refleja los cambios programáticos y evaluar si son necesarias las modificaciones de la relación existente con la USAC.⁶⁶

En los cuatro programas del USF faltan los datos adecuados para tomar decisiones críticas sobre las políticas en cuanto a cómo utilizar mejor los fondos para promover los objetivos del servicio universal. Por ejemplo, los receptores de los fondos del

USF actualmente no deben informar el alcance del uso de los fondos que reciben para extender las redes preparadas para la banda ancha. A medida que la FCC avanza con las reformas del plan, debe mejorar la recopilación de datos y el sistema de informes para asegurar que los fondos del país se utilizan de manera eficiente para avanzar con las metas programáticas definidas.

Primera etapa: Sentar las bases para la reforma (2010-2011)

La FCC debe crear un Connect America Fund para abordar la brecha de disponibilidad de banda ancha en áreas sin servicio y proporcionar el respaldo continuo necesario para mantener el servicio en las áreas que ya tienen banda ancha gracias al respaldo previo del USF federal. La FCC debe crear un programa expeditivo en el CAF para que los proveedores reciban los fondos destinados para las nuevas estructuras de banda ancha en áreas sin servicio. Además, la FCC debe crear un Fondo de movilidad para brindar un único respaldo para la implementación de las redes 3G (utilizadas para voz y datos) para que todos los estados tengan un nivel de disponibilidad mínimo de la tecnología 3G que permitirá justificar a nivel comercial las inversiones en el ofrecimiento inicial de la tecnología 4G en las áreas donde es más difícil ofrecer el servicio.

En la Primera etapa, una serie de acciones identificará los fondos iniciales que se enviarán desde el programa de alto costo actual al CAF y a los Fondos de movilidad. La FCC también debe determinar una vía de deslizamiento hacia la reforma a largo plazo del ICC, y al mismo tiempo tomará medidas provisionarias para abordar el tráfico fantasma y la estimulación de acceso para brindar a la industria un grado superior de estabilidad de ingresos y predictabilidad. Como la conectividad de milla media y segunda milla es un componente de costo clave para los proveedores de servicios de banda ancha en las áreas de alto costo, la FCC también debe analizar las tarifas para los circuitos de alta capacidad a fin de asegurar que son justas y razonables.

Durante el proceso de reforma del USF, la FCC debe solicitar la participación de los gobiernos tribales en los asuntos de USF que afectan los territorios tribales.⁶⁷

RECOMENDACIÓN 8.2: La FCC debe crear la Connect America Fund (CAF).

La meta de gran alcance de la FCC debe ser reemplazar el legado de todos los programas de alto costo con un nuevo programa que preserve la conectividad que los estadounidenses tienen en la actualidad y que se anticipe a la banda ancha universal del siglo XXI. El CAF permitirá que todos los hogares estadounidenses accedan a una red capaz de brindar un servicio de banda ancha y voz de alta calidad que cumpla con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha. Deberán abordarse muchas cuestiones a fin de transicionar completamente

el legado de los programas al nuevo fondo. Sin embargo, la FCC debe crear un proceso expeditivo⁶⁸ para financiar la ampliación de la infraestructura de banda ancha en las áreas sin servicio con los ahorros del USF que se detallan a continuación.

A modo de plan de acción general, el CAF debe respetar los siguientes principios:

► *El CAF sólo debe proporcionar fondos en las áreas geográficas donde no se justifica a nivel comercial en el sector privado ofrecer un servicio de banda ancha y voz de alta calidad.*⁶⁹

Los niveles de respaldo del CAF deben basarse en lo que se necesita para que una empresa privada esté motivada para prestar servicios en un área. El respaldo debe basarse en la brecha neta (*es decir*, adelantarse a los costos sin ingresos).⁷⁰ Esos costos incluirían los gastos de capital y todos los gastos continuos (incluidos los costos de milla media) requeridos para ofrecer un servicio de banda ancha de alta velocidad que cumpla con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha.⁷¹ Los ingresos deben incluir todos los ingresos obtenidos de la infraestructura de red preparada para banda ancha (incluidos los ingresos de voz, datos y video)⁷² y deben considerar el impacto de otras reformas regulatorias que podrían afectar el flujo de los ingresos, como el ICC, y que obtienen fondos de otras fuentes, como los subsidios de la Ley de recuperación.⁷³ La FCC debe evaluar la elegibilidad y definir los niveles de respaldo en base a las unidades geográficas neutras, como aquellas basadas en el Censo de los Estados Unidos, y no en las unidades geográficas relacionadas con algún sector particular de la industria.⁷⁴

Al destinar los fondos a las áreas donde no se justifica a nivel comercial en el sector privado ofrecer un servicio de banda ancha, la FCC debe considerar el rol de los fondos estatales de alto costo para respaldar el servicio universal y otras iniciativas tribales, estatales, regionales y locales para respaldar la banda ancha. Algunos estados han creado programas estatales mediante sus respectivas comisiones de servicios públicos para subsidiar las conexiones de banda ancha, mientras que otros estados implementaron otras formas de subsidios y préstamos para respaldar la inversión en banda ancha.⁷⁵ Mientras el país se esfuerza por universalizar los servicios de voz y banda ancha, la FCC debe motivar a los estados para que proporcionen fondos para respaldar la banda ancha y para modificar las leyes que podrían limitar tal respaldo.⁷⁶

► *Debe haber como mucho un proveedor de banda ancha subsidiado por área geográfica.*⁷⁷ Las áreas con una densidad de población extremadamente baja por lo general no son rentables ni siquiera para un solo operador, y suelen enfrentar una brecha considerable de disponibilidad de banda ancha. Subsidiar redes duplicadas y compartidas

en esas áreas no justificables a nivel comercial impone cargas considerables en el USF y a fin de cuentas, en los consumidores que contribuyen con el USF.

- *Los criterios de elegibilidad para obtener respaldo del CAF deben ser independientes de la compañía y la tecnología siempre que el servicio proporcionado cumpla con las especificaciones de la FCC.* El respaldo debe estar disponible para las compañías de telefonía titulares y de la competencia (ya sea que actualmente se clasifiquen como “rurales” o “no rurales”), proveedores de servicio inalámbrico fijo y móvil, proveedores de servicios satelitales y otros proveedores de banda ancha, y debe ser consistente con los requisitos legales.⁷⁸ Cualquier proveedor de banda ancha que cumpla con las especificaciones de la FCC, o que las exceda, debe ser elegible para recibir el respaldo.
- *La FCC debe identificar las formas de destinar los fondos a los niveles eficientes, incluidos, cuando corresponda, los mecanismos basados en el mercado, para determinar las empresas que recibirán el respaldo del CAF y la cantidad de respaldo que recibirán.*⁷⁹ Si en un área determinada compiten suficientes proveedores y el mecanismo está adecuadamente diseñado, el mercado debe ayudar a identificar al proveedor que prestará servicios en el área al más bajo costo.
- *Los receptores del respaldo del CAF deben ser responsables del uso y están sujetos a plazos ejecutorios para lograr el acceso universal.* El USF exige ajustes y reevaluaciones continuas para centrarse en los resultados basados en el rendimiento. Los receptores de los fondos deben estar sujetos a una obligación de último recurso de proveedor de banda ancha.⁸⁰ La FCC debe establecer los plazos para la ampliación de la banda ancha en áreas sin servicio. Debe definir los requisitos operativos y establecer la verificación de la disponibilidad de la banda ancha como condición para la financiación.⁸¹ Los proveedores subsidiados deben estar sujetos a requisitos específicos de calidad de servicio y presentación de informes, incluidas las obligaciones de informar sobre la disponibilidad y el precio de un servicio. Los receptores de los fondos deben ofrecer tarifas de servicio razonables en comparación con las tarifas urbanas.⁸² La FCC debe aplicar todo su poder de sanción por incumplimiento si los receptores del respaldo no cumplen con las especificaciones de la FCC.

RECOMENDACIÓN 8.3: La FCC debe crear el Fondo de movilidad.

Como se analizó en el Capítulo 3, la banda ancha y el acceso a la movilidad son ahora necesidades básicas, y Estados Unidos debe contar con ecosistemas de banda ancha fija y móvil en buen estado. Según la experiencia previa con el servicio inalámbrico móvil, no queda claro si será necesaria la intervención del

gobierno para habilitar un ecosistema robusto de banda ancha móvil en gran parte del país. Según American Roamer, las redes inalámbricas 3G, utilizadas para voz y datos, abarcan al 98% de la población de los Estados Unidos—cifra que supera los usuarios de banda ancha terrestre.⁸³

Sin embargo, algunos estados demuestran una implementación de 3G materialmente inferior al promedio nacional. Por ejemplo, el 77% de la población de Alaska recibe cobertura de redes 3G, y apenas el 71% de la población del estado de West Virginia recibe esa cobertura.⁸⁴

Esta falta de cobertura es incluso más importante si consideramos que la infraestructura 3G será utilizada, en muchos casos, para habilitar el ofrecimiento inicial de las redes 4G. Las compañías estadounidenses pronto se embarcarán en las ampliaciones 4G, y se espera brindar cobertura a por lo menos el 94% de la población estadounidense para el año 2013.⁸⁵ La presencia de la tecnología 4G probablemente sea muy parecida a la de 3G, ya que los proveedores utilizarán la infraestructura existente en la mayor medida posible. Pero es incierto aún saber cuánto costará en definitiva esta ampliación, y en qué partes del país brindará cobertura.

La intervención oportuna y limitada del gobierno para expandir la disponibilidad de las redes 3G podría ayudar a los estados durante la ampliación 3G por debajo de los estándares nacionales para estar a la altura del resto del país y poder justificar a nivel comercial el ofrecimiento inicial de 4G en las áreas donde es más difícil ofrecer el servicio. Además, ampliar la cobertura 3G beneficiaría a los usuarios de seguridad pública en la medida que las agencias de seguridad pública utilicen los servicios comerciales. Podría beneficiar a la seguridad pública creando más celdas celulares que puedan utilizarse para una red 4G de banda ancha pública o privada que preste servicios a clientes de seguridad pública y privada.

La FCC debe crear un Fondo de movilidad para brindar un único respaldo para la implementación de las redes 3G a fin de que todos los estados tengan un nivel mínimo de disponibilidad de servicio móvil 3G (o superior).⁸⁶ La FCC debe seleccionar un método eficaz, como un mecanismo basado en el mercado, para respaldar la movilidad en las áreas destinadas.

RECOMENDACIÓN 8.4: La FCC debe diseñar nuevos fondos del USF de un modo eficiente desde el punto de vista fiscal para reducir el tamaño de la brecha.⁸⁷

En determinadas circunstancias, el Servicio de Impuestos Internos del Departamento de Tesorería negocia los pagos del gobierno a las partes privadas a fin de realizar inversiones de capital para anticipar los objetivos públicos como contribuciones al capital según la sección 118 del *Código de Impuestos Internos de los Estados Unidos*. Ese trato permite a los receptores excluir los pagos del ingreso, pero reduce las deducciones

de depreciación en los próximos años. El Departamento de Tesorería acaba de emitir un fallo en el que los subsidios del BTOP a las empresas que se limitan exclusivamente a la adquisición de activos fijos que se utilizarán para ampliar el negocio (conforme a la prueba de cinco partes) serían ejecutados desde el ingreso como una contribución no accionista al capital según la sección 118(a).⁸⁸ A fin de cuentas, el impacto de los impuestos incurridos puede depender de detalles específicos en cuanto a la forma de distribución del respaldo y a la rentabilidad de los proveedores del servicio que reciben el respaldo.

RECOMENDACIÓN 8.5: Durante el proceso de reforma del USF, la FCC debe solicitar la participación de los gobiernos tribales en los asuntos de USF que afectan los territorios tribales.

Como reconocimiento a la soberanía tribal, la FCC debe solicitar los aportes del gobierno tribal en cuanto a los cambios propuestos al USF que podrían afectar al territorio tribal. Los gobiernos tribales deben desempeñar un rol integral durante la designación de los proveedores que podrían recibir el soporte para prestar servicios a los territorios tribales.⁹¹ En el proceso de designación de los ETC debe solicitarse el asesoramiento del gobierno tribal correspondiente luego de que el proveedor presenta la solicitud de ETC para prestar servicios a un territorio tribal. También debe solicitar que un ETC presente un plan con la FCC (o el estado, en los casos donde el proveedor solicita la designación de un ETC al estado) y la tribu en cuanto a los planes propuestos para prestar servicios en el área.

CUADRO 8-3:

Aporte tribal

Estados Unidos actualmente reconoce 564 tribus indoamericanas y pueblos nativos de Alaska (tribus).⁸⁹ Las tribus son gobiernos intrínsecamente soberanos que gozan de una relación especial con los Estados Unidos predicada en base al principio de la interacción de gobierno a gobierno. Esta relación de gobierno a gobierno garantiza un enfoque a su medida que considera las características exclusivas de los territorios tribales al momento de extender a cada uno de ellos los beneficios de la banda ancha.

Cualquier enfoque hacia el aumento de la disponibilidad y la adopción de la banda ancha debe reconocer la soberanía, autonomía e independencia tribal, la importancia del asesoramiento de los líderes tribales, el rol crítico de las principales instituciones tribales y el agregado de la naturaleza de la demanda orientada a la comunidad en los territorios tribales.⁹⁰

RECOMENDACIÓN 8.6: La FCC debe tomar medidas para alcanzar los \$15.5 Miles De Millones durante la próxima década desde el programa actual de alto costo a la banda ancha mediante reformas que obedecen al sentido común.⁹²

En la Primera etapa, la FCC debe identificar las oportunidades a corto plazo para reasignar los fondos de los programas existentes y así avanzar con la universalización de la banda ancha. Estos cambios destinados fueron diseñados para crear una vía hacia un mecanismo de financiación más eficaz y orientada para el respaldo del gobierno en las inversiones en banda ancha, mientras que al mismo tiempo se desarrolla la seguridad y la estabilidad para las inversiones del sector privado.

Si bien estas reasignaciones pueden representar hasta \$15.5 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) para los nuevos programas de banda ancha, presentan algunos riesgos. Reasignar los fondos identificados para respaldar la banda ancha puede causar impactos transicionales que deben ser cuidadosamente analizados. En la medida que la FCC no comprenda el monto total de los ahorros descritos a continuación, deberá identificar otras oportunidades de ahorro en la Segunda etapa para alcanzar el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha, a menos que el Congreso decida proporcionar otros fondos públicos para la banda ancha a fin de mitigar algunos de estos riesgos.

En primer lugar, la FCC debe emitir una orden para implementar los compromisos voluntarios de Sprint y Verizon Wireless para reducir a cero los fondos de alto costo que reciben como ETC competitivos durante un período de cinco años, como condición de las decisiones de la fusión anterior.⁹³ Sprint y Verizon Wireless recibieron aproximadamente \$530 millones en fondos anuales de ETC competitivo al momento de sus respectivas transacciones con Clearwire y Alltel en 2008. Sus fondos rescatados de ETC competitivo deben utilizarse para implementar las recomendaciones establecidas en este plan. Esto representa hasta \$3.9 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) durante una década.

Luego, la FCC debe solicitar a los proveedores de rendimiento de capital que se transfieran a la reglamentación de incentivos. Como el USF pasa de respaldar los servicios de telefonía de voz a respaldar las plataformas de banda ancha, que puedan admitir programas de aplicación de voz y otras aplicaciones, y como los receptores del respaldo enfrentan una competencia cada vez mayor en algunas partes de las áreas de servicio,⁹⁴ también debe cambiar la forma en que el USF compensa a los proveedores.

La reglamentación de rendimiento de capital fue implementada en la década de los sesenta, cuando había un solo proveedor de servicios de voz en un área geográfica dada con la obligación legal de prestar servicios a todos los consumidores del área, y cuando la red sólo proporcionaba servicios de voz. La reglamentación de

rendimiento de capital no fue diseñada para promover la eficacia ni la innovación. Por cierto, cuando la FCC adoptó la reglamentación de límite de precio en 1990, admitió que “el rendimiento del capital no proporciona suficientes incentivos para grandes innovaciones en la manera en que las empresas hacen negocios.”⁹⁵ Si en un mercado cada vez más competitivo, con competidores no subsidiados que operan en una parte de los territorios de los titulares, se permite que los proveedores sean cada vez más abarcativos mediante el respaldo del USF, se reducen los incentivos para lograr mayor eficacia y ofrecer nuevos servicios innovadores para retener y atraer consumidores.

Si se cambia a la reglamentación de límite de precio, sería de neutralidad recaudatoria el año inicial de la implementación, asumiendo que se congelarían los montos por línea para la financiación del reemplazo del acceso conocido como Respaldo interestatal de línea común (ICLS) (consistente con el precedente existente de la FCC).⁹⁶ Con el tiempo, en cambio, congelar el ICLS limitaría de forma provisoria el crecimiento del legado del programa de alto costo, mientras la FCC desarrolla una nueva metodología para ofrecer los niveles adecuados de respaldo del CAF para mantener el servicio en las áreas que ya tienen banda ancha.⁹⁷ Esta medida podría redituar hasta \$1.8 Miles De Millones (valor presente en dólares 2010) de ahorros durante una década.

El monto de los ahorros provisorios obtenidos al congelar el respaldo del ICLS durante la transición del CAF depende de la fecha precisa del cambio al límite de precio y al comportamiento del proveedor antes del cambio. Existe cierta posibilidad de que los proveedores de rendimiento de capital puedan acelerar su inversión antes de cambiar al límite de precio para fijar el respaldo más alto por línea. Según los detalles de la implementación, un ajuste así en la actividad de inversión puede generar una mayor implementación de la banda ancha que reduciría la brecha de disponibilidad de la banda ancha, pero puede aumentar el tamaño general de la financiación.

Luego, la FCC debe redirigir la financiación de reemplazo del acceso conocida como Respaldo de acceso interestatal (IAS) a la implementación de la banda ancha.⁹⁸ Los proveedores titulares recibieron alrededor de \$457 millones de IAS en 2009.⁹⁹ Cuando la FCC creó el IAS en 2000, manifestó que volvería a analizar este mecanismo de financiación en cinco años “para asegurar que la financiación sea suficiente y no desmedida.”¹⁰⁰ Nunca volvieron a analizarla. Ahora, para avanzar con la implementación de las plataformas de banda ancha que pueden ofrecer un servicio de voz de alta calidad además de otras aplicaciones y servicios, la FCC debe tomar medidas inmediatas para eliminar el legado de este programa y volver a destinar su inversión para la banda ancha. Esto podría redituar hasta \$4 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) de ahorros durante una década.

Al congelar el ICLS y al volver a destinar el IAS, los receptores existentes podrían sufrir consecuencias por la distribución. Las compañías individuales no necesariamente recibirían el mismo monto de financiación por parte del CAF como podrían hacerlo de otra manera según el legado de los programas. Mientras la FCC considera este cambio de políticas, debe tener en cuenta el impacto de los posibles cambios de los flujos de efectivo libres en la posibilidad de los proveedores de continuar brindando un servicio de voz y en las futuras estrategias de implementación de redes de banda ancha.

Además, la FCC debe eliminar el legado remanente del respaldo de alto costo para los ETC competitivos.¹⁰¹ En 2008, la FCC adoptó provisoriamente un límite general del ETC competitivo de aproximadamente \$1.4 Miles De Millones, a la espera de una reforma integral del USF.¹⁰² Mientras la FCC reforma el USF para respaldar la banda ancha, es momento de eliminar el respaldo continuo al ETC competitivo para los servicios de voz en el legado del programa de alto costo.

Actualmente en algunas áreas, el USF respalda más de una docena de ETC competitivos que ofrecen servicios de voz,¹⁰³ y en muchos casos, las compañías reciben el respaldo para múltiples teléfonos en un solo plan familiar. Dada la urgencia nacional para avanzar con la adopción de banda ancha, subsidiar varios ETC competitivos para servicios de voz es evidentemente ineficiente.¹⁰⁴ La FCC debe establecer un cronograma para reducir a cero el respaldo a los ETC competitivos en los próximos cinco años, que se completará en la Segunda etapa. A fin de acelerar la eliminación del respaldo al legado, la FCC puede adoptar de inmediato algún lineamiento que estipule que cualquier plan inalámbrico familiar debe ser considerado como una sola línea para fines de financiación del servicio universal.¹⁰⁵ A medida que se reduzcan los niveles de soporte a los ETC, esta financiación debe redirigirse a la banda ancha. Esto podría reeditar hasta \$5.8 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) de ahorros durante una década.

Según los detalles y la fecha precisa de la implementación, estas acciones colectivamente liberarán hasta \$15.5 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) de la financiación del legado del programa de alto costo desde ahora al 2020. Además de financiar el CAF, los ahorros identificados deben utilizarse para implementar algunas recomendaciones del USF y el ICC en este plan. Aproximadamente \$4 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) serán destinados a una combinación de actividades, incluido el nuevo Fondo de movilidad, el posible reemplazo del ingreso que se origina por la reforma de la compensación de la onda interportadora, ampliando el respaldo del USF para las instituciones de asistencia médica hasta el límite actual, permitiendo que los fondos de E-rate conserven su poder de compra con el tiempo,

y realizando pruebas piloto para un programa de salvamiento de banda ancha. El monto restante, hasta \$11.5 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010), puede destinarse expresamente a respaldar la banda ancha por medio del CAF para que nadie quede atrás.

RECOMENDACIÓN 8.7: La FCC debe adoptar un marco para la reforma a largo plazo de la compensación de la onda interportadora (ICC) que cree una vía de deslizamiento para eliminar los cargos por minuto y al mismo tiempo ofrecer a los proveedores una oportunidad para la recuperación adecuada del costo, y para establecer soluciones provisionarias para abordar el arbitraje.

Durante la Primera etapa, la FCC debe determinar un marco para la reforma en fases del ICC para eliminar las distorsiones actuales que se generan al recuperar los costos fijos de la red a través de las tarifas por minuto para el origen y la finalización del tráfico. La FCC también debe proporcionar a los proveedores la oportunidad para la recuperación adecuada del costo.

El primer paso de la reforma en etapas debe trasladar las tarifas de los proveedores de acceso conmutado de finalización interestatal a los niveles de tarifa de acceso conmutado de finalización interestatal en incrementos iguales durante un período de dos o cuatro años.¹⁰⁶ La FCC tiene la autoridad de determinar una nueva metodología para el ICC, pero el Congreso debe dejar explícita la autoridad de la FCC para reformar las tarifas de la onda interportadora interestatal enmendando la Ley de Comunicaciones para reducir los litigios y acelerar la reforma. Luego de las reducciones de tarifas dentro del estado, el marco debe establecer una vía de deslizamiento para eliminar los cargos por minuto para el 2020.

Para compensar el impacto de las disminuciones de los ingresos del ICC, la FCC debe admitir los incrementos graduales en los cargos de línea de suscriptor (SLC) y considerar la desregulación de los SLC en las áreas donde los estados tienen tarifas locales desreguladas.¹⁰⁷

La FCC también debe alentar a los estados a completar el reajuste de las tarifas locales para compensar el impacto de los ingresos de acceso perdidos. Además de los aumentos de las SLC y el reajuste de las tarifas, algunos proveedores también pueden necesitar el respaldo del Fondo del Servicio Universal reformado para asegurar una recuperación adecuada de costos. Al calcular los niveles de soporte según el nuevo CAF, la FCC puede imputar tarifas locales residenciales que cumplan con los criterios de referencia establecidos.¹⁰⁸ Entonces, se alentaría a los proveedores y estados a “reajustar” las tarifas a los niveles más consistentes con los costos a fin de alejarse de las tarifas residenciales artificialmente bajas de \$8 a \$12 que representan los viejos subsidios implícitos.¹⁰⁹

Como parte de la reforma integral del ICC, la FCC debe adoptar medidas provisionales para reducir el arbitraje del ICC. Por ejemplo, la FCC debe prohibir a los proveedores eliminar la información necesaria para que un proveedor de finalización facture una llamada a un proveedor de origen. De manera similar, la FCC debe adoptar medidas para reducir la estimulación de acceso y para restringir los modelos empresariales que obtienen beneficios al aumentar artificialmente la cantidad de minutos de finalización. La FCC debe encargarse del tráfico VoIP para fines del ICC.

RECOMENDACIÓN 8.8: La FCC debe examinar los costos y precios de milla media.

Como se analizó anteriormente, el costo de la conectividad de milla media y segunda milla tiene un impacto directo en el costo del servicio de banda ancha en las áreas sin servicio del país. Como resultado, existe una relación directa entre si son eficaces las políticas de la FCC en cuanto a las tarifas, los términos y las condiciones de servicios de acceso especial, y las demandas de financiamiento que se ubicarán en el nuevo CAF. Puede suceder que el costo de proporcionar estos circuitos en las áreas respaldadas por el CAF es tan alto que no se justifica a nivel comercial en el sector privado ofrecer banda ancha, incluso si las tarifas, los términos y las condiciones fueran justos y razonables. Deben examinarse los costos y precios de milla media en combinación con el programa de reformas del USF/ICC.

Segunda etapa: Acelerar la reforma (2012-2016)

En la Segunda etapa, la FCC debe tomar otras medidas y responder a una serie de preguntas para acelerar la reforma del programa de alto costo y el ICC. Algunos propusieron otras formas de redestinar la financiación de alto costo hacia el servicio de banda ancha sin generar consecuencias nefastas en la implementación y operación actuales de las redes.¹¹⁰ La FCC debe analizar los posibles costos y beneficios de las otras formas para redestinar la financiación del legado del programa de alto costo al CAF.

Las decisiones de implementación de la Segunda etapa afectarán la velocidad de disponibilidad del servicio de banda ancha en todo Estados Unidos y el costo general de cerrar la brecha de disponibilidad de la banda ancha. Dos cuestiones importantes serán determinar el respaldo continuo necesario para apoyar a las áreas que ya cumplen con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha gracias a los subsidios actuales del USF, y de qué manera deben modificarse los derechos y responsabilidades cuando el titular no es el proveedor de banda ancha de último recurso en un área geográfica determinada.¹¹¹

Durante esta fase, la FCC comenzará a distribuir el respaldo del CAF, centrándose inicialmente en ampliar la banda ancha a

las áreas sin servicio. Las tarifas dentro del estado para el ICC se reducirán durante algunos años a los niveles interestatales, y se suprimirá el respaldo a los ETC competitivos. La FCC también debe estabilizar el USF para el futuro ampliando la base de contribución del USF.

RECOMENDACIÓN 8.9: La FCC debe comenzar a efectuar los pagos de la CAF.

Cuando la FCC complete el proceso de reglamentación para determinar los parámetros del nuevo CAF, debe comenzar a distribuir los fondos del CAF a las diversas áreas geográficas con hogares sin servicio. La FCC podría centrarse primero en los estados que tienen una mayor cantidad o porcentaje absoluto de viviendas sin servicio per cápita, o en los estados que brindan fondos paralelos para la estructura de la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 8.10: La FCC debe ampliar la base de contribución del servicio universal.

Actualmente, los fondos federales del servicio universal provienen de evaluaciones de ingresos interestatales e internacionales de usuario final de los servicios de telecomunicación y de VoIP interconectados. Los proveedores del servicio generalmente traspasan el costo de estas evaluaciones a sus consumidores.

La base de ingresos para las contribuciones del servicio universal—servicios de telecomunicaciones—permaneció pareja durante la última década, aunque los ingresos totales que las empresas de comunicaciones reportaron a la FCC crecieron de \$335 mil millones en 2000 a más de \$430 mil millones en 2008.¹¹² Se proyecta que los ingresos relacionados con la banda ancha crezcan sostenidamente con el tiempo.¹¹³

Los proveedores de servicios cada día ofrecen más paquetes que “combinan” voz y banda ancha, y los ofrecen en la misma infraestructura. Al evaluar sólo los ingresos de servicios de telecomunicaciones, se obtienen los incentivos para que las compañías caractericen sus ofertas como “servicios de información” para reducir las contribuciones al fondo.

Existe un acuerdo general emergente que la base de contribución actual debe extenderse, si bien existen diferentes opiniones en cuanto a cómo proceder. Algunas partes exigen a la FCC expandir la base de contribución para incluir los ingresos de banda ancha,¹¹⁴ mientras que otras exigen a la FCC evaluar las conexiones de banda ancha a través de un enfoque basado en cifras híbridas y en las conexiones.¹¹⁵ Otras partes sugieren que la FCC debe analizar algún método para evaluar a las entidades que utilizan grandes cantidades de ancho de banda.¹¹⁶ Otros sugieren que no debe evaluarse la banda ancha porque eso reduciría la adopción, o bien que debe eximirse la banda ancha residencial.¹¹⁷

A medida que la FCC crea el CAF, también debe adoptar alguna metodología de contribución revisada para asegurar que

el USF permanece sostenible con el tiempo. Sea cual fuere la vía que finalmente adopte la FCC, debe tomar medidas para reducir las oportunidades de arbitraje a medida que se desarrollan nuevos productos y servicios, y eliminar la necesidad de actualizar continuamente la reglamentación para estar al día con la tecnología y el mercado.

RECOMENDACIÓN 8.11: La FCC debe comenzar a transicionar en etapas la reducción de los cargos por minuto para la compensación de la onda interportadora.

Las reformas integrales del ICC adoptadas en la Primera etapa deben implementarse en la Segunda etapa. La FCC debe comenzar por reducir las tarifas interestatales a los niveles interestatales en incrementos iguales durante un período de tiempo. La FCC también debe implementar soluciones provisionales para abordar el arbitraje, que ayudarán a compensar las pérdidas de ingresos por la reducción de las tarifas interestatales.

La FCC debe continuar con la reducción en etapas de las tarifas por minuto adoptadas como parte de la reforma integral del ICC. Luego de reducir las tarifas interestatales, la FCC, por ejemplo, puede reducir las tarifas interestatales a un nivel de tarifa de compensación recíproca para los proveedores cuyas tarifas interestatales superen las tarifas de compensación recíproca, y reducir las tarifas de acceso de origen en incrementos iguales. Al hacerlo, todas las tarifas de finalización del ICC se convierten en una tarifa uniforme por proveedor, y representaría un paso importante para eliminar el comportamiento económico ineficiente. La reducción de tarifas en etapas ofrece a los proveedores tiempo para prepararse y realizar los ajustes necesarios para compensar los ingresos perdidos.

Tercera etapa: Completar la transición (2017-2020)

En la Tercera etapa, la FCC debe completar la transición enfatizando las medidas y los ajustes. En la medida que queden unos pocos hogares sin un servicio que cumpla con el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha, la FCC debe considerar enfoques alternativos para extender el servicio a esas áreas.

RECOMENDACIÓN 8.12: La FCC debe administrar el tamaño total del USF a fin de mantenerse cerca de su tamaño actual (en dólares de 2010) para reducir la carga de las contribuciones en aumento del servicio universal sobre los consumidores.

El crecimiento desenfrenado del USF, independientemente del motivo, puede poner el riesgo el respaldo público para las metas del servicio universal.¹¹⁸ El USF ha crecido de aproximadamente \$4.5 Miles De Millones en 2000 a una

cifra proyectada de \$8.7 Miles De Millones para 2010.¹¹⁹ Ya se limitaron algunas porciones del USF, y con la implementación del límite provisorio a los ETC competitivos para el programa de alto costo en 2008, las únicas porciones importantes del plan que permanecen sin limitaciones son para el programa de bajos recursos y una parte para el programa de alto costo, que ofrece financiación de reemplazo del acceso (ICLS) a pequeños proveedores de rendimiento de capital.

El programa de bajos recursos de la FCC ha crecido considerablemente el último año,¹²⁰ en gran parte gracias a los esfuerzos de las compañías por crear ofertas orientadas para los receptores de salvamento. Como el respaldo de bajos recursos proviene de un fondo sin limitaciones para el que la elegibilidad es determinada por la necesidad, las futuras demandas del respaldo de bajos recursos probablemente dependerán de muchos factores, incluidos el estado de la economía, la eficiencia de los esfuerzos de gran alcance, el nivel de subsidios proporcionados, la elasticidad de precios de la demanda entre hogares de bajos recursos, la cantidad y el tipo de ofertas de servicio elegibles y la evolución de la demanda del consumidor.

La FCC necesita proceder con medidas moderadas para asegurar que, a medida que avanzan las metas de banda ancha nacionales, no aumenta el factor de contribución del USF, que ya es históricamente alto. A menos que el Congreso decida proporcionar fondos públicos adicionales para la implementación de la banda ancha, la FCC debe orientarse a mantener el tamaño general actual del fondo (en dólares de 2010), y al mismo tiempo debe admitir que las porciones sin limitaciones del USF pueden continuar creciendo debido a los factores externos al alcance de este plan.¹²¹ A medida que la FCC implementa las recomendaciones del plan, debe evaluar las estrategias innovadoras para aprovechar el alcance de los programas de respaldo actuales del gobierno, y evaluar si debe ajustar con el tiempo la proporción relativa de los subsidios del lado de la oferta en comparación con el lado de la demanda.

RECOMENDACIÓN 8.13: La FCC debe eliminar el legado del programa de alto costo con todos los fondos del gobierno federal para respaldar la disponibilidad de la banda ancha proporcionada mediante la CAF.

Para el 2020, el “antiguo” programa de alto costo ya no estará vigente, y los proveedores de servicio sólo recibirán el respaldo para la implementación y la provisión de los servicios respaldados (es decir, banda ancha que ofrezca servicios de voz de alta calidad) a través del CAF.

La FCC debe establecer un plazo para que los receptores de USF ofrezcan los servicios respaldados. Como se mencionó anteriormente, según la tecnología terrestre actual, ofrecer banda ancha a las 250,000 viviendas que presentan la brecha más grande equivale a aproximadamente \$14 Miles De Millones

del total de la brecha de inversión, que representa un costo promedio de \$56.000 por vivienda para prestar servicios a los últimos dos décimos del 1% de todas las viviendas.

La FCC debe considerar enfoques alternativos, como la banda ancha satelital, para abordar las áreas más costosas del país a fin de reducir la carga de contribuciones en los consumidores de todo Estados Unidos. La FCC debe tener en cuenta los subsidios a consumidores en base a la solvencia probada para el servicio satelital. Otro enfoque puede ser brindar una exención limitada del requisito para ofrecer banda ancha a los proveedores que demuestren que es económica o tecnológicamente irrealizable actualizar una línea para ofrecer banda ancha,¹²² y al mismo tiempo asegurar que los consumidores podrán seguir recibiendo el servicio de voz de alta calidad que disfrutaban actualmente.

RECOMENDACIÓN 8.14: La FCC debe seguir disminuyendo los índices de ICC reduciendo los cargos por minuto por el origen y la finalización del tráfico de telecomunicaciones.

Al eliminar los cargos por minuto sobre el costo, se puede alentar a los proveedores a negociar acuerdos de compensación alternativos para el transporte y la finalización del tráfico de voz y datos. Dado que puede haber poder de mercado para finalizar el tráfico, la FCC debe supervisar cuidadosamente los acuerdos de compensación para el tráfico IP a medida que la industria se aleja de las tarifas por minuto, particularmente en las áreas donde prácticamente no hay competencia, para asegurar que esos acuerdos no afectan al interés público.¹²³

En resumen, este plan de acción para el servicio universal y la reforma integral del ICC durante la próxima década representa un primer paso fundamental para asegurar que todas las personas en Estados Unidos tienen acceso a un servicio de banda ancha accesible. Para comenzar a hacer realidad este plan de acción, la FCC emprenderá una serie de procesos de reglamentación para conocer la opinión pública y para adoptar medidas a fin de implementar esta reforma. Si bien durante estos procedimientos se deberán tomar medidas específicas en cuanto a los detalles de la implementación, este plan establece una visión clara para lograr el estado final que pretendemos ser como nación, preservando la conectividad que los estadounidenses disfrutaban hoy, y avanzando hacia la banda ancha universal del siglo XXI.

Alcanzar esta visión no será un proceso automático. Por cierto, deben realizarse cambios importantes en la estructura regulatoria actual, incluidos los ajustes en los mecanismos de soporte existentes del USF para redestinar de manera más eficiente los fondos de las redes de telefonía de voz de un solo propósito a las plataformas integradas y multifuncionales de banda ancha. Debe destinarse capital adicional para la infraestructura de banda ancha. El plan establece una vía para

traspasar, durante la próxima década, hasta \$15.5 Miles De Millones (valor presente en dólares de 2010) desde el programa de alto costo actual a la banda ancha, y hasta \$11.5 Miles De Millones serán específicamente destinados a la implementación de la banda ancha en áreas sin servicio. Al implementar este plan tal como se especifica, la banda ancha estará disponible para más del 99% de las personas en Estados Unidos para el 2020.

Este plan no está libre de riesgos. Los cálculos de la base inicial que constituyen el fundamento de este plan están sujetos a una serie de supuestos, más notablemente relacionados con la fecha precisa y los resultados de los procedimientos regulatorios.¹²⁴ No se desconoce la fecha precisa para algunos cambios, como la implementación de los compromisos voluntarios de Sprint y Verizon Wireless de otorgar los fondos de ETC competitivos, pero al mismo tiempo sí se desconoce la fecha precisa para otros cambios que podrían generar ahorros.

La capacidad de la FCC de reorientar los fondos desde los programas actuales a la banda ancha presupone que redestinar el dinero identificado de los servicios de voz a la banda ancha no afectará negativamente el funcionamiento de las compañías ni las estrategias de implementación futuras.

La brecha estimada asume que la FCC implemente un mecanismo eficaz basado en el mercado para determinar quién debe recibir el respaldo y el nivel de ese respaldo, y que el mecanismo basado en el mercado esté diseñado de manera que destine el respaldo primero a las áreas que requieren sólo el respaldo para las nuevas estructuras. Los cálculos suponen además que el mecanismo del mercado financie primero las áreas que requieren la cantidad mínima de respaldo, conectando así la mayor cantidad de viviendas lo más rápido posible. Sin embargo, en algunas áreas del país, la cantidad de partes interesadas puede no ser suficiente para implementar un mecanismo basado en el mercado, por eso la FCC deberá utilizar un enfoque alternativo para conducir los subsidios a los niveles eficientes.

El plan no calcula la cantidad de respaldo que puede necesitarse para sustentar un servicio de banda ancha en las áreas donde ya está disponible. El cálculo se centra en la brecha de inversión para que la banda ancha pueda ofrecer un servicio de voz de alta calidad que esté disponible en todas las áreas sin servicio. Si bien la FCC inicialmente destinará los fondos del CAF para las áreas sin servicio, con el tiempo el objetivo es desarrollar un mecanismo que respalde la provisión de un servicio de banda ancha y voz accesible en todas las áreas, con o sin servicio, donde se necesitan fondos del gobierno. La cantidad de respaldo que en definitiva se requiere para las áreas que actualmente reciben subsidios de servicio universal dependerá de muchos factores, incluidos la evolución de la demanda del mercado, el mecanismo de distribución preciso que se seleccionó y la eficacia obtenida en una red basada en IP. En la medida

que una compañía titular de rendimiento de capital no sea el proveedor de banda ancha de último recurso designado para todo el territorio, por ejemplo, la FCC deberá determinar de qué manera afectarían los niveles de respaldo en el servicio a los consumidores y cómo abordar los costos de las inversiones anteriores en redes.

Muchas preguntas siguen sin tener respuestas, pero eso no debe impedir que el país emprenda su viaje hacia la banda ancha universal. Habrá muchas oportunidades de adaptarse en los próximos años.

Acelerar el despliegue de la banda ancha

La gestión activa de la FCC de todo el programa del USF como se describe en este plan es la mejor manera de impedir que los riesgos avancen. El Congreso debe tomar acción para acelerar la implementación, ofrecer mayor flexibilidad a la FCC y asegurar la disponibilidad de capital importante para la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 8.15: Para acelerar el despliegue de la banda ancha, el Congreso debe considerar proporcionar a la Connect America Fund fondos públicos opcionales de algunos mil millones de dólares por año durante un período de dos o tres años.

Si el Congreso proporciona los fondos en tiempo y forma, permitiría a la FCC lograr más rápidamente los objetivos establecidos en el plan para la banda ancha universal, sin tener que obtener esos fondos mediante el mecanismo de contribución actual del USF. Como los consumidores y las empresas asumen la carga de contribuciones y la carga impositiva general del USF, otros fondos públicos obtendrían el dinero para la implementación de las mismas partes que contribuyen actualmente, pero posiblemente con un menor impacto en las poblaciones vulnerables que tienen un menor índice de adopción de la banda ancha que la población general.¹²⁵ Los fondos adicionales permitirían al país lograr el objetivo nacional para la disponibilidad de la banda ancha más rápido y facilitar la vía de deslizamiento para implementar otras reformas del plan eliminando las ambigüedades regulatorias de las fuentes de ingreso del USF y el ICC posiblemente disponibles para otras implementaciones de banda ancha. Además, si se contara con fondos adicionales, ya sea a través de nuevos fondos del gobierno o mediante la administración cuidadosa de los fondos existentes, esos fondos podrían utilizarse para aprovechar las lecciones aprendidas del éxito de las pruebas piloto de salvamiento de banda ancha ampliando las innovaciones del E-rate y de otros programas para respaldar las instituciones de la comunidad (ver los capítulos 9 y 11).

Si bien el plan establece una visión para alcanzar la banda ancha universal, nadie puede predecir con precisión cada

dinámica de mercado posible entre este año y 2020, tampoco sería posible que el plan pueda predecir con precisión de qué manera invertirá el sector privado en el futuro. La fecha precisa para alcanzar la disponibilidad universal dependerá de múltiples variables, muchas de las cuales escapan al control de los reguladores. La tecnología, los mercados y la industria pueden cambiar, y de hecho lo harán. Lo único que podemos predecir con confianza es que el mundo en 2020 será diferente de lo que imaginamos hoy. Pero el hecho de que la FCC deba realizar correcciones graduales no cambia el imperativo global de la política nacional: la urgencia de lograr un Estados Unidos conectado y de alto rendimiento. Para que el país alcance esta meta, deben tomarse expeditivamente las medidas detalladas en este plan.

8.4 OTRAS ACCIONES GUBERNAMENTALES PARA PROMOVER LA DISPONIBILIDAD

Otras financiaciones federales

El Congreso también debe considerar medidas para brindar mayor flexibilidad al Rural Utilities Service (RUS) y a otras agencias para proporcionar otras soluciones de financiación para avanzar con la disponibilidad de banda ancha.

RECOMENDACIÓN 8.16: El Congreso debe considerar ampliar una combinación de programas de subvenciones y préstamos.

La mayoría de los mecanismos de financiación actual para la infraestructura de las telecomunicaciones, como aquéllos ejecutados por el RUS, están diseñados para proporcionar fondos mediante préstamos, garantías de préstamos o subsidios. Los fondos de la Ley de recuperación y el Programa de banda ancha de la ley agrícola y el Programa de educación a distancia del RUS han aprobado algunas combinaciones. Para optimizar el uso del dinero de los contribuyentes, deben destinarse más fondos a esas combinaciones. Al permitir que agencias como el RUS estructuren los fondos como combinaciones de préstamos, subsidios y garantías,¹²⁶ pueden seleccionar el uso más eficaz del dinero de los contribuyentes, mientras que al mismo tiempo ofrecen a los proveedores de servicio una única solución de financiación.

RECOMENDACIÓN 8.17: El Congreso debe considerar ampliar el programa Community Connect.

El programa Community Connect, administrado por el RUS, fue creado para brindar fondos para la banda ancha a comunidades que de otra manera permanecerían sin servicio. El programa tenía \$13.4 Miles De Millones en fondos disponibles en 2009,¹²⁷ pero la demanda de fondos del programa representa cientos de millones de dólares, principalmente de las comunidades que son demasiado pequeñas para atraer el interés del capital privado. Para cumplir con las necesidades de estas comunidades, el Congreso debe considerar ampliar el programa Community Connect (tanto en tamaño como en alcance de los criterios de elegibilidad) para abarcar más la prestación de servicios a esas comunidades.

RECOMENDACIÓN 8.18: El Congreso debe considerar constituir un fondo Tribal Broadband Fund para respaldar la sostenibilidad del despliegue y la adopción de la banda ancha en territorios tribales, y todas las agencias federales que actualicen la conectividad en los territorios tribales deben coordinar esa actualización entre los gobiernos tribales y el proceso de subvención del fondo Tribal Broadband Fund.

Los territorios tribales enfrentan desafíos únicos en cuanto a la conectividad (ver Cuadro 8-4). Los subsidios del nuevo fondo Tribal Broadband Fund serían utilizados para una variedad de fines, como brindar conectividad de alta capacidad a sedes tribales o a otras instituciones principales, planificar la implementación, ampliar la infraestructura, realizar estudios de factibilidad, brindar asistencia técnica, desarrollar e implementar planes empresariales, alcanzar la alfabetización digital y lograr un mayor alcance.¹²⁸ Además, debe destinarse una porción del fondo para brindar pequeños subsidios destinados expeditivamente a programas de acceso y adopción del Internet.¹²⁹ El fondo debe ser administrado por NTIA con el asesoramiento de la FCC y la Oficina de Asuntos Indígenas.

Para ofrecer servicios avanzados a las comunidades tribales y promover la implementación de una infraestructura de alta capacidad en territorios tribales, el Congreso debe considerar como ofrecer fondos públicos continuos a las instalaciones federales que asisten a los territorios tribales para actualizar y mantener la infraestructura de banda ancha. La infraestructura de las telecomunicaciones en los territorios tribales por lo general tiene capacidad de banda ancha limitada.¹³⁰

De acuerdo con la Recomendación 6.8, que alienta a las entidades del gobierno a buscar y aprovechar activamente las oportunidades de coordinación “dig once” (o de cooperación entre empresas y departamentos públicos), todas las agencias federales que actualizan la conectividad de red en territorios tribales deben coordinar esas actualizaciones con los gobiernos tribales y con el proceso de subvención del Tribal Broadband

Fund para aprovechar las oportunidades de canalización conjunta, instalación de conductos o construcción de otras instalaciones de fibra óptica.¹³¹

Iniciativas de banda ancha tribales, estatales, regionales y locales

Además de los esfuerzos tribales, federales y estatales para respaldar la implementación de la banda ancha, los gobiernos y las regiones locales suelen organizarse entre ellos para respaldar la implementación en sus comunidades. Según un reciente estudio de mercado, desde octubre de 2009 se realizaron 57 implementaciones municipales de fibra hasta las instalaciones (FTTP), ya sea en funcionamiento o sólo la construcción, en 85 pueblos y ciudades de los Estados Unidos. Estas implementaciones colectivamente prestan servicios al 3,4% de los suscriptores a FTTP de América del Norte.¹³⁸

No todas las redes patrocinadas por el gobierno prestan servicios directamente a los consumidores. Algunas entidades patrocinadas por el gobierno, como NOANet en el noroeste del Pacífico y OneCommunity en Ohio, son proveedores principales de capacidad de red de retorno en áreas que benefician a las

CUADRO 8-4:

Banda ancha en territorios tribales

Los datos disponibles, que son escasos, sugieren que menos del 10% de los residentes en territorios tribales tienen disponibilidad de banda ancha.¹³² La Contraloría General de Estados Unidos observó en 2006 que “se desconoce el índice de suscripción a Internet [en territorios tribales] porque no se asignó una encuesta federal para recabar esta información para los territorios tribales.”¹³³ Pero como lo observó la FCC anteriormente, “[d]e casi cualquier perspectiva, las comunidades de territorios tribales históricamente han tenido menos acceso a los servicios de telecomunicaciones que cualquier otro segmento de la población.”¹³⁴

Muchas comunidades tribales enfrentan obstáculos importantes para implementar la infraestructura de banda ancha, incluidos los altos costos de ampliación, los recursos financieros limitados que impiden la inversión de proveedores comerciales y la falta de miembros técnicamente capacitados para llevar a cabo la planificación de la implementación y la adopción.¹³⁵ Los programas actuales de financiación administrados por NTIA y RUS no están orientados específicamente a financiar los proyectos en territorios tribales, y no son suficientes para abordar todos estos desafíos.¹³⁶ Las tribus necesitan un respaldo financiero considerablemente mayor que el actualmente disponible, y acelerar la implementación de banda ancha tribal requerirá más fondos.¹³⁷

instituciones de la comunidad y a proveedores de servicios de banda ancha local. Sus redes por lo general están “construidas” mediante un sistema de interconexión y están accesibles para conexiones de fibra de uso más amplio y para otras conexiones que podrían haber sido construidas originalmente para necesidades institucionales de un solo propósito, como las oficinas del gobierno y el transporte local. Al ofrecer esa capacidad existente para un uso más amplio, incluida la comunidad del proveedor de servicios, estos logros pueden beneficiar a toda una comunidad, no sólo a una institución.¹³⁹

Si bien es difícil medir el impacto de muchos esfuerzos locales, estos logros deben alentarse cuando sí tienen sentido. Sin embargo, 18 estados han aprobado leyes para restringir o prohibir explícitamente a los municipios ofrecer servicios de banda ancha. Algunos estados como Nebraska, prohíben categóricamente a los municipios ofrecer cualquier servicio de banda ancha mayorista o minorista. Otros estados como Carolina del Sur o Louisiana, establecen condiciones que dificultan más la implementación de la banda ancha municipal y la encarecen para los consumidores.¹⁴⁰ Además, las restricciones en el uso de las redes institucionales pueden imposibilitar sustancialmente a las autoridades locales y regionales a utilizar esa infraestructura para beneficiar las necesidades de banda ancha de toda la comunidad. En algunos casos, la restricción de estas redes imposibilita a la comunidad para cerrar la brecha de disponibilidad de banda ancha, y por eso debe volver a analizarse.

RECOMENDACIÓN 8.19: El Congreso debe dejar en claro que los gobiernos tribales, estatales, regionales y locales pueden crear redes de banda ancha.

Las entidades locales generalmente deciden ofrecer servicios cuando no hay proveedores que cumplen con las necesidades locales. Esas entidades locales deciden hacerlo sólo luego de intentar trabajar con los proveedores establecidos a fin de cumplir con las necesidades locales.¹⁴¹ Esta experiencia es similar a la forma en que respondieron los municipios a principios del siglo XX, cuando las instalaciones eléctricas propiedad de los inversores dejaron a oscuras al sector rural de Estados Unidos mientras instalaban la electricidad en centros urbanos más lucrativos. Para llenar el vacío, se crearon instalaciones eléctricas públicas y de propiedad cooperativa. En la actualidad, más de 2,800 operadores públicos y cooperativos aún brindan electricidad al 27% de los estadounidenses.¹⁴² Muchas de estas mismas áreas rurales ahora enfrentan desafíos similares al atraer las inversiones privadas para conectar las instituciones cívicas, negocios y residencias a redes de datos de alta velocidad. En algunas áreas, los funcionarios locales decidieron que los servicios de comunicación públicos son la mejor manera de cumplir con las necesidades de sus residentes (ver Cuadro 8-5).

La banda ancha municipal tiene riesgos. El servicio financiado por el municipio puede desalentar las inversiones de compañías privadas. Antes de embarcarse en cualquier tipo de ampliación de banda ancha, ya sea cableada o inalámbrica, los pueblos y las ciudades deben intentar atraer las inversiones en banda ancha del sector privado. Pero ante la falta de esa inversión, deben tener el derecho de seguir adelante y crear redes que presten servicios a sus residentes de la manera que lo consideren adecuado.

RECOMENDACIÓN 8.20: Las políticas federales y estatales deben facilitar la acumulación y el uso de redes estatales, regionales y locales según la demanda cuando sea la solución más rentable para que las instituciones principales cumplan sus requisitos de conectividad.

La política del gobierno generalmente limita la capacidad de las escuelas, los hospitales u otras instituciones de la comunidad para prestar servicios como proveedores principales de banda ancha comunitaria. Las políticas de servicio universal de la FCC y las políticas de otras agencias de subvención frecuentemente impulsan a estas instituciones a utilizar redes dedicadas y de un solo propósito que no están disponibles para un uso comunitario más amplio, lo cual genera lo siguiente: “[L]os residentes de la comunidad que trabajan en la asistencia médica o la educación generalmente tienen acceso ilimitado a Internet, mientras que otros residente rurales quedan sin acceso.”¹⁴³ Estas restricciones dificultan la expansión y el intercambio de banda ancha con otras instituciones de la comunidad de la manera más rentable.

Este problema es particularmente peor en áreas rurales y en territorios tribales donde la banda ancha sólo puede estar disponible y ser accesible para residentes y pequeños negocios

CUADRO 8-5:

Banda ancha comunitaria en el sector rural de Estados Unidos

Bristol, Va., es un buen ejemplo del potencial de la banda ancha comunitaria en el sector rural de Estados Unidos. Este pequeño pueblo, que también opera el servicio de electricidad local, implementó inicialmente una red de fibra óptica para conectar al edificio del gobierno, al del servicio de electricidad y a las escuelas. Los negocios y residentes locales expresaron el interés en conectarse a esta red de alta velocidad, por lo que Bristol planificó construir una red de fibra hasta las instalaciones. Luego de superar una serie de barreras legislativas y desafíos legales estatales por parte de proveedores titulares que ofrecen servicios más lentos, Bristol lanzó un servicio FTTP. Actualmente, el 62% de los residentes y negocios de Bristol se suscriben al servicio a pesar de la competencia de la compañía titular de telefonía y cable.

de la comunidad si la infraestructura de fibra óptica de ese pueblo es compartida no sólo por los usuarios comerciales sino también por el hospital, las oficinas del gobierno y el sistema escolar de la localidad.¹⁴⁴ Como las redes de banda ancha (en especial las de fibra óptica) evidencian grandes economías de escala, los acuerdos de compras en volúmenes para las formas de conectividad como el acceso de milla media o de segunda milla pueden reducir considerablemente el costo por megabit de ese acceso. Como resultado, las restricciones de políticas que impiden a las redes escolares financiadas por E-rate compartir la capacidad con los hospitales financiados por el programa de asistencia médica rural, o el sistema de seguridad pública que puede estar financiado por fuentes federales o estatales, aumentan el costo de la conectividad para esas instituciones y para otros residentes de la comunidad.¹⁴⁵

Al menos 30 estados han creado redes estatales operadas por agencias públicas o por el sector privado para agregar demanda entre las escuelas, universidades, bibliotecas y agencias gubernamentales estatales o locales a fin de reducir los costos.¹⁴⁶ Una mejor colaboración entre las agencias del gobierno puede reducir el posible derroche de recursos federales y maximizar los fondos federales disponibles para proyectos de desarrollo de la comunidad relacionados con la banda ancha. La política federal y estatal no debe imposibilitar ni limitar a las redes que prestan servicios a una categoría de institución para que ofrezcan servicios a otras instituciones y a toda la comunidad.¹⁴⁷ La FCC debe buscar soluciones creativas para ayudar a las escuelas, bibliotecas y proveedores de asistencia médica a reducir los costos relacionados con la banda ancha, agregando demanda con otras instituciones de la comunidad para que puedan adquirir la mayor cantidad de banda ancha con el dinero del USF. Por ejemplo, la FCC debe eliminar las barreras para el uso compartido de redes estatales, regionales, tribales y locales en escuelas, bibliotecas y proveedores de atención médica cuando esas redes ofrezcan la opción más rentable para cumplir con las necesidades de banda ancha.¹⁴⁸

Como las instituciones importantes de la comunidad son grandes consumidores potenciales de banda ancha hasta en los pueblos más pequeños, si es que no son los de mayor extensión, adoptar estas recomendaciones no sólo ampliará las opciones de banda ancha para las instituciones, sino que también mejorará la disponibilidad en toda la comunidad.

RECOMENDACIÓN 8.21: El Congreso debe considerar enmendar la Ley de Comunicaciones para que la FCC, a su criterio, permita que las instituciones principales de los territorios tribales compartan la capacidad de red de banda ancha financiada por el programa E-rate o el Programa de atención médica rural con otras instituciones de la comunidad designadas por los gobiernos tribales.

Como reconocimiento a los desafíos únicos que enfrentan las comunidades tribales, el Congreso debe considerar enmendar la Ley de Comunicaciones para que la FCC, a su criterio, defina las circunstancias según las cuales las escuelas, bibliotecas y proveedores de asistencia médica que reciben fondos del E-rate o del programa de asistencia médica rural, pueden compartir la capacidad de red de banda ancha financiada por el E-rate o el programa de asistencia médica rural con otras instituciones de la comunidad designadas por los gobiernos tribales.¹⁴⁹

RECOMENDACIÓN 8.22: El gobierno federal y los gobiernos estatales deben desarrollar un marco institucional que permita a las instituciones principales de Estados Unidos adquirir conectividad, capacitación, programas computacionales y servicios de banda ancha.

Anteriormente en este capítulo, el plan propone una vía para asegurar que los hogares en las áreas de alto costo tengan acceso a la banda ancha, en gran parte reformando el programa de alto costo y la compensación de la onda interportadora. En otros capítulos, el plan propone reformas al USF para mejorar la conectividad en las escuelas, bibliotecas y proveedores de asistencia médica. El gobierno debe tomar otras medidas para permitir que éstas y otras instituciones de la comunidad utilicen mejor su conectividad para brindar una mejor calidad de vida a toda su gente.

Un enfoque para asegurar la conectividad en las instalaciones que prestan servicios públicos es ofrecer a una institución sin fines de lucro la misión y capacidad de centrarse en las necesidades de banda ancha de las instituciones públicas, incluidas las clínicas de salud, los institutos de enseñanza superior de la comunidad, las escuelas, los centros comunitarios, las bibliotecas, los museos y otros puntos de acceso público. En el pasado, las redes de investigación y educación (R&E) sin fines de lucro, como Internet2 y National LambdaRail, cumplieron las necesidades de conectividad de las instituciones de investigación. Las redes R&E cumplieron un rol central en el desarrollo y el crecimiento del Internet a través de ARPANET y más adelante NSFNET. En la actualidad, redes R&E similares proporcionan conectividad de alta velocidad (10 Mbps-1 Gbps) a 66,000 instituciones principales de la comunidad.¹⁵⁰ Pero se puede lograr más. Se estima que actualmente sólo un tercio de las instituciones principales tiene acceso a una red R&E.¹⁵¹ Este modelo debe extenderse a otras instituciones de la comunidad.

Un grupo de redes R&E, incluidas Internet2 y National LambdaRail, con el respaldo de la National Association of Telecommunications Officers and Advisors y la Schools, Health and Libraries Broadband Coalition, propuso que el gobierno federal y los gobiernos estatales creen una entidad de coordinación sin fines de lucro (“Unified Community Anchor Network”) que respalde y brinde asistencia a las

instituciones principales para obtener y utilizar la conectividad de banda ancha.¹⁵² Extender el modelo de red R&E a otras instituciones principales ofrecería excelentes beneficios. Muchas instituciones de la comunidad carecen de los recursos institucionales para realizar las diversas tareas necesarias para maximizar el uso de la banda ancha. Al facilitar la colaboración en el diseño de redes y en la manera de utilizar mejor las aplicaciones a fin de cumplir con las necesidades públicas, se pueden reducir los costos y estas instituciones pueden utilizar de manera más eficiente la banda ancha.

Al trabajar con la R&E y con una entidad comunitaria sin fines de lucro, el gobierno federal y los gobiernos estatales deben facilitar el desarrollo de un marco institucional que permitiría a las instituciones principales obtener conectividad de banda ancha, capacitación, aplicaciones y servicios. Un método de

implementación sería establecer coordinadores federales y estatales, y un consorcio de instituciones principales. Estos coordinadores podrían ayudar a proteger la conectividad y además brindarían la experiencia y capacidad prácticas para crear y ejecutar redes.¹⁵³ Una entidad de coordinación también podría cumplir un rol de abastecimiento nacional al negociar acuerdos de adquisición de equipos y conectividad en volúmenes, en carácter de comprador sofisticado, que luego estaría disponible para las instituciones de la comunidad.¹⁵⁴ También puede haber una plataforma de redes interconectadas para compartir recursos y aplicaciones, y para ofrecer oportunidades de capacitación. Coordinar y construir de este modo recursos y capacidad comunes a nivel nacional y estatal reduciría los costos generales de crear y ejecutar las redes institucionales principales.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- 1 Aquí, “acceso” hace referencia sólo a la capacidad de la red de última milla. Los proveedores de servicio pueden, por varias razones, ofrecer solamente servicios de baja velocidad a sus consumidores. Es decir, las velocidades de los productos a los que pueden acceder los consumidores pueden no reflejar completamente las capacidades de red. Como las redes de acceso son los elementos con mayor intensidad de capital de la infraestructura de banda ancha, es lógico esperar que los proveedores cumplan con la demanda de mayores velocidades cuando la red de acceso pueda admitir esas velocidades.
- 2 Para los fines del plan, “velocidad real” hace referencia a la capacidad de procesamiento de datos entre la unidad de interfaz de red (NIU) ubicada en las instalaciones del usuario final y la puerta de enlace de Internet del proveedor de servicios, que es la distancia administrativa más corta desde esa NIU. En el futuro, la FCC debe crear la definición técnica de “velocidad real”, con el aporte de los grupos de consumidores, la industria y otros expertos técnicos como se propone en el Capítulo 4. La definición técnica debe incluir las métricas definidas con precisión para ofrecer claridad y comprensión general entre los usuarios. Por ejemplo, “velocidades de descarga reales de al menos 4 Mbps” puede requerir una determinada velocidad de descarga posible durante un período dado. La FCC debe definir la calidad de servicio aceptable. Ver Capítulo 4 anterior (sección Transparencia).
- 3 Durante la primera mitad de 2009, la velocidad real media para los suscriptores a la banda ancha en Estados Unidos era de 3 Mbps de velocidad de descarga. comScore, Inc., Jan.–June 2009 Consumer Usage database (muestra de 200,000 equipos para navegación web de usuarios) (en los registros de la Comisión) (base de datos comScore). Dados los índices de crecimiento anual pasados de la velocidad suscrita de aproximadamente el 20 al 25% por año, esperamos que la media supere los 4 Mbps para fines de 2010. Cf. AKAMAI, THE STATE OF THE INTERNET, 3RD QUARTER, 2009, en 10 (2010) (lograr los 3.9 Mbps de velocidad de descarga media en el tercer trimestre de 2009), disponible en http://www.akamai.com/dl/whitepapers/Akamai_State_Internet_Q3_2009.pdf?curl=/dl/whitepapers/Akamai_State_Internet_Q3_2009.pdf&solcheck=1& (requiere registro); ver además OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, BROADBAND PERFORMANCE (próximamente) (análisis del índice de crecimiento anterior).
- 4 Los países utilizan diferentes políticas de incentivo para “universalizar” las velocidades. Por ejemplo, Canadá otorga fondos para una ampliación rural superior al 1.5 Mbps de velocidad real, mientras Finlandia acordó que los proveedores titulares ofrezcan a todos los ciudadanos un mínimo de 0.5 a 1.0 Mbps de velocidad de descarga real (varía según la hora). Gov’t of Australia, Dep’t of Broadband, Commc’ns & the Digital Econ., Australian Broadband Guarantee—Frequently Asked Questions, http://www.dbcde.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/114281/ABG_FAQ-lowres.pdf (última visita el 7 de marzo de 2010) (particularmente “velocidades de al menos 512 kbps de descarga y 128 kbps de carga, al menos 3 GB de límite de descarga mensual, y un precio de no más de \$2500 (incluido el GST) durante un período de tres años, incluido el costo de todas las conexiones y equipos”); Gov’t of Australia—Prime Minister of Australia, *New National Broadband Network* (comunicado de prensa), 7 de abril de 2009, <http://www.pm.gov.au/node/5233> (última visita el 7 de marzo de 2010) (específicamente “[c]onectar al 90% de todos los hogares, escuelas y lugares de trabajo australianos con servicios de banda ancha a una velocidad hasta de 100 megabits por segundo, 100 veces más rápida que la que actualmente utilizan muchos hogares y empresas; Conectar todas las otras instalaciones de Australia con tecnologías inalámbricas y satelitales de última generación que ofrecerán velocidades de banda ancha de 12 megabits por segundo”); DANISH GOV’T, IT AND TELECOMMUNICATIONS POLICY REPORT 2009, en 6 (2009) (traducción al inglés) (“El objetivo del gobierno es que todos los daneses tengan acceso a la banda ancha para fines de 2010 como máximo”), disponible en http://en.itst.dk/the-governments-it-and-telecommunications-policy/it-and-telecommunications-policy-reports/filarkiv/IT_and_Telecommunications_Policy_Report_2009.pdf; DANISH GOV’T, ANNUAL BROADBAND MAPPING 2009, en 6 (2009) (danés) (referencia del umbral de medida para la banda ancha de 512 kbit/seg. establecido por un acuerdo bilateral entre los proveedores de servicio y el gobierno), disponible en [http://www.itst.dk/statistik/Telestatik/Bredbandstatistik/bredbandskortlegning-1/bredbandskortlegning-2009/Bredbandskortlegning%202009.pdf](http://www.itst.dk/statistik/Telestistik/Bredbandstatistik/bredbandskortlegning-1/bredbandskortlegning-2009/Bredbandskortlegning%202009.pdf); MINISTRY OF TRANSP. & COMM’NS, GOV’T OF FINLAND, MAKING BROADBAND AVAILABLE TO EVERYONE 2–4 (2008) (versión en inglés) (particularmente “[e]l informe propone que el sector público otorgue subsidios comerciales a las empresas que actualicen la red pública de telecomunicaciones para poner a disposición de la mayoría de los ciudadanos una red de cable o fibra óptica que admita conexiones de 100 Mbit para el 2015. Antes de lograr esta meta, la velocidad de la conexión de banda ancha incluida en la obligación del servicio universal debe aumentarse a un promedio de 1 Mbit/seg. para fines de 2010 como máximo” con un objetivo establecido de 100 Mbps para ofrecer dentro de los 2 km de todos los hogares), disponible en http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-4311.pdf; ÉRIC BESSON, SECRETARIAT D’ÉTAT CHARGÉ DE LA PROSPECTIVE, GOV’T OF FRANCE, DE L’ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES ET DU DÉVELOPPEMENT DE L’ÉCONOMIE NUMÉRIQUE, PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE L’ÉCONOMIE NUMÉRIQUE 4 (2008) (francés), disponible en <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000664/0000.pdf>; consulte además EUROPEAN COMM’N, PROGRESS REPORT ON THE SINGLE EUROPEAN ELECTRONIC COMMUNICATIONS MARKET 2008, 14TH REPORT 4 (inglés) (“El plan anunció el lanzamiento de una llamada a licitación en la primera mitad de 2009 para designar el proveedor que asegure ese servicio (un mínimo de 512 kb/seg.) a un precio accesible para todos (35 euros/mes).”), disponible en http://ec.europa.eu/information_society/policy/comm/doc/implementation_enforcement/ annualreports/14threport/fr.pdf; MINISTRY OF ECON. & TECH., GOV’T OF GERMANY, THE FEDERAL GOVERNMENT’S BROADBAND STRATEGY 8 (2009) (“La brecha de penetración de la banda ancha debe eliminarse y debe ofrecerse un acceso de banda ancha en todo el país para fines de 2010. . . [La capacidad de conexión de banda ancha] se define actualmente como tener velocidades de transmisión de al menos 1Mbit/seg.”; “Un total del 75% de los hogares debe tener acceso a Internet con velocidades de transmisión de al menos 50MB/seg. para el 2014.”), disponible en <http://www.bmwi.de/English/Navigation/Service/publications,did=294718.html>; Gov’t of Ireland, Dep’t of Commc’ns, Energy, and Natural Resources, NBS Frequently Asked Questions, <http://www.dcenr.gov.ie/Communications/Communications+Development/NBS+FAQs> (última visita el 7 de marzo de 2010) (referencia del Plan del 23 de diciembre de 2008, particularmente “3, el proveedor de servicios del programa [National Broadband Scheme] extenderá su red para brindar servicios de banda ancha inalámbrica móvil al área del NBS. El servicio de banda ancha móvil (1-HSPA) tendrá una velocidad de descarga mínima de 1.2Mbps y una velocidad de carga mínima de 200kpbs con un índice de contención de 36:1. Como reconocimiento al hecho de que algunas áreas serán muy costosas y difíciles de alcanzar, en una cantidad muy limitada de casos, 3 tendrán la disponibilidad de un producto satelital de 1Mbps de descarga y de 128kbps de carga. Esto abarcará un máximo del 8% de residencias y empresas fijas en el área de cobertura de NBS. . . Se aplicará un límite mensual sin cargos de 15GB (12GB de descarga y 3GB de carga) para el producto inalámbrico, mientras que 11GB (10GB de descarga y 1GB de carga) estarán disponibles para usuarios satelitales”); MINISTRY OF INTERNAL AFF. & COMM’NS, GOV’T OF JAPAN, DIGITAL DIVIDE ELIMINATION STRATEGY 1 (2008) (traducción japonesa hecha por el personal) (solicitud de eliminación de todas las áreas sin servicio de banda ancha para el 2010, y una cobertura de banda ancha de velocidad ultra rápida para el 90% de los hogares para el 2010), disponible en http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2008/pdf/080624_3_bt2.pdf. Observe además la inclusión de los objetivos para infraestructuras fijas y móviles. Consulte IT STRATEGY HEADQUARTERS, GOV’T OF JAPAN, I-JAPAN STRATEGY 2015, en 26 (2009) (traducción inglesa) (“Las siguientes medidas se llevarán a cabo en 2015 . . . se realizarán más avances en la infraestructura de banda ancha de velocidad ultra rápida (en Gbps fijos y en lo que exceda los 100 Mbps móviles) para que todos obtengan e intercambien fácilmente la información de manera segura en todo momento y lugar.”), disponible en http://www.kantei.go.jp/foreign/policy/it/i-JapanStrategy2015_full.pdf; Letter from Young Kyu Noh, Minister Counselor of Broad. & ICT, Embassy of the Republic of Korea, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (Feb. 3, 2010) Anexo en 3, 6 (La red de alta velocidad de 1.5 a 2M[bps] fue completamente establecida en 2008 con una meta mínima de 50Mbps para el 95% de los hogares para 2013; también demuestra que Corea prestó servicios al 99% de la

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- población con un servicio de 1Mbps en 2008.); Korean Commc'ns Comm'n, Korean Internet Speeds to Be Ten Times Faster by 2012 (comunicado de prensa) (28 de marzo de 2009) (indica que 1Gbps no es un mínimo de descarga establecido para un porcentaje de la población en este momento), *disponible en* <http://eng.kcc.go.kr/user.do?mode=view&page=E04010000&dc=E04010000&boardId=1058&cp=1&searchKey=ALL&searchVal=broadband+&boardSeq=15621>; MINISTRY OF ENTER., ENERGY AND COMM'NS, GOV'T OF SWED., BROADBAND STRATEGY FOR SWEDEN 15 (2009) (particularmente "En 2020... el 90% de todos los hogares y empresas tiene acceso a la banda ancha con una velocidad mínima de 100 Mbps... En 2015... el 40% de todos los hogares y empresas tiene acceso de banda ancha con una velocidad mínima de 100 Mbps"), *disponible en* <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/13/49/80/112394be.pdf>; DEP'T FOR CULTURE, MEDIA AND SPORTS, GOV'T OF THE U.K., DIGITAL BRITAIN 12 (2009) (particularmente "[p]ara asegurar que todos puedan hoy acceder a la banda ancha y beneficiarse de su servicio, confirmamos nuestra intención de ofrecer el compromiso de banda ancha de servicio universal a 2Mbps para 2012"), *disponible en* <http://www.culture.gov.uk/images/publications/digitalbritain-finalreport-jun09.pdf>.
- 5 La Sección 254(c) (1) requiere que la FCC determine periódicamente la definición del servicio universal respaldado por el USF federal.
- 6 Una vivienda no es lo mismo que un hogar. "Una vivienda es una casa, un departamento, una casa rodante, un grupo de habitaciones o una sola habitación ocupada (o si no está ocupada, está diseñada para que la ocupen) como vivienda separada". En comparación, "un hogar incluye todas las personas que ocupan una vivienda... Los ocupantes pueden ser una sola familia, una persona que vive sola, dos o más familias que viven juntas, o cualquier otro grupo de personas con parentesco o sin éste que comparte una vivienda". Hay 130.1 millones de viviendas y 118.0 millones de hogares en Estados Unidos. U.S. Census Bureau, Households, Persons Per Household, and Households with Individuals Under 18 Years, 2000, http://quickfacts.census.gov/qfd/meta/long_71061.htm (última visita el 7 de marzo de 2010); OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP (Próximamente) (OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP).
- 7 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP. Siete millones de viviendas sin acceso al servicio de 4 Mbps están fuera del alcance del cable y están a más de 11,000 ó 12,000 pies aproximadamente de la ubicación del DSLAM más cercano. Un cálculo estimado de la FCC demuestra que 12 millones de personas en seis millones de viviendas no tienen acceso a la banda ancha terrestre con velocidades de descarga reales de 768 kbps; esos 6 millones de viviendas sin acceso están a más de 16,000 pies aproximadamente del DSLAM más cercano.
- 8 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP.
- 9 El análisis depende de una variedad de fuentes de datos. *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP. Los cálculos de la brecha de banda ancha se verán afectados en los lugares donde la calidad de los datos es limitada.
- Por ejemplo, hay 12 centros de conmutación en Alaska donde no hay población dentro de sus límites, y otros 18 centros de conmutación que no cuentan con carreteras públicas pavimentadas (es decir, ninguna otra carretera fuera de las 4WD o de servicio forestal). Estos 30 centros de conmutación fueron excluidos de los cálculos de la brecha de banda ancha con cable; sin embargo, el cálculo sí incluyó todas las áreas con población. Además, a causa de la falta de datos demográficos y de infraestructura para Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos en el Caribe y Guam, Samoa Americana, y las Islas Marianas del Norte en el Pacífico para calcular la disponibilidad de base, no se incluyó la brecha de disponibilidad de banda ancha para estos territorios.
- 10 El cálculo incluye los gastos de capital y los 20 años de gastos e ingresos operativos. Todos los cálculos utilizan una tasa de descuento anual del 11.25%. El cálculo de la brecha de disponibilidad de banda ancha no incluye el costo del espectro. Las recientes adjudicaciones de 700 MHz en los bloques A, B, C y E tenían un precio medio de entre \$0.74 y \$2.65 por MHz-POP, incluido el precio máximo para un mercado superior a \$9.00 por MHz-POP; los precios medios para estas mismas adjudicaciones fueron de entre \$0.20 y \$0.42 por MHz-POP. A \$1.00 por MHz-POP, muy por encima del precio medio de las adjudicaciones recientes, el costo de 40 megahertz de espectro para prestar servicios a 14 millones de personas sin servicio sería de \$0.56 mil millones. Consulte OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP para obtener más detalles sobre el modelo financiero y su funcionamiento.
- 11 Las cifras pueden no incluir el 100% por el redondeo.
- 12 Para obtener más información sobre la banda ancha satelital, consulte OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP.
- 13 Northern Sky Research, How Much HTS Capacity is Enough?, <http://www.talksatellite.com/Americas-A781.htm> (última visita el 6 de marzo de 2010).
- 14 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP; AMERICAN ROAMER, VERIZON WIRELESS 3G COVERAGE AREA (2009); ROBERT C. ATKINSON & IVY E. SCHULTZ, COLUMBIA INST. FOR TELE-INFORMATION, BROADBAND IN AMERICA: WHERE IT IS AND WHERE IT IS GOING (ACCORDING TO BROADBAND SERVICE PROVIDERS) 40 (2009) (ATKINSON & SCHULTZ, BROADBAND IN AMERICA).
- 15 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP.
- 16 *Consulte* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP.
- 17 "Monto de financiación anual" hace referencia a la financiación del año fiscal 2008 para todos los programas, excepto el BTOP y BIP, que fueron programas únicos financiados por la American Recovery and Reinvestment Act of 2009, y por el Universal Service Fund, que utiliza la inversión total proyectada del año fiscal 2010 para garantizar la consistencia con el resto del documento. El cálculo estimado de \$2.5 mil millones mediante el BTOP para la infraestructura incluye los \$119 millones en subsidios ya otorgados, además de los \$2.35 mil millones anunciados en el NOFA de enero de 2010. GAO, BROADBAND DEPLOYMENT PLAN SHOULD INCLUDE PERFORMANCE GOALS AND MEASURES TO GUIDE FEDERAL INVESTMENT 13-14, GAO-09-494 (2009) (el cuadro está modificado a partir de la figura de esta fuente), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d09494.pdf>; Broadband USA, The Portal To Apply for Broadband Funding under the American Recovery and Reinvestment Act of 2009, <http://www.broadbandusa.gov> (última visita el 7 de marzo de 2010); NTIA, Commerce Department's NTIA and USDA's RUS Announce Availability of \$4.8 Billion in Recovery Act Funding to Bring Broadband to More Americans (comunicado de prensa), http://www.ntia.doc.gov/press/2010/BTOP_BIP_NOFAIL_100115.html (última visita el 7 de marzo de 2010); The White House, Vice President Biden Kicks Off \$7.2 Billion Recovery Act Broadband Program (comunicado de prensa), <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/vice-president-biden-kicks-72-billion-recovery-act-broadband-program> (última visita el 20 de febrero de 2010); NTIA, Broadband Technology Opportunities Program Key Revisions in Second Notice of Funds Availability, http://www.ntia.doc.gov/press/2010/BTOP_NOFAIL_FACTSHEET_100115.pdf (última visita el 7 de marzo de 2010).
- 18 "Otros programas" incluye el Programa de préstamos y subsidios para telemedicina y educación a distancia del Rural Utilities Service y el Programa de subsidios Community Connect, la Iniciativa de telecomunicaciones de la Appalachian Regional Commission, el programa de la Economic Development Administration para instalaciones de desarrollo económico y trabajos públicos, y el programa Delta Regional Authority para el desarrollo económico del área del Delta.
- 19 Notice of Funds Availability for Broadband Initiatives Program and Broadband Technology Opportunities Program, 74 Fed. Reg. 33, 104 (9 de julio de 2009).
- 20 Notice of Funds Availability for Broadband Initiatives Program and Broadband Technology Opportunities Program, 74 Fed. Reg. 33, 104 (9 de julio de 2009).
- 21 NTIA, ION Upstate New York Rural Broadband Initiative Grant Award, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/BTOPAward_IONHoldCoLLC_121709.pdf (última visita el 20 de febrero de 2010); NTIA, Project Connect South Dakota Grant Award, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/BTOPAward_SDakotaNetwork_121709.pdf (última visita el 20 de febrero de 2010).
- 22 47 U.S.C. § 151.
- 23 J.M. Bauer et al., *Whither Broadband Policy* (30th Annual Telecomms. Policy Research Conf. Paper, 2002), *disponible en* http://tprc.org/papers/2002/72/Broadband_v1.pdf.
- 24 The FCC se basó en el idioma legislativo de la sección 254(h) para respaldar el acceso a Internet en escuelas, bibliotecas y proveedores de atención médica.
- 25 Universal Serv. Admin. Co., Universal Service Fund, <http://www.usac.org/about/universal-service/> (última visita el 7 de marzo de 2010). Puede obtener el cálculo de la inversión anual proyectada para el USF federal en el presupuesto federal del año fiscal 2010. OFFICE OF MGMT. & BUDGET, EXEC. OFFICE OF THE PRESIDENT, BUDGET OF THE UNITED STATES GOVERNMENT, FISCAL YEAR 2010, en 1220

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- (2010), disponible en <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2010/assets/oia.pdf>.
- 26 Si bien el programa E-rate está limitado por la reglamentación de la FCC a \$2.25 mil millones por año, los fondos no utilizados de las financiaciones de años anteriores pueden transferirse a los años sucesivos, y así la FCC podrá destinar más dinero que el límite anual en un año dado. Además, en un año dado, la FCC puede destinar un monto superior al límite cuando se presentan para el pago las facturas por compromisos de financiación de años anteriores.
- 27 Universal Serv. Admin. Co., Universal Service Fund, <http://www.usac.org/about/universal-service/> (última visita el 7 de marzo de 2010). Cálculos estimados de la inversión total de la FCC para el año fiscal 2010 enviados a OMB el 15 de diciembre de 2009 en base a proyecciones de Universal Service Administrative Company. Ver USAC, FEDERAL UNIVERSAL SERVICE SUPPORT MECHANISMS FUND SIZE PROJECTIONS FOR SECOND QUARTER 2010, EN 2 (2010), disponible en <http://www.universalservice.org/about/governance/fcc-filings/2010/Q2/2Q2010%20Quarterly%20Demand%20Filing.pdf>.
- 28 Peter Bluhm, et al. *State High Cost Funds: Purposes, Design, and Evaluation* 60 (Nat'l Regulatory Res. Inst. (NRR), Working Paper No. 10-04, 2010), disponible en http://www.nrri.org/pubs/telecommunications/NRRIL_state_high_cost_funds_jan10-04.pdf. (Bluhm et al., *State High Cost Funds*); Public Utility Commission of Texas, Texas Universal Service Fund, <http://puc.state.tx.us/ocp/telephone/choice/txunivserv.cfm> (datos más recientes para Texas) (última visita el 20 de febrero de 2010).
- 29 Consulte Jing Liu & Edwin Rosenberg, *State Universal Service Funding Mechanisms: Results of the NRR's 2005-2006 Survey* 43, 54 (NRR, Working Paper No. 06-09, 2006), disponible en <http://nrri.org/pubs/telecommunications/06-09.pdf> (Liu & Rosenberg, *State Universal Service Funding Mechanisms*); ALLIANCE FOR PUB. TECH. & COMM'NS WORKERS OF AM., STATE BROADBAND INITIATIVES 3 (2009), disponible en http://www.appt.org/publications/reports-studies/state_broadband_initiatives.pdf.
- 30 No todos estos programas están administrados por la comisión estatal de servicios públicos. Bluhm et al. *State High Cost Funds* en 32. Algunos ejemplos de los programas de financiación para respaldar la ampliación de redes en áreas sin servicio o con servicio deficiente son California Advanced Services Fund, ConnectME Authority, Illinois Technology Revolving Loan Program, Idaho Rural Broadband Investment Program (IRBIP), Louisiana Delta Development Initiative y Massachusetts Broadband Initiative. Ver ALLIANCE FOR PUB. TECH. & COMM'NS WORKERS OF AM., STATE BROADBAND INITIATIVES 3, 47-49 (2009), disponible en http://www.appt.org/publications/reports-studies/state_broadband_initiatives.pdf.
- 31 ALLIANCE FOR PUB. TECH. & COMM'NS WORKERS OF AM., STATE BROADBAND INITIATIVES 3, 44-56 (2009), disponible en http://www.appt.org/publications/reports-studies/state_broadband_initiatives.pdf.
- 32 Si bien varios comentaristas registraron cálculos estimados, no todos especificaron si las cifras representaban un porcentaje del total de los ingresos o los ingresos regulados. Consulte Western Telecommunications Alliance Comments in re NBP PN #19 (*búsqueda de comentarios sobre el rol del Universal Service Fund y la compensación de la onda interportadora en el Plan Nacional de Banda Ancha*, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 13757 (WCB 2009) (NBP PN #19)), presentado el 7 de diciembre de 2009, en 25, 27 (indica que para las LEC pequeñas, el alto costo representa un 30 ó 40% de los ingresos regulados, mientras que la compensación de la onda interportadora representa un 30 ó 40% de los ingresos regulados); Organization for the Promotion and Advancement of Small Telecommunications Companies Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 25 (indica que los ingresos de la compensación de la onda interportadora junto con el respaldo del USF de alto costo abarca aproximadamente el 60% de los ingresos operativos netos de compañías de telefonía LEC titulares de rendimiento de capital); Rural High Cost Carriers Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 11 (indica que el respaldo del servicio universal federal y la compensación de la onda interportadora representan entre el 40 y el 62% de los ingresos para muchos proveedores rurales); Texas Statewide Telephone Company Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 13 (los ingresos de la compensación de la onda interportadora y el respaldo de alto costo representan más del 60% del flujo de ingresos de los LEC rurales.)
- 33 En el Capítulo 4 se abordarán algunos aspectos competitivos del acceso especial en un marco a favor de la competencia para el mercado mayorista de los circuitos de alta capacidad.
- 34 Cifras en base a los datos preliminares de desembolso de USAC correspondiente a 2009.
- 35 Ver, e.g., National Exchange Carrier Association (NECA) Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5 (inversión del bruto agregado de RLEC de \$1.2 mil millones en 2006-07, \$1.6 mil millones en 2007-08, y \$2.1 mil millones en 2008-09/10; "gran parte de las inversiones en actualizaciones de redes son para implementaciones de fibra y softswitches de avanzada"); Western Telecommunications Association Comments in re National Broadband Plan NOI, presentado el 9 de junio de 2009, en 24-25 (el respaldo del USF permitió que las RLEC instalen y operen conmutadores digitales y softswitch, e implementen y extiendan en un mayor nivel en sus redes las instalaciones de fibra óptica y DSL).
- 36 Consulte OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP. El cálculo estimado no incluye la adquisición propuesta de Frontier de las líneas de Verizon.
- 37 Los niveles de financiación para los proveedores más importantes se basan en un modelo de costos a futuro diseñado para calcular el costo de un servicio de voz de conmutación de circuitos. Nunca fue diseñado para abordar la inversión necesaria para ampliar la banda ancha a las áreas sin servicio. Por otra parte, los proveedores más pequeños generalmente reciben fondos por medio de fórmulas que les permiten recuperar sus costos reales de ampliación de banda ancha a las áreas sin servicio, incluidos los costos de implementación de fibra, y para algunas compañías, de softswitches.
- 38 Ver, por ejemplo, AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10 (descripción de los requisitos de Alabama y Mississippi para informar el uso de los fondos de alto costo; AT&T informó sus planes para invertir los fondos en la implementación de fibra en bucle y el proveedor de bucles digitales de última generación).
- 39 Liu & Rosenberg, *State Universal Service Funding Mechanisms* en 43 y tabla. 26. En Maine, por ejemplo, los solicitantes que buscan la designación de ETC competitivos deben presentar un plan que describa, específicamente para los primeros dos años, las mejoras o actualizaciones propuestas para la red del solicitante en toda el área de servicio designada, la fecha de inicio y finalización proyectada para cada mejora, el monto de inversión estimado para cada proyecto financiado por el respaldo de alto costo, las áreas geográficas específicas donde se realizarán las mejoras y la población estimada que recibirá el servicio gracias a las mejoras. Sólo los ETC competitivos deben informar anualmente las inversiones realizadas mediante el respaldo de alto costo. Standards for Designating and Certifying Eligible Telecommunications Carriers Qualified to Receive Federal Universal Service Funding, 65-407-206 ME. CODE R. § 3, § 6, disponible en www.maine.gov/sos/cec/rules/65/407/407c206.doc.
- 40 JONATHAN E. NUECHTERLEIN & PHILIP J. WEISER, DIGITAL CROSSROADS: AMERICAN TELECOMMUNICATIONS POLICY IN THE INTERNET AGE 292 (2007). Como se indicó anteriormente, el ICC representa un flujo de ingresos imputate para muchos de los proveedores pequeños. Consulte National Exchange Carrier Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 27 (indica que en 2005, un promedio del 29% de los ingresos de proveedores titulares provinieron de la compensación de la onda interportadora, y algunos proveedores recibieron hasta el 49% de los ingresos de la compensación de la onda interportadora); Fred Williams and Associates Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en Anexo. 1-2; Letter from Genevieve Morelli, Counsel for XO et al., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, WC Docket No. 05-337, CC Docket No. 01-92 (9 de diciembre de 2009) Anexo en 1; Independent Telephone & Telecommunications Alliance Comments in re NBP PN #19, archivado el 7 de diciembre de 2009, en 6 ("Una encuesta de los miembros de ITTA reveló que aproximadamente el 12% de los ingresos de proveedores miembro se obtuvo mediante el ICC"); Alaska Telephone Association Comments in re NBP PN #19, archivado el 7 de diciembre de 2009, en 6.
- 41 Consulte *Economic Implications and Interrelationships Arising from Policies and Practices Relating to Customer Information, Jurisdictional Separations and Rate*

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- Structures*, Docket No. 20003, First Report, 61 FCC 2d 766, 796-97, párrafos 81-82 (1976); GERALD W. BROCK, THE SECOND INFORMATION REVOLUTION 188 (2003).
- 42 *Consulte* Letter from Brian J. Benison, AT&T, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51, WC Docket Nos. 07-135, 05-337, 99-68, CC Docket Nos. 01-92, 96-45 (6 de enero de 2010) Adjunto en 2; *consulte además* FCC, UNIVERSAL SERVICE MONITORS REPORT 2009, en tabla. 7.10 (2009), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-295442A1.pdf (indica que los cargos interestatales por minuto alcanzan un máximo de 5.71 centavos por minuto).
- 43 La FCC ha establecido la tarifa para el tráfico ISP en \$0.0007 por minuto. *Ver Implementation of the Local Competition Provisions in the Telecommunications Act of 1996, Inter-carrier Compensation for ISP-Bound Traffic, Order on Remand and Report and Order*, CC Docket Nos. 99-68, 96-98, Order on Remand and Report and Order, 16 FCC Rcd 9151 (2001), *remanded* WorldCom Inc. v. FCC, 288 F.3d 429 (D.C. Cir. 2002); *High Cost Universal Service Reform; Federal-State Joint Board on Universal Service; Lifeline and Link Up; Universal Service Contribution Methodology; Numbering Resource Optimization; Implementation of the Local Competition Provisions in the Telecommunications Act of 1996; Developing a Unified Inter-carrier Compensation Regime; Inter-carrier Compensation for ISP-Bound Traffic; IP-Enabled Services*, CC Docket Nos. 96-45, 99-200, 96-98, 01-92, 99-68, WC Docket Nos. 05-337, 03-109, 06-122, 04-36, Order on Remand and Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking, 24 FCC Rcd 6475 (2008), *aff'd*, Core Comm'ns Inc. v. FCC, No. 86-1365 (D.C. Cir. slip op. Jan. 12, 2010). Otras reformas del ICC incluyen el tráfico LEC-CMRS.
- 44 Las tarifas varían según si el proveedor de finalización es de rendimiento de capital, de límite de precio, competitivo o proveedor inalámbrico móvil.
- 45 PAETEC Communications et al. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 18 ("Los comentaristas conjuntos han invertido cantidades sustanciales para garantizar la facturación adecuada . . . Estas inversiones y los sistemas utilizados para facturar la compensación de la onda interportadora serían considerablemente más simples si los comentaristas conjuntos no tuviesen que rastrear y clasificar el tráfico en base a términos regulatorios artificiales"); US Telecom Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 7; CenturyLink Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 38 (cita de Central Telephone Company of Virginia et al. v. Sprint Communications Company of Virginia, Inc. y Sprint Communications Company LP, Case No. 3:09-cv-00720 (E.D. Va.) (presentado el 16 de noviembre de 2009); CenturyTel of Chatham LLC et al. v. Sprint Communications Company LP, Case No. 3:09-cv-01951 (W.D. La.) (presentado el 23 de noviembre de 2009)).
- 46 *Consulte, por ejemplo, Establishing Just and Reasonable Rates for Local Exchange Carriers*, WC Docket No. 07-135, Notice of Proposed Rulemaking, 22 FCC Rcd 17989 (2007) (*Access Stimulation NPRM*) (búsqueda de comentarios sobre cómo abordar las inquietudes de la estimulación de acceso); *Establishing Just and Reasonable Rates for Local Exchange Carriers; Call Blocking by Carriers*, WC Docket No. 07-135, Declaratory Ruling, 22 FCC Rcd 11629 (2007) (prohibición del bloqueo de llamadas de autoayuda para abordar las inquietudes de la estimulación de acceso); *Qwest Comm'ns Corp. v. Farmers and Merchants Mut. Tel. Co.*, File No. EB-07-MD-001, Second Order on Reconsideration, 24 FCC Rcd 14801 (2009) Anexo. (Segunda petición de reconsideración y petición de permanencia pendientes) (resolución de disputas del pago de los cargos de acceso en una situación de estimulación de acceso alegada).
- 47 AT&T Comments in re Access Stimulation NPRM, presentado el 17 de diciembre 2007, Anexo. (Decl. de Adam Panagia) en párrafo 11; *consulte además* Letter from Brian J. Benison, AT&T, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, WC Docket No. 07-135 (20 de noviembre de 2009) Anexo en 4-6; Letter from Donna Epps, Verizon, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, WC Docket No. 07-135 (4 de junio de 2008) en 2-3.
- 48 *Consulte* Cablevision Comments in re NBP PN #25 (búsqueda de comentarios sobre la transición de una red de conmutación de circuitos a una red exclusiva de IP, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 14272 (WCB 2009) (NBP PN #25)), presentado el 22 de diciembre de 2009, en 2 ("[A] medida que los proveedores titulares de intercambio local . . . actualizan el legado de sus redes a IP, se niegan a proporcionar la interconexión IP a sus competidores de acuerdo con términos razonables, o se niegan por completo. Entonces, cada llamada de voz IP que se inicia en una red de proveedores de competencia debe reducirse a TDM, transmitirse a través de una conexión DS-0 eléctrica o similar, y redirigirse a un cliente ILEC a través del legado de la red jerárquica de conmutación de circuitos con todos los costos, la falta de eficiencia y las limitaciones relacionados."); Global Crossing Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6; Sprint Nextel Comments in re NBP PN #25, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10; PAETEC Comments in re NBP PN #25, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 7-10.
- 49 *Consulte* Verizon Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 18 ("La permanente ambigüedad en cuanto a la indemnización a los proveedores del tráfico IP, y por parte de éstos, es un impedimento para seguir investigando los servicios de última generación que más demandan los consumidores").
- 50 *Consulte* Verizon Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 17; AT&T Comments in re NBP PN #25, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 12; Global Crossing Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5.
- 51 *Consulte* FCC, UNIVERSAL SERVICE MONITORING REPORT 2009, en tabla 8.1 (2009), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-295442A1.pdf; *consulte además* AT&T Comments in re NBP PN #25, presentado el 21 de diciembre de 2009, en 10.
- 52 Organization for the Promotion and Advancement of Small Telecommunications Companies Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 23-24.
- 53 La FCC tampoco ha especificado si el tráfico VoIP está sujeto a los cargos del ICC, y de ser así, qué tipo de cargos se aplican. Los comentaristas del registro argumentan que la ambigüedad al abordar el tráfico VoIP ha generado disputas importantes y costosos litigios por el pago de la compensación de la onda interportadora por ese tráfico. CenturyLink Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 38 (cita de *Central Telephone Company of Virginia, et al v. Sprint Communications Company of Virginia, Inc y Sprint Communications Company LP*, Case No. 3:09-cv-00720 (E.D. Va.) (presentado el 16 de noviembre de 2009); *CenturyTel of Chatham LLC, et al v. Sprint Communications Company LP*, Case No. 3:09-cv-01951 (W.D. La.) (presentado el 23 de noviembre de 2009)).
- 54 Los circuitos cableados de acceso especial conectan torres inalámbricas al resto de la red. Sprint estima que un tercio del total de sus costos operativos de una celda celular está destinado a una conectividad de *segunda milla y milla media*. Sprint Comments in re NBP PN #11, (búsqueda de comentarios en *Impact of Middle and Second Mile Access on Broadband Availability and Development-NBP Public Notice #11*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-13, Public Notice 24 FCC Rcd 12470 (WCB 2009) NBP PN #11), presentado el 19 de noviembre de 2010, en 2.
- 55 *Consulte, por ejemplo*, Comments of Contact Communications, Inc. and wwyoming.com in re NBP PN #11, presentado el 3 de noviembre de 2009, en 4-6 (oferta de opciones y costos de conectividad para varios circuitos de milla media en Wyoming de hasta 231 millas); Letter from Thomas Jones, Counsel, tw telecom inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (22 de diciembre de 2009).
- 56 *Consulte, por ejemplo*, Comments of Contact Communications, Inc. and Wyoming.com in re NBP PN #11, presentado el 3 de noviembre de 2009, en 4-6 (oferta de opciones y costos de conectividad para circuitos de milla media en Wyoming de hasta 231 millas); National Exchange Carrier Association Comments in re NBP PN #11, presentado el 4 de noviembre de 2009; Wireless Internet Service Provider Association Comments in re NBP PN #11, presentado el 4 de noviembre de 2009.
- 57 47 U.S.C. § 201(b).
- 58 National Telecommunications Cooperative Association Comments in re NBP PN #11, presentado el 20 de noviembre de 2009, en 5-13 (afirmación de que el costo total de milla media aumentará a medida que aumente la demanda de Internet, y los pequeños proveedores rurales tienen costos de milla media por Mbps más altos que los proveedores más importantes).
- 59 Los costos por megabit pueden variar considerablemente para pequeños proveedores rurales. La National Exchange Carrier Association informa que el precio que sus miembros pagan por una conexión DS3 de 45 Mbps es de \$50 a \$375 por mes. National

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- Exchange Carrier Association Comments in re NBP PN# 11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 4.
- 60 *Ver a nivel general* Peter Bluhm & Robert Loube, *Competitive Issues in Special Access Markets* (NRRI, Working Paper No. 09-02, rev. ed. 2009), *disponible en* http://nrri.org/pubs/telecommunications/NRRI_spcl_access_mkts_jan09-02.pdf; XO Comments in re NBP PN #11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 15–27; Letter from Thomas Jones, Counsel, tw telecom inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (14 de octubre de 2009) Anexo; Letter from Thomas Jones, Counsel, tw telecom inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (22 de diciembre de 2009) (con relación al precio, los términos y las condiciones del transporte Ethernet de alta capacidad); Sprint Comments in re NBP PN # 11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 13–45; Wireless Internet Service Provider Association Comments in re NBP PN # 11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 25–28 (recomendación de la política de acceso por fibra), But cf. Verizon Comments in re NBP PN# 11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 4–5, 42 (se observa que si bien “el costo y la disponibilidad de las instalaciones de milla media y segunda milla, por lo general junto con otros factores, han dificultado la implementación de la banda ancha en algunos casos” hasta el punto que la banda ancha en esas ubicaciones “sería demasiado costosa para la mayoría,” se afirma que “es la distancia a la que deben implementarse esas instalaciones y la base de clientes relativamente pequeña” lo que genera los altos costos); Letter from Jeffrey S. Lanning, Director, Federal Regulatory Affairs, CenturyLink, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51, WC Docket No. 05-25 (4 de noviembre de 2009) en Anexo (se observa que en los circuitos de acceso especial “por lo general hay inversiones irrecuperables con un riesgo considerado”); AT&T Comments in re NBP PN #11, presentado el 4 de noviembre de 2009, en 3–5, 9–13 (se observa que las tarifas por milla para conexiones de acceso especial y de milla media y segunda milla “generalmente varían levemente entre las áreas urbanas y rurales”).
- 61 *High-Cost Universal Service Support; Federal-State Joint Board on Universal Service*, WC Docket No. 05-337, CC Docket No. 96-45, Recommended Decision, 22 FCC Rcd 20477, 20490–92, párrafos 55–62 (JB 2007).
- 62 *Ver* National Exchange Carrier Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 8 (los fondos para los programas actuales basados en voz pueden reducirse en etapas mientras se aplican los mecanismos para respaldar los servicios de banda ancha).
- 63 *Ver, por ejemplo*, Letter from Mike Lovett, Executive Vice President and Chief Operating Officer, Charter, to Chairman Julius Genachoski, FCC, GN Docket Nos. 09-51, 09-47, 09-137, 09-919, 07-52, WC Docket No. 09-154, 05-337, RM-11584 (24 de febrero de 2010) en 8 (se urge a la FCC que determine con precisión el respaldo para las áreas sin servicio y que priorice los programas computacionales que ofrecerán banda ancha a la mayor cantidad de hogares actualmente sin servicio por cada dólar público invertido); Qwest Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4 (durante los primeros años del programa, apuntar a los hogares sin servicio donde es menos costoso brindar un servicio de banda ancha a fin de maximizar la cantidad de hogares sin servicio cada año).
- 64 *Ver, por ejemplo*, Organization for the Promotion and Advancement of Small Telecommunications Companies Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10 (período de transición de siete años); TDS Telecommunications Corp. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6–7 (respalda la propuesta de OPASTCO); Independent Telephone and Telecommunications Alliance Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 16 (transición de cinco a siete años); Free Press Comments in re National Broadband Plan NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 29, 255 (diez años).
- 65 Pennsylvania Public Utility Commission Comments in re NBP PN #25, presentado el 22 de diciembre de 2009, en 5–6 (indica que la FCC debe consultar cómo conciliar los esfuerzos nacionales con los programas estatales exitosos).
- 66 Para los fines del Plan, definimos “territorios tribales” a cualquier reserva, pueblo o colonia tribal reconocida a nivel federal, incluidas las antiguas reservas en Oklahoma, las regiones nativas de Alaska se establecieron de acuerdo con la *Ley de Arbitraje de las Reclamaciones de los Indígenas de Alaska* (Alaska Native Claims Settlement Act) (85 Estatuto 688) y las asignaciones indígenas. El término “tribu” hace referencia a cualquier indioamericano o tribu nativa de Alaska, agrupación, nación, pueblo, aldea o comunidad reconocido por el gobierno federal, que mantiene una relación de gobierno a gobierno con los Estados Unidos y que es elegible para los programas y servicios establecidos por Estados Unidos. *Ver* Statement of Policy on Establishing a Government-to-Government Relationship with Indian Tribes, 16 FCC Rcd 4078, 4080 (2000). Por eso, “territorios tribales” comprende las reservas indioamericanas y los territorios en fideicomiso, “áreas estadísticas de jurisdicción tribal, áreas estadísticas con designación tribal, y las áreas estadísticas de pueblos nativos de Alaska, además de las comunidades situadas en esos territorios. Esto también puede incluir las entidades nativas que reciban el reconocimiento federal en el futuro. Si bien los hawaianos nativos no son actualmente miembros de tribus reconocidas a nivel federal, también serán incluidos según las recomendaciones del Plan, cuando corresponda.
- 67 *Ver, por ejemplo*, CenturyLink et al. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 3–4 (se urge a la FCC que cree un proceso expeditivo para destinar más respaldo para la implementación de la banda ancha en áreas sin servicio que esperan una resolución de la reforma a más largo plazo del USF para las áreas que ya tienen un servicio de voz y banda ancha).
- 68 El Memorandum de entendimiento aparece en el sitio web de la FCC. *Ver* Memorandum of Understanding between the Federal Communications Commission and the Universal Service Administrative Company (9 de septiembre de 2008), <http://www.fcc.gov/omd/usac-mou.pdf>.
- 69 *Ver, por ejemplo*, National Telecommunications Cooperative Association Reply in re NBP NOI, presentado el 21 de julio de 2009, en 23–24 (destinar fondos a “las áreas con fallas de mercado”, que se definen como las áreas que carecen de la base de población o economía para justificar la ampliación y el mantenimiento continuo sin respaldo monetario externo); Nebraska Public Service Commission Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 7–8 (se necesita destinar fondos para las áreas “fuera de la ciudad”); National Cable & Telecommunications Association Comments in re NBP PN # 19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 2–3.
- 70 *Ver, por ejemplo*, National Association of State Utility Consumers Advocates Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 13; Rural Cellular Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 14; Comcast Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 2–3.
- 71 *Ver, por ejemplo*, AT&T Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 13; Organization for the Promotion and Advancement of Small Telecommunications Companies Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10, 16; TDS Telecommunications Corp. Comments in re NBP PN # 19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6; Western Telecommunications Alliance Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 20–21; Pioneer Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 2.
- 72 *Ver, por ejemplo*, Comcast Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 3–4; New Jersey Rate Division of Counsel Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 7–8; Letter from Ben Scott, Free Press to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (19 de enero de 2010) (la necesidad de alto costo debe basarse en la infraestructura a futuro y el potencial de los ingresos totales); *ver además* Sprint Comments in re *National Cable and Telecommunications Association Petition for Rulemaking To Reduce Universal Service High-Cost Support Provided To Carriers In Areas Where There Is Extensive Unsubsidized Facilities-based Voice Competition*, WC Docket No. 05-337, GN Docket No. 09-51, RM-11584, presentado el 7 de enero de 2010, en 7 (la FCC debe admitir que los receptores del USF derivan los ingresos de los servicios de voz y banda ancha proporcionados a través de una red común); National Cable & Telecommunications Association Petition for Rulemaking, Reducing Universal Service Support in Geographic Areas That Are Experiencing Unsupported Facilities-Based Competition (presentado el 5 de noviembre de 2009) (al considerar la necesidad del respaldo continuo, la FCC debe considerar si los costos de ILEC, incluidos los costos atribuibles al proveedor de las obligaciones de último recurso impuestos de acuerdo

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- con la ley estatal, no pueden recuperarse mediante los servicios regulados y no regulados proporcionados a través de la red).
- 73 *Ver, por ejemplo*, Florida Public Service Commission Comments in re NBP PN #19, presentado el 15 de diciembre de 2009, en 5 (los proveedores no deben producir una recesión secundaria de las diferentes agencias federales para el mismo proyecto); US Cellular Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 15; Centurylink Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 27.
- 74 *Ver, por ejemplo*, US Cellular Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 15–17; USA Coalition Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 11.
- 75 Liu & Rosenberg, *State Universal Service Funding Mechanisms* at 70, 76; ALLIANCE FOR PUB. TECH. & COMM’NS WORKERS OF AM., *STATE BROADBAND INITIATIVES* 3, 47–49 (2009), disponible en http://www.apf.org/publications/reports-studies/state_broadband_initiatives.pdf.
- 76 *Ver* California Public Utility Commission Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4–5 (se argumenta que los estados que generan fondos paralelos deben recibir otras financiaciones; los estados que no lo hacen deben recibir sólo los fondos de nivel de base). En 2007, el Federal-State Joint Board on Universal Service recomendó que la FCC adopte políticas para alentar a los estados a brindar fondos paralelos para el nuevo Fondo de banda ancha que se propone establecer. *Comprehensive Reform Recommended Decision*, 22 FCC Red at 20489, párrafo 50.
- 77 *Ver, por ejemplo*, Letter from Ken Pfister, Vice Pres.–Strategic Pol’y, Great Plains Communications, Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09–51 (8 de diciembre de 2009) Anexo en 6 (se argumenta que Estados Unidos no puede costear el respaldo para más de una red; el respaldo debe destinarse donde no funcione el mercado); California Public Utility Commission Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6 (se argumenta que el USF debe proveer respaldo para sólo un proveedor en un área geográfica dada); Qwest Communications International Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 3 (se argumenta que sólo un proveedor de banda ancha debe recibir respaldo, independientemente de la tecnología); Maine Public Utility Commission and Vermont Public Service Board Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4; Charter Communications, Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5; *ver además Comprehensive Reform Recommended Decision*, 22 FCC Red at 20481–82, párrafo 15 (se recomienda que el Fondo de banda ancha brinde financiación para “sólo un proveedor en un área geográfica dada”).
- 78 *Ver, por ejemplo*, National Cable and Telecommunications Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 7; American Cable Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 32 (se apoya la creación de un nuevo mecanismo de respaldo que sea “competitiva y tecnológicamente neutro”).
- 79 *Ver, por ejemplo*, Maine Public Utilities Commission and Vermont Public Service Board Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4 (se argumenta que la Comisión debe brindar respaldo para la implementación de la banda ancha a través del modelo de costos, una solicitud de propuesta o subasta inversa); Qwest Communications International Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 3, 21 (recomendar una licitación competitiva para un subsidio único a fin de cubrir el costo de la implementación y ofrecer banda ancha en áreas que antes no tenían servicio por un tiempo limitado, como por ejemplo diez años); AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 11 y Anexo A en 11 (sugerir un enfoque de financiación competitivo basado en el proyecto); AdHoc Telecommunications Users Committee Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10.
- 80 *Ver* National Association of State Utility Consumer Advocates Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 22 (condicionar la recepción de los fondos según la aceptación del proveedor de banda ancha de último recurso para el área donde se acepta la financiación).
- 81 *Ver, por ejemplo*, American Cable Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 39 (se argumenta que los fondos deben proveerse bajo estrictos términos y condiciones, incluidos los límites para la construcción, los requisitos de informes y las auditorías anuales); Kansas State Representative Tom Sloan and Mary Galligan Comments in re NBP PN #28 (*Comment Sought on Addressing Challenges to Broadband Deployment Financing—NBP Public Notice #28*, GN Docket No. 09–47, 09–51, 09–137, Public Notice, 24 FCC Red 14610 (WCB 2009) (*NBP PN #28*)), presentado el 8 de enero de 2010, en 1 (se argumenta que las compañías que reciben el respaldo financiero deben rendir cuentas en cuanto al registro real de los consumidores de banda ancha, y no simplemente sobre la instalación de la infraestructura); Organization for the Promotion and Advancement of Small Telecommunications Companies Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10.
- 82 *Ver, por ejemplo*, Cox Communications, Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10 (“[El m]onopolio de proveedores sujetos a las obligaciones de COLR deben cumplir los estándares de calidad de servicio y presentación de informes, y supervisar las obligaciones para garantizar que proveen un servicio razonable en las áreas donde los clientes no tienen opciones competitivas.”); AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, Anexo A en 19 (se argumenta que los receptores deben proveer servicios respaldados a una tarifa razonable y bajo términos y condiciones lógicos en comparación con los que se ofrecen en las áreas urbanas); Qwest Communications International Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4 (se argumenta que los licitantes ganadores del subsidio se deben implementar la banda ancha en áreas sin servicio deben limitarse a cobrar no más del 125% del promedio estatal por un servicio de banda ancha comparable); OPASTCO Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 21 (se argumenta que los ETC deben ofrecer a todos los consumidores un servicio de banda ancha de velocidad mínima a la tarifa máxima).
- 83 Los datos de American Roamer muestran la cobertura geográfica según la tecnología. La calidad de servicio actual de las conexiones de datos experimentada por los usuarios finales será diferente por una variedad de factores, como la ubicación y la movilidad. Además, los mapas de cobertura subyacente no incluyen la información sobre el nivel de servicio proporcionado (es decir, la calidad de la señal y la velocidad del servicio de banda ancha); tampoco la cobertura está definida de igual manera por los proveedores. Por eso, la cobertura tal como se la describe aquí no corresponde a una calidad específica de señal mínima ni a la experiencia del usuario. *Ver* American Roamer Advanced Services database (acceso en agosto de 2009) (agregar límites de cobertura del servicio proporcionado por los operadores de red móvil) (en los registros de la Comisión) (base de datos de American Roamer). La población se basa en las cifras proyectadas de bloques del censo de Geolytics. *Ver* Geolytics Block Estimates and BlockEstimates Professional databases (2009) (acceso en noviembre de 2009) (proyección de las poblaciones del censo por año para 2014 por bloque de censo) (en los registros de la Comisión) (bases de datos de Geolytics). *Ver a nivel general* OBI.
- 84 *Ver* American Roamer database; Geolytics databases. *Ver a nivel general* OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP.
- 85 ATKINSON & SCHULTZ, *BROADBAND IN AMERICA* en 7.
- 86 *Ver* Maine Public Utility Commission and Vermont Public Service Board Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 3 (se argumenta que la Comisión debe establecer un Fondo de movilidad para ampliar los servicios de voz móviles inalámbricos a las áreas sin servicio). En 2007, el Federal-State Joint Board on Universal Service recomendó que la FCC cree un nuevo Fondo de movilidad “principalmente para diseminar los servicios de voz inalámbricos a áreas sin servicio” con fondos orientados a la inversión del capital para la nueva construcción. *Comprehensive Reform Recommended Decision*, 22 FCC Red at 20482, 20486, párrafos 16, 36.
- 87 *Ver, por ejemplo*, United States Telecom Association Comments in re NBP PN #28, presentado el 8 de enero de 2010, en 9; Windstream Communications, Inc. Comments in re NBP PN #28, presentado el 8 de enero de 2010, en 5.
- 88 *Ver* Letter from William J. Wilkins, Chief Counsel, U.S. Department of Treasury, to Cameron K. Kerry, General Counsel, U.S. Department of Commerce (4 de marzo de 2010). Los cinco factores detallados en el fallo de Tesorería son: (1) la contribución debe ser una parte permanente de la estructura del capital de trabajo del otorgante; (2) la contribución no debe ser

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- una compensación, como un pago directo por un servicio específico y cuantificable; (3) la contribución debe estar abierta a negociación; (4) los activos contribuidos deben, a futuro, representar un beneficio para el otorgante acorde a su valor; y (5) los activos contribuidos deben regularmente, si no es siempre, utilizarse en la producción de ingresos adicionales, o deben contribuir a ese fin.
- 89 Para conocer la definición de “territorios tribales” tal como se utiliza en este Plan, ver el Capítulo 3 nota 80, anterior.
- 90 Ver TRACI L. MORRIS & SACHA D. MEINRATH, NATIVE PUBLIC MEDIA & OPEN TECHNOLOGY INITIATIVE, NEW AMERICA FOUNDATION, NEW MEDIA, TECHNOLOGY AND INTERNET USE IN INDIAN COUNTRY: QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ANALYSES 36–37 (2009) (MORRIS & MEINRATH, NEW MEDIA, TECHNOLOGY AND INTERNET USE IN INDIAN COUNTRY); Letter from Mark Pruner, Pres., Native Am. Broadband Ass'n, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (17 de diciembre de 2009) Anexo, en 2–3.
- 91 Letter from Lorin Ann Taylor, Exec. Dir., Native Public Media et al., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos 09-47, 09-51, 09-137 (24 de diciembre de 2009) (Declarantes nativos conjuntos, 24 de diciembre de 2009 *Ex Parte*) en 12.
- 92 Cf. *Comprehensive Reform Recommended Decision*, 22 FCC Rcd at 20484, párrafos 26–27 (se recomienda un límite general en el fondo de alto costo y una transición en la que se reducirían los mecanismos de financiación existentes y se transferirían todos los ahorros, o una porción considerable, a los nuevos fondos propuestos para la banda ancha y la movilidad).
- 93 Verizon Wireless acordó una reducción en etapas de cinco años para el respaldo de alto costo del ETC competitivo para las porciones que se retengan luego de las desinversiones acordadas. *Applications of Celco Partnership d/b/a Verizon Wireless and Atlantis Holdings LLC for Consent to Transfer Control of Licenses, Authorizations, and Spectrum Manager and De Facto Transfer Leasing Arrangements and Petition for Declaratory Ruling that the Transaction is Consistent with Section 310(b)(4) of the Communications Act*, WT Docket No. 08-95, File Nos. 0003463892 et al., ITC-T/C-20080613-00270 et al., ISP-PDR-20080613-00012, Memorandum Opinion and Order and Declaratory Ruling, 23 FCC Rcd 17444, 17529–17532, párrafos 192–197 (2008). De igual modo, Sprint acordó una reducción en etapas de cinco años del soporte de alto costo del ETC competitivo como parte de su transacción con Clearwire. *Applications of Sprint Nextel Corporation and Clearwire Corporation For Consent to Transfer Control of Licenses, Leases and Authorizations*, WT Docket No. 08-94, File Nos. 0003462540 et al., Memorandum Opinion and Order and Declaratory Ruling, 23 FCC Rcd 17570, 17612, párrafo 108 (2008).
- 94 NAT'L TELECOMM. COOP. ASS'N, 2009 BROADBAND/INTERNET AVAILABILITY SURVEY REPORT 3, 9 (2009) (el 89% de las personas encuestadas enfrentan la competencia de al menos un proveedor de banda ancha en alguna parte de su área de servicio; el 47% enfrenta competidores de banda ancha que prestan servicios a consumidores en toda el área).
- 95 *Policy and Rules Concerning Rates for Dominant Carriers*, CC Docket No. 87-313, Second Report and Order, 5 FCC Rcd 6786, 6790, párrafo 32 (1990), *aff'd*, *Nat'l Rural Telecom Ass'n v. FCC*, 988 F.2d 174 (D.C. Cir. 1993).
- 96 Algunas compañías medianas de telefonía ya optaron por cambiar a la reglamentación de límite de precio, con el respaldo del ICLS por línea congelada; el cambio de lineamiento propuesto no afectaría a esas compañías. *Ver Windstream Petition for Conversion to Price Cap Regulation and for Limited Waiver Relief*, WC Docket No. 07-171, Order, 23 FCC Rcd 5294 (2008); *Petition of Puerto Rico Telephone Company, Inc. for Election of Price Cap Regulation and Limited Waiver of Pricing and Universal Service Rules; Consolidated Communications Petition for Conversion to Price Cap Regulation and for Limited Waiver Relief; Frontier Petition for Limited Waiver Relief upon Conversion of Global Valley Networks, Inc., to Price Cap Regulation*, WC Docket Nos. 07-292, 07-291, 08-18, Order, 23 FCC Rcd 7353 (2008); *Petition of Centurylink for Conversion to Price Cap Regulation and for Limited Waiver Relief*, WC Docket No. 08-191, Order, 24 FCC Rcd 4677 (2009).
- 97 La alianza de proveedores CMRS rurales ha propuesto que la FCC adopte un límite provisorio para el respaldo a compañías de telefonía titulares por línea a los niveles de marzo de 2010 o de marzo de 2008, y se estiman ahorros de \$1.8 mil millones entre 2010 y 2012 que se redireccionarán a los programas de banda ancha, que esperan la reforma integral del USF. *Ver Letter from David LaFuria, Counsel for Alliance for Rural CMRS Carriers*, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, CC Docket No. 96-45, WC Docket No. 05-337, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (3 de marzo de 2010).
- 98 *Ver National Telecommunications Cooperative Association Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4 (se sugiere que los proveedores reciban los fondos futuros para la banda ancha por medio del Respaldo de acceso interestatal y Respaldo interestatal de línea común).
- 99 Cifras en base a los datos preliminares de desembolso de USAC correspondiente a 2009. *Ver Universal Serv. Admin. Co., Disbursement Data (High Cost)*, <http://www.usac.org/hc/tools/disbursements/default.aspx> (última visita el 7 de marzo de 2010) (brindar datos de desembolso para todos los programas de alto costo).
- 100 *Access Charge Reform; Price Cap Performance Review for Local Exchange Carriers; Low-Volume Long Distance Users; Federal-State Joint Board on Universal Service*, CC Docket Nos. 96-262, 94-1, 99-249, 96-45, Sixth Report and Order, Report and Order, and Eleventh Report and Order, 15 FCC Rcd 12962 (2000), *aff'd in part, rev'd in part, and remanded in part, Texas Office of Public Util. Counsel et al. v. FCC*, 265 F.3d 313 (5th Cir. 2001); *on remand, Access Charge Reform; Price Cap Performance Review for LECs; Low-Volume Long Distance Users; Federal-State Joint Board on Universal Service*, CC Docket Nos. 96-262, 94-1, 99-249, 96-45, Order on Remand, 18 FCC Rcd 14976 (2003). El Respaldo de acceso interestatal fue creado en 2000 como primera medida para eliminar el respaldo implícito del régimen de cargos de acceso interestatal de la FCC.
- 101 El respaldo del ETC competitivo por línea se basa en el respaldo por línea de la compañía de telefonía titular. 47 C.F.R. § 54.307. Como consecuencia, el respaldo que un ETC competitivo recibe no se basa en sus costos ni en los costos de la tecnología más eficaz para dar respaldo a los consumidores de un área dada.
- 102 *High-Cost Universal Service Support; Federal-State Joint Board on Universal Service*, WC Docket No. 05-337, CC Docket No. 96-45, Order, 23 FCC Rcd 8834 (2008), (2008), *aff'd, Rural Cellular Ass'n v. FCC*, 588 F.3d 1095 (D.C. Cir. 2009).
- 103 *Ver Letter from Michael J. Copps, Acting Chairman, FCC, to the Honorable Henry J. Waxman, Chairman, Committee on Energy and Commerce, U.S. House of Representatives, Part 4* (4 de mayo de 2009), disponible en http://energycommerce.house.gov/index.php?option=com_content&view=article&id=1644.
- 104 En 2007, el Federal-State Joint Board on Universal Service concluyó de la siguiente manera: “Ya no creemos que sea de interés público utilizar el respaldo del servicio universal federal para subsidiar la competencia y crear redes duplicadas en áreas de alto costo.” *Comprehensive Reform Recommended Decision*, 24 FCC Rcd at 6482, párrafo 12.
- 105 *Ver Letter from Melissa Newman, Vice Pres., Fed. Relations, Qwest Communications International, Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, CC Docket No. 96-45* (4 de febrero de 2010) (se propone que el soporte del servicio universal se limite a un teléfono por plan familiar inalámbrico, y se sugiere que podría generar ahorros de hasta \$463 millones por año).
- 106 *Ver, por ejemplo, Broadview Networks et al. Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4–7; *CenturyLink Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 40; *AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, Anexo A en 28–29; *Verizon Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 19–20.
- 107 *Ver, por ejemplo, AT&T Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, Anexo A en 28–29.
- 108 *Ver AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19*, presentado el 7 de diciembre de 2009, Anexo A en 28–29; *CenturyLink Comments in re NBP PN #19*, 7 de diciembre de 2009, en 40.
- 109 Por ejemplo, el 8% de las tarifas residenciales locales son de \$12 o menos (sin incluir el SLC). *Ver Letter from Mary L. Henze, Asst. Vice Pres., Fed. Reg., AT&T Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC* (24 de noviembre de 2009) en 12.
- 110 *Ver Free Press Comments in re NBP PN#30 (Reply Comments Sought in Support of National Broadband Plan—NBP Public Notice #30)*, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 25 FCC Rcd 241 (WCB 2010) (NBP PN #30), presentado el 30 de enero de 2010, en 9–11 (se sugiere que la FCC puede reducir en etapas de

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- cinco años el respaldo a las líneas que reciban \$20/por mes o menos).
- 111 Ver American Cable Association in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 40 (los proveedores no deben extraer fondos del mecanismo de respaldo de alto costo y de banda ancha para la misma área).
- 112 FCC, Universal Service Monitoring Report 2009, tablas 1.1, 1.2 (2009), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-295442A1.pdf. Según los archivos más recientes de USAC, la base de ingresos para el segundo trimestre de 2010 es de \$16.6 mil millones, una caída de más de \$600 millones en comparación con el primer trimestre de 2010. Ver USAC, FEDERAL UNIVERSAL SERVICE CONTRIBUTION BASE PROJECTIONS FOR SECOND QUARTER 2010, en 7 (2010), *disponible en* <http://www.universalservice.org/about/governance/fcc-filings/2010/Q2/2Q2010%20Quarterly%20Contribution%20Base%20Filing.pdf>.
- 113 Según la Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA), se proyecta que los ingresos generales de las telecomunicaciones en Estados Unidos crecerán de \$990 mil millones en 2010 a \$1.133 mil millones en 2012, gracias al crecimiento de dos dígitos de las conferencias web, la banda ancha y los sistemas de respaldo. Se proyecta que sólo los ingresos del acceso a Internet de banda ancha crecerán de \$39 mil millones en 2010 a \$49 mil millones en 2012. TIA también proyecta que los ingresos de datos inalámbricos ampliarán un 24.6% la tasa de crecimiento compuesto anual entre 2009 y 2012. TELECOMM. INDUS. ASS'N, TIA'S 2009 ICT MARKET REVIEW AND FORECAST 1-11 (2009).
- 114 Ver, por ejemplo, National Telecommunications Cooperative Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 2-3 (se solicita a la Comisión que amplíe las contribuciones para todos los proveedores de banda ancha y que evalúe las contribuciones en base a los ingresos de telecomunicaciones y banda ancha); TracFone Wireless Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4 (se argumenta que todos los proveedores de servicios que derivan ingresos de los servicios que utilizan las telecomunicaciones deben contribuir con el respaldo del servicio universal); Broadview Networks, Inc. et al. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 11 (se argumenta que todos los ingresos de los servicios de información, incluidos todos los ingresos de los proveedores de servicios de banda ancha, debe incluirse para fines de contribución); American Association of Paging Carriers Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5-6 (se argumenta que todos los ingresos del acceso a Internet de alta velocidad deben estar sujetos a la evaluación directa); National Association of State Utility Consumer Advocates Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 7-8; Nebraska Public Service Commission Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6; Rural Cellular Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 8-10; Vermont Public Service Board and Vermont Department of Public Service Comments in re National Broadband Plan NOI, presentado el 8 de junio de 2009, en 7.
- 115 Ver, por ejemplo, AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4, 6 (se sugiere que si la Comisión evaluó \$1.01 por mes para números de teléfono y conexiones de banda ancha residencial, incluir las conexiones de banda ancha residencial de consumo masivo en la base de las contribuciones aumentaría otros \$957 millones por año); United States Telecom Association Comments in re NBP PN#19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 9-10; Western Telecommunications Alliance Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 9.
- 116 Ver, por ejemplo, AT&T Inc. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4; Rural High Cost Carriers Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 13-14; Rural Independent Competitive Alliance Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 10; National Telecommunications Cooperative Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 13.
- 117 Ver, por ejemplo, National Cable & Telecommunications Association Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5; Access Humboldt et al. Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 14-15 (presentado como Comentaristas urbanos y rurales).
- 118 Ver *Comprehensive Reform Recommended Decision*, 22 FCC Rcd at 20484, párrafo 25.
- 119 USAC, Universal Service Fund, <http://www.usac.org/about/universal-service/> (última visita el 20 de febrero de 2010). Puede obtener el cálculo de la inversión anual proyectada para el USF federal en el presupuesto federal del año fiscal 2010. OFFICE OF MGMT. & BUDGET, EXEC. OFFICE OF THE PRESIDENT, BUDGET OF THE UNITED STATES GOVERNMENT, FISCAL YEAR 2010, en 1220 (2010), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2010/assets/oia.pdf>. La inversión total para 2000 agregó la suma de los desembolsos para los cuatro programas, como se informó en el informe Trends in Telephone Service de la FCC y en los gastos administrativos del USAC que figuran en el informe anual de USAC correspondiente al año 2000. FCC, Trends in Telephone Service, tbls 19.3, 19.10, 19.13, 19.15 (2008), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-284932A1.pdf; UNIVERSAL SERVICE ADMINISTRATIVE COMPANY, 2000 ANNUAL REPORT 5 (2000), *disponible en* <http://www.usac.org/about/governance/annual-reports/2000/default.asp>.
- 120 La inversión total del respaldo de bajos recursos fue de \$930 millones en el año fiscal 2009, y en las proyecciones anuales para OMB enviadas en diciembre de 2009, se proyectaron \$1.2 mil millones en el año fiscal 2010. Según los registros trimestrales más recientes de USAC, se prevé que la inversión total para los programas de bajos recursos sea de aproximadamente \$1.4 mil millones en el año calendario 2010. USAC, FEDERAL UNIVERSAL SERVICE SUPPORT MECHANISMS FUND SIZE PROJECTIONS FOR SECOND QUARTER 2010, at 15-17 (2010), *disponible en* <http://www.universalservice.org/about/governance/fcc-filings/2010/Q2/2Q2010%20Quarterly%20Demand%20Filing.pdf>.
- 121 Algunos comentaristas sugieren que la FCC debe trabajar dentro del presupuesto actual del Universal Service Fund. Ver, por ejemplo, Florida Public Service Commission Comments in re NBP PN # 19, presentado el 15 de diciembre de 2009, en 3, 6-7 (oposición a un mayor crecimiento del fondo); Verizon and Verizon Wireless Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 4-5 (se observa que E-rate y los programas de atención médica rural están limitados y exigen a la FCC que establezca un límite general para los fondos de alto costo); Benton Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 6 (se argumenta que el tamaño del fondo debe permanecer intacto pero la FCC debe redestinar dinero para respaldar la banda ancha); New Jersey Division of Rate Counsel Comments in re NBP PN #19, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5, 7 (se argumenta limitar el fondo de alto costo y enviar el respaldo a un Fondo de movilidad, a un Fondo de banda ancha y a un Fondo de proveedor de último recurso, ya que esa combinación abarca el total de los tres respaldos dentro del límite).
- 122 Ver Universal Service Reform Act of 2009, H.R. __, 111th Cong. (discusión preliminar), *disponible en* <http://www.boucher.house.gov/images/usrf%20discussion%20draft.pdf>. El proyecto de ley que se analiza para reformar las cláusulas de los servicios universales de la Ley de Comunicaciones de 1934 eximiría a un proveedor de prestar servicios a todos los hogares del territorio de servicio si el costo por línea de la implementación de ese servicio es al menos tres veces el costo promedio nacional del servicio de banda ancha para todos los centros de conmutación.
- 123 Ver U.S. Department of Justice *Ex Parte* Submission, presentado el 4 de junio de 2010, en 28 (se recomienda que "la Comisión monitoree cuidadosamente las áreas donde sólo un proveedor, o hasta dos proveedores, ofrece el servicio de banda ancha" y se advierte que la regulación de los precios debe ser la adecuada sólo "para proteger a los consumidores del ejercicio del poder de monopolio" y debe ser cuidadosa para no reprimir "los incentivos para invertir en la implementación de la infraestructura").
- 124 Un factor que afecta la susceptibilidad de los cálculos es el monto del reemplazo del ingreso del ICC que en definitiva debe proporcionarse a los proveedores durante la implementación de la reforma del ICC a largo plazo. La necesidad de un reemplazo explícito del ingreso por parte del CAF depende en parte del punto de referencia de la tarifa que en definitiva se selecciona y del alcance de la recuperación de los costos de los consumidores finales. Los cálculos tampoco incluyen los posibles ahorros en los costos que podrían generarse al implementar otras partes del plan, como reducir los costos de polo y de paso, o las reformas del espectro.
- 125 Como la metodología de contribución actual del USF evalúa los ingresos de las telecomunicaciones, la carga de financiar el servicio universal en definitiva puede

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- recaer más en los hogares no suscritos a servicios de banda ancha, que en promedio pueden ser de más bajos recursos, más antiguos y posiblemente también rurales. Por otra parte, el sistema federal de impuestos sobre la renta es más progresista para que los hogares de más bajos recursos paguen una tarifa marginal menor que los hogares de mayores recursos.
- 126 U.S. Metronets, LC Comments in re NBP PN #28, presentado el 3 de marzo de 2010, en 4; Letter from Thomas Cohen, Kelley Drye & Warren LLP, counsel for Hiawatha Broadband Communications, Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC (Nov. 25, 2009) at 1; *id.* Anexo, en 1 (Hiawatha Broadband Communications Inc. White Paper); *ver además* Letter from Thomas Cohen, Kelley Drye & Warren LLP, counsel for Hiawatha Broadband Communications, Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC (Nov. 5, 2009) at 1; *id.* Anexo, en 1-3 (Barreras para la implementación de la banda ancha en áreas rurales: Desafíos y soluciones).
- 127 U.S. Dep't of Agric., *Agriculture Secretary Vilsack Seeks Applicants for Broadband Grants in Rural Areas* (comunicado de prensa), Apr. 28, 2009, *disponible en* <http://www.usda.gov/wps/portal?contentidonly=true&contentid=2009/04/0135.xml>; *ver además* GAO, TELECOMMUNICATIONS: BROADBAND DEPLOYMENT PLAN SHOULD INCLUDE PERFORMANCE GOALS AND MEASURES TO GUIDE FEDERAL INVESTMENT 13, GAO-09-494 (2009).
- 128 *Ver* Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 24-25. Los declarantes nativos conjuntos estiman que ese fondo podría requerir al menos \$310 millones para respaldar eficientemente los objetivos de implementación y adopción. Open Technology Initiative (OTI) de la New America Foundation propone una asignación de \$1.2 mil millones a \$4.6 mil millones para la implementación de la banda ancha en territorios tribales. *Ver* Letter from Matthew F. Wood, Associate Director, Media Access Project, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, CG Docket No. 09-158, CC Docket No. 98-170 (20 de enero de 2010) en 2.
- 129 *Ver* Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 25. Los declarantes nativos conjuntos recomiendan una asignación de al menos \$30 millones para financiar pequeños subsidios. *Ver ídem* en 24.
- 130 *Ver, por ejemplo*, MORRIS & MEINRATH, NEW MEDIA, TECHNOLOGY AND INTERNET USE IN INDIAN COUNTRY at 52, *disponible en* <http://www.nativepublicmedia.org/images/stories/documents/npm-nafnew-media-study-2009.pdf>. Algunas de esas entidades son la Oficina de Asuntos Indígenas, el Servicio de Salud Indígena y la Oficina de Educación Indígena. La conectividad en estas ubicaciones está limitada a líneas T1. *Ver a nivel general ídem* Anexo II.
- 131 *Ver* California Association of Tribal Governments *Ex Parte* in re National Broadband Plan NOI, presentado el 18 de diciembre de 2009, en 12, 14 (presentado por William Micklin); Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* en 9-10. Está de acuerdo con la recomendación del Capítulo 14 que establece que el poder de contratación federal a través de Networx debe estar disponible para conectar a las comunidades.
- 132 *Ver* Native Public Media et al. Comments in re NBP PN #5 (*Comment Sought on Broadband Deployment and Adoption on Tribal Lands—NBP Public Notice #5*, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 12010 (CGB 2009) (*NBP PN #5*)), presentado el 9 de noviembre de 2009, en 2-3 (se observa que “la penetración de la banda ancha [en territorios tribales] puede ser tan bajo como del cinco por ciento (5%)”; Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 1 (“La implementación de la banda ancha en territorios tribales es inferior al índice de penetración del 10% . . .”); California Association of Tribal Governments *Ex Parte* in re National Broadband Plan NOI, presentado el 18 de diciembre de 2009, en 2 (presentado por William Micklin) (se indica que “el índice de penetración de la implementación de la banda ancha en el País Indio es inferior al 10%”); Native Public Media et al. Comments in re NBP PN #1 (*Comment Sought on Defining Broadband—NBP PN #1*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 10897 (WCB 2009) (*NBP PN #1*)), presentado el 31 de agosto de 2009, en 3 (“No existen datos consistentes sobre la implementación de la banda ancha en territorios tribales, pero se estima que la penetración tribal ronda el cinco por ciento (5%) aproximadamente.”).
- 133 GAO, CHALLENGES TO ASSESSING AND IMPROVING TELECOMMUNICATIONS FOR NATIVE AMERICANS ON TRIBAL LANDS 10, GAO-06-189 (2006).
- 134 *Extending Wireless Telecommunications Services to Tribal Lands*, WT Docket No. 99-266, Report and Order and Further Notice of Rule Making, 15 FCC Rcd 11794, 11798 (2000); *ver además* General Communication, Inc. Comments in re NBP PN #5, presentado el 9 de noviembre de 2009, en 6; California Association of Tribal Governments Comments in re NBP PN #18 (*Comment Sought on Relationship Between Broadband and Economic Development—NBP PN #18*, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 13736 (WCB 2009) (*NBP PN #18*)), presentado el 3 de diciembre de 2009, en 2; Letter from James M. Smith, Counsel, Davis Wright Tremaine LLP on behalf of Kodiak Kenai Cable Company, LLC, to Marlene Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (18 de diciembre de 2009) en 9.
- 135 *Ver* Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 25-26.
- 136 *Ver* Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 25-26.
- 137 *Ver, por ejemplo*, Alaska Telephone Association Reply in re NBP PN #5, presentado el 9 de diciembre de 2009, en 2; General Communication, Inc. Comments in re NBP PN #5, presentado el 9 de diciembre de 2009, en 16; Nemont Telephone Cooperative Comments in re NBP PN #5, presentado el 9 de diciembre de 2009, en 12-13.
- 138 FIBER-TO-THE-HOME COUNCIL, MUNICIPAL FIBER TO THE HOME DEPLOYMENTS 2009 (2009), *disponible en* http://www.ftthcouncil.org/sites/default/files/Municipal%20FTTH%20Systems%20October%202009%20Final%20Oct09_1.pdf.
- 139 *Ver, por ejemplo*, Commenters Supporting Anchor Institution Networks Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 2-3; Comments of Nat'l Ass'n of Telecomm. Officers & Advisors, in re NBP PN #12, presentado el 28 de octubre de 2009, en Ex. 2, 3 (estudios de caso sobre las diversas redes locales y regionales).
- 140 BALLER HERBST LAW GROUP, STATE RESTRICTIONS ON COMMUNITY BROADBAND SERVICES OR OTHER PUBLIC COMMUNICATIONS INITIATIVES (2004), *disponible en* <http://www.baller.com/pdfs/Barriers2004.pdf>.
- 141 *Ver* National Association of Telecommunications Officers and Advisors et al. Comments in re NBP PN #7 (*Comment Sought on the Contribution of Federal, State, Tribal, and Local Government to Broadband—NBP Public Notice #7*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 12110 (WCB 2009) (*NBP PN #7*)), presentado el 6 de noviembre de 2009, en 12, 17-20, 37-42.
- 142 U.S. Energy Information Administration, Electric Power Industry Overview 2007, fig. 5, <http://www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/page/prim2/toc2.html> (Cantidad de consumidores finales con el servicio de los servicios públicos de electricidad de Estados Unidos según la clase de propiedad, 2007).
- 143 Comments of Health Network Group Organized by Internet2 in re NBP PN #17, (*Comment Sought on Health Care Delivery Elements of National Broadband Plan—NBP Public Notice #17*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, WC Docket No. 02-60, Public Notice, 24 FCC Rcd 13728 (WCB 2009) (*NBP PN #17*)), presentado el 2 de diciembre de 2006, en 6; *ver además* EDUCAUSE et al. Comments in re National Broadband Plan NOI, presentado el 8 de junio de 2009, Anexo, en 6 (se recomienda que los subsidios otorgados por el estado para las redes institucionales “deben realizarse de manera que las compañías del sector privado puedan utilizarlos para ampliar la conectividad a los hogares en el futuro”).
- 144 Por ejemplo, un grupo de participantes del programa piloto de atención médica rural de la FCC observó que el programa actual genera “la creación de redes independientes para fines especiales que generalmente no se espera que interoperen.” Como resultado, “[e]stas redes por lo general se desarrollan con el mínimo de capacidad de ancho de banda para cumplir con la aplicación identificada” y de manera que “no promueva agregar servicios” ni “considere las necesidades de la comunidad como desarrollo económico.” Health Network Group Organized by Internet2 Comments in re NBP PN #17, presentado el 2 de diciembre de 2009, en 4-5.
- 145 U.S. R&E Networks and HIMSS Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 43 (se observa que las leyes estatales que limitan las redes para fines únicos “en consecuencia obligan la creación de más redes que las necesarias,” y se observa que como resultado, “[e]stas leyes menoscaban los beneficios y la eficacia de una red utilizada por todas las instituciones principales de la comunidad que desean formar parte”).
- 146 *Ver* Liu & Rosenberg, *State Universal Service Funding Mechanisms* at 43, 54; ALLIANCE FOR PUBLIC TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS WORKERS OF AMERICA, STATE BROADBAND INITIATIVES 3 (2009), *disponible en* http://www.apt.org/publications/reports-studies/state-broadband_initiatives.pdf.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 8

- 147 U.S. R&E Networks and HIMSS Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 6, 43–45 (“Con relación a las principales instituciones de una comunidad, la regla del día debe ser la inclusión y no la exclusión.”).
- 148 American Library Association Comments in re NBP PN #15 (*Comment Sought on Broadband Needs in Education, Including Changes to E-Rate Program to Improve Broadband Deployment—NBP Public Notice #15*, GN Docket No. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 13560 (WCB 2009) (*NBP PN #15*)), presentado el 20 de noviembre de 2009, en 14 (se observa que “las complejidades actuales asociadas con la presentación de aplicaciones de consorcio pueden ser abrumadoras hasta para el solicitante de E-rate más experimentado” y que, como resultado, “[m]uchos líderes de consorcios ya no tienen la intención de arriesgar la presentación en nombre las entidades miembro”).
- 149 Native Public Media et al. Comments in re: NBP PN #5, presentado el 9 de noviembre de 2009, en 18; MORRIS & MEINRATH, *NEW MEDIA, TECHNOLOGY AND INTERNET USE IN INDIAN COUNTRY* at 42; Joint Native Filers Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 13.
- 150 U.S. R&E Networks and HIMSS Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 16-18.
- 151 Letter from John Windhausen, Jr., Coordinator, Schools, Health and Libraries Broadband Coalition, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51, presentado el 5 de marzo de 2010, en 2. Anexo. (se citó a más de 210,000 instituciones principales de la comunidad).
- 152 *Ver a nivel general*, Commenters Supporting Anchor Institution Networks Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010.
- 153 U.S. R&E Networks and HIMSS Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 35–36.
- 154 Commenters Supporting Anchor Institution Networks Reply in re NBP PN #30, presentado el 27 de enero de 2010, en 3.

ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN

CAPÍTULO 9

SI BIEN EL 65% DE LOS ESTADOUNIDENSES UTILIZAN BANDA ANCHA EN SUS HOGARES, el 35% restante (aproximadamente 80 millones de adultos) no lo hace.¹ Algunos segmentos de la población, en particular los hogares de bajos ingresos, las minorías raciales y étnicas, los ancianos, los residentes rurales y las personas con discapacidades, que dan en de ventajason dejados atrás. Como demuestra la Exposición 9-A, algunas comunidades tienen muchos menos probabilidades de tener banda ancha en el hogar. La mitad de los hispanos no utiliza banda ancha en el hogar, mientras que el 41% de los afroamericanos tampoco lo hace. Solo el 24% de los estadounidenses con educación inferior a la secundaria utiliza banda ancha en el hogar y la tasa de adopción para los que tienen ingresos familiares anuales de menos de \$20.000 es sólo del 40%.

Si la historia es una guía, las tasas de adopción continuarán creciendo.³ La adopción de la banda ancha alcanzó el 50% en 2007, a partir del 12% a finales de 2002 y del 32% a comienzos de 2005.⁴ Sin embargo, es probable que las brechas continúen existiendo con ciertos segmentos de la población que seguirán retrasados con respecto al promedio nacional.

Considere la historia de la adopción del teléfono. El servicio tradicional de teléfono alcanzó la saturación alrededor de 1970, cuando el 93% de los hogares estaba suscrito. En ese punto, cerca del 20% de los afroamericanos y los hispanos no tenía servicio de teléfono. En 1985, los hogares con ingresos inferiores a \$10.000 por año aún estaban rezagados con respecto a los que ganaban \$40.000 o más por cerca de 19 puntos porcentuales; en 2008, continuaban retrasados por casi 9 puntos porcentuales.⁵ Como se describe en el capítulo 8, la acción del gobierno a través del Fondo de Servicio Universal contribuyó a fin de cuentas a la adopción del teléfono a niveles casi universales.

Si no se toman medidas, las tasas de adopción de la banda ancha continuarán siendo desiguales. Incluso si la banda ancha

alcanza la saturación en los próximos años, el número total de adopción puede ocultar diferencias problemáticas a lo largo de líneas socioeconómicas, raciales y étnicas. Si la adopción de la banda ancha sigue la trayectoria de la adopción del teléfono, uno de cada cuatro afroamericanos y uno de cada tres hispanos aún podrían continuar sin servicio de banda ancha en el hogar incluso cuando una contundente mayoría de estadounidenses en general lo tiene.

Para comprender las tendencias de adopción de la banda ancha, deben responderse muchas preguntas. ¿Quién elige no adoptarla y por qué? ¿Cuál es el rol apropiado para el gobierno en general y para el gobierno federal en particular, para promover la adopción sustentable? ¿De qué manera pueden las partes interesadas tales como el estado, los líderes locales y tribales, los socios de comunidades sin fines de lucro y la industria privada apoyar los objetivos de poner en línea a todos los ciudadanos y de maximizar su utilización de las aplicaciones de banda ancha?

Exposición 9-A:
Adopción de la banda ancha por determinados grupos demográficos^{2*}

Grupo demográfico	Tasas de adopción actuales, por %
Promedio nacional	65
Ingresos bajos (menos de \$20.000 por año)	40
Menos educados (sin título secundario)	24
Estadounidenses en áreas rurales	50
Estadounidenses mayores (mayores de 65 años)	35
Personas con discapacidades	42
Afroamericanos	59
Hispanos	49

*El tamaño de muestra de la encuesta de FCC, a través de la encuesta más grande de los no adoptantes hasta este momento, es demasiado pequeño para realizar cálculos de adopción de la banda ancha que sean confiables en términos estadísticos para ciertos subgrupos de población, especialmente minorías raciales y étnicas. Los datos difundidos por la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (NTIA) de la encuesta de población actual de suplementos de Internet y computación del Departamento de Censo de los Estados Unidos ofrecen una idea del uso de la computadora e Internet por una cantidad menos numerosa de subgrupos de población. En particular, NTIA informa que 67% de los asiáticos americanos tiene banda ancha en sus hogares, mientras que 43% de los indoamericanos o nativos de Alaska (que viven tierras tribales o fuera de éstas) confirman que tiene banda ancha en sus hogares. Consultar NTIA, DIGITAL NATION: 21st Century America's Progress Toward Universal Broadband Internet Access (2010), disponible en http://www.ntia.doc.gov/reports/2010/NTIA_internet_use_report_Feb2010.pdf.

Las siguientes recomendaciones resumen inversiones dirigidas que Estados Unidos debería considerar para aumentar los niveles de adopción. Las medidas federales son necesarias, pero deben tomarse en asociación con el estado, los gobiernos locales y tribales, las corporaciones y los organismos sin fines de lucro, y en apoyo de todos ellos.

RECOMENDACIONES

Enfrentar las barreras del costo para la adopción y utilización de la banda ancha

- La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) debe expandir los programas Lifeline Assistance (Lifeline) y Link-Up America (Link-Up) para hacer que la banda ancha sea más accesible para los hogares con bajos ingresos.
- La FCC debe considerar la banda ancha inalámbrica gratuita o con un costo muy bajo como un medio para enfrentar la barrera de accesibilidad a la adopción.

Enfrentar las barreras de la alfabetización digital para la adopción y utilización de la banda ancha

- El gobierno federal debe lanzar un programa nacional de alfabetización digital que cree un cuerpo de educación digital, aumente la capacidad de los socios de alfabetización digital y cree un portal en línea de alfabetización digital.

Enfrentar las barreras de relevancia para la adopción y utilización de la banda ancha.

- La Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) debe explorar el potencial para asociaciones público-privadas para mejorar la adopción de la banda ancha al trabajar con otras agencias federales.
- Los socios públicos y privados deben priorizar los esfuerzos para aumentar la relevancia de la banda ancha para los estadounidenses de mayor edad.
- El gobierno federal debe explorar el potencial del acceso a la banda ancha móvil como una puerta de entrada a la inclusión.
- El sector privado y la comunidad sin fines de lucro deben asociarse para llevar a cabo una campaña nacional de extensión comunitaria y concientización.

Enfrentar los problemas de accesibilidad para la adopción y utilización de la banda ancha.

- El Poder Ejecutivo debe convocar un grupo de trabajo para la accesibilidad de la banda ancha (BAWG) para maximizar la adopción de la banda ancha por parte de las personas con discapacidades.

- La FCC debe establecer un Foro de Accesibilidad e Innovación.
- El Congreso, la FCC y el Departamento de Justicia (DOJ) de los EE. UU. deben considerar la modernización de las leyes y reglas de accesibilidad, y de los programas de subsidio relacionados.

Ampliar la ayuda federal para generar capacidades de banda ancha regional, evaluar el programa y compartir las mejores prácticas.

- La ayuda federal debe expandirse para los esfuerzos de generación regional de capacidades destinados a mejorar la implementación y la adopción de la banda ancha.
- El Congreso y las agencias federales deben promover la evaluación realizada por terceros de los programas futuros de adopción de la banda ancha.
- La NTIA debe establecer un Centro de Intercambio de Información de Banda Ancha Nacional para promover las mejores prácticas y compartir información.

Coordinar con tribus en relación con los problemas de banda ancha.

- El Poder Ejecutivo, la FCC y el Congreso deben hacer cambios para asegurar la coordinación y la consulta efectivas con las tribus en los problemas relacionados con la banda ancha.

9.1 COMPRENSIÓN DE LA ADOPCIÓN DE LA BANDA ANCHA

El 23 de febrero de 2010, la FCC publicó los resultados de su primera encuesta sobre consumo de banda ancha. Esta encuesta nacional de 5.005 estadounidenses adultos se enfocó en los no adoptantes y en los problemas que enfrentan para adoptar la banda ancha. Mientras que muchas encuestas analizan la adopción de la banda ancha, esta encuesta es uno de los primeros esfuerzos para realizar un sobremuestreo de los no adoptantes.⁶ Esta sección utiliza los resultados de esta encuesta para desarrollar un conjunto de programas para mejorar la adopción y utilización de los servicios de banda ancha, enfocándose en las barreras que enfrentan los no adoptantes.

Barreras para la adopción y utilización

El 35% de los adultos que no utilizan banda ancha en el hogar generalmente son mayores, más pobres, menos educados, más

CUADRO 9-1:

La banda ancha significa oportunidad

La banda ancha es una plataforma para la oportunidad social y económica. Puede disminuir las barreras geográficas y ayudar a minimizar las desigualdades socioeconómicas, conectando a personas de comunidades de otro modo desconectadas de oportunidades laborales, caminos para el avance educativo y canales de comunicación. La banda ancha es una plataforma particularmente importante para comunidades históricamente desfavorecidas, que incluyen las minorías raciales y étnicas, las personas con discapacidades y los inmigrantes recientes. Por ejemplo:

- En el condado de Santa Bárbara, California, una madre lee un mensaje de correo electrónico del profesor de su hijo. Si bien no parece algo inusual, este evento es en realidad bastante sorprendente porque el profesor y la madre no hablan el mismo idioma. Utilizando un programa de traducción de idioma extranjero donado, una computadora restaurada, acceso a Internet con un gran descuento y capacitación ofrecida por el sistema de la escuela local, esta madre puede ahora conversar con el profesor de su hijo por primera vez.¹⁹ El programa Computers for Families (Computadoras par a las familias, CFF) es una asociación entre el Departamento de Educación del Condado de Santa Bárbara y Partners in Education, un

grupo de comercios y líderes educativos del condado que proporciona los recursos tecnológicos y educativos que permiten a cientos de familias beneficiarse del poder de las computadoras y de Internet.²⁰

- Tres de cada 10 familias encabezadas por una madre soltera viven por debajo de la línea de pobreza federal.²¹ En 2001, para hacer frente a las barreras que enfrentan los trabajadores con salarios bajos para adquirir habilidades, capacitación y educación, el Departamento de Trabajo de Nueva Jersey dirigió un programa de desarrollo de fuerza laboral en el cual las madres solteras que trabajaban recibirán una computadora, acceso a Internet y capacitación en habilidades en línea. El programa tuvo una tasa de finalización del 92%. Las participantes tuvieron aumentos salariales anuales promedio del 14% y varias de ellas se inscribieron en institutos terciarios, programas de educación superior y otras ofertas educativas. Todas las mujeres informaron que no hubiesen completado un programa de capacitación si no hubiese estado disponible en el hogar, lo cual es solo una demostración más de cómo el aprendizaje en línea iguala el acceso a la educación y a la capacitación en habilidades.²²

- En las tierras tribales del sur de California, la banda ancha ayuda a salvar la distancia física entre los residentes de las tribus. Si bien hay 18 tierras tribales designadas en la región, están geográficamente separadas

y por lo general aisladas. En 2005, con una donación de Hewlett-Packard, la Asociación de Líderes Tribales del Sur de California (Southern California Tribal Chairmen's Association, SCTCA) lanzó la Tribal Digital Village. La iniciativa unió infraestructura

de comunicaciones con capacitación y contenido en línea. Gracias a la banda ancha proporcionada a través de esta iniciativa, la SCTCA logró iniciar su primer negocio con fines de lucro, Hi-Rez Printing.²³

propensos a pertenecer a una minoría racial o étnica, y más propensos a tener una discapacidad que aquellos que tienen conexión de Internet de banda ancha en el hogar. La encuesta de la FCC identificó tres barreras principales que evitan que los no adoptantes tengan banda ancha:

Costo. Cuando se les consultó cuál era la razón principal por la que no tienen banda ancha, el 36% de los no adoptantes citó el costo. Cerca del 24% de los no adoptantes indica motivos relacionados con el costo del servicio: el 15% menciona el costo del servicio mensual y el 9% afirma que no desean tener el compromiso financiero de un contrato de servicio a largo plazo o que consideran que la tarifa de instalación es demasiado alta. Para el 10% de los no adoptantes, el costo de una computadora es la barrera principal. El 2% adicional cita una combinación de problemas de costo como la razón principal de no adoptar.⁷

Alfabetización digital. Cerca del 22% de los no adoptantes cita un factor relacionado con la alfabetización digital como su principal barrera. Este grupo incluye a los que se sienten incómodos utilizando las computadoras y a los que están "preocupados por todas las cosas malas que pueden suceder si utilizan Internet".⁸

Pertinencia. Aproximadamente el 19% de los no adoptantes afirma que no consideran que el contenido digital que se transmite mediante banda ancha sea lo suficientemente necesario para justificar la adquisición del servicio de banda ancha. Muchos no ven la banda ancha como un medio para acceder a contenido que consideran importante o necesario para las actividades que desean realizar. Otros parecen satisfechos con las alternativas fuera de Internet. Estos no adoptantes dicen, por ejemplo, Internet es una "pérdida de tiempo".⁹

Un problema importante y común es la accesibilidad para las personas con discapacidades. Cerca del 39% de los no adoptantes tiene alguna discapacidad, un porcentaje mucho mayor que el 24% de los encuestados en general que tienen una discapacidad.¹⁰ No es un hecho llamativo que los no adoptantes incluyan un cantidad desproporcionadamente grande de personas con discapacidades. Los estadounidenses con discapacidades comparten muchas características con

otros no adoptantes (es decir, ambos grupos son mayores y tienen ingresos más bajos que los adoptantes), pero tener una discapacidad puede ser un factor independiente que contribuye a niveles inferiores de adopción de la banda ancha en el hogar.¹¹ Por ejemplo, algunos de los otros impedimentos que enfrentan las personas con discapacidades incluyen:

- ▶ Los dispositivos generalmente no están diseñados para ser accesibles para las personas con discapacidades.¹²
- ▶ Las tecnologías de asistencia son costosas (Las pantallas Braille, por ejemplo, pueden costar entre \$3.500 y \$15.000).¹³
- ▶ Los servicios, incluidos los servicios de emergencias, no son accesibles.¹⁴
- ▶ Las páginas web y las nuevas aplicaciones de medios no son accesibles para una persona que utiliza un lector de pantalla.¹⁵
- ▶ La programación de video basado en el Internet no tiene subtítulos o descripciones de video que expliquen lo que sucede en la pantalla.¹⁶

A pesar de estas barreras, las maneras en que los no adoptantes utilizan otras formas de tecnología de información y comunicación (ICT) traen buenos presagios para el futuro de la adopción de la banda ancha. Algunos no adoptantes tienen una visión positiva de los beneficios de la ICT; compran y utilizan esta tecnología, aunque no hayan adquirido la banda ancha. Por ejemplo, el 80% de los no adoptantes tienen televisión por cable premium o satelital, el 70% tiene teléfonos celulares y el 42% tiene al menos una computadora en funcionamiento en el hogar.¹⁷

Además de utilizar la ICT, muchos no adoptantes tienen actitudes positivas hacia el Internet. El cincuenta y nueve por ciento de los no adoptantes cree firmemente en la idea de que “Internet es una herramienta valiosa para el aprendizaje”; el 54% cree firmemente que “es importante que los niños aprendan a usar Internet”; y el 37% cree firmemente que las personas pueden ser más productivas si aprenden a utilizar Internet. Este nivel de propiedad y de interés en la tecnología indica que muchos no adoptantes pueden estar inclinados a suscribirse a la banda ancha.¹⁸

Superar las barreras a la adopción y promover la utilización

Las recomendaciones de este capítulo tratan tanto la adopción como la utilización. “Adopción” se refiere a si una persona utiliza un servicio de banda ancha en el hogar o no; “utilización” se refiere a la intensidad y la calidad del uso de esa conexión para comunicarse con otros, hacer negocios y realizar actividades en línea. Las investigaciones indican que el “uso diferenciado”, diferentes niveles de intensidad y complejidad variada de actividades realizadas en línea, puede afectar el tipo de

beneficios fuera de Internet que experimenta el usuario.²⁴ La adopción es necesaria para la utilización, pero la utilización es necesaria para extraer valor de una conexión.

Si bien el costo es la principal barrera para la adopción, casi dos tercios de los no adoptantes notan que hay algo más que les impide tener banda ancha en el hogar.²⁵ Además del costo, la falta de habilidades digitales, la falta de relevancia del contenido digital y el hardware y el software inaccesibles generalmente constituyen un conjunto de factores que limitan la adopción.²⁶ Para que los no adoptantes consideren a la banda ancha lo suficientemente valiosa como para suscribirse, necesitan un conocimiento básico sobre cómo encontrar y utilizar contenido confiable e importante.²⁷ De manera similar, si los costos de la banda ancha disminuyen debido a los precios más bajos o a los subsidios, es posible que los consumidores estén más dispuestos a probarla, a pesar de las dudas sobre su pertinencia o de sus propias habilidades para utilizarla.

Hay también una importante dimensión social en la adopción de la banda ancha que no puede pasarse por alto. El principal incentivo para la adopción de la banda ancha es la comunicación, la comunicación de dos vías a través del correo electrónico, las plataformas de redes sociales, los mensajes instantáneos o el chateo por video.²⁸ Las personas consideran pertinente la banda ancha cuando las comunidades que les interesan están en línea, por lo que pueden intercambiar información y crear contenido.²⁹ Una vez en línea, las personas permanecerán en línea si continúan encontrando información y aplicaciones de banda ancha que son útiles y relevantes para sus vidas y cuando las personas que las rodean hacen lo mismo.³⁰ Enviar mensajes de correo electrónico a los amigos y la familia es difícil si ellos no tienen también correo electrónico.

En última instancia, la adopción y utilización de la banda ancha no se trata de poseer un tipo específico de tecnología o de suscribirse a un servicio, sino de hacer que el Internet sea útil para las personas. Hacer que las personas estén en línea es un primer paso fundamental, pero la meta debe ser mantener a las personas en línea a través de esfuerzos sustentables que el promuevan la utilización y que ayuden a cada usuario a obtener valor de Internet de su propia manera.

Esfuerzos federales

Históricamente, el gobierno federal ha respaldado la adopción de Internet a través de esfuerzos que forman parte de programas más amplios. Por ejemplo, el programa Community Connect, organizado por la Administración de Servicios Públicos en Zonas Rurales (Rural Utilities Service) ha otorgado más de \$39 millones para financiar la inversión en infraestructura de banda ancha en 67 comunidades rurales.³¹ Este programa requiere que las comunidades participen en la creación de un plan de conectividad orientado a la comunidad, que debe incluir un

centro comunitario con tecnología de punta que ofrezca acceso al Internet gratuito a los residentes con el fin de facilitar el desarrollo económico y de mejorar las oportunidades educativas y de asistencia médica en las comunidades rurales.³²

Para citar otro ejemplo, entre 1994 y 2004, el programa Technology Opportunity Program (TOP)* de la NTIA realizó 610 subvenciones paralelas al gobierno tribal, estatal y local, además de a proveedores de asistencia médica, escuelas, bibliotecas y organizaciones sin fines de lucro, destinadas a programas de adopción autosustentables. Las subvenciones fueron por un total de \$233,5 millones y se utilizaron \$313,7 millones de fondos paralelos locales.³³ El TOP enfatizó cómo la ICT podía ser implementada de manera innovadora y eficiente. Si bien este programa generalmente promovió la banda ancha, ésta no era su enfoque central. TOP no es financiado desde 2004, pero muchos beneficiarios han mantenido operaciones con otros fondos. De esta manera, proyectos como Austin Free Net, que ofrece capacitación y acceso a la tecnología a los residentes de East Austin, Texas y Mountain Area Information Network, una red comunitaria para el oeste de Carolina del Norte, continúan prestando servicio a sus comunidades.³⁴

La Ley de recuperación y reinversión de Estados Unidos (American Recovery and Reinvestment Act) de 2009, además de financiar la implementación de la banda ancha, marcó el primer esfuerzo de adopción de banda ancha federal a gran escala. Un mínimo de \$450 millones dentro del programa Broadband Technology Opportunities (BTOP)* de la NTIA se destinó a programas de adopción de banda ancha sustentables y a centros de computación públicos.³⁵

Por lo tanto, en la primera ronda de concesiones de fondos del BTOP, \$15,9 millones se destinaron a seis proyectos de centros de computación públicos y \$2,4 a tres proyectos de adopción de banda ancha sustentable.³⁶ Los destinatarios incluyen:

- Fast-Forward New Mexico, que ofrecerá ocho cursos de capacitación en alfabetización informática básica, uso de Internet y comercio electrónico y proporcionará extensión comunitaria a poblaciones hablantes de español, navajo y pueblo.³⁷
- Spokane Broadband Technology Alliance en el estado de Washington,³⁸ que capacitará a 12.000 personas y a 300 pequeñas empresas en cursos que abarcarán desde habilidades informáticas básicas hasta producción avanzada de multimedios, comercio electrónico y aplicaciones empresariales en línea. La capacitación tendrá lugar en bibliotecas públicas y en otros sitios de la zona.
- La red Los Angeles Computer Access Network, que recibió \$7,5 millones para actualizar y ampliar 188 centros de computación públicos que ofrecen acceso gratuito al Internet de banda ancha.³⁹

Se esperan concesiones adicionales a medida que continúa este programa.

Esfuerzos estatales y locales

Si bien el gobierno federal ha brindado una importante financiación para los esfuerzos de adopción de Internet, los gobiernos tribales, estatales y locales generalmente están en la mejor posición para identificar las barreras y las circunstancias específicas de sus comunidades.⁴⁰

El informe final de la Minnesota Ultra High-Speed Broadband Task Force brinda un ejemplo de una estrategia a nivel estatal para hacer frente a la adopción. Emitido en noviembre de 2009, el informe recomienda que el gobierno estatal promueva la adopción a través de la extensión general y la educación, y de políticas específicas dirigidas hacia las personas que no están conectadas al Internet por motivos financieros u otros motivos socioeconómicos.⁴¹ Para fomentar la adopción y la utilización de la banda ancha, el informe sugirió programas para hacer más accesibles las computadoras, que incluyen la creación de un centro de intercambio de información de computadoras usadas, al expandir el programa Minnesota Computers for Schools y establecer un mecanismo de respaldo para brindar asistencia para el costo del servicio de banda ancha mensual para los consumidores de bajos ingresos. El plan sugirió también que el estado explore una variedad de asociaciones posibles para aumentar la adopción y la utilización.⁴²

Los líderes locales pueden jugar un rol importante al aprovechar los programas sociales ya existentes y al asociarse con organizaciones comunitarias en las que los no adoptantes ya confían como fuentes fidedignas de información.⁴³ Pueden adaptar los esfuerzos de adopción para hacer frente a las barreras de idioma, la falta de confianza, los niveles bajos de alfabetización básica y otros problemas que enfrentan los no adoptantes.

Las ciudades también pueden tener un rol. Por ejemplo, la ciudad de Seattle ha desarrollado una serie de iniciativas para promover una “comunidad tecnológicamente saludable”. En 2000, el Departamento de Tecnología de la Información de la ciudad y el Consejo Asesor de Telecomunicaciones y Tecnología de los Ciudadanos, junto con la organización sin fines de lucro Sustainable Seattle, lanzaron el proyecto Information Technology Indicators (Indicadores de tecnología de la información). Mediante este proyecto, la ciudad identificó un conjunto de metas para una comunidad tecnológicamente saludable e indicadores para evaluar su progreso.⁴⁴ Utilizando estos indicadores, la ciudad comprobó que su tasa de adopción de la banda ancha creció del 18% en 2000 al 74% en 2009.⁴⁵

* BTOP y TOP son programas diferentes. BTOP fue creado y financiado por la Ley de Recuperación.

En los últimos años, Seattle ha tomado una serie de medidas para hacer frente a las brechas en el acceso, la alfabetización digital y el contenido. La ciudad tiene también en marcha una serie de iniciativas de inclusión digital, que incluyen: El fondo Bill Wright Technology Matching Fund que financia proyectos tecnológicos comunitarios y promueve las terminales de acceso abierto en lugares públicos; Puget SoundOff, un portal en línea dirigido por jóvenes que promueve la participación cívica y las habilidades digitales;⁴⁶ y, Seniors Training Seniors in Technology, un programa de educación de pares que ayuda a las personas mayores a adquirir habilidades básicas de computación e Internet.⁴⁷

El punto es que no existe una respuesta igual para todos. Los estados y municipalidades del país están trabajando en esfuerzos específicos para aumentar la adopción y la utilización de la banda ancha. A través de la acción local, junto con la ayuda federal, EE. UU. puede conectar a las personas con la tecnología para mejorar sus vidas.

Principios guía para la adopción y utilización de la banda ancha

Crear las condiciones necesarias para promover la adopción y aumentar la utilización de la banda ancha requiere una serie de actividades. El gobierno federal tiene el rol de brindar asistencia a las personas con bajos ingresos, garantizar la accesibilidad, financiar esfuerzos comunitarios sostenibles, convocar a interesados clave y medir el progreso. Los gobiernos tribales, estatales y locales pueden desarrollar e implementar programas específicos para satisfacer sus necesidades particulares. Las organizaciones sin fines de lucro y filantrópicas generalmente trabajan en cooperación con el gobierno, enfocándose en problemas importantes en sus comunidades. La industria privada también tiene su rol; las empresas pueden obtener ganancias porque los nuevos adoptantes pueden convertirse en clientes y empleados experimentados.

Todos los interesados deben trabajar en conjunto en los problemas de adopción de la banda ancha, guiados por un conjunto de principios constantes:

- *Enfocarse en las barreras para la adopción.* Los esfuerzos exitosos se enfocan de manera simultánea en múltiples barreras para la adopción. Combinan la asistencia financiera con las aplicaciones y la capacitación para hacer que la conectividad de banda ancha sea más relevante para los no adoptantes. La relevancia, a la vez, promueve la percepción de valor y accesibilidad de la tecnología.⁴⁸
- *Enfocarse en la banda ancha en el hogar.* Si bien las bibliotecas y otros lugares públicos son puntos importantes de acceso gratuito que ayudan a las personas a utilizar las aplicaciones en línea, el acceso en el hogar es fundamental para maximizar la utilización.⁴⁹ El acceso a la banda ancha en

el hogar también puede ayudar a las comunidades rurales, de bajos ingresos, a minorías y a otras comunidades a superar las persistentes disparidades socioeconómicas y geográficas.⁵⁰

- *Promover la conectividad en una comunidad entera.* Los usuarios nuevos adoptan la banda ancha para permanecer en contacto con otras personas.⁵¹ Además, las personas son más propensas a adoptar y utilizar la banda ancha si las personas que les interesan están en línea⁵² y si descubren cómo la banda ancha puede mejorar su calidad de vida en áreas clave como la educación, la asistencia médica y el empleo.⁵³
- *Promover la utilización de la banda ancha.* Promover el acceso y la adopción son pasos necesarios, pero la utilización es la meta. Las personas deben ser capaces de utilizar la banda ancha para buscar de manera eficiente información o para utilizar aplicaciones para mejorar sus vidas.⁵⁴ Una conexión es sólo el comienzo.
- *Planificar según los cambios en la tecnología.* Los programas de adopción deben evolucionar junto con la tecnología. Tanto los instructores como el equipo que utilizan para prestar servicio a los no adoptantes deben utilizar tecnología y aplicaciones actualizadas.
- *Medir y ajustar.* La medición y la evaluación son fundamentales para el éxito porque permiten que los programas realicen ajustes de manera continua.⁵⁵
- *Formar asociaciones entre los grupos interesados.* El fomento de la adopción requiere el compromiso federal, la acción estatal, local y tribal, la asociación industrial y la asistencia de las organizaciones filantrópicas y sin fines de lucro. La adopción y el uso sustentables de la banda ancha requieren el esfuerzo de todos los socios.

9.2 ABORDAJE DE LAS BARRERAS DE COSTO PARA LA ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA

Como ya se mencionó, cerca del 36% de los no adoptantes cita un motivo financiero como el motivo principal por el que no tienen servicio de banda ancha en el hogar. Casi un cuarto cita problemas relacionados con el servicio, mientras que uno de cada 10 afirma que el costo de obtener una computadora es demasiado alto.

Para abordar esta barrera en forma directa, los programas Lifeline y Link-Up de la FCC, que se enfocan en la asistencia para el servicio de teléfono, deben expandirse para incluir la asistencia a la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 9.1: La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) debe expandir los programas Lifeline Assistance (Lifeline) y Link-Up America (Link-Up) para hacer que la banda ancha sea más accesible para los hogares con bajos ingresos.

- La FCC y los estados deben exigir a los proveedores de telecomunicaciones elegibles (ETC) que permitan a los clientes de Lifeline aplicar descuentos de Lifeline a cualquier servicio o paquete que incluya el servicio de voz básico.
- La FCC debe integrar los programas Lifeline y Link-Up expandidos con otros esfuerzos estatales y locales de gobierno electrónico.
- La FCC debe facilitar programas piloto que produzcan información demandable para implementar el mecanismo de asistencia a la banda ancha más eficiente y efectivo a largo plazo.

El cuarenta por ciento de los adultos con ingresos familiares inferiores a \$20.000 tiene banda ancha en el hogar, comparado con el 93% con ingresos familiares superiores a \$75.000.⁵⁶ Muchas personas con bajos ingresos simplemente no pueden afrontar los costos relacionados con tener una conexión de banda ancha en el hogar. Para hacer la banda ancha más accesible y superar algunas de las barreras que han mantenido baja la tasa de penetración en estos hogares, la FCC debe extender la asistencia de servicio universal de bajos ingresos para banda ancha.

La FCC creó Lifeline Assistance y Link-Up America a mediados de 1980 para garantizar que los estadounidenses de bajos ingresos pudieran afrontar el servicio de teléfono local tradicional. Lifeline disminuye el costo del servicio mensual para los consumidores elegibles a ofrecer asistencia en forma directa a los proveedores de servicio a favor de las familias de consumidores. Link-Up ofrece un único descuento en la tarifa de instalación inicial para el servicio de teléfono. La asistencia mejorada está disponible para las tierras tribales. Los programas ayudaron a aumentar la suscripción al teléfono de personas de bajos ingresos del 80,1% en 1984 al 89% en 2008.⁵⁷ La FCC espera distribuir aproximadamente \$1,4 mil millones en asistencia para personas de bajos ingresos durante el año calendario 2010.⁵⁸

Aproximadamente 7 millones de un estimado de 24,5 millones de hogares elegibles (menos del 29%) participaron en Lifeline

en 2008.⁵⁹ La participación a nivel estatal varía de manera muy significativa; algunos estados tienen tasas de participación de más del 75% y otros tienen tasas inferiores al 10%.⁶⁰

Hay varias razones para esta variación entre los estados. Estas incluyen diferentes preferencias tecnológicas de los consumidores; restricciones en la capacidad del consumidor para aplicar el descuento de Lifeline a ciertos tipos de servicios; la falta de opciones de servicio; la falta de información acerca del programa; y diferencias en los niveles de financiación, los procedimientos de inscripción, los criterios de elegibilidad y los esfuerzos de extensión comunitaria y concientización.⁶¹

Si bien la FCC establece criterios de elegibilidad predeterminados para Lifeline y Link-Up, los estados que ofrecen descuentos adicionales financiados por el estado pueden determinar sus propios requisitos de elegibilidad.⁶² Algunos estados, como Florida, se basan en los criterios de elegibilidad federales predeterminados. Otros, como Vermont, utilizan criterios más liberales para que más personas sean elegibles para la asistencia. Muchos estados permiten que el descuento se utilice en cualquier servicio de voz básico, incluido el servicio de voz en un paquete con otros servicios, además de paquetes que incluyen funciones opcionales como identificador de llamada o llamada en espera. En otros estados, los consumidores solo pueden acceder a ofertas específicas de servicios de la marca Lifeline. Finalmente, algunos estados tienen un rol más activo en el manejo de la certificación, la extensión y la verificación de la elegibilidad, mientras que otros dejan la tarea en manos de los proveedores de servicios.

Los descuentos de Lifeline se aplican solo a los servicios (no a los equipos de las instalaciones del cliente) ofrecidos por ETC participantes. Cada hogar elegible tiene derecho a un descuento en solo una línea de voz, ya sea fija o móvil.

La FCC y los estados deben exigir a los proveedores de telecomunicaciones elegibles (ETC por sus siglas en inglés) que permitan a los clientes de Lifeline aplicar descuentos de Lifeline a cualquier servicio o paquete que incluya el servicio de voz básico. Al clarificar que los consumidores de Lifeline pueden aplicar el descuento actual de Lifeline a cualquier oferta que incluya el servicio de voz y de datos, la FCC y los estados pueden ayudar a los consumidores de bajos ingresos a beneficiarse de los mismos descuentos ofrecidos a través de ofertas de paquetes de servicios que son accesibles para los hogares más adinerados en los Estados Unidos. Muchos de estos paquetes de ofertas incluyen los servicios de banda ancha. Permitir que los consumidores apliquen sus descuentos de Lifeline a los paquetes de ofertas ayudará a hacer que la banda ancha sea más accesible.

Del mismo modo, al extenderse la asistencia para bajos ingresos para cubrir la banda ancha, la FCC debe asegurar que los consumidores sean libres de aplicar los descuentos de

Lifeline a cualquier oferta o paquete de servicios que contenga un servicio de banda ancha que cumpla con las normas establecidas por la FCC.⁶³

La FCC debe integrar también los programas Lifeline y Link-Up expandidos con otros esfuerzos estatales y locales de gobierno electrónico. Con el programa Lifeline actual, los ETC son responsables de la extensión al consumidor y de confirmar la elegibilidad del consumidor. Con este modelo, varios proveedores de servicios recopilan y mantienen información personal del consumidor para determinar la elegibilidad.⁶⁴ Exigir a los proveedores que realicen actividades de extensión comunitaria y que verifiquen la elegibilidad puede aumentar las trabas existentes para prestar servicios a las poblaciones históricamente marginadas y de bajos ingresos.⁶⁵ Esto, a su vez, afecta el conocimiento y la participación del consumidor en estos programas.

Las agencias estatales de servicios sociales deben tener un rol más activo en la extensión al consumidor y en la calificación de los usuarios finales elegibles. Las agencias deben hacer que las aplicaciones de Lifeline y Link-Up estén periódicamente disponibles y deben tener en cuenta a Lifeline y Link-Up al analizar otros programas de asistencia. La FCC debe continuar desarrollando y ofreciendo materiales educativos y de extensión para utilizar en estas tareas.

Asimismo, la FCC debe estimular a las agencias estatales responsables de los programas Lifeline y Link-Up para que coordinen con otros programas de asistencia para personas de bajos ingresos para racionalizar la inscripción por beneficios. Las aplicaciones en línea unificadas para servicios sociales, incluidos los programas para personas de bajos ingresos, y la inscripción automática en Lifeline y Link-Up basadas en otros programas según los ingresos son ejemplos potenciales de dichos esfuerzos.⁶⁶ Por ejemplo, luego de la introducción de un proceso de inscripción automática, el estado de Florida ha tenido un aumento en la participación en Lifeline.⁶⁷ La FCC también debe trabajar con los estados y los proveedores para clarificar las obligaciones e identificar las mejores prácticas para la extensión, la certificación y la verificación de elegibilidad. Como parte de estos esfuerzos, y junto con los esfuerzos de reforma de Universal Service Administrative Company (USAC) descritos en el capítulo 8, la FCC también debe considerar si una base de datos centralizada para la certificación y la verificación en línea es una manera rentable de minimizar el desperdicio, el fraude y el abuso.

El mercado de la banda ancha es mucho más complejo que el mundo tradicional de la telefonía de voz que el programa Lifeline existente fue diseñado para asistir. Para hacer más accesible la banda ancha, el programa de asistencia para personas de bajos ingresos debe ampliar la elegibilidad de proveedores e incluir los proveedores de banda ancha seleccionados por el consumidor,

ya sean con cable o inalámbricos, fijos o móviles, terrestres o satelitales, que cumplan con los criterios mínimos para ser establecidos por la FCC.⁶⁸ Hacer eso maximizará las opciones del consumidor y estimulará la innovación en el servicio para los usuarios de bajos ingresos.⁶⁹

Al tiempo que la FCC diseña un programa Lifeline de banda ancha, debe considerar su experiencia reciente con la expansión de Lifeline a proveedores prepagos inalámbricos no basados en instalaciones. Dicho cambio aumentó de manera significativa la participación en Lifeline y probablemente hizo al servicio de teléfono más disponible para las personas menos propensas a suscribirse a los servicios de voz por cable. Como se mencionó en el capítulo 8, el aumento de participación (relacionado con la asistencia extendida a los móviles prepagos) es uno de los factores que motivaron a USAC a proyectar un incremento del 38% año tras año en los desembolsos para bajos ingresos para el año calendario 2010.⁷⁰ La extensión de la asistencia del gobierno al servicio móvil prepago ha creado más complejidades relacionadas con la elegibilidad y la verificación.

Para asegurar que el dinero del Fondo de Servicio Universal (USF) se utilice de manera eficiente, la FCC debe comenzar la expansión de Lifeline a la banda ancha al facilitar los programas piloto que experimentarán con diferentes elementos de diseño de programa. Los pilotos deben determinar cuáles parámetros aumentan de manera más efectiva la adopción entre los consumidores de bajos ingresos al examinar los efectos de:

- Diferentes niveles de requisitos de subsidio o de pago mínimo para los consumidores.
- Un subsidio para la instalación (equivalente a Link-Up).
- Un subsidio para los equipos de las instalaciones del cliente (CPE) tales como módems inalámbricos, módems y computadoras.
- Estrategias alternativas para integrar a Lifeline en otros programas para promover la adopción de la banda ancha y la alfabetización digital. Por ejemplo, al inscribirse en Lifeline, los nuevos suscriptores pueden obtener paquetes de información que incluyen fuentes de computadoras restauradas y cursos de alfabetización digital.⁷¹ Además, pueden recibir información acerca de Lifeline de parte de organizaciones que ofrecen cursos de alfabetización digital o computadoras restauradas.

La FCC también debe considerar las necesidades particulares de los residentes de las tierras tribales.

La FCC debe explorar maneras de llevar a cabo los pilotos a través de procesos competitivos que fomenten a los proveedores a probar estrategias alternativas de precios y de marketing que apunten a maximizar la adopción en las comunidades de bajos ingresos.⁷² Luego de la finalización de los programas piloto, la FCC debe informar al Congreso sobre temas tales como si

los subsidios de CPE son una manera eficiente de aumentar la adopción. Luego de evaluar los resultados al observar las salidas tales como el costo total por suscriptor, los aumentos de suscriptores y la tasa de renovación de suscriptores, la FCC debe comenzar la implementación a gran escala de un programa de banda ancha para personas de bajos ingresos.

RECOMENDACIÓN 9.2: La FCC debe considerar la banda ancha inalámbrica gratuita o con un costo muy bajo como un medio para enfrentar la barrera de accesibilidad a la adopción.

Otra opción que puede reducir la barrera de accesibilidad es el uso de reglas de espectro especial como un incentivo para ofrecer un servicio gratuito (o con un costo muy bajo) respaldado por publicidad. La FCC puede desarrollar reglas para una o más bandas de espectro que exijan a los licenciatarios ofrecer un nivel de servicio de banda ancha gratuito o con un costo muy bajo. Este servicio funcionaría como un complemento del programa Lifeline.

Un requisito de servicio de banda ancha gratuito sería similar a la manera en que Estados Unidos brinda actualmente acceso universal a los servicios de video. La FCC proporciona espectro para las estaciones de televisión por aire con la condición de que ofrezcan un servicio gratuito para el beneficio público. Como consecuencia, todos los estadounidenses tienen acceso a un servicio de video por aire gratuito: televisión abierta, en la mayoría de los casos, respaldada por publicidad. La televisión por aire ofrece a todos los estadounidenses un paquete básico de noticias, información y otra programación. Este servicio gratuito ofrece menos canales y una menor opción en programación que lo ofrecido por los servicios pagos. De hecho, la diferencia en las ofertas es tan grande que a pesar de las diferencias financieras entre el servicio gratuito y \$49, que es el precio promedio mensual de una suscripción de video de canales múltiples, más del 86% de los hogares estadounidenses se suscribe a un servicio pago.⁷³

La FCC podría adoptar un enfoque similar con la banda ancha: autorizar el espectro mediante remate, condicionado con la oferta de un servicio de banda ancha gratuito o con muy bajo costo. Este servicio gratuito o de muy bajo costo proporcionaría suficiente conectividad para un paquete básico de aplicaciones de banda ancha.⁷⁴ Igual que con la televisión por aire, el consumidor aún debería adquirir un dispositivo que pueda utilizarse para acceder al servicio. Según los detalles específicos de la implementación, sería poco probable que un servicio gratuito o de muy bajo costo pudiera competir con los servicios pagos que ofrecen mayores capacidades.

La FCC debe considerar tanto los costos como los beneficios probables de este programa. Si se lleva a cabo, muchos más consumidores que no pueden acceder a ningún servicio de

Internet o de banda ancha tendrían acceso a una infraestructura de comunicaciones del siglo 21, lo cual es especialmente importante dado que el contenido de los medios de interés público, incluidas las noticias y la información locales, se ofrece cada vez más en línea. Además, una vez que se haga operativo, dicho servicio podría reducir la evaluación de las contribuciones del USF necesarias para respaldar un servicio de banda ancha Lifeline. Sin embargo, los costos de este enfoque incluirían ingresos provenientes de remate inferiores (debido a las condiciones pautadas en el uso del espectro) y el costo de la oportunidad de utilizar el espectro para otros fines.

La FCC debería garantizar que los consumidores realmente reciban los beneficios del programa de banda ancha gratuito (o de muy bajo costo), por ejemplo, al asegurar que los dispositivos ajustados a las bandas de frecuencia correspondientes estén ampliamente disponibles a un precio accesible y a niveles de ancho de banda aceptables, y que se reserve capacidad suficiente para el servicio. Históricamente, los servicios gratuitos de telecomunicaciones respaldados por publicidad no han tenido el mismo éxito que los servicios gratuitos de televisión por aire. Pero podrían resultar aún más exitosos si pudiera identificarse un modelo de negocio apropiado.

Las decisiones acerca del uso del espectro para un fin particular deben tomarse prestando especial atención a si existe una banda apropiada para este fin. Estas decisiones deben tomarse en el mismo momento en que se lancen los programas piloto de Lifeline.

9.3 ABORDAJE DE LAS BARRERAS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL PARA LA ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA

Las tareas que los usuarios experimentados dan por hechas, como utilizar un mouse, navegar por un sitio web o crear un nombre de usuario y una contraseña, pueden ser intimidantes para los usuarios de Internet nuevos o menos experimentados. Como se describió anteriormente, el 22% de los no adoptantes cita la alfabetización digital como su principal barrera para la adopción de la banda ancha. Este grupo incluye a las personas

que se sienten incómodas utilizando las computadoras y a los que están “preocupados por todas las cosas malas que pueden suceder si utilizan Internet”.⁷⁵

La alfabetización digital es un concepto cambiante. Si bien no existe una definición estándar, la alfabetización digital por lo general se refiere a una variedad de habilidades asociadas con el uso de la ICT para buscar, evaluar, crear y comunicar información. Es la suma de las habilidades técnicas y las habilidades cognitivas que las personas emplean para utilizar las computadoras para obtener información, para interpretar lo que encuentran y para juzgar la calidad de dicha información. También incluye la capacidad para comunicarse y colaborar utilizando Internet, a través de blogs, de documentos de autopublicación y presentaciones, y de plataformas de redes sociales colectivas. La alfabetización digital tiene significados diferentes en las distintas etapas de la vida de una persona. Un niño de cuarto grado no necesita las mismas habilidades o el mismo tipo de instrucción que una persona de 45 años que intenta reinsertarse en el mercado laboral. La alfabetización digital es una habilidad necesaria en la vida, muy similar a la capacidad de leer y escribir.

Las recomendaciones de esta sección ayudarán a todos los estadounidenses a desarrollar habilidades digitales básicas y a reducir las barreras para la adopción y utilización de la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 9.3: El gobierno federal debe lanzar un programa nacional de alfabetización digital que cree un cuerpo de educación digital, aumente la capacidad de los socios de alfabetización digital y cree un portal en línea de alfabetización digital.

- El Congreso debe considerar la posibilidad de brindar fondos públicos adicionales para crear un cuerpo de alfabetización digital para realizar capacitación y extensión comunitaria en comunidades no adoptantes.
- El Congreso, el Instituto de Servicios de Museos y Bibliotecas (Institute of Museum and Library Services, IMLS) y la Oficina de Administración y Presupuesto (Office of Management and Budget, OMB) deben comprometerse a aumentar la capacidad de las instituciones que actúan como socias en la creación de las habilidades de alfabetización digital de las personas dentro de las comunidades locales.
- El Congreso debe considerar la idea de brindar fondos públicos adicionales al IMLS para mejorar la conectividad, mejorar el hardware y capacitar al personal de las bibliotecas y de otras organizaciones comunitarias (CBO).
- La OMB en consulta con el IMLS debe desarrollar pautas para asegurar que los bibliotecarios y las CBO

tengan la capacitación que necesitan para ayudar a los clientes a utilizar aplicaciones de gobierno electrónico de última generación.

- **El Congreso debe considerar la financiación de un portal en línea de alfabetización digital.**

Un estudio independiente encomendado por la FCC y realizado por el Social Science Research Council (Consejo de Investigación de Ciencias Sociales) utilizó técnicas de investigación cualitativa para examinar la adopción y el uso de la banda ancha en contexto, en particular en las comunidades de bajos ingresos. El informe se basa en grupos de enfoque, entrevistas y conversaciones en grupo con no adoptantes, bibliotecarios, organizadores comunitarios, profesores, trabajadores de servicios sociales, profesionales de la salud, voluntarios de AmeriCorps y otros involucrados en respaldar la alfabetización digital y el uso de la banda ancha en sus comunidades.⁷⁶

El informe destaca el importante rol de las comunidades en el respaldo de la alfabetización digital: Los no adoptantes y los usuarios nuevos generalmente cuentan con la asistencia de otras personas para ponerse en línea u obtienen asistencia individual cuando utilizan el Internet. Como demuestran la encuesta de la FCC y una encuesta reciente realizada por el Joint Center for Political and Economic Studies (Centro Conjunto de Estudios Políticos y Económicos), estos son generalmente familiares y amigos o intermediarios de confianza como bibliotecarios y proveedores de servicios sociales.⁷⁷ Sin embargo, muy raramente el único trabajo de una persona es ofrecer asistencia o capacitación técnica en su comunidad.⁷⁸

El gobierno federal debe garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a los recursos en línea y sin conexión que necesitan para desarrollar alfabetización digital básica al lanzar un programa nacional de alfabetización digital.⁷⁹ Dicho programa debe tener tres partes muy relacionadas: la creación de un cuerpo de alfabetización digital, un compromiso a incrementar la capacidad de las instituciones locales que actúan como socias en la creación de alfabetización digital y la creación de un portal en línea de alfabetización digital.

Creación de un cuerpo de alfabetización digital

Muchos programas de capacitación en alfabetización digital, tanto en los Estados Unidos como en el extranjero, cuentan con capacitación personalizada proporcionada por recursos confiables dentro de las comunidades locales.⁸⁰ Ya sea que utilicen capacitación intergeneracional que permite que los jóvenes comprometidos con el servicio comunitario capaciten a ciudadanos mayores,⁸¹ capacitación entre pares que mejora las conexiones entre las personas mayores o los jóvenes⁸² o modelos de tutorías en los que graduados universitarios expertos trabajan

con ciudadanos marginados,⁸³ estos programas han ayudado a los no adoptantes a sentirse más cómodos con la tecnología, al mismo tiempo que han fomentado el compromiso de los voluntarios hacia el servicio comunitario y han aumentado la confianza en sí mismos.

Los esfuerzos realizados hasta el momento han ofrecido lecciones valiosas; un programa nacional puede basarse en estos modelos exitosos y garantizar la escala necesaria para abordar las barreras de alfabetización digital. Para abordar esta necesidad nacional, el Congreso debe considerar ofrecer fondos públicos adicionales para que la NTIA cree un cuerpo de alfabetización digital. En colaboración con la Corporación para el Servicio Nacional y Comunitario (ENCS por sus siglas en inglés), la NTIA debe diseñar y administrar un cuerpo que se base en las mejores prácticas reconocidas tanto para el servicio nacional como para el aprendizaje tecnológico.

La NTIA y la CNCS pueden explorar modelos de mejores prácticas para crear y administrar los cuerpos, utilizando las lecciones aprendidas a través de programas existentes como AmeriCorps, Senior Corps y Learn and Serve America. La CNCS también puede aprovechar su propia experiencia con la transición a la televisión digital, durante la cual garantizó que hubiera miembros de AmeriCorps en comunidades de todo el país para ayudar a las personas a sentirse más cómodas con la tecnología desconocida.

La CNCS puede brindar otras lecciones sobre cómo crear la escala nacional y las capacidades operativas (que incluyen el reclutamiento, la capacitación y la asistencia técnica) para apoyar esfuerzos locales para brindar asistencia personalizada a personas que necesitan ayuda para adquirir habilidades digitales.⁸⁴ La experiencia de la CNCS en asistir a personas de todas las edades que están interesadas en prestar servicio a sus comunidades y aprender valiosas habilidades de vida ayudará a garantizar que los miembros del cuerpo reciban la capacitación apropiada a través de programas basados en las mejores prácticas para adaptarse a las necesidades de cada comunidad.

Esta capacitación debe garantizar que los miembros del cuerpo obtengan un conocimiento suficiente de la alfabetización digital y aprendan cómo enseñar planes de lecciones relevantes. También debe diseñarse para mejorar las habilidades de alfabetización digital de los mismos miembros del cuerpo, además de otras habilidades profesionales que pueden mejorar las posibilidades profesionales futuras.

Los cuerpos deben apuntar a segmentos de la población que son menos propensos a tener banda ancha en el hogar, que incluyen las personas de bajos ingresos, las minorías raciales y étnicas, los ciudadanos mayores, las personas con discapacidades, aquellos con niveles inferiores de educación, los habitantes de comunidades rurales y de tierras tribales, y las personas cuyo principal o único idioma no es el inglés.

Deben realizarse esfuerzos para reclutar a miembros con conocimiento de idiomas extranjeros que puedan trabajar en comunidades en las que el principal idioma hablado no sea el inglés. Las investigaciones indican que la escasez de contenido en línea que no esté en inglés y la falta de comodidad con el inglés están correlacionadas con niveles bajos de adopción de la banda ancha. Solo el 20% de los hispanos que eligió realizar la encuesta de la FCC en español tiene banda ancha en su hogar. Para estos no adoptantes, la irrelevancia percibida de la banda ancha y la falta de habilidades digitales son las principales barreras para la adopción.⁸⁵ La capacitación personalizada en habilidades digitales en el idioma nativo de un usuario con el correspondiente contenido puede comenzar a aliviar los efectos del aislamiento cultural o lingüístico.

Algunos miembros de los cuerpos pueden basarse en escuelas urbanas, donde pueden trabajar con los profesores, el personal y los administradores para crear planes de lecciones de alfabetización digital e integrar las habilidades digitales con la enseñanza de otros temas (consulte el Cuadro 9-2). Otros miembros pueden trabajar con programas de servicio social más amplios para proporcionar capacitación en alfabetización digital como parte de un programa de desarrollo de fuerza laboral. Otros miembros pueden incorporar proyectos de

CUADRO 9-2:

Un modelo para un cuerpo de alfabetización digital

En 42 puntos de la ciudad de Chicago, un grupo de jóvenes está ayudando a descubrir el potencial de la tecnología de información y comunicación. Estos jóvenes voluntarios, la mayoría entre 20 y 30 años, son miembros del programa CyberNavigators que, junto con bibliotecarios del sistema de biblioteca pública de Chicago, ayudan a los clientes con temas que abarcan desde enseñanza informática básica hasta resolución avanzada de problemas informáticos.

Estos jóvenes enseñan lecciones dirigidas al usuario inicial de computadoras (aspectos básicos de Internet, habilidades de uso del mouse

e introducción al correo electrónico) para ayudar a los adultos a ingresar a la fuerza laboral luego de una ausencia extendida. Por ejemplo, los miembros de CyberNavigators ayudan a las personas que buscan trabajo a actualizar sus currículum vitae, a configurar cuentas de correo electrónico, a publicar currículum vitae en línea y a enviar mensajes a posibles empleadores.

Los miembros de CyberNavigators brindan instrucción personalizada, algunas veces desplazándose por la biblioteca para ayudar a los usuarios según sea necesario. Muchos hablan otro idioma además del inglés, lo cual les permite asistir mejor a un grupo más amplio de residentes.⁸⁷

demostración en las actividades de capacitación en áreas rurales para demostrar la relevancia de la tecnología de banda ancha a los no adoptantes rurales y para motivar a las personas a invertir tiempo en capacitarse en las habilidades digitales.

Los miembros de los cuerpos ayudarán a los no adoptantes a superar la incomodidad con la tecnología y los temores de conectarse, mientras que también ayudarán a las personas a estar más cómodas con el contenido y las aplicaciones que son de relevancia inmediata e individual. Por ejemplo, los miembros de los cuerpos pueden ayudar a las personas a investigar información médica, a buscar empleo, a manejar las finanzas y a utilizar los servicios del gobierno o a participar en estos.

Después de sus períodos de servicio, los antiguos miembros de los cuerpos insertarán las habilidades de enseñanza de tecnología en sus propias comunidades, lo cual amplificará el impacto del programa. Como sucede en numerosos programas de la CNCS actualmente, los miembros de los cuerpos desarrollarán otras habilidades básicas de trabajo: administración del tiempo, liderazgo de equipo, planificación, administración de contingencias y pensamiento crítico. Por ejemplo, el 90% de los miembros de AmeriCorps informó haber aprendido nuevas habilidades como parte de su servicio y, de esos miembros, casi todos ellos (91%) afirmaron que utilizan estas habilidades en sus actividades educativas o profesionales luego del programa.⁸⁶

Aumentar la capacidad de los socios comunitarios

Para millones de estadounidenses, las bibliotecas y otros centros públicos de computación son puntos importantes de acceso gratuito a Internet. Las bibliotecas son instituciones establecidas donde los no adoptantes saben que pueden acceder a Internet, pero los centros comunitarios, las oficinas de empleo, las iglesias y otras oficinas de servicios sociales juegan roles cada vez más importantes. Los estadounidenses de bajos ingresos y las minorías raciales y étnicas, en particular, cuentan con las instituciones públicas y con los centros de acceso comunitario para acceder a Internet. Más de la mitad (51%) de los afroamericanos y el 43% de los hispanos que utilizan Internet lo hacen en una biblioteca pública.⁸⁸

Pero los centros públicos de computación ofrecen más que solo acceso gratuito a Internet. Ofrecen entornos de apoyo para que los usuarios nuevos y reacios comiencen a explorar el Internet, se sientan cómodos utilizándolo y desarrollen las habilidades necesarias para buscar, utilizar y crear contenido.⁸⁹ Los clientes de estos centros expresan contundentemente el valor del personal que los asiste y que puede ofrecer ayuda, capacitación u orientación personalizada.⁹⁰

Los investigadores del SSRC han descubierto que las organizaciones comunitarias, tales como las bibliotecas y las organizaciones sin fines de lucro, son instituciones clave en las comunidades marginadas y de no adoptantes, que generalmente ofrecen acceso al Internet, capacitación y servicios de asistencia, incluso cuando estas actividades no forman parte de sus funciones tradicionales.⁹¹ Si bien los desafíos y las oportunidades que enfrentan varían, estas bibliotecas y otros socios comunitarios son fundamentales para mejorar las competencias digitales en las comunidades.⁹²

Estados Unidos tiene más de 16.000 bibliotecas públicas, el 99% de las cuales ofrecen acceso gratuito a Internet. El noventa y uno por ciento de las bibliotecas en general y el 97% de las bibliotecas de áreas de alta pobreza ofrecen clases de capacitación formal en habilidades informáticas generales y el 93% ofrece clases sobre uso general de Internet.⁹³

Sin embargo, muchas bibliotecas no cuentan con los equipos informáticos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes de hoy. Ocho de cada 10 bibliotecas informan tener escasez de hardware, la cual produce listas de espera durante todo el día o parte de este. Más del 80% de las bibliotecas impone límites de tiempo para el uso; el 45% de las bibliotecas impone límites de tiempo que abarcan desde los 31 minutos hasta los 60 minutos, 94 que no es un tiempo suficiente para completar muchas tareas populares y altamente útiles, como el curso de revisión de matemática para los exámenes de desarrollo educativo general (GED), que pueden durar hasta 150 minutos.⁹⁵ Además, otras CBO como los centros comunitarios, las iglesias y las organizaciones sin fines de lucro locales no cuentan con los recursos para mantener sus propias computadoras, soporte técnico y acceso a Internet (consulte el Cuadro 9-3).⁹⁶

Proveer recursos para los socios de alfabetización digital

Las bibliotecas y otras CBO necesitan recursos adicionales para continuar funcionando como puntos de acceso y socios para lograr los objetivos de alfabetización digital del país. El IMLS administra el programa de la Ley de servicios bibliotecarios y tecnología, (LSTA por sus siglas en inglés), que financia el antiguo programa Library Grants to States⁹⁷ y las subvenciones para los servicios de bibliotecas y museos estadounidenses nativos. Entre 2003 y 2008, estos programas distribuyeron más de \$800 millones en subvenciones federales a los estados y territorios. Profesionales de todo el país apoyan la LSTA al ayudar a las bibliotecas a mejorar la tecnología, atraer al público y establecer nuevos modelos para prestar servicio a la comunidad. La biblioteca estatal de Maryland, por ejemplo, informa que los fondos distribuidos a través del programa han tenido un “impacto en [su] capacidad para mantenerse a la

vanguardia en la tecnología y en la distribución de recursos”.⁹⁸ La asignación recomendada puede mejorar la conectividad, el hardware y la capacitación del personal en estas instituciones de anclaje comunitario.

El IMLS debe desarrollar pautas para la tecnología de acceso público basadas en las poblaciones a las que sirve y en el tamaño de la organización. Estas pautas ayudarán a las bibliotecas y a las CBO a evaluar sus necesidades de estaciones de trabajo de acceso público, dispositivos portátiles y banda ancha. El IMLS debe trabajar con estas organizaciones para desarrollar pautas y revisarlas anualmente para reflejar los cambios en la tecnología y en las prácticas.

Luego de desarrollar las pautas para la tecnología de acceso público, el Congreso debe considerar brindar fondos públicos adicionales para expandir la capacitación y la capacidad organizacional, con un requisito paralelo y un porcentaje mínimo destinado a otras organizaciones además de las bibliotecas. Estos fondos mejorarían la conectividad, el hardware y la capacitación del personal en las bibliotecas y en otros puntos de acceso público, y acortarían la espera para el acceso a la banda ancha en esos sitios.

CUADRO 9-3:

Organizaciones comunitarias como recursos confiables para la alfabetización digital

El Centro Cultural funciona como enlace entre el mundo digital y la comunidad rural de Moorhead, Minnesota. El Centro, que es un centro comunitario con un laboratorio de computación público, conecta a los miembros de la comunidad con recursos en línea, tales como empleos, becas y oportunidades de participación cívica en línea, que afectan sus vidas en forma directa. El personal ha demostrado éxito en comunicar a los jóvenes con alto riesgo y bajos ingresos las oportunidades que existen en Internet.

Debido a su popularidad y a las distintas poblaciones a las que presta servicio, el Centro ha experimentado una demanda mayor a la esperada.

Durante el año pasado, ha tenido un incremento en las facturas de electricidad y en los gastos para mantener los equipos, y ha debido contratar un empleado de tiempo completo para manejar el laboratorio. Al trabajar con refugiados y con jóvenes inmigrantes recientes, el Centro Cultural ha descubierto que es difícil brindar todos los recursos necesarios para hacer que su experiencia de banda ancha sea significativa. Por ejemplo, los teclados se convierten en una barrera cuando los usuarios no hablan inglés. Los miembros del personal del Centro han reconocido que acceder a Internet en un entorno multicultural y multilingüe crea una experiencia más significativa para los usuarios de distintas procedencias culturales y lingüísticas.

Capacitar al personal de los socios de alfabetización digital

A medida que los servicios del gobierno están cada vez más presentes en línea, las bibliotecas adquieren la responsabilidad de ayudar a las personas a aprender cómo utilizar estos servicios en línea.⁹⁹ El ochenta por ciento de las bibliotecas informa que ayudan a los clientes a utilizar las aplicaciones de gobierno electrónico. Sin embargo, algunos bibliotecarios afirman que los clientes los han abrumado con los pedidos de ayuda con los servicios de gobierno y los programas en línea, incluidas las aplicaciones para los cupones para los decodificadores de televisión digital, los formularios de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias luego del huracán Katrina y la documentación de Medicare Parte D. Estos bibliotecarios afirman también que no recibieron capacitación o información apropiadas de parte de las agencias que ofrecieron las soluciones de gobierno electrónico.¹⁰⁰

La OMB debe considerar las pautas en desarrollo para ayudar a las agencias federales a desarrollar servicios de gobierno electrónicos que tengan en cuenta el rol de las bibliotecas públicas y las CBO como puntos de distribución. La OMB debe consultar con el IMLS para desarrollar estas pautas. Las agencias deben trabajar con el IMLS para desarrollar tutoriales en línea para utilizar los sitios web del gobierno y kits de herramientas para los bibliotecarios que ayudan a los clientes a utilizar los servicios en línea del gobierno.

Crear un portal en línea de alfabetización digital

Todos los estadounidenses deben tener acceso a contenido gratuito y apropiado para la edad que imparta habilidades digitales. Este contenido debe estar disponible en el idioma nativo del usuario y debe cumplir con los requisitos de accesibilidad aplicables a las agencias federales según la sección 508 de la Ley de rehabilitación.

Para lograr esto, la Comisión Federal de Comercio (FTC, por sus siglas en inglés) la FCC, el Departamento de Educación de los EE. UU. y la NTIA deben lanzar un portal en línea de alfabetización digital. El Congreso debe considerar ofrecer fondos públicos para apoyar esta tarea y estas agencias deben asociarse con la industria tecnológica y con el sector de la educación para aprobar o crear lecciones en línea de alta calidad a las que los usuarios puedan acceder y puedan utilizar a su propio ritmo. La colaboración entre las agencias y los socios no gubernamentales debe similar a los esfuerzos que han producido los recursos de seguridad en línea disponibles a través de OnGuardOnline.gov.¹⁰¹ Los recursos sin conexión serán complementos importantes para este contenido en línea. Deben estar disponibles para imprimir o hacer pedidos y deben ser distribuidos por las bibliotecas, las CBO y otras organizaciones.

Este modelo de colaboración ha tenido éxito en programas como el Community Outreach Partnerships Program

- (1.) Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los EE. UU. (HUD por sus siglas en inglés) que une a las instituciones de educación superior con los socios comunitarios para revitalizar las comunidades.
- (2.) Las organizaciones Institutos de educación superior y universidades históricamente negros (HBCU por sus siglas en inglés),
- (3.) Instituciones educativas hispanas ayudando a las comunidades (HSIAC por sus siglas en inglés) y
- (4.) Institutos de educación superior y universidades tribales (TCU, por sus siglas en inglés) impéstitien roles fundamentales en la educación de los miembros de las comunidades de minorías en los Estados Unidos.¹⁰²

Además de sus objetivos educativos, a través del Community Outreach Partnerships Program, estas organizaciones ofrecen vínculos para asistencia de empleo comunitario, cuidado de niños, información sobre asistencia médica, asistencia para vivienda justa, capacitación laboral, programas para jóvenes y otros servicios. Como instituciones comunitarias cruciales y fuentes confiables de información, HBCU, HSIAC y TCU pueden funcionar como embajadoras sin conexión para promover la alfabetización digital y otras prioridades digitales nacionales.

Las agencias del Poder Ejecutivo tales como el HUD y la NTIA también deben utilizar las relaciones existentes, por ejemplo, con los beneficiarios de las subvenciones de Neighborhood Networks y de Public Computing Center, para distribuir materiales de difusión relacionados con el portal en línea de alfabetización digital. También se debe alentar a los beneficiarios de E-rate a que promuevan el portal. El capítulo 11 describe de qué manera los beneficiarios de los fondos de E-rate pueden utilizar sus instalaciones para permitir que los miembros de la comunidad desarrollen habilidades de alfabetización digital mediante el acceso después de hora a los laboratorios de computación de las escuelas.

El portal en línea de alfabetización digital debe evaluarse después de dos años para medir su impacto. La evaluación debe considerar, entre otras métricas, la cantidad total de personas que acceden al portal, la cantidad de personas de poblaciones objetivo específicas que acceden al portal y la efectividad de diferentes recursos sin conexión para promover el portal.

9.4 ABORDAJE DE LAS BARRERAS DE RELEVANCIA PARA LA ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA

Como ya se mencionó, el 19% de los no adoptantes afirma que no consideran que el contenido digital que se transmite mediante la banda ancha sea lo suficientemente necesario para justificar la adquisición del servicio de banda ancha.¹⁰³ Muchos estadounidenses no consideran que la banda ancha puede ayudarlos a lograr objetivos específicos y no consideran que los recursos en línea son útiles para sus vidas.¹⁰⁴ Otros parecen satisfechos con las alternativas sin conexión. Estos encuestados afirman, por ejemplo, que Internet es una “pérdida de tiempo”.¹⁰⁵ El país tiene una oportunidad única de fomentar la adopción al hacer que el contenido de la banda ancha sea relevante para estos no adoptantes.

Muchas agencias federales, desde el HUD hasta la Administración del Seguro Social (SSA), ya administran programas que asisten a los estadounidenses desconectados, entre los que se incluyen a las personas con bajos ingresos y los ciudadanos mayores. Estas agencias pueden funcionar como asesoras y canales para la extensión comunitaria, la capacitación y la información para conectar a las poblaciones a las que prestan servicio con el mundo digital.

Este esfuerzo requerirá más que la acción federal. El gobierno federal debe apoyar el modelo de asociación pública-privada para implementar estos programas a nivel local; las entidades privadas, sin fines de lucro y comunitarias deben trabajar en conjunto para conectar a las personas, particularmente a aquellas que adoptan de manera insuficiente. Utilizando mensajes dirigidos culturalmente relevantes e intermediarios comunitarios de confianza, estos grupos deben trabajar en conjunto para informar a sus comunidades acerca de los efectos tangibles de la banda ancha.

Finalmente, si bien las recomendaciones de esta sección se enfocan principalmente en fomentar la adopción de Internet fijo en el hogar o en puntos de acceso público, este plan reconoce que el uso de Internet en dispositivos de mano puede ser una puerta de entrada para la adopción de banda ancha en el hogar. Es necesario profundizar la investigación sobre el uso del consumidor de los dispositivos inalámbricos.

RECOMENDACIÓN 9.4: La Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) debe explorar el potencial para asociaciones público-privadas para mejorar la adopción de la banda ancha al trabajar con otras agencias federales.

La NTIA debe considerar asistir a las asociaciones público-privadas de fabricantes de hardware, compañías de software, proveedores de servicio de banda ancha y socios de capacitación en alfabetización digital para mejorar la adopción y utilización de la banda ancha al trabajar con agencias federales que ya prestan servicio a las comunidades no adoptantes. El Congreso debe considerar proporcionar fondos públicos adicionales, o bien la NTIA debe utilizar los fondos existentes para respaldar estas asociaciones.

Hacer que las personas estén en línea y conectadas con la tecnología significa atraer a los no adoptantes en el lugar donde se encuentran. Es posible que las poblaciones de bajos ingresos y otras poblaciones vulnerables, grupos que conforman una sección desproporcionada de los no adoptantes de la banda ancha, ya reciban servicios del gobierno o participen en programas públicos en marcha. Para poner a los no adoptantes en línea, estas agencias deben integrar la conectividad de banda

ancha en sus objetivos, servicios y operaciones (consulte el Cuadro 9-4).

Estas asociaciones asistirían a las comunidades más golpeadas por la pobreza. Los participantes serían elegibles para recibir productos tecnológicos con descuento, ofertas de servicios a precio reducido, capacitación en alfabetización digital básica y asistencia continua. Además, estas asociaciones ofrecerían capacitación, aplicaciones y herramientas personalizadas. Las agencias gubernamentales podrían facilitar y ayudar a calificar a los participantes para recibir los productos tecnológicos e inspirar a las personas a utilizar el Internet. Las agencias pueden asesorar a la industria y a los socios sin fines de lucro sobre cómo hacer que el servicio de banda ancha sea importante para las vidas de las personas, y a la vez hacer que las operaciones de las agencias sean más eficientes.

Por ejemplo, un programa de asociación público-privada destinado específicamente a personas que viven en viviendas subsidiadas por el HUD puede alcanzar a más de nueve millones de personas de bajos ingresos, incluidos casi cuatro millones de niños en edad escolar, más de 1,4 millones de estadounidenses mayores y casi un millón de hogares encabezados por personas con discapacidades.¹⁰⁶ Los hogares del HUD, incluidos los de

CUADRO 9-4:

Utilizar la banda ancha para crear comunidades más fuertes en Washington, D.C.

Ya se ha comprobado que atraer a las personas en el lugar donde viven es un modelo de programa exitoso, según lo demostró el ejemplo de Edgewood Terrace, un complejo de viviendas para ingresos mixtos en el noreste de Washington, D.C. A través de un esfuerzo conjunto, Community Preservation and Development Corporation, el HUD y la iniciativa TOP del Departamento de Comercio de los EE. UU. desarrollaron una estrategia para crear una comunidad más sólida con el uso de la banda ancha.

Cada una de las 792 residencias de Edgewood Terrace tiene la conexión para instalar banda ancha. Pero las

conexiones son solo una parte de la estrategia general para esta comunidad. Los 2,400 residentes registrados en red de Edgewood Terrace utilizan dispositivos subsidiados para conectarse al Internet y a una intranet especialmente diseñada conocida como EdgeNet. EdgeNet brinda a los residentes cuentas de correo electrónico gratuitas y acceso a un foro en línea que los residentes utilizan para intercambiar información y noticias de la comunidad. Los miembros del personal de integración comunitaria han trabajado con los residentes para crear clases de capacitación en temas comunitarios.

Más allá de las paredes del complejo de viviendas, los socios del proyecto utilizan la

banda ancha para conectar a los residentes con servicios sociales, asesoramiento, y recursos financieros y educativos. La comunidad opera centros de aprendizaje en los que los residentes toman clases instructivas. En un curso, el programa de mejora profesional y de habilidades, los estudiantes reciben capacitación en tecnología de la información (TI), capacitación en habilidades y asistencia en el uso de Internet para buscar trabajo. Otros cursos se enfocan en la preparación profesional y en el desarrollo de habilidades digitales (para jóvenes) o en TI de la salud (para mayores).

Los residentes y la comunidad de Edgewood Terrace han tenido beneficios directos como resultado de estos esfuerzos unificados.

La asistencia a la escuela está en aumento, los graduados de los cursos de capacitación en habilidades de TI han tenido un aumento en sus ingresos promedio y los residentes de la comunidad dicen sentirse más comunicados. Los miembros de la comunidad utilizan la banda ancha como una herramienta para cumplir objetivos comunes y para crear un vecindario más participativo.

El ejemplo de Edgewood Terrace deja claro que utilizar los canales y las relaciones existentes de las agencias para incorporar la banda ancha en las vidas de las personas puede tener un impacto transformador en las comunidades tradicionalmente marginadas.

las tierras tribales, están generalmente ubicados en áreas de concentración de pobreza con oportunidades educativas y de empleo limitadas.¹⁰⁷

Mientras que las familias con niños en edad escolar generalmente tienen niveles de adopción de la banda ancha más altos que el promedio, las familias con ingresos anuales inferiores a \$20,000, como las que viven en viviendas del HUD, son menos propensas que las familias de mayores ingresos a tener servicio de banda ancha en el hogar.¹⁰⁸ Los niños de familias de bajos ingresos que no pueden acceder a los dispositivos o los servicios de banda ancha están en desventaja en relación con sus pares conectados. Encuestas recientes han demostrado que el 71% de los adolescentes afirma que el Internet ha sido la principal fuente para proyectos escolares recientes; el 65% de los adolescentes se conecta en sus hogares para completar las tareas relacionadas con Internet.¹⁰⁹

Asociaciones similares, en conjunto con la SSA, podrían beneficiar a los siete millones de niños y adultos con discapacidades que reciben el ingreso de seguridad suplementario (SSI) con el programa dirigido por la SSA para brindar asistencia financiera a estos estadounidenses.¹¹⁰ Igual que el HUD, los programas de la SSA combinarían las contribuciones de socios privados y sin fines de lucro para crear y financiar soluciones amplias que abren el camino para que los beneficiarios del SSI reciban un paquete similar de hardware y servicio de banda ancha con descuento, además de acceso a software, capacitación y aplicaciones relevantes.

Inicialmente, el HUD, la SSA, el Departamento de Educación de los EE. UU. y el Departamento de Agricultura de los EE. UU. son agencias de alto impacto para dirigir los programas de asociación. Pero las interacciones con otras agencias podrían proporcionar oportunidades futuras de asociaciones para alcanzar a los no adoptantes.

RECOMENDACIÓN 9.5: Los socios públicos y privados deben priorizar los esfuerzos para aumentar la relevancia de la banda ancha para los estadounidenses de mayor edad.

La tasa de adopción de la banda ancha para los estadounidenses mayores de 65 años es del 35%, muy por debajo del promedio nacional. La edad promedio de las personas que identifican la relevancia como la principal barrera para estar conectadas es de 61.¹¹¹ El retraso en la adopción de la banda ancha es particularmente marcado para los afroamericanos y los hispanos mayores. Solo el 21% de los ciudadanos afroamericanos mayores y el 23% de los hispanos mayores tienen banda ancha. Esto significa que aproximadamente 1,2 millones de afroamericanos e hispanos mayores no tienen banda ancha en su hogar.¹¹²

Si bien el costo y la falta de comodidad con la tecnología son casi ciertamente impedimentos para que los estadounidenses

mayores adopten la banda ancha, los datos indican que la relevancia también es un problema. La experiencia ha demostrado que los estadounidenses mayores adoptarán la banda ancha en el hogar si son expuestos a sus beneficios prácticos e inmediatos y luego de recibir capacitación enfocada y práctica (consulte el Cuadro 9-5).¹¹³

La FCC debe trabajar con el National Institute on Aging (Instituto nacional de la vejez, NIA) para llevar a cabo una encuesta sobre los estadounidenses mayores para identificar más claramente las barreras para la adopción de la tecnología de banda ancha. La encuesta debe enfocarse particularmente en la relevancia y las habilidades. Los proveedores de servicios, otras agencias federales y las agencias sin fines de lucro que actúan como fuentes confiables de información pueden trabajar en conjunto para desarrollar iniciativas de gobierno, ofertas de servicios de banda ancha, herramientas y contenido en línea que brinden a las personas un motivo para conectarse, un medio de bajo costo para hacerlo y manera fácil de hacer las cosas que necesitan hacer.

Además, la FCC y el NIA deben trabajar en conjunto para identificar de qué manera pueden enfocar mejor los programas de adopción para los estadounidenses mayores. Estos programas deben abordar la infraestructura social que respalda la adopción, incluidos los miembros de la familia y otras personas que se ocupan de la atención de los estadounidenses mayores, y las organizaciones que actúan como fuentes

CUADRO 9-5:

Un portal web para ciudadanos mayores

La organización sin fines de lucro Servicios Tecnológicos para Adultos Mayores (OATS por sus siglas en inglés) de Brooklyn, Nueva York, motiva a los adultos mayores a utilizar la tecnología de la información para mejorar su calidad de vida. Además de métodos de capacitación y soporte de dispositivos especialmente dirigidos, OATS ha desarrollado un modelo para involucrar a los adultos mayores con la tecnología de la información al agregar información útil y confiable.

SeniorPlanet es un portal web para adultos mayores.

Promueve la salud, el bienestar y las mejoras de la calidad de vida. Desarrollada por OATS en 2006, SeniorPlanet es una comunidad digital de base popular nutrida de recursos confiables y mejorada por los usuarios. El sitio incluye un foro para el intercambio de recursos, un calendario de eventos y blogs creados por los usuarios. A través de SeniorPlanet, una persona puede registrarse para asistir a un seminario sobre seguridad en Internet, hacer una pregunta sobre tecnología, crear y compartir contenido o buscar información acerca de los servicios legales en el área de Nueva York.

confiables de información. Este trabajo debe enfocarse en incorporar las necesidades de los estadounidenses mayores en la implementación de otras recomendaciones de esta sección, como el programa nacional de alfabetización digital, el centro de intercambio de mejores prácticas y cualquier programa para mejorar la accesibilidad de la banda ancha para las poblaciones de bajos ingresos.

Una manera de aumentar la relevancia de la banda ancha para los estadounidenses mayores es destacar de qué manera la banda ancha puede mejorar el acceso a la información y los servicios de asistencia médica. La banda ancha permite utilizar soluciones de telemedicina como la videoconferencia y el monitoreo remoto, las cuales permiten un mejor manejo de la salud, menores costos de asistencia médica y programas efectivos de aging-in-place (envejecimiento en el lugar) (consulte el capítulo 10). Hay numerosas iniciativas en marcha, lideradas por asociaciones entre la comunidad médica, el sector privado y la comunidad académica y de investigación.¹¹⁴

Además, el sector privado, en colaboración con organizaciones sin fines de lucro que prestan servicio a los estadounidenses mayores, podrían lanzar una competencia para invitar al desarrollo de aplicaciones que mejoran los beneficios sociales de la banda ancha para los estadounidenses mayores. Las herramientas de redes sociales pueden ayudar a los adultos mayores a reconectarse, a mantenerse conectados con otros o a expandir su red social a personas a las que nunca hubiesen podido conocer personalmente sin viajar.¹¹⁵ Las investigaciones demuestran que las redes sociales pueden ayudar a prevenir la depresión¹¹⁶ y brindan recursos de información, retroalimentación y asistencia.¹¹⁷ A pesar de estos beneficios, los adultos mayores raramente utilizan los sitios web de redes sociales populares como Facebook y MySpace,¹¹⁸ que fueron diseñados para usuarios más jóvenes y más conocedores de la tecnología. Una competencia para fomentar el desarrollo de aplicaciones de redes sociales de “nivel inicial” para estadounidenses mayores podría inducir a los innovadores a dirigir su atención a las necesidades de esta comunidad y a motivar a los estadounidenses mayores a adoptar otras aplicaciones de banda ancha en el futuro.

RECOMENDACIÓN 9.6: El gobierno federal debe explorar el potencial del acceso a la banda ancha móvil como una puerta de entrada a la inclusión.

Si bien la adopción de la banda ancha en el hogar (de tecnología con cable o inalámbrica fija) es inferior para los afroamericanos y los hispanos, estos grupos son usuarios relativamente más frecuentes de Internet móvil. Si bien los afroamericanos y los hispanos son igualmente propensos que otros grupos demográficos a tener un teléfono celular (el 86% lo tiene), es más probable que alguna vez hayan accedido a

Internet en un dispositivo de mano móvil.¹¹⁹ Este acceso de mano puede o no ser de alta velocidad; es difícil determinar en una encuesta si el acceso de los participantes ocurre en redes 3G. Las investigaciones indican también que el acceso en línea en un dispositivo de mano es generalmente una vía de acceso complementaria en lugar de un sustituto.¹²⁰

A medida que la tecnología y los dispositivos de banda ancha continúan evolucionando, las aplicaciones de banda ancha móvil pueden convertirse en puertas de entrada importantes para la banda ancha.¹²¹ La FCC debe realizar un examen profundo del uso móvil del consumidor con un enfoque particular en los estadounidenses con menores tasas de adopción de la banda ancha, es decir, hogares de bajos ingresos, personas con niveles inferiores de educación, adultos mayores, no hablantes de inglés y estadounidenses rurales. Todo estudio debe considerar también el uso móvil entre las minorías raciales y étnicas, que tienden a tener un uso de Internet móvil más alto que el promedio.

Los resultados del estudio ofrecerán a los desarrolladores, a los líderes de las comunidades y a la industria privada un conocimiento de las oportunidades potenciales para usar Internet móvil para asistir a las personas y las comunidades.

RECOMENDACIÓN 9.7: El sector privado y la comunidad sin fines de lucro deben asociarse para llevar a cabo una campaña nacional de extensión comunitaria y concientización.

La manera en que las personas perciben el Internet determina la manera en que lo utilizan. Las personas con fuertes preocupaciones sobre los peligros potenciales en línea informaron que participan en una menor variedad de actividades en línea que los usuarios sin estas preocupaciones.¹²² Para que la banda ancha sea beneficiosa para sus vidas, los consumidores deben conocer tanto los beneficios de la banda ancha como un medio para resolver los problemas cotidianos como las maneras de manejar los posibles peligros. Si bien la capacitación en alfabetización digital respalda este objetivo, es importante demostrar explícitamente la relevancia de la banda ancha para la vida de las personas para crear comodidad y familiaridad con la tecnología en las comunidades.¹²³

Los principales medios, los proveedores de banda ancha y otras compañías tecnológicas deben asociarse con organizaciones nacionales sin fines de lucro con fuertes lazos con las comunidades marginadas para llevar a cabo una campaña nacional de extensión comunitaria y concientización.¹²⁴

La campaña debe apuntar específicamente a segmentos clave de no adoptantes, como las personas mayores, los estadounidenses de bajos ingresos, las minorías étnicas y raciales, y los estadounidenses rurales. El mensaje debe comunicar a las audiencias y a sus familias, en una

manera culturalmente relevante, por qué la banda ancha es importante.¹²⁵ La estrategia de medios de la campaña debe incluir nuncios de servicio público y mensajes de difusión local, pero también debe enfocarse en materiales impresos y en otros recursos para la extensión en medios locales. Además de crear información y materiales de extensión comunitaria dirigida y culturalmente relevante, la campaña debe hacer que los medios y otros recursos estén disponibles en varios idiomas, de manera que sean accesibles para los no adoptantes cuyo principal o único idioma no sea el inglés.

Si bien es posible que el gobierno federal no coordine en forma directa la campaña, la FCC y otros actores del gobierno federal, tribal, estatal y local deben trabajar con la asociación para asegurar que las tareas existentes de extensión comunitaria del gobierno comuniquen mensajes consistentes (cuando sea posible). El comité de asesoramiento al consumidor de la FCC también debe monitorear la campaña e informar a la FCC sobre la efectividad de la campaña y sobre el nivel de participación del sector privado con la campaña.

9.5 ABORDAJE DE LOS PROBLEMAS DE ACCESIBILIDAD PARA LA ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA

Las aplicaciones habilitadas por banda ancha crean oportunidades únicas para las personas con discapacidades. Para permitir a los estadounidenses con discapacidades experimentar los beneficios de la banda ancha, el hardware, el software, los servicios y el contenido digital deben ser accesibles, y las tecnologías asistenciales deben ser costeables.

Para lograr este objetivo, el gobierno federal debe convertirse en un modelo de accesibilidad. Asimismo, el gobierno federal debe promover soluciones innovadoras y accesibles para asegurar que las personas con discapacidades tengan igual acceso a los servicios de comunicación y que no tengan costos desproporcionados para obtener ese acceso.

RECOMENDACIÓN 9.8: El Poder Ejecutivo debe convocar un grupo de trabajo para la accesibilidad de la banda ancha (BAWG, por sus siglas en inglés) para maximizar la adopción de la banda ancha por parte de las personas con discapacidades.

El Poder Ejecutivo debe convocar un grupo de trabajo para coordinar los esfuerzos federales para maximizar la adopción de la banda ancha por parte de las personas con discapacidades. El BAWG también debe trabajar para hacer que el propio gobierno federal sea un modelo de accesibilidad. Los miembros del BAWG reunirían a representantes del Poder Ejecutivo, incluyendo a los departamentos de Agricultura, Comercio, Defensa, Educación, Salud y Servicios Humanos, Justicia, Trabajo y Asuntos Veteranos; la Junta de Acceso; la FCC; la FTC; la Administración de Servicios Generales; el Consejo Nacional sobre Discapacidad y el Fundación Nacional de Ciencias.

El BAWG realizaría varias tareas importantes:

- Asegurar que el gobierno federal cumpla con la sección 508 de la ley de rehabilitación.¹²⁶ Según la sección 508 de la ley de rehabilitación, las agencias federales deben “desarrollar, procurar, mantener y utilizar” tecnologías electrónicas y de la información que sean accesibles para las personas con discapacidades, al menos que el hacerlo cause una “carga excesiva”.¹²⁷ El registro indica que los esfuerzos del gobierno con respecto a la adquisición y a la accesibilidad de los sitios web necesitan mejoras.¹²⁸ La sección 508 exige que el Ministerio de Justicia de los EE. UU. presente un informe bienal al presidente y al Congreso que proporcione información sobre el cumplimiento de las agencias y que ofrece recomendaciones.¹²⁹ El Ministro de Justicia preparó un informe provisorio en el año 2000; en el futuro, el Ministro de Justicia debe llevar a cabo su deber establecido por la ley de presentar un informe bienal al presidente y al Congreso que proporcione información sobre el cumplimiento de las agencias con la sección 508 y que ofrece recomendaciones.¹³⁰ El BAWG debe trabajar con el Poder Ejecutivo para realizar una evaluación continua y pública del grado en el que las agencias cumplen con la sección 508. El BAWG también debe examinar a las agencias federales para determinar de qué manera podrían aplicar los requisitos de la sección 508 a los beneficiarios de subvenciones y los licenciarios.
- Coordinar las políticas y desarrollar prioridades de financiación entre las agencias. El BAWG debe trabajar para identificar y modificar las restricciones del programa que evitan la financiación de las tecnologías nuevas y eficientes.¹³¹ También debe determinar si los fondos públicos deben utilizarse para el desarrollo y la operación de nuevas mejoras de software que podrían admitir un sistema de distribución basado en red para las tecnologías de asistencia para permitir

a los usuarios “utilizar funciones o adaptaciones de interfaz que necesiten en cualquier momento, en cualquier lugar y en cualquier dispositivo con el que se encuentren”.¹³²

- Preparar un informe sobre el estado de la accesibilidad de la banda ancha en los Estados Unidos dentro del período de un año luego de la creación del BAWG y de forma bienal de allí en adelante. Este informe debe considerar la adopción de la banda ancha, las barreras y el uso entre las personas con discapacidades y debe incorporar los resultados de las preguntas incluidas en las encuestas de la FCC realizadas conforme con la Ley de mejora de datos por banda ancha (Broadband Data Improvement Act, en inglés).¹³³ También debe analizar las causas de raíz de la tasa de adopción de la banda ancha relativamente baja en las personas con discapacidades y hacer recomendaciones específicas para abordar estos problemas.

RECOMENDACIÓN 9.9: La FCC debe establecer un Foro de Accesibilidad e Innovación.

El Foro de accesibilidad e innovación podría permitir a los fabricantes, los proveedores de servicios, las compañías de tecnologías de asistencia, los desarrolladores de aplicaciones de terceros, los representantes del gobierno y otras entidades aprender de los consumidores acerca de sus necesidades, compartir las mejores prácticas y demostrar los nuevos productos, aplicaciones y tecnologías de asistencia. El foro puede organizar talleres para compartir y discutir avances importantes desarrollados por tecnólogos, ingenieros, investigadores y otros profesionales que promueven la accesibilidad. El presidente de FCC, en conjunto con el foro, puede presentar también un premio anual de Accesibilidad e Innovación para reconocer las innovaciones de la industria, las pequeñas empresas, las personas y las asociaciones público-privadas que han realizado la principal contribución para el avance de la accesibilidad de la banda ancha. El foro podría tener una presencia continua en Internet para permitir a los participantes compartir información acerca de los esfuerzos públicos y privados de accesibilidad y para discutir acerca de las barreras de accesibilidad y los productos inaccesibles.

RECOMENDACIÓN 9.10: El Congreso, la FCC y el Departamento de Justicia (DOJ) de los EE. UU. deben modernizar las leyes y reglas de accesibilidad, y los programas de subsidio relacionados.

Las leyes y reglas de accesibilidad y los programas de subsidios deben actualizarse para cubrir las comunicaciones basadas en protocolo de Internet (IP) y las tecnologías de programación de video.¹³⁴ Para esto:

- La FCC debe asegurar que los servicios y los equipos estén disponibles para las personas con discapacidades. La FCC

debe extender las reglas de la sección 255135 para exigir a los proveedores de servicios avanzados¹³⁶ y a los fabricantes de equipos de usuarios finales, equipos de redes y software utilizados para los servicios avanzados hacer sus productos accesibles para las personas con discapacidades.¹³⁷ Asimismo, la FCC debe extender sus reglas de compatibilidad de audífonos a todos los dispositivos que brindan comunicaciones de voz a través de un altavoz incorporado que se coloca típicamente en el oído, en la medida en que sea tecnológicamente posible.¹³⁸ Finalmente, la FCC debe abrir un procedimiento para implementar un estándar para texto de tiempo real confiable e interoperable toda vez que se admita la voz sobre protocolo de Internet.¹³⁹

- El gobierno federal debe garantizar la accesibilidad del contenido digital. El DOJ debe enmendar sus reglas para clarificar las obligaciones de los establecimientos comerciales según el título III de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (Americans with Disabilities Act, en inglés)¹⁴⁰ con respecto a los sitios web comerciales. La FCC debe abrir un procedimiento sobre la accesibilidad de la programación de video distribuida por Internet, los dispositivos utilizados para transmitir dicha programación y las interfaces de usuario, las guías de programación de video y los menús relacionados.¹⁴¹ El Congreso debe considerar clarificar la autoridad de la FCC para adoptar reglas de descripción de video.¹⁴²
- La FCC debe apoyar materialmente las tecnologías de asistencia para hacer que la banda ancha sea más utilizable para las personas con discapacidades. El Congreso debe considerar autorizar a la FCC el uso de los fondos del servicio universal para proporcionar tecnologías de asistencia que permitan a las personas sordas o ciegas acceder a los servicios de banda ancha (hasta \$10 millones por año)¹⁴³ y para brindar financiación para entregar premios competitivos a los desarrolladores de dispositivos innovadores, componentes, aplicaciones de software y otras tecnologías de asistencia que promueven el acceso a la banda ancha (hasta \$10 millones por año). Como parte de sus esfuerzos de reforma continua,¹⁴⁴ la FCC debe emitir un aviso de reglamentación propuesta sobre si es conveniente o no establecer programas de subsidio independientes para financiar los servicios de banda ancha y las tecnologías de asistencia bajo el programa de Telecommunications Relay Services (Servicios de retransmisión de telecomunicaciones, TRS).¹⁴⁵ La FCC también debe determinar si otros servicios de TRS habilitados por protocolo de Internet, como el servicio de voz a voz asistido por video,¹⁴⁶ podrían beneficiar a las personas con discapacidades.

9.6 AMPLIACIÓN DE LA AYUDA FEDERAL PARA GENERAR CAPACIDADES DE BANDA ANCHA REGIONAL, EVALUAR EL PROGRAMA Y COMPARTIR LAS MEJORES PRÁCTICAS

En la década pasada, varios gobiernos tribales, estatales y locales han desarrollado estrategias de adopción e implementación de la banda ancha. El gobierno federal tiene un rol importante en el respaldo de estos esfuerzos complementarios estatales y locales y en la promoción de la “asociación de los sectores público y privado en el crecimiento continuo de los servicios de banda ancha y la tecnología de la información para los residentes y las empresas”.¹⁴⁷

El desarrollo de esfuerzos sustentables para respaldar las iniciativas tribales, estatales y locales requiere suficientes recursos financieros, técnicos y de información. El gobierno federal puede reforzar estos esfuerzos al proporcionar fondos adicionales para la generación regional de capacidades y al invertir en la evaluación del programa, la identificación de las mejores prácticas y el intercambio de información entre los interesados en todo el país.¹⁴⁸

RECOMENDACIÓN 9.11: La ayuda federal debe expandirse para los esfuerzos de generación regional de capacidades destinados a mejorar la implementación y la adopción de la banda ancha.

Muchos estados han mostrado liderazgo al desarrollar políticas y programas de inclusión digital. Por ejemplo, California, Georgia, Illinois, Kentucky, Maine, Massachusetts, Minnesota y Nueva York han creado oficinas de banda ancha. Estas oficinas están desarrollando planes a nivel estatal, asistiendo programas locales y liderando iniciativas de banda ancha alineadas con los objetivos de desarrollo económico, educación y atención médica de los estados. El gobierno federal puede utilizar estos sólidos programas estatales para cumplir objetivos nacionales de banda ancha al contar con los estados como defensores locales de los programas nacionales que promueven el conocimiento acerca de la banda ancha y la ICT.

Algunos programas estatales han aprovechado oportunidades de financiación únicas. California, por ejemplo, impuso condiciones de fusión en los proveedores de telecomunicaciones para establecer el California Emerging Technology Fund (Fondo de tecnología emergente de California), que ayuda a financiar esfuerzos locales para acercar la banda ancha a comunidades marginadas y sin servicio dentro del estado.¹⁴⁹ Sin embargo, no todos los estados han podido desarrollar y financiar consistentemente programas a nivel local. El respaldo federal adicional a los esfuerzos locales puede fomentar las iniciativas estatales y locales.

En 2008, la Ley de mejora de datos por banda ancha (BDIA, por sus siglas en inglés) reconoció esta oportunidad.¹⁵⁰ La BDIA estableció un programa de subvenciones locales, finalmente financiado por la ley de recuperación, para comenzar a garantizar que todos los residentes y las empresas tuvieran acceso asequible a la banda ancha y para promover esfuerzos estatales para mejorar el conocimiento tecnológico, la posesión de computadoras y el uso de banda ancha.¹⁵¹

Las subvenciones iniciales asignaron un máximo por estado de \$500.000 durante el transcurso de cinco años para planeamiento estratégico; muchos estados han utilizado estas subvenciones para crear fuerzas de trabajo de banda ancha estatales o para contratar personal de banda ancha dedicado.¹⁵² Los estados pueden utilizar fondos adicionales para continuar el trabajo que se inició con estas subvenciones de planificación inicial y establecer programas de adopción estatales y locales concebidos por la legislación.

La NTIA debe proporcionar fondos adicionales para apoyar las subvenciones en curso según la sección 106 de la BDIA. La ley de recuperación puso \$350 millones a disposición de la NTIA para financiar los objetivos estatales de recopilación de datos y desarrollo establecidos en la BDIA. La NTIA ha asignado actualmente solo una porción de estos fondos; el resto debe comprometerse a organizaciones de nivel estatal en 2010. Para garantizar los esfuerzos sustentables a largo plazo, se debe alentar a los estados que han designado una entidad externa a incluir la supervisión de la planificación por parte de agencias estatales. Estas organizaciones de nivel estatal deben:*

- Realizar planeamiento estratégico basado en el análisis de brechas de la disponibilidad de banda ancha, la adopción y la capacidad existente de las organizaciones de soporte local.¹⁵³
- Establecer programas para mejorar la posesión de computadoras y el acceso a Internet en las áreas marginadas y sin servicio.¹⁵⁴
- Ofrecer asesoramiento técnico a las instituciones, las organizaciones sin fines de lucro y los gobiernos locales para desarrollar iniciativas de implementación y adopción.¹⁵⁵

*Cada uno de los siguientes puntos concuerda con los usos descritos por la BDIA.

- Trabajar con el sector privado para crear asociaciones público-privadas para tener acceso a infraestructura, asesoramiento técnico, capacitación y financiación de programas.
- Acelerar el uso de las aplicaciones de banda ancha en áreas clave como el gobierno, la educación y la asistencia médica.¹⁵⁶
- Recopilar datos sobre criterios de referencia estatales y locales para determinar el éxito del programa a través del tiempo.¹⁵⁷
- Coordinar y mejorar programas de voluntarios y sin fines de lucro que ofrecen capacitación en banda ancha para pequeñas empresas y en alfabetización digital.¹⁵⁸

Si el Congreso libera fondos adicionales a través de la BDIA, debe considerar enmendar la BDIA para hacer que las tribus sean elegibles para recibir financiación. Además, si se enmienda la BDIA, el Congreso debe considerar permitir que la NTIA exija que los beneficiarios de las nuevas concesiones de fondos estatales reasignen una porción de la subvención total a programas locales y regionales de banda ancha. El Congreso también debe considerar permitir a las entidades locales, comunitarias y sin fines de lucro solicitar estos nuevos fondos de manera independiente en el caso de que algún estado, territorio o el Distrito de Columbia no designen una entidad elegible.

RECOMENDACIÓN 9.12: El Congreso y las agencias federales deben promover la evaluación realizada por terceros de los programas futuros de adopción de la banda ancha.

Es ampliamente reconocido el hecho de que se necesita una mejor medición para comprender los costos, los beneficios y la eficiencia de diferentes programas de adopción. Pero hasta el momento el progreso es muy escaso.¹⁵⁹ Se requiere una mayor evaluación sistemática para sacar el máximo provecho de la inversión en banda ancha del gobierno federal.¹⁶⁰ La mayoría de los programas de adopción utilizan su dinero en actividades del programa, en lugar de en la medición de los resultados. Esta es una elección comprensible en el corto plazo. Pero, a largo plazo, poco a podido comprender el país sobre lo que funciona y lo que no.¹⁶¹ El gobierno debe invertir en evaluaciones detalladas de cómo los programas de adopción realmente influyen en la adopción y el uso de la banda ancha. Estas evaluaciones deben también analizar el impacto de los programas de adopción en los logros educativos y la alfabetización, además de la rentabilidad.

Las asignaciones federales futuras para la adopción de la banda ancha deben incluir requisitos específicos y financiación para la evaluación y la valoración de terceros. Cada subvención debe incluir fondos para la evaluación de los programas, con fondos adicionales para realizar valoraciones en profundidad y valoraciones longitudinales de los programas.

La evaluación del programa no debe utilizar un solo tipo o metodología de recolección de datos; las evaluaciones diferirán según el tipo de proyecto y los resultados deseados. Pero las evaluaciones deben proporcionar un marco claro con el cual poder medir los programas. Deben definir lo que convierte a una persona en un “adoptante” de banda ancha y hacer un seguimiento de los costos por cada adoptante en aumento. Además, la evaluación debe ser una parte básica de la planificación de un proyecto y del ajuste del proyecto cuando sea necesario. Las evaluaciones deben diseñarse para medir el progreso y los resultados al nivel del programa, al nivel de la organización y al nivel de la comunidad. Las valoraciones longitudinales deben tomar muestras de los resultados en diferentes tipos de programas.

RECOMENDACIÓN 9.13: La NTIA debe establecer un Centro de Intercambio de Información de Banda Ancha Nacional para promover las mejores prácticas y compartir información.

Además de la evaluación detallada, los profesionales, incluido el gobierno federal, necesitan compartir mejor la información. Un centro de intercambio de información de banda ancha nacional promovería las mejores prácticas y la colaboración entre los involucrados en los programas destinados a fomentar la adopción y la utilización de la banda ancha. La NTIA debe trabajar con la FCC, los gobiernos tribales, estatales y locales, los reguladores, las CBO, y el sector privado para crear, mantener y comercializar un centro de intercambio de información en línea reconocido a nivel nacional para mejores prácticas. Debe funcionar como un recurso para todas las partes involucradas en el establecimiento de los servicios de banda ancha: proveedores, gobiernos tribales, estatales y locales, y organizaciones sin fines de lucro. La NTIA debe establecer estándares para administrar la información en línea del centro de intercambio de información. La NTIA también debe proporcionar al centro contenido relevante, que incluya los resultados y los datos recopilados durante una evaluación de sus propios programas. Se espera que los estados y otras entidades que reciben fondos federales para banda ancha de la NTIA contribuyan con contenido.

Como parte del centro de intercambio de información, la NTIA debe crear un almacén nacional de datos de banda ancha para que funcione como depósito central para los datos de consumidores de banda ancha que existen entre las agencias gubernamentales. El programa BTOP de la NTIA aplica correctamente estrictos requisitos de presentación de informes a los beneficiarios de las subvenciones para reunir importantes datos de rendimiento. Para sacar el máximo provecho de estos datos, estos deben incluirse en el almacén. En la medida de lo posible, el almacén debe proporcionar datos en formatos estándar e interoperables.

Los encargados del manejo del centro de intercambio de información deben llevar a cabo tareas de extensión comunitaria y promover el centro de intercambio de información en línea y sus servicios. También deben motivar a los miembros de la comunidad y a los usuarios de banda ancha a que envíen y actualicen información que pueda compartirse en línea y a que desarrollen un sistema de revisión para asegurar la calidad y utilidad del contenido. Si es necesario, el Congreso debe considerar proporcionar fondos públicos adicionales para asistir el desarrollo y la administración del centro de intercambio de información y de un programa de extensión comunitaria, eventos y recolección de datos basados en el campo a nivel regional.

9.7 COORDINACIÓN CON TRIBUS EN RELACIÓN CON LOS PROBLEMAS DE LA BANDA ANCHA

El desarrollo y la ejecución de un plan para garantizar que las tierras tribales tengan acceso a la banda ancha y que las comunidades tribales utilicen los servicios de banda ancha requiere la consulta regular y significativa con las tribus de gobierno a gobierno, además de la coordinación entre múltiples departamentos y agencias federales.

Para facilitar la consulta tribal efectiva y hacer más eficiente la coordinación entre las entidades federales en los temas relacionados con la banda ancha, se recomiendan los siguientes cambios:

RECOMENDACIÓN 9.14: El Poder Ejecutivo, la FCC y el Congreso deben considerar hacer cambios para asegurar la coordinación y la consulta efectivas con las tribus en los problemas relacionados con la banda ancha.

- El Poder Ejecutivo debe establecer una iniciativa de banda ancha federal-tribal a través de la cual el gobierno federal pueda coordinar tanto interna como directamente con los gobiernos tribales en cuanto a las políticas, las iniciativas y los programas relacionados con la banda ancha.
- La FCC debe aumentar su compromiso con la coordinación de gobierno a gobierno con los líderes tribales.
- El Congreso y la FCC deben considerar aumentar la representación tribal en la planificación de telecomunicaciones.

- Las agencias federales deben facilitar el acceso tribal a las oportunidades de financiación de la banda ancha.
- La FCC y el Congreso deben respaldar la capacitación técnica y el desarrollo en las tierras tribales.
- El gobierno federal debe mejorar la calidad de los datos de la banda ancha en las tierras tribales.

Coordinación y consulta de gobierno a gobierno

Los gobiernos tribales deben interactuar con múltiples agencias y departamentos federales en una amplia variedad de programas. Dado que la banda ancha es una entrada crítica para el logro de los objetivos en muchas áreas, incluidas la educación, la asistencia médica, la seguridad pública y el desarrollo económico, el gobierno federal debe establecer una iniciativa de banda ancha federal-tribal para coordinar tanto en forma interna como directa con los gobiernos tribales en políticas, iniciativas y programas relacionados con la banda ancha. La iniciativa incluirá a líderes tribales electos o a las personas que estos designen y a funcionarios de departamentos y agencias federales relevantes.

La FCC debe crear una fuerza de trabajo de banda ancha FCC-tribal que consista en personal superior de la FCC y líderes tribales electos o las personas designadas por estos para llevar a cabo su misión de promover las relaciones de gobierno a gobierno.¹⁶² La fuerza de trabajo asistirá en el desarrollo y la ejecución de una política de consulta de la FCC, asegurará que se consideren los asuntos tribales en todos los procedimientos relacionados con la banda ancha y desarrollará recomendaciones adicionales para promover la implementación y la adopción de la banda ancha en las tierras tribales. La FCC también debe crear una Oficina de la FCC sobre Asuntos Tribales para consultar en forma regular con los líderes tribales, para desarrollar y dirigir una agenda tribal en coordinación con otros departamentos y oficinas de la FCC, y para administrar la fuerza de trabajo de banda ancha FCC-tribal.

Asimismo, la Secretaría de Agricultura debe completar el proceso de consulta continua del departamento con las tribus e implementar las disposiciones de la Farm Bill (ley agraria) de 2008 relacionadas con áreas de financiación sustancialmente marginadas para todos los programas de financiación de la banda ancha.¹⁶³

Además, el Congreso debe considerar enmendar la ley de comunicaciones para establecer una banca tribal en el comité conjunto del USF. La FCC debe establecer una banca tribal en la junta directiva de la USAC.

Capacitación técnica para tribus

El Congreso debe considerar la asignación de fondos anuales adicionales para que la FCC expanda los talleres y las mesas redondas tribales del programa Iniciativas de

telecomunicaciones indígenas (Indian Telecommunications Initiatives, en inglés) para incluir sesiones sobre educación, soporte técnico y asistencia con las iniciativas de banda ancha.¹⁶⁴ Para ayudar a las tribus a adquirir experiencia y conocimientos técnicos, el Congreso también debe considerar ofrecer fondos anuales adicionales para permitir a los representantes tribales participar en los programas de capacitación universitaria de la FCC sin ningún costo.

Mejora de los datos en las tierras tribales

La FCC debe identificar métodos para recopilar y presentar información de banda ancha que sea específica para las tierras tribales, al trabajar con las tribus para asegurar que toda la información recopilada sea precisa y útil. Mientras tanto, la

FCC debe coordinar de manera inmediata discusiones entre los proveedores de banda ancha y los gobiernos tribales para desarrollar un proceso para que las tribus reciban información acerca de los servicios en las tierras tribales. Además, la NTIA debe brindar a los beneficiarios de planificación y mapeo de la BDIA asesoramiento sobre cómo trabajar con las tribus para obtener datos acerca de las tierras tribales, asegurar que los gobiernos tribales tengan la oportunidad de revisar los datos de mapeo acerca de las tierras tribales y ofrecer correcciones o datos complementarios.¹⁶⁵ El Congreso también debe considerar permitir a la NTIA brindar subvenciones independientes a las tribus o a quienes estas designen para cualquier fin permitido según la BDIA, incluidos los proyectos futuros de planificación y mapeo en las tierras tribales.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 9

- 1 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* 1 (OBI, Working Paper No. 1, 2010) (Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America*); consulte también NAT'L TELECOMM. & INFO. ADMIN., DIGITAL NATION: 21ST CENTURY AMERICA'S PROGRESS TOWARD UNIVERSAL BROADBAND INTERNET ACCESS 4 (2010) (estimating that 64% of U.S. households used a broadband Internet access service), disponible en http://www.ntia.doc.gov/reports/2010/NTIA_internet_use_report_Feb2010.pdf; LEE RAINIE, PEW INTERNET & AM. LIFE, INTERNET, BROADBAND AND CELL PHONE STATISTICS 1 (2010) (finding that 60–63% of American adults used broadband at home in 2009), disponible en http://www.pewinternet.org/-/media/Files/Reports/2010/PIP_December09_update.pdf.
- 2 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 1, 13–14. La tabla no muestra los resultados para los asiáticos-americanos o los indioamericanos y los nativos de Alaska porque la encuesta no tuvo suficientes encuestados en estos grupos para derivar inferencias estadísticamente confiables.
- 3 Consulte, por ej., Pew Research Ctr., Trend Data: Home Broadband Adoption Since 2000, <http://www.pewinternet.org/Trend-Data/Home-Broadband-Adoption.aspx> (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010).
- 4 JOHN HERRIGAN, PEW INTERNET & AM. LIFE PROJECT, HOME BROADBAND ADOPTION 2009, at 8–11 (2009), disponible en <http://www.pewinternet.org/-/media/Files/Reports/2009/Home-Broadband-Adoption-2009.pdf>.
- 5 INDUST. ANALYSIS & TECH. DIV., FCC, HIGH-SPEED SERVICE FOR INTERNET ACCESS: STATUS AS OF DECEMBER 31, 2008 (2010), disponible en http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-296239A1.pdf.
- 6 En el otoño de 2009, la FCC realizó una encuesta nacional sobre el uso de la tecnología por parte de los estadounidenses bajo la autoridad concedida por la Broadband Data Improvement Act (BDIA, Ley de mejora de datos por banda ancha). Esta encuesta incluyó un sobremuestreo de los encuestados que no tienen banda ancha en el hogar; de los 5,005 encuestados, 2,334 afirmaron no tener ni utilizar banda ancha en el hogar. Consulte Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 11.
- 7 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 5. El 2% restante cita una combinación de factores relacionados con el costo.
- 8 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 5.
- 9 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 5.
- 10 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 24, 7. La encuesta de la FCC definió la discapacidad de acuerdo con las pautas de la OMB. El estado de discapacidad está relacionado con las respuestas de los encuestados a cualquiera de las seis preguntas y está alineado con las preguntas de las próximas encuestas de la comunidad estadounidense que serán realizadas por la Oficina del Censo.
- 11 Consulte, por ej., Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 26 (“Algunas de las diferencias en la tasa de adopción se deben a las discapacidades de los individuos y otras a los ingresos más bajos, la edad avanzada u otros factores asociados con una baja adopción”). El análisis de los datos realizado por la FCC (un modelo logit) demuestra que tener una discapacidad está, independientemente de otros factores, conectado con una menor adopción de la banda ancha. Las personas con discapacidades, por ejemplo, tienen tasas de empleo que son inferiores a la mitad de las de las personas sin discapacidades (36.9% en comparación con el 79.7%) y los índices de pobreza son casi tres veces superiores (24.7% en comparación con el 9.0%). Las personas con ingresos inferiores son menos propensas a tener banda ancha en el hogar (35% en comparación con el 65%). CORNELL UNIVERSITY REHABILITATION RESEARCH AND TRAINING CENTER ON DISABILITY DEMOGRAPHICS AND STATISTICS, 2007 DISABILITY STATUS REPORT 24, 34 (2008), disponible en <http://www.ilr.cornell.edu/edi/disabilitystatistics/StatusReports/2007-PDF>.
- 12 Consulte, por ej., Eric Bridges, American Council of the Blind, Statement, Remarks at the FCC Broadband Accessibility for People with Disabilities Workshop II, at 81–84 (Oct. 20, 2009) (que remarca que el primer Smartphone con funciones incorporadas que le permitían ser utilizado por una persona ciega se introdujo en julio de 2009), disponible en http://www.broadband.gov/docs/ws_accessibility_disabilities/ws_accessibility_disabilities_transcript.pdf.
- 13 Consulte American Foundation for the Blind, Technology, Assistive Technology, Braille Technology, <http://www.afb.org/Section.asp?SectionID=4&TopicID=31&DocumentID=1282> (visitado por última vez el 9 de enero de 2010).
- 14 Por ejemplo, las personas con discapacidades del habla o de la audición que han realizado la transición del uso de TTY a las comunicaciones por texto y video no pueden llamar al 911 en forma directa. Consulte Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. Comments in re NBP PN #14 (Comentario sobre problemas de seguridad pública relacionados con la implementación de la banda ancha en áreas rurales y tribales y comunicaciones desde y hacia personas con discapacidades—NBP PN #14, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 13512 (WCB 2009) (NBP PN #14)), filed Dec. 1, 2009, at 2.
- 15 Consulte, por ej., WEBAIM, SCREEN READER USER SURVEY RESULTS 23 (2009) (finding that only about 8% of the 665 screen reader users surveyed found that social media sites were “very accessible”), disponible en <http://www.webaim.org/projects/screenreadersurvey2/>.
- 16 Consulte Rehabilitation Engineering Research Center on Telecommunications Access Comments in re NBP PN #4 (Comentario sobre la accesibilidad de la banda ancha para las personas con discapacidades taller II: barreras, oportunidades y recomendaciones de políticas—NBP PN #4, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 11968 (CGB 2009) (NBP PN #4)), filed Oct. 6, 2009, at 3. La descripción de video es “la inserción de descripciones verbales de elementos visuales en pantalla durante las pausas naturales en el contenido del audio de un programa”. Karen Peltz Strauss, *Past and Present: Making the Case for a Regulatory Approach to Addressing Disability Discrimination in the Provision of Emerging Broadband and Cable Technologies*, in BROADBAND AND CABLE TELEVISION LAW 2010 DEVELOPMENTS IN CABLE TECHNOLOGY 6 n.17 (2010).
- 17 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 6. La encuesta de la FCC demostró que el 86% de los estadounidenses tiene televisión premium, el 86% tiene un teléfono celular y el 80% tiene una computadora en funcionamiento en el hogar.
- 18 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 6.
- 19 Consulte Letter from William J. Cirone, Superintendent, Santa Barbara County Education Office, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (30 de junio de 2009).
- 20 Consulte Computers for Families, <http://www.sbceo.org/-sbceocff/> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010); Cox Comments in re National Broadband Plan NOI, filed June 8, 2009, Attach. at 5–6.
- 21 CARMEN DENAVAS-WALT ET AL., U.S. CENSUS BUREAU, CURRENT POPULATION REPORTS, INCOME, POVERTY, AND HEALTH INSURANCE COVERAGE IN THE UNITED STATES: 2008, at 4 (2009), disponible en <http://www.census.gov/prod/2009pubs/p60-236.pdf>.
- 22 United States Department of Labor, WB-Previous Projects, Strengthening the Family Initiatives 2008, <http://www.dol.gov/wb/programs/family1.htm> (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010).
- 23 Consulte Native Public Media (NPM) and the National Congress of American Indians (NCAI) Comments in re NBP PN #5 (Comentario sobre la implementación y la adopción de la banda ancha en tierras tribales—NBP Public Notice #5, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 12010 (CGB 2009) (NBP PN #5)) filed Dec. 9, 2009 (NCAI-NPM Dec. 9, 2009, Comments), Attach. at 4–5; *Tribes Take to Wireless Web*, BBC NEWS, Mar. 3, 2004, disponible en <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/3489932.stm>.
- 24 Consulte, por ej., PAUL DIMAGGIO ET AL., FROM UNEQUAL ACCESS TO DIFFERENTIATED USE: A LITERATURE REVIEW AND AGENDA FOR RESEARCH ON DIGITAL INEQUALITY (2001) (recomendación de agendas de investigación enfocadas en la extensión y las causas de diferentes retornos al uso de Internet para distintos tipos de uso), disponible en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.85.6001&rep=rep1&type=pdf>; Eszter Hargittai & Amanda Hinnant, *Digital Inequality: Differences in Young Adults' Use of the Internet*, 35 COMM. RES. 602 (2008) (discusión del impacto del uso diferenciado de Internet y de las actividades de mejora del capital por parte de los jóvenes).
- 25 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 33.
- 26 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 31–33.
- 27 Consulte, por ej., Digital Impact Group Comment in re NBP PN #16, (Comentario sobre la adopción de la banda ancha—NBP Public Notice #16, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 13692 (WCB 2009) (NBP PN #16)) filed Dec. 2, 2009, at 4–5 (resalta que los usos relevantes de la tecnología de banda ancha brindan tanto la motivación inicial para la adopción de la banda ancha como para el uso sostenido en el futuro); Windstream Communications,

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 9

- Inc. Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at ii (“La voluntad de pagar y el monto que está dispuesto a pagar un consumidor por el servicio de banda ancha es en gran parte una función del valor que el consumidor le adjudica al servicio”). ; National Black Caucus of State Legislators Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Jan. 8, 2010, Attach. at 23.
- 28 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 19.
- 29 *Consulte en general* EVERETT ROGERS, *DIFFUSION OF INNOVATIONS* (Free Press 4th ed. 1995) (ROGERS, *DIFFUSION OF INNOVATIONS*).
- 30 *Consulte, por ej.*, National Black Caucus of State Legislators Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Jan. 8, 2010, Attach. at 13.
- 31 Los adjudicatarios deben contribuir con una asistencia del 15% del monto de subvención solicitado. Encontrará más información, incluidos los materiales de solicitud y las pautas, en USDA, Rural Development, www.usda.gov/rus/telecom/commconnect.htm (visitado por última vez el 9 de marzo de 2010).
- 32 *Consulte* U.S. DEP’T AGRIC., *COMMUNITY CONNECT BROADBAND PROGRAM, GRANT APPLICATION GUIDE, FISCAL YEAR 2009*, at 22 (2009), *disponible en* <http://www.usda.gov/rus/telecom/commconnect/2009/2009CommConnectAppGuideb.pdf>.
- 33 National Telecommunications and Information Administration, *Technology Opportunities Program About TOP*, <http://www.ntia.doc.gov/top/about.html> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010); National Telecommunications and Information Administration, *Technology Opportunities Program, Grants*, <http://www.ntia.doc.gov/top/grants/grants.htm> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010).
- 34 *Consulte* Austen Free-Net, *About AFN*, <http://www.austinfreenet.net/about/index.html> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010); Mountain Area Information Network, *About Main*, <http://www.main.nc.us/about/> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010).
- 35 American Recovery and Reinvestment Act of 2009, Pub. L. No. 111-5, div. A, tit. II, 123 Stat. 115, 128 (2009) (ley de recuperación).
- 36 *Consulte* Broadband Technology Opportunities Program, 75 Fed. Reg. 3,792 (Jan. 22, 2010); NTIA, *Broadband Technology Opportunities Program, BTOP Project Information*, <http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/projects.html> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010). *Consulte* BroadbandUSA, *Fast-Forward New Mexico—Project Description*, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/BTOPAward_NewMexicoStateLibrary_121709.pdf.
- 37 *Consulte* National Telecommunications and Information Administration, *BroadbandUSA, Fast-Forward New Mexico*, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/BTOPAward_NewMexicoStateLibrary_121709.pdf (visitado por última vez el 23 de febrero de 2010).
- 38 *Consulte* National Telecommunications and Information Administration, *Broadband USA, Spokane Broadband Technology Alliance*, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/BTOPAward_TINCANWA_121709.pdf (visitado por última vez el 23 de febrero de 2010).
- 39 *Consulte* National Telecommunications Information Administration, *BroadbandUSA, Los Angeles Computer Access Network*, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/LA_BTOP_Factsheet_FINAL.pdf (visitado por última vez el 23 de febrero de 2010).
- 40 *Consulte* Advanced Communications Law & Policy Institute Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 6.
- 41 ULTRA HIGH-SPEED BROADBAND TASK FORCE, MINNESOTA ULTRA HIGH-SPEED BROADBAND REPORT 66 (2009) (MINNESOTA ULTRA HIGH-SPEED BROADBAND REPORT), *disponible en* http://www.ultra-high-speed-mn.org/CM/Custom/UHS%20Broadband%20Report_Full.pdf.
- 42 MINNESOTA ULTRA HIGH-SPEED BROADBAND REPORT at 71.
- 43 *Consulte, por ej.*, Advanced Communications Law & Policy Institute Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 6–7.
- 44 City of Seattle, *Community Technology Overview* *disponible en* <http://seattle.gov/tech/overview/>
- 45 CMTY. TECH. PROGRAM, DEP’T OF INFO. TECH., CITY OF SEATTLE, *INFORMATION TECHNOLOGY ACCESS AND ADOPTION IN SEATTLE* (2009), *disponible en* http://www.cityofseattle.net/tech/indicators/docs/2009_TechAccessAndAdoptionInSeattleReport.pdf.
- 46 Puget Sound Off, *Empower, Encourage SOUNDING OFF in your community*, <http://pugetsoundoff.org/>
- 47 City of Seattle, *Community Technology Overview* *disponible en* <http://seattle.gov/tech/overview/> of Chicago Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 3, 2009, at 15–16.
- 48 *Consulte, por ej.*, City of Chicago Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 3, 2009, at 2; Connected Nation Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 7.
- 49 *Consulte, por ej.*, City of Chicago Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 3, 2009, at 4–5; Connected Nation Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 7.
- 50 Letter from Rep. Calvin Smyre, George House of Representatives and President of the National Black Caucus of State Legislators (NBCSL), to Hon. Julius Genachowski Chairman, FCC, GN Docket No. 09–51 (filed Jan. 8, 2010) (NBCSL Jan. 8, 2010 Letter) Attach. at 10 (“La banda ancha en el hogar puede ayudar a minimizar las disparidades socioeconómicas que persisten entre las poblaciones de bajos ingresos, de minorías o socialmente desfavorecidas, las cuales tienden a ser desigualmente impactadas por una falta de acceso a información de calidad o a servicios esenciales”).
- 51 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 19.
- 52 *Consulte en general* ROGERS, *DIFFUSION OF INNOVATIONS*.
- 53 NBCSL Jan. 8, 2010, Attach. at 7.
- 54 *Consulte* Greenlining Institute Comments in re NBP PN #13 (*Comentario sobre estudio de la banda ancha realizado por el Berkman Center for Internet and Society—NBP Public Notice #13*, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, Public Notice, 24 FCC Rcd 12609 (WCB 2009) (*NBP PN #13*)), filed Nov. 16, 2009, Attach. at 3, 6–12; Advanced Communications Law & Policy Institute Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 6; Broadband Diversity Supporters Comments in re National Broadband Plan NOI (*A National Broadband Plan for Our Future*, GN Docket No. 09–51, Notice of Inquiry, 24 FCC Rcd 4342 (2009)), filed Jun. 8, 2009, at 23.
- 55 *Consulte* JANICE HAUGE & JAMES PRIEGER, *DEMAND-SIDE PROGRAMS TO STIMULATE ADOPTION OF BROADBAND: WHAT WORKS?* 59 (2009) (HAUGE & PRIEGER, *PROGRAMS TO STIMULATE ADOPTION OF BROADBAND*).
- 56 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 13.
- 57 *Consulte* FEDERAL-STATE JOINT BOARD ON UNIVERSAL SERVICE STAFF, *2009 UNIVERSAL SERVICE MONITORING REPORT*, CC DOCKET NOS. 96–45, 98–62, at 2–2 (2009 UNIVERSAL SERVICE MONITORING REPORT), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-295442A1.pdf.
- 58 *Consulte* USAC, *FEDERAL UNIVERSAL SERVICE SUPPORT MECHANISMS FUND SIZE PROJECTIONS FOR SECOND QUARTER 2010*, at 2 (2010) (USAC, *2Q 2010 FUND SIZE PROJECTIONS*), *disponible en* <http://www.universalservice.org/about/governance/fcc-filings/2010/Q2/2Q2010%20Quarterly%20Demand%20Filing.pdf>.
- 59 2009 UNIVERSAL SERVICE MONITORING REPORT at tbl. 2.1; *consulte también* USAC, *2008 Lifeline Participation Rate Data*, <http://www.usac.org/li/about/participation-rate-information.aspx> (visitado por última vez el 19 de febrero de 2010).
- 60 En 2008, cinco estados (Alaska, California, Colorado, Montana y Oklahoma) tuvieron una tasa de participación estimada en Lifeline superior al 50%. *Consulte* USAC, *2008 Lifeline Participation Rates by State Map*, <http://www.usac.org/li/about/participation-rate-information.aspx> (visitado por última vez el 19 de febrero de 2010).
- 61 *Consulte, por ej.*, Mark Burton et al., *Understanding Participation in Social Programs: Why Don't Households Pick up the Lifeline?*, 7 B.E. J. ECON. ANAL. & POL’Y, Art. 57 (2007), *disponible en* <http://www.bepress.com/bejeap/vol7/iss1/art57> (se requiere la compra); Janice A. Hague et al., *Whose Call Is It? Targeting Universal Service Programs to Low-Income Households’ Telecommunications Preferences*, 33 TELECOMM. POL’Y 129, 136–38 (2009), *disponible en* http://warrington.ufl.edu/purc/purcdocs/papers/0805_Hauge_Whose_Call_is.pdf (páginas 8–10 en esta versión).
- 62 Las reglas de la FCC imponen una limitación a los criterios de elegibilidad para los estados que tienen sus propios programas: los criterios deben estar conectados con los ingresos. *Consulte* 47 C.F.R. § 54.409(a).
- 63 *Consulte, por ej.*, Cox Comments in re NBP PN #19, (*Comentario sobre el rol del Fondo de Servicio Universal y de la compensación de la onda interportadora en el plan de banda ancha nacional—NBP Public Notice #19*, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, Public Notice, 24 FCC Rcd 13757 (OSP 2009) (*NBP PN #19*)) filed Dec. 7, 2009, at 12 (El cliente de Lifeline debe poder utilizar los cupones virtuales de banda ancha por un monto fijo de subsidio para cualquier nivel de servicio que satisfaga las necesidades del cliente).
- 64 *Consulte, por ej.*, AT&T Comments in re NBP PN #19, filed Dec. 7, 2009, at 31.
- 65 *Consulte, por ej.*, AT&T Comments in re NBP PN #19, filed Dec. 7, 2009, at 31.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 9

- 66 *Consulte, por ej.*, Letter from Jaime M. Tan, Director, Federal Regulatory, AT&T, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, WC Docket No. 03-109, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (Dec. 22, 2009); State of New York Comments in re NBP PN #19, filed Dec. 7, 2009, at 2 (filed by David B. Salway on behalf of Melodie Mayberry-Stewart).
- 67 FL. PUB. SERV. COMM'N, FLORIDA LIFELINE & LINK-UP ASSISTANCE: NUMBER OF CUSTOMERS SUBSCRIBING TO LIFELINE SERVICE AND THE EFFECTIVENESS OF PROCEDURES TO PROMOTE PARTICIPATION I (2009), *disponible en* <http://www.psc.state.fl.us/publications/pdf/telecomm/televlifeline-report2009.pdf>.
- 68 *Consulte, por ej.*, Time Warner Cable Comments in re NBP PN #23 (*Comentarios sobre el estudio de implementación de red realizado por el Columbia Institute for Tele-Information—NBP Public Notice #23*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 13890 (WCB 2009) (*NBP PN #23*)), filed Dec. 4, 2009, at 3; Free Press Reply in re NBP PN #30 (*Comentarios de respuesta en respaldo del plan de banda ancha nacional—NBP Public Notice #30*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, DA 10-61 (WCB, rel. Jan. 13, 2010) (*NBP PN #30*)), filed Jan. 27, 2010, at 12.
- 69 *Consulte, por ej.*, Tracfone Comments in re NBP PN #19, filed Dec. 7, 2009, at 7.
- 70 USAC, 2Q 2010 FUND SIZE PROJECTIONS at 3, 15–17.
- 71 *Consulte, por ej.*, Cox Comments in re NBP PN #19, filed Dec. 7, 2009 (Instar a la FCC a que promueva la alfabetización digital de otras maneras, como mediante asociaciones entre los proveedores de servicios y las organizaciones comunitarias, las escuelas y los institutos terciarios públicos).
- 72 *Consulte, por ej.*, ROBERT D. ATKINSON, INFO.TECH. & INNOVATION FOUND., POLICIES TO INCREASE BROADBAND ADOPTION AT HOME 3–4 (2009) (sugerencia de una competencia basada en el mercado que fomente las estrategias de adopción innovadoras al recompensar a los proveedores de servicios de Internet por atraer a nuevos suscriptores en las comunidades de bajos ingresos), *disponible en* <http://www.itif.org/files/2009-demand-side-policies.pdf>.
- 73 *Annual Assessment of Status of Competition in the Market for the Delivery of Video Programming*, MB Docket No. 06-189, Thirteenth Annual Report, 24 FCC Rcd 542, 546, para. 8 (2009).
- 74 El costo de ofrecer este servicio de banda ancha inalámbrica no se refleja en la brecha de disponibilidad de banda ancha que se discute en el capítulo 8.
- 75 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 5.
- 76 Hubo una gran representación de las comunidades de inmigrantes y minorías en este estudio, ya que los tamaños de estas poblaciones tienden a ser demasiado pequeños para poder investigarse con exactitud. En este estudio, por ejemplo, el 5% de la muestra eran Hmong, una población de inmigrantes relativamente recientes de Laos y Camboya. Los investigadores intentaron explorar las posibles diferencias regionales, para lo que realizaron entrevistas en todo el país, en áreas urbanas y rurales.
- 77 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 24, 26 (“Entre los actuales usuarios de Internet ‘fuera del hogar’, el 22% vive con alguien que usa Internet en el hogar. Estos no usuarios generalmente les piden a las personas con las que conviven y que usan Internet que hagan las tareas en línea por ellos”); JON P. GANT ET AL., NATIONAL MINORITY BROADBAND ADOPTION: COMPARATIVE TRENDS IN ADOPTION, ACCEPTANCE AND USE, JT. CTR. FOR POL. & ECON. STUD. 3 (2010) (GANT ET AL., NATIONAL MINORITY BROADBAND ADOPTION), *disponible en* http://www.jointcenter.org/publications/publication-PDFs/MTL_BROADBAND_REPORT_2.pdf.
- 78 DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION IN LOW-INCOME COMMUNITIES 27 (2010), (DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION) *disponible en* <http://www.ssrc.org/programs/broadband-adoption-in-low-income-communities/>.
- 79 Letter from Rey Ramsey, Chief Executive Officer, One Economy Corporation, to Julius Genachowski, Chairman, FCC, GN Docket No. 09-51 (3 de noviembre de 2009).
- 80 Para obtener una muestra de los programas de alfabetización digital en la Unión Europea que se ofrecen en una variedad de formatos, incluida la capacitación cara a cara, *consulte* KNUD ERIK HILDING-HAMANN ET AL., DANISH TECH. INST., SUPPORTING DIGITAL LITERACY: ANALYSIS OF GOOD PRACTICE INITIATIVES, TOPIC 1 REPORT ANNEXES (abril de 2008), *disponible en* http://ec.europa.eu/information_society/europe/i2010/docs/benchmarking/dl_topic_report_1.pdf.
- 81 *Consulte, por ej.*, Letter from Rey Ramsey, CEO, One Economy Corp., to Chmn. Julius Genachowski, FCC, GN Docket No. 09-51 (3 de noviembre de 2009), Attach. (Comentarios de One Economy Corporation [sobre] la iniciativa nacional de alfabetización digital) at 17; Senior Connects Corporation, Senior Connects, <http://www.seniorconnects.org/index.html> (visitado por última vez el 3 de marzo de 2010), según se cita en Net Literacy Corporation Reply in re NBP PN #16, filed Dec. 6, 2009, at 25–29 (filed by Daniel Kent).
- 82 *Consulte, por ej.*, Senior Connects Corporation, Senior Connects, <http://www.seniorconnects.org/index.html> (visitado por última vez el 3 de marzo de 2010), según se cita en Net Literacy Corporation Reply in re NBP PN #16, filed Dec. 6, 2009, at 25–29 (filed by Daniel Kent); Net Literacy, Community Connects Program, <http://www.communityconnects.org/netliteracy.html> (visitado por última vez el 3 de marzo de 2010) (“Los programas de alfabetización de red están comenzando a ser desarrollados en forma independiente por estudiantes de Nueva York a California. La Comisión de Inclusión Digital de la Unión Europea ha nominado a Net Literacy como uno de los 85 modelos de inclusión digital “mejores de su clase”, sobre la base de los programas Senior Connects establecidos en Alemania”).
- 83 *Consulte, por ej.*, Nat'l Telecomms. & Info. Admin., Tech. Opportunities Program, Grambling State University (Award Number 22-60-01064), *disponible en* <http://ntiaotiant2.ntia.doc.gov/top/details.cfm?oeam=226001064> (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010); Nat'l Telecomms. & Info. Admin., Broadband Tech. Opportunities Program, Lowell Internet, Networking and Knowledge: Sustaining Broadband Access Across the Generations, http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/factsheets/UMassLowell_BTOP_Factsheet_LES_011910.pdf (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010).
- 84 NBCSL Jan. 8, 2010, Attach. at 12.
- 85 OBI, 2009 Base de datos de la encuesta de adopción y uso de la banda ancha (ofrece datos de 5,005 encuestados). El 16% de los no adoptantes hispanos que realizaron la encuesta en español citó la relevancia y el 19% citó la alfabetización digital como las principales barreras para la adopción de la banda ancha. El número de casos de no adoptantes hispanos que respondieron la encuesta en español es de 126.
- 86 CORP. FOR NAT'L AND CMTY. SERV., AMERICORPS: CHANGING LIVES, CHANGING AMERICA 8 (2007), *disponible en* www.serve.illinois.gov/national_service/pdfs/AmeriCorps_Lives_America.pdf.
- 87 Para obtener más información acerca de los CyberNavigators, *consulte* Chicago Pub. Library Found., Programs, <http://www.chicagopubliclibraryfoundation.org/programs/> (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010).
- 88 Gant et al., NATIONAL MINORITY BROADBAND ADOPTION at 3.
- 89 *Consulte, por ej.*, American Library Association Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 3.
- 90 DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION at 27–28.
- 91 *Consulte* DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION at 4.
- 92 *Consulte en general* DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION.
- 93 American Library Association Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 9.
- 94 AM. LIBRARY ASS'N, LIBRARIES CONNECT COMMUNITIES 3: PUBLIC LIBRARY FUNDING & TECHNOLOGY ACCESS STUDY 45–46 (2009), *disponible en* http://ala.org/ala/research/initiatives/plftas/2008_2009/librariesconnectcommunities3.pdf.
- 95 Letter from Elvis Stumbers, National Broadband Taskforce, FCC, on behalf of Learning Express: Top 25 Products Usage, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (14 de enero de 2010) Attach. at 1.
- 96 DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION at 28.
- 97 Letter from Elvis Stumbers, National Broadband Taskforce, FCC, on behalf of Inst. for Museum & Libr. Serv., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (13 de enero de 2010) (IMLS Nov. 3, 2009 *Ex Parte*) Attach. at 1.
- 98 INST. OF MUSEUM AND LIBRARY SERV., A CATALYST FOR CHANGE: LSTA GRANTS TO STATES PROGRAM ACTIVITIES AND THE TRANSFORMATION OF LIBRARY SERVICES TO THE PUBLIC (2009), *disponible en* <http://www.ims.gov/pdf/CatalystForChange.pdf>.
- 99 DHARMA DAILEY ET AL., BROADBAND ADOPTION at 31.
- 100 IMLS Nov. 3, 2009 *Ex Parte*, Attach. at 132.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 9

- 101 *Consulte* OnGuard Online, About Us, <http://www.onguardonline.gov/about-us/overview.aspx> (visitado por última vez el 22 de febrero de 2010).
- 102 U.S. DEP'T OF HOUS. & URBAN DEV., OFFICE OF POLICY DEV. AND RESEARCH, MINORITY-SERVING INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION: DEVELOPING PARTNERSHIPS TO REVITALIZE COMMUNITIES 7-9 (2003), *disponible en* <http://www.oup.org/files/pubs/minority-report.pdf>.
- 103 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 30.
- 104 American Library Association Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 7.
- 105 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 30.
- 106 *Consulte* Letter from David E. Chase, Dir., Program Monitoring and Res. Div., Off. of Pol'y Dev. & Res., U.S. Dep't of Housing & Urban Dev., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (25 de febrero de 2010).
- 107 *Consulte, por ej.*, Video: U.S. Dep't of Hous. & Urban Dev., Choice Neighborhoods Stakeholder Meeting Presentation (10 de noviembre de 2009), *disponible en* http://link.onlinevideosevice.com/hud/2009/1110/Archive_20091110_edited-1.wmv.
- 108 OBI, 2009 Base de datos de la encuesta de adopción y uso de la banda ancha (ofrece datos de 5,005 encuestados). Los encuestados que informaron tener un hijo (menor de 18 años) viviendo en el hogar y que ganan menos de \$20,000 por año tienen una tasa de adopción de la banda ancha del 50% en comparación con las familias que ganan entre \$50,000 y \$75,000 por año (85%). Una tabulación cruzada de las variables RECINC7 y ADOPTERS brinda estos resultados.
- 109 AT&T, *National Survey Finds Kids Give High Marks to High Speed* (comunicado de prensa), 4 de agosto de 2004, <http://www.att.com/gen/press-room?pid=4800&cdvn=news&newsarticleid=21284>.
- 110 SOCIAL SEC. ADMIN., ANNUAL REPORT OF THE SUPPLEMENTAL SECURITY INCOME PROGRAM 106-07 (2009), *disponible en* <http://www.ssa.gov/OACT/ssir/SSI09/ssi2009.pdf>.
- 111 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 43.
- 112 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 35, 37.
- 113 Older Adults Technology Services Comments in re NBP PN #16, filed Dec. 2, 2009, at 4.
- 114 Por ejemplo, se han propuesto varios proyectos que utilizarían el monitoreo remoto para evaluar y asistir a los pacientes con Alzheimer y a las poblaciones mayores marginadas. *Consulte, por ej.*, Letter from Alice Borelli, Dir., Global Healthcare & Workforce Pol'y, Intel Corp., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, WC Docket No. 02-60 (15 de enero de 2010) Attachs.; Letter from Alice Borelli, Dir., Global Healthcare & Workforce Pol'y, Intel Corp., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, WC Docket No. 02-60 (16 de diciembre de 2009) Attachs.; *consulte también* Oregon Health & Science University, OrcaTech Research Studies, <http://www.orcatech.org/research/studies> (visitado por última vez el 19 de enero de 2010).
- 115 *Consulte, por ej.*, Advanced Communications Law & Policy Institute Reply in re National Broadband Plan NOI, filed July 21, 2009, at 4-5; Consumer Policy Solutions Comments in re National Broadband Plan NOI, filed June 8, 2009, at 3-4 (filed by Debra Berlyn).
- 116 BBC, *Internet use 'Good for The Brain'*, BBC NEWS, Oct. 14, 2008, *disponible en* <http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/7667610.stm>; *consulte también* Advanced Communications Law & Policy Institute Reply in re National Broadband Plan NOI, filed July 21, 2009, at 4-5; Benedict Carey, *At the Bridge Table, Clues to a Lucid Old Age*, N.Y. TIMES, May 22, 2009 (el uso de la mente puede retrasar la aparición de los síntomas de la demencia), *disponible en* <http://www.nytimes.com/2009/05/22/health/research/22brain.html>.
- 117 *Consulte* Joseph C. Kvedar, M.D., *Is Facebook the Up and Coming Health IT Application?*, HEALTH IT NEWS, 3 de febrero de 2009, <http://www.healthcareitnews.com/blog/facebook-and-coming-health-it-application>; *consulte también* Shereene Z. Idress et al., *The Role of Online Support Communities, Benefits of Expanded Social Networks to Patients with Psoriasis*, 145 ARCH. OF DERMATOL. 46 (2009), *disponible en* <http://archderm.ama-assn.org/cgi/content/full/145/1/46>.
- 118 Amanda Lenhart, *Senior Citizens Not Flocking to Social Networking Sites: Just 7% Have Posted Profile*, SENIORJOURNAL.COM, 22 de enero de 2009, <http://seniorjournal.com/NEWS/WebsWeLike/2009/20090122-SenCitNotFlocking.htm>.
- 119 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 35-36. Cerca del 39% de los afroamericanos se han conectado a Internet con su teléfono celular o Smartphone (definido como enviar mensajes de correo electrónico, acceder a la web para buscar información o descargar una aplicación), el 39% de los hispanos lo han hecho y el 27% de los blancos lo han hecho.
- 120 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 35-36. El 20% de los afroamericanos sin banda ancha en el hogar ha utilizado Internet en sus dispositivos de mano, mientras que lo mismo ha sucedido con el 25% de los hispanos sin banda ancha en el hogar.
- 121 *Consulte, por ej.*, ROBERT C. ATKINSON & IVY E. SCHULTZ, COLUMBIA INST. FOR TELE-INFORMATION, BROADBAND IN AMERICA: WHERE IT IS AND WHERE IT IS GOING (ACCORDING TO BROADBAND SERVICE PROVIDERS) 10 (2009).
- 122 Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* at 17.
- 123 NBCSL Jan. 8, 2010, Attach. at 13.
- 124 NBCSL Jan. 8, 2010, Attach. at 13.
- 125 Common Sense Media 23 de noviembre de 2009 *Ex Parte* at 2-3.
- 126 Workforce Investment Act of 1998, § 508, Pub. L. No. 105-220, 112 Stat. 936 (1998) (codified as § 504 of the Rehabilitation Act, 29 U.S.C. § 794d) (Ley de inversión en la fuerza de trabajo).
- 127 Workforce Investment Act (Ley de inversión en la fuerza de trabajo) § 508(a)(1)(A).
- 128 *Consulte, por ej.*, Eric Bridges, American Council of the Blind, Remarks at FCC Broadband Accessibility for People with Disabilities II: Barriers, Opportunities, and Policy Recommendations Workshop (20 de octubre de 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_accessibility_disabilities/ws_accessibility_disabilities_transcript.pdf; Karen Peltz Strauss, Co-Chair, Coalition of Organizations for Accessible Technologies, Remarks at FCC Broadband Accessibility for People with Disabilities II: Barriers, Opportunities, and Policy Recommendations Workshop (20 de octubre de 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_accessibility_disabilities/ws_accessibility_disabilities_transcript.pdf.
- 129 Ley de inversión en la fuerza de trabajo § 508(d)(2).
- 130 *Consulte* Depart. de Justicia, Div. Derechos civiles, Sección 508 página de inicio, <http://www.justice.gov/crt/508/508home.php> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 131 Ley de inversión en la fuerza de trabajo § 508(d)(2).
- 132 Por ejemplo, según las reglas de Medicare, la cobertura de las tecnologías de asistencia está limitada al "equipo médico duradero" que es "principal y habitualmente utilizado para cumplir un fin médico" y "generalmente no es útil para una persona que no presenta una enfermedad o lesión". 42 C.F.R. § 414.202.
- 133 Karen Peltz Strauss, Co-Chair, Coalition of Organizations for Accessible Technologies, Remarks at FCC Broadband Accessibility for People with Disabilities II: Barriers, Opportunities, and Policy Recommendations Workshop (20 de octubre de 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_accessibility_disabilities/ws_accessibility_disabilities_transcript.pdf; *consulte también* Letter from Gregg Vanderheiden, Dir., Rehabilitation Eng. Res. Ctr. on Universal Interface & Info. Tech. Access, Trace R&D Ctr., Univ. of Wisc. et al., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (6 de enero de 2010) at 1.
- 134 Broadband Data Improvement Act of 2008 (Ley de mejora de datos por banda ancha de 2008), Pub. L. No. 110-385, 122 Stat. 4097 (2008) (codificada en 47 U.S.C. §§ 1301-1304) (BDIA).
- 135 *Consulte, por ej.*, Twenty-First Century Communications and Video Accessibility Act of 2009 (Ley de accesibilidad del video y las comunicaciones del siglo veintiuno), H.R. 3101, 111th Cong. § 2 (2009).
- 136 47 C.F.R. § 6.1 et seq. Las reglas que implementan la sección 255 requieren que los proveedores de servicio y los fabricantes de telecomunicaciones y voz sobre IP interconectada consideren los problemas de accesibilidad en la fase de diseño y desarrollo para incluir funciones de accesibilidad en sus productos cuando esto sea realizable.
- 137 Los servicios avanzados según se define en H.R. 3101 incluyen voz sobre IP no interconectada, mensajes electrónicos y videoconferencia (además de la voz sobre IP interconectada, que se cubre en la sección 255). La FCC debe asegurarse de extender, ella misma o su jurisdicción, la sección 255 a todos los servicios avanzados o, si no puede hacerlo, solicitar la autorización del Congreso.
- 138 La H.R. 3101 exige que los proveedores de servicios y los fabricantes de equipos de servicios avanzados hagan sus productos accesibles a menos que esto les provoque una carga excesiva. La H.R. 3101 debe ser un punto de inicio para discutir tanto el alcance de la cobertura como el

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 9

- estándar legal de la obligación de accesibilidad aplicada a los proveedores de servicios y a los fabricantes. Alentamos a los interesados a que trabajen para lograr el objetivo a largo plazo de conseguir la mayor inclusión posible para las personas con discapacidades.
- 139 *Consulte, por ej.*, Twenty-first Century Communications and Video Accessibility Act of 2009, H.R. 3101, 111th Cong. § 102 (2009).
- 140 Este procedimiento debe coordinarse con el procedimiento de la FCC, que aborda los roles futuros del 911 y de NG911 a medida que las tecnologías, redes y arquitecturas de comunicación se expanden más allá de los dispositivos tradicionales centrados en la voz. Como parte del procedimiento, la FCC debe evaluar su jurisdicción para adoptar reglas con respecto a (i) subtítulo e información de emergencia de la programación de video en Internet y en los dispositivos que muestran dicha programación; e (ii) interfaces de usuario relacionadas, guías de programación de video y menús.
- 141 The Americans with Disabilities Act of 1990 (Ley de estadounidenses con discapacidades de 1990), Pub. L. No. 101-336, 104 Stat. 327 (1990) (codificada en 42 U.S.C. §12101) (ADA).
- 142 Esta recomendación es similar a una disposición de H.R. 3101, § 201.
- 143 En Motion Picture Ass'n of America, Inc. v. FCC, 309 F.3d 796 (D.C. Cir. 2002), el circuito de D.C. anuló las reglas de descripción de video de la FCC, al descubrir que la FCC no contaba con la autoridad para adoptar dichas reglas. La H.R. 3121 debe ser un punto de partida para la discusión con respecto al alcance de la autoridad de la FCC para adoptar reglas de descripción de video.
- 144 *Consulte, por ej.*, Twenty-first Century Communications and Video Accessibility Act of 2009, H.R. 3101, 111th Cong. § 105 (2009).
- 145 *Consulte* FCC, FCC Announces Agenda and Panelists for Workshop on VRS Reform To Be Held on December 17, 2009 (comunicado de prensa), 15 de diciembre de 2009, http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-295208A1.doc.
- 146 *Consulte* FCC, FCC Telecommunications Relay Services, Consumer Facts, <http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/trs.html> (visitado por última vez el 6 de enero de 2010).
- 147 *Consulte* Rebecca Ladew, East Coast Representative, Speech Communications Assistance by Telephone, Inc., Remarks at FCC Broadband Accessibility for People with Disabilities II: Barriers, Opportunities, and Policy Recommendations Workshop (6 de noviembre de 2009), *disponible en* http://broadband.gov/docs/ws_accessibility_disabilities/ws_accessibility_disabilities_transcript.pdf; Letter from Monica Martinez, Commissioner, Mich. Pub. Serv. Comm'n, to Julius Genachowski, Chairman, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, CS Docket No. 97-80 (23 de diciembre de 2009) at 1.
- 148 BDIA § 106(i)(2) (codificada en 47 U.S.C. § 1304(i)(2)); *consulte también* California Public Utilities Commission Comments (filed July 30, 2009) at 4.
- 149 California Emerging Technology Fund, History, <http://cetfund.org/aboutus/history> (visitado por última vez el 4 de marzo de 2010).
- 150 BDIA § 102(4) (“El gobierno federal *también* debe reconocer y fomentar los esfuerzos complementarios del estado para mejorar la calidad y la utilidad de los datos de banda ancha, y debe fomentar y respaldar la asociación de los sectores público y privado en el crecimiento continuo de los servicios de banda ancha y la tecnología de la información para los residentes y las empresas de la nación”).
- 151 BDIA § 106(a)(1)–(2).
- 152 Esmé Vos, Ten States Receive Broadband Mapping and Planning Grants from the NTIA, MUNIWIRELESS, 12 de enero de 2010, <http://www.muniwireless.com/2010/01/12/ten-states-receive-broadband-mapping-and-planning-grants-from-the-ntia/>.
- 153 *Consulte* BDIA § 106(e)(5)(B)(iii) (codificada en 47 U.S.C. § 1304(e)(5)(B)(iii)).
- 154 BDIA § 106(e)(7) (codificada en 47 U.S.C. § 1304(e)(7)).
- 155 *Consulte* BDIA § 106(e)(6)–(7) (codificada en 47 U.S.C. § 1304(e)(6)–(7)). *Consulte también* Sen. Kay Bailey Hutchinson, *Broadband Plan Must be Daring, Comprehensive*, HILL, 5 de enero de 2010, *disponible en* <http://thehill.com/special-reports/technology-january-2010/74481-broadband-plan-must-be-daring-comprehensive>.
- 156 *Consulte* BDIA § 106(e)(5)(B)(ii), (e)(7).
- 157 *Consulte* BDIA § 106(e)(5)(B)(i), (e)(6)–(7).
- 158 *Consulte* BDIA § 106(e)(5)–(7) (codificada en 47 U.S.C. §1304(e)–(7)).
- 159 *Consulte en general* WESTAT, COLLECTED CASE STUDY EVALUATIONS: SUMMARY OF FINDINGS 20 (1999), *disponible en* http://www.ntia.doc.gov/top/research/EvaluationReport/case_studies/casestudysummary.pdf.
- 160 HAUGE & PRIEGER, PROGRAMS TO STIMULATE ADOPTION OF BROADBAND at 59.
- 161 HAUGE & PRIEGER, PROGRAMS TO STIMULATE ADOPTION OF BROADBAND at 62.
- 162 *Consulte Statement of Policy on Establishing a Government-to-Government Relationship with Indian Tribes*, Policy Statement, 16 FCC Rcd 4078 (2000).
- 163 *Consulte* Food, Conservation and Energy Act of 2008 (Ley de alimentos, conservación y energía de 2008), Pub. L. No. 110-246, § 6105, 122 Stat. 1651, 1957–58 (2008) (codificada en 7 U.S.C. § 936f).
- 164 *Consulte* California Association of Tribal Governments *Ex Parte* in re NBP PN #5, filed Dec. 17, 2009, at 7; Letter from Lorin Ann Taylor, Executive Director, Native Public Media et al., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos 09-47, 09-51, 09-137 (24 de diciembre de 2009) (Native Public Media et al. Dec. 24, 2009 *Ex Parte*) at 24.
- 165 *Consulte* California Association of Tribal Governments *Ex Parte* in re NBP PN #5, filed Dec. 17, 2009, at 12; Native Public Media et al. Dec. 24, 2009 *Ex Parte* at 5–6; Native Public Media & the National Congress of American Indians Comments in re NBP PN #5, filed Dec. 9, 2009, Attach. 1 at 4, 39, 44.

PARTE III— OBJETIVOS NACIONALES

¿POR QUÉ ALGUNOS SECTORES DE LA ECONOMÍA DE LOS EE. UU. HAN MEJORADO CONSIDERABLEMENTE su desempeño a través del uso de la tecnología mientras que otros se han quedado atrás?

¿Por qué los bancos trasladaron todos sus datos y transacciones al Internet durante la década pasada mientras que los hospitales recopilan y divulgan información del modo en que lo hacían 20 años atrás?

¿Por qué están desapareciendo los periódicos impresos mientras que un estudiante de la escuela secundaria sigue cargando en su mochila las mismas 25 libras de peso correspondientes a libros de texto como en décadas atrás?

¿Por qué muchos trabajos se publican en línea mientras que varios estadounidenses (en especial en las comunidades de bajos recursos y de minorías) no tienen acceso a esas publicaciones ni las habilidades para poder verlas?

¿Por qué un entrenador y su mariscal de campo pueden comunicarse a través de un casco de fútbol americano mientras que los socorristas de las distintas jurisdicciones todavía no pueden comunicarse en el lugar de un desastre?

El sector privado ofrece algunos indicios para responder estas preguntas. En su libro *Wired for Innovation* (Conectados para innovar), los profesores Erik Brynjolfsson y Adam Saunders,¹ del Instituto de Tecnología de Massachusetts, analizan por qué ciertas compañías se benefician con el uso de la tecnología de la información en tanto que otras compañías similares no lo hacen. Comprueban que las compañías sólo notan los beneficios de la tecnología si, al mismo tiempo, cambian sus procesos fundamentales y desarrollan una “cultura digital”.² La tecnología por sí sola no es suficiente.

El ensayo de 1990 “The Dynamo and the Computer”³ revela más claves. En el ensayo, el profesor Paul David de Stanford intenta explicar por qué las principales innovaciones tecnológicas de la década de 1980 aún no se habían manifestado en las estadísticas de productividad de comienzos de la década de 1990.

La respuesta fue, en parte, un “retraso de difusión”.⁴ El reemplazo de un sistema técnico existente por uno nuevo lleva tiempo. Por ejemplo, a principios del siglo XX “la transformación de los procesos industriales por la nueva tecnología de la energía eléctrica quedó muy rezagada y alejada de la automatización”.⁵ Las fábricas no lograron una electrificación del 50% hasta pasadas cuatro décadas de la apertura de la primer estación central de energía eléctrica.⁶

En cierto grado, este retraso se debió a la falta de rentabilidad en el reemplazo de “las tecnologías de producción adaptadas al antiguo régimen de energía mecánica que se obtiene del agua y del vapor”.⁷ En otras palabras, el problema no era obtener

electricidad, sino que las fábricas diseñadas y optimizadas para la era del vapor se reestructuraran a fin de obtener los beneficios potenciales de la energía eléctrica.

Del mismo modo, en la actualidad, algunos sectores experimentan un retraso de difusión. El mundo, la economía y nuestro estilo de vida se están desplazando de lo analógico a lo digital. Sin embargo, algunos sectores; en particular, el sector de asistencia médica, educación, energía, seguridad pública y gobierno; no adaptaron aún sus procesos para aprovechar la era moderna de las comunicaciones. El retraso de difusión actual impide que los Estados Unidos hagan realidad las mejoras que la banda ancha puede ofrecer en las áreas clave de prioridad nacional.

Para ayudar a que los Estados Unidos tenga un alto rendimiento de liderazgo a nivel mundial, el Congreso encomendó que el Plan Nacional de Banda Ancha incluyera “un plan de uso de la infraestructura y los servicios de banda ancha para promover el bienestar del consumidor, la participación cívica, la seguridad pública y nacional, el desarrollo comunitario, la prestación de asistencia médica, la independencia y eficiencia de energía, la educación, la capacitación laboral, la inversión en el sector privado, la actividad empresarial, la creación de empleo y el crecimiento económico, y otros objetivos nacionales”.⁸

Cada prioridad es única: cada una enfrenta diferentes desafíos, ofrece distintas oportunidades y exige una respuesta diferente. Si bien existen grandes diferencias entre estos propósitos nacionales, ciertos temas son comunes. Por ejemplo, existen requisitos de conectividad para instituciones y para funciones relevantes. No obstante, en muchos casos, los niveles de conectividad de la actualidad son insuficientes para el uso actual, sin mencionar las necesidades de las potenciales aplicaciones del futuro. Además, los incentivos apropiados para motivar el uso de la banda ancha son críticos a pesar de que las estructuras de incentivo, por lo general, están obstaculizadas por intereses arraigados e incluso por formas de pensar muy afianzadas.

La banda ancha permite un intercambio de información libre y eficiente en todas estas prioridades. Los médicos pueden comprender mejor y más rápidamente las necesidades de sus pacientes mediante el intercambio de registros electrónicos de salud, con lo cual mejora la calidad de la atención y se reducen los costos. Los medidores inteligentes de energía pueden proveer información a los consumidores y a las empresas para que disminuyan el consumo de energía y que liberen nuevas

oportunidades de iniciativa empresarial en la energía. Los ciudadanos pueden tener una mejor visión de la elaboración de políticas y una mayor participación en este proceso.

La banda ancha también elimina las barreras del tiempo y el espacio. Se puede monitorear a un paciente que está en su casa a toda hora. Los pacientes ancianos y débiles pueden evitar las visitas frecuentes al consultorio del médico y la exposición a enfermedades que esto implica. Un excelente profesor de física puede hacer participar a estudiantes de todo el país en sus clases. Una madre que trabaja puede progresar en su carrera al asistir a un curso de capacitación laboral que sea de su conveniencia. Una empresa pequeña de la zona rural de los Estados Unidos puede negociar eficazmente con clientes y proveedores de todo el mundo en cualquier momento.

Por último, la banda ancha permite el agregado de información. Los investigadores médicos pueden desarrollar nuevos tratamientos que mejoren la práctica médica a través de sofisticadas técnicas de almacenamiento, transferencia y extracción de datos. De modo similar, los maestros pueden analizar el impacto de ciertas estrategias educativas según el progreso de los estudiantes para lograr objetivos de aprendizaje específicos. Los capítulos que aparecen a continuación incluyen recomendaciones que apuntan a descubrir el valor de los datos personales en las nuevas aplicaciones e investigaciones, mientras se tienen en cuenta consideraciones de privacidad.

Además de estos temas comunes, estas prioridades nacionales abarcan varias recomendaciones generales.

Las necesidades de conectividad de las instituciones que pueden promover propósitos nacionales son diferentes y no existe una única solución que satisfaga a todas. No obstante, la colaboración y la coordinación entre estas instituciones tienen una capacidad potencial importante para cumplir con los requisitos de conectividad. La política del gobierno puede promover y facilitar esa colaboración.

En el pasado, muchas instituciones utilizaron un modelo de colaboración para lograr la conectividad. En 1996, 34 investigadores universitarios fundaron Internet2 Project para dar un mejor apoyo a las necesidades particulares de la comunidad de investigadores, como la extracción de datos, el diagnóstico por imágenes y la física de partículas. Esta asociación y otras similares (p. ej., National LambdaRail) surgieron para ofrecer las capacidades particulares que las instituciones más importantes de nuestra nación requieren.

Lamentablemente, no se completó la tarea de conectar todas las instituciones. La Unified Community Anchor Network (Red de respaldo de la comunidad unificada, UCAN) propuesta (consulte el Capítulo 8) y otras redes similares extenderían el modelo de colaboración que varias de nuestras instituciones de investigación promueven para beneficiar a otras de nuestras instituciones comunitarias tales como las clínicas de atención médica rural y las universidades comunitarias. La UCAN agregaría y compartiría una mayor demanda, eliminaría las barreras del ingreso, apoyaría la iniciativa para todas nuestras instituciones comunitarias que necesitan conectividad y las autorizaría para que puedan acceder a esta conectividad.⁹

Además, las prioridades nacionales no deben limitarse por topes en la banda ancha. Los patrones de uso de la banda ancha y los modelos de precios evolucionan rápidamente. En algunos casos, los proveedores de servicio de banda ancha fija y móvil implementaron topes de volumen que tienen un impacto diferencial en los usuarios; en otros casos, ofrecieron planes específicos que se facturan basado en el uso. Tales esquemas de precios pueden plantear problemas de política; sin embargo, para este plan, es prematuro abordarlos ya que existe una amplia variedad de métodos para su implementación.

Si los ISP (Proveedores de Servicio de Internet) adoptan topes de volumen o de precios basados en el uso, la FCC debe asegurar que tales decisiones no impidan el uso de la banda ancha para fines públicos como la educación, la asistencia médica, la seguridad pública, la capacitación laboral y los usos generales del gobierno.

Es importante que el país actúe ahora para promulgar las recomendaciones en esta parte del plan a fin de acelerar la transformación que la banda ancha puede ofrecer en áreas tan vitales para la prosperidad de la nación. La difusión de tecnologías nuevas puede llevar tiempo, sin embargo, los Estados Unidos no pueden perder tiempo. Hay estudiantes que motivar, vidas que salvar, recursos que conservar y personas que necesitan volver a trabajar. La incorporación de la banda ancha dentro de las prioridades nacionales cambiará no sólo la forma de actuar, sino también los resultados que pueden lograrse a favor de los estadounidenses.

NOTAS AL FINAL DE LA PARTE III

-
- 1 ERIK BRYNJOLFSSON Y ADAM SAUNDERS, WIRED FOR INNOVATION: HOW INFORMATION TECHNOLOGY IS RESHAPING THE ECONOMY (2010) (BRYNJOLFSSON Y SAUNDERS, WIRED FOR INNOVATION).
- 2 BRYNJOLFSSON Y SAUNDERS, WIRED FOR INNOVATION EN xii–xiii.
- 3 Paul A. David, *The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox*, 80 AEA PAPER & PROCEEDINGS 355 (1990) (*David, The Dynamo and the Computer*).
- 4 *David, The Dynamo and the Computer* en 358–59.
- 5 *David, The Dynamo and the Computer* en 357.
- 6 *David, The Dynamo and the Computer* en 356–57.
- 7 *David, The Dynamo and the Computer* en 357.
- 8 Ley de Recuperación y Reinversión de los Estados Unidos de 2009 (American Recovery and Reinvestment Act of 2009), Pub. L. N.º 111-5, § 6001(k)(2)(D), est. 123 115, 516 (2009).
- 9 Consultar U.S. R&E Networks and HIMSS Reply en general, relativo a NBP PN n.º 30 (*Reply Comments Sought in Support of National Broadband Plan—NBP Public Notice* n.º 30, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Anuncio público, 25 FCC 241 (WCB 2010) (*NBP PN n.º 30*)), registrado el 27 de enero de 2010; Commenters Supporting Anchor Institution Networks Reply relativo a NBP PN n.º 30, registrado el 27 de enero de 2010.

ASISTENCIA MÉDICA

CAPÍTULO 10

MEJORAR LA SALUD DE LOS ESTADOUNIDENSES es una de las tareas más importantes para la nación. La asistencia médica ya representa el 17% del producto bruto interno (PBI por sus siglas en inglés) en Estados Unidos; hacia el año 2020, llegará al 20%.¹ Estados Unidos está envejeciendo; hacia el año 2040, la cantidad de estadounidenses mayores de 65 será el doble de lo que representa en la actualidad y los costos de asistencia médica probablemente se incrementarán como consecuencia de ello.

El aumento en los costos sería menos preocupante si se vieran resultados. Pero los estadounidenses no están sanos. El sesenta y un por ciento de los estadounidenses adultos tienen sobrepeso o son obesos, lo que a menudo conduce a complicaciones médicas.² Las enfermedades crónicas, que ya representan el 75%³ de los costos de asistencia médica del país, evidencian un incremento en todas las edades.⁴ Cada año, se registran 670.000 nuevos casos de insuficiencia cardíaca congestiva en el país, muchos de ellos mortales.⁵ Y muy frecuentemente, es la misma asistencia médica la que causa daños. Diariamente, un millón y medio de estadounidenses se lesionan debido a errores con los medicamentos recetados,⁶ mientras que cada seis minutos muere una persona debido a una infección contraída después de concurrir a un hospital.⁷

Además, Estados Unidos tiene un problema en el suministro de asistencia médica. Se espera que hacia el año 2020, el país tenga un faltante de decenas de miles de médicos.⁸ La existencia de personal médico que envejece, está próximo a retirarse y trabaja menos cantidad de horas exacerba la situación.⁹ El suministro se verá aún más afectado si los estadounidenses que antiguamente no tenían seguro médico, ingresan al sistema de asistencia médica.

Otro problema importante que invade el sistema de asistencia médica del país radica en las disparidades de salud de los diferentes grupos étnicos. “Los afroamericanos, por ejemplo, presentan los índices más altos de enfermedad coronaria, cáncer, enfermedad cerebrovascular y VIH/SIDA que cualquier otro grupo racial o étnico de los Estados Unidos. Los hispanoamericanos tienen casi el doble de probabilidad que los blancos no hispanos de morir a causa de la diabetes. Algunos asiático-americanos registran índices de cáncer de estómago, hígado y cuello uterino muy por encima de la media nacional.”¹⁰ Para incrementar aún más este problema, los miembros de grupos étnicos tienen menos posibilidades de tener seguro médico que los blancos, tienen más dificultades para recibir asistencia médica y menos opciones sobre dónde recibirla.¹¹

La banda ancha no es una panacea. Sin embargo, se está desarrollando un conjunto de soluciones habilitadas para banda ancha que pueden tener un papel importante en la transformación necesaria para abordar estos temas. Estas soluciones, generalmente agrupadas con el nombre de tecnología de la información (TI) para la salud, ofrecen el potencial de mejorar los resultados de la asistencia médica a la vez que controlan los costos y extienden el alcance del limitado equipo de profesionales de asistencia médica. Además, al ser una de las principales áreas de innovación y actividad empresarial, la industria de TI para la salud puede servir como motor para generar empleos y competitividad a nivel mundial.

Las recomendaciones de este capítulo tienen como objetivo promover la máxima utilización de estas soluciones. Como es su función tradicional, la FCC evaluará este desafío fundamentalmente a través de una perspectiva de conectividad de red. No obstante, no sólo la red genera valor, sino también el ecosistema de redes, aplicaciones, dispositivos y acciones individuales. Es primordial concentrarse en los desafíos de la adopción, específicamente en las decisiones del gobierno que influyen el sistema en el que operan los actores privados, si es que Estados Unidos pretende llevar a cabo el enorme potencial que representa la TI para la salud habilitada para banda ancha.

Este capítulo tiene cinco secciones. La sección 10.1 analiza el valor potencial que puede liberarse con las soluciones de TI para la salud. La sección 10.2 ofrece una descripción general de la utilización actual de TI para la salud en Estados Unidos, analiza medidas recientes del gobierno federal para mejorar la utilización de TI para la salud y destaca los desafíos pendientes.

Las Secciones 10.3 a 10.5 ofrecen recomendaciones relacionadas con cuatro áreas críticas en las que el gobierno debe tomar medidas para permitir liberar el valor de la banda ancha y la TI para la salud: mejores reembolsos, reglamentaciones modernas, captura e implementación de datos incrementada y conectividad suficiente.

RECOMENDACIONES

Crear incentivos adecuados para la implementación de la atención electrónica

- El Congreso y el Secretario de Salud y Servicios Humanos (HHS por sus siglas en inglés) deben considerar desarrollar una estrategia que documente el valor probado de las tecnologías de atención electrónica, proponga reformas para los reembolsos que incentiven su uso significativo y trace una ruta para la adopción generalizada.

Modernizar las regulaciones para permitir la adopción de TI para la salud

- El Congreso, los estados y los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS por sus siglas en inglés) deben considerar la posibilidad de reducir las barreras regulatorias que inhiben la adopción de soluciones de TI para la salud.
- La FCC y la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA por sus siglas en inglés) deben esclarecer los requisitos regulatorios y el proceso de aprobación para las comunicaciones convergentes y los dispositivos de asistencia médica.

Desbloqueo del valor de los datos

- La Oficina del Coordinador Nacional para Tecnología Informática para la Salud (ONC por sus siglas en inglés) debe establecer pautas y protocolos comunes para compartir datos administrativos, de investigación y clínicos y promover incentivos para su uso.
- El Congreso debe considerar otorgar a los consumidores la posibilidad de acceder a toda su información de asistencia médica digital y de controlar la misma, en formatos legibles por máquina, de manera oportuna y a un costo razonable.

Asegurar la conectividad suficiente para los centros de asistencia médica

- La FCC debe reemplazar el Fondo de acceso al Internet existente por un Fondo de acceso a la banda ancha para asistencia médica.
- La FCC debe establecer un Fondo de infraestructura de banda ancha para asistencia médica a fin de subvencionar la implementación de redes en los centros de asistencia médica en donde las redes existentes sean insuficientes.
- La FCC debe autorizar la participación en los Fondos de banda ancha para asistencia médica de los centros de cuidados a largo plazo, oficinas administrativas fuera del lugar de trabajo, centros de datos y otras ubicaciones similares. El Congreso debe considerar ofrecer soporte a instituciones con fines de lucro que atienden a poblaciones especialmente vulnerables.

- Para proteger contra el desaprovechamiento, fraude y abuso en el Programa de asistencia médica rural, la FCC debe solicitar a las instituciones participantes que cumplan con indicadores de rendimiento basados en resultados a fin de calificar para los subsidios del Fondo de Servicio Universal (USF), por ejemplo los criterios de uso significativo del HHS.
- El Congreso debe considerar autorizar una suma incremental (hasta \$29 millones por año) para el Servicio de Salud para Indígenas (IHS por sus siglas en inglés) con el fin de actualizar el servicio de banda ancha para cumplir con los requisitos de conectividad.
- La FCC debe publicar periódicamente un Informe de estado de la banda ancha para asistencia médica.

10.1 LA PROMESA DE UNA TI PARA LA SALUD Y LA FUNCIÓN DE LA BANDA ANCHA

La TI para la salud tiene un rol fundamental en anticipar prioridades de políticas que mejoran la salud y los servicios de asistencia médica. Las prioridades que fija el HHS incluyen las siguientes:¹²

- Mejorar la calidad, seguridad y eficiencia de la atención reduciendo las disparidades
- Comprometer a los pacientes y sus familias en la administración de su salud
- Optimizar la coordinación de la atención
- Mejorar la salud pública y de la población
- Garantizar la adecuada privacidad y seguridad de la información de salud

La TI para la salud respalda estas prioridades mejorando considerablemente la recopilación, presentación e intercambio de información de asistencia médica y suministrando a médicos clínicos y consumidores las herramientas para transformar la atención. La tecnología por sí misma no es capaz de curar, pero cuando se incorpora correctamente a la asistencia médica, puede ayudar a los profesionales de la salud y a los consumidores a tomar mejores decisiones, ser más eficientes, comprometerse con la innovación y comprender la salud tanto individual como pública de manera más efectiva.

El análisis de la información recopilada a través de la TI para la salud puede sentar las bases para reformar los pagos. Los responsables de pagos, prestadores y pacientes se concentran cada vez más en el valor. No obstante, la información para medir

la efectividad de la prevención y el tratamiento sobre individuos y poblaciones es escasa. Esto entorpece los intentos de cambiar desde un sistema orientado al volumen que paga por visitas y procedimientos a un régimen basado en el valor que recompensa las mejoras a la salud efectivas en términos de costos.¹⁴

La banda ancha es necesaria para estas transformaciones de tres maneras. En primer lugar, permite el intercambio eficiente de información del paciente y el tratamiento, permitiendo a los prestadores acceder a los registros electrónicos de salud (EHR) del paciente desde centros en el lugar u hospedados. En segundo lugar, elimina las barreras geográficas y temporales que enfrenta la asistencia médica, permitiendo las consultas por video y el monitoreo remoto del paciente. En tercer lugar, la banda ancha sienta las bases para la próxima generación de innovación en materia de salud y soluciones vinculadas a la asistencia médica.

La banda ancha y los registros de salud electrónicos

Según los médicos, los registros de salud electrónicos mejoran la atención del paciente de diversas maneras.¹⁵ El componente de prescripción electrónica de los EHR permite advertir sobre reacciones alérgicas conocidas a medicamentos e interacciones con medicamentos potencialmente peligrosas, a la vez que facilita los pedidos de pruebas de laboratorio y disminuye la redundancia y los errores. Los EHR también permiten un acceso más sencillo a información de laboratorio crítica y mejoran el cuidado preventivo. Por ejemplo, los recordatorios de vacunación contra la influenza y la neumonía que ven los médicos durante la visita de un paciente podrían contribuir a salvar hasta 39.000 vidas por año.¹⁶

Según un estudio citado con frecuencia, los sistemas de registros electrónicos de salud tienen la capacidad de generar ahorros netos de \$371 mil millones para hospitales y \$142 mil millones para consultorios médicos a partir de ganancias en seguridad y eficiencia durante 15 años.¹⁷ Los ahorros potenciales por evitar enfermedades y un mejor manejo de enfermedades crónicas podrían duplicar estos valores.¹⁸

Las soluciones hospedadas de EHR tienden a convertirse en alternativas más accesibles y más fáciles de manejar para consultorios médicos y clínicas pequeñas. En determinados entornos, cuestan en promedio un 20% menos que las soluciones en el lugar, reducen la necesidad de especialización interna en TI y brindan actualizaciones a las herramientas de soporte de decisiones clínicas (por ejemplo, referencias de interacciones de medicamentos y pautas de cuidado recomendadas).¹⁹

La banda ancha y las consultas por video

Las consultas por video son particularmente útiles para extender el alcance de especialidades para las que hay pocos profesionales, a pacientes que residen en áreas rurales, territorios indígenas y áreas con escasez de profesionales de la salud (HPSA).²⁰ Por ejemplo, la Asociación Estadounidense del Corazón y la Asociación Estadounidense para los Derrames Cerebrales recomiendan el uso de la tecnología de consultas por video a pacientes que han sido víctimas de ataques al corazón o cerebrales, para ayudarlos a superar la escasez de neurólogos y decidir si es conveniente administrar el medicamento destructor de coágulos conocido como tPA, responsable de salvar numerosas vidas (ver Cuadro 10.2).²¹

CUADRO 10-1:

Explicación de términos referenciados¹³

- TI para la salud:** prácticas sanitarias orientadas hacia la información y las tecnologías que las habilitan. Incluye sistemas de facturación y organización, atención electrónica, registros electrónicos de salud, salud a distancia y salud móvil.
- Atención electrónica:** el intercambio electrónico de información (datos, imágenes y video) para asistir en la práctica de medicina y analítica avanzada. Comprende tecnologías que permiten consultas por video, monitoreo remoto y transmisión de imágenes (“almacenamiento y transmisión”) a través de redes fijas o móviles.
- Registros electrónicos de salud:** un registro electrónico de salud es un registro digital con información de salud del paciente generada mediante uno o más encuentros en cualquier centro de salud. Esta información incluye datos demográficos del paciente, anotaciones sobre progreso, diagnósticos, medicamentos, signos vitales, historia clínica, inmunizaciones, datos de laboratorio e informes radiológicos.
- Salud a distancia:** a menudo se emplea como sinónimo de atención electrónica, pero incluye prácticas no clínicas como educación médica continua y centros de atención telefónica de enfermería.
- Salud móvil:** el uso de redes y dispositivos móviles como soporte para la atención electrónica. Hace énfasis en el aprovechamiento de programas computacionales orientados hacia la salud en herramientas de uso general como teléfonos inteligentes y servicio de mensajes cortos (SMS) para impulsar la participación activa en salud por parte de consumidores y médicos clínicos.

Además de incrementar el acceso a la asistencia médica no disponible de otra forma, las consultas por video combinadas con tecnologías de almacenamiento y transmisión (por ejemplo, el envío de imágenes a un especialista por la noche, en lugar de obtener un diagnóstico durante la visita del paciente)²³ podría derivar en importantes ahorros en costos, al no ser necesario trasladar pacientes. Al evitar los costos derivados de movilizar pacientes desde establecimientos de reclusión e instituciones para el cuidado de ancianos a centros de emergencia y consultorios médicos o desde un centro de emergencia a otro, podrían obtenerse ahorros anuales de \$1,2 mil millones.²⁴

La consulta por video y el acceso remoto a información del paciente también puede ser relevante durante situaciones de pandemia. Si los hospitales están al tope de su capacidad o si es necesario implementar protocolos de aislamiento para evitar la propagación de una infección, estas tecnologías pueden ayudar a los prestadores de la salud a atender más pacientes y ayudar a los pacientes a evitar áreas públicas.

La banda ancha y el monitoreo remoto de pacientes

El monitoreo remoto de pacientes permite la detección temprana de problemas de salud, generalmente antes de la aparición de síntomas notorios. La detección temprana permite el tratamiento temprano y, por ende, mejores resultados. Por ejemplo, después de una internación inicial por insuficiencia cardíaca, el 60% de los pacientes vuelve a ser hospitalizado entre seis y nueve meses después.²⁵ Si un paciente con insuficiencia cardíaca congestiva tiene un indicador de un problema común, como aumento de peso o cambio de volemia, un sistema de monitoreo alerta al clínico instantáneamente, quien puede ajustar la medicación, evitando así un reingreso al hospital. Las

estimaciones indican que el monitoreo remoto podría generar ahorros netos de \$197 mil millones a lo largo de 25 años, por cuatro enfermedades crónicas únicamente.²⁶

La banda ancha móvil y el futuro de la salud

La salud móvil es una nueva frontera en la innovación en materia de salud. Este campo incluye redes de programas computacionales, dispositivos y comunicaciones que permiten a los clínicos y pacientes dar y recibir atención en cualquier momento y lugar. Los médicos descargan el diagnóstico, los resultados de laboratorio, imágenes e información sobre medicamentos a dispositivos manuales como agendas electrónicas y teléfonos inteligentes; el personal de emergencia médica usa computadoras portátiles de campo para realizar el seguimiento de la información y los registros del paciente; y los pacientes usan dispositivos de monitoreo de salud y sensores que los acompañan a todas partes.²⁸ Mediante posibilidades como éstas, la salud móvil brinda conveniencia, que resulta fundamental para mejorar el compromiso del consumidor y la capacidad de respuesta del clínico.

Las innovaciones en medicina móvil incluyen nuevas modalidades de sensores no invasivos y redes de sensores corporales.²⁹ Los sensores móviles bajo la forma de vendajes desechables y píldoras ingeribles transmiten datos de salud en tiempo real (como signos vitales, niveles de glucosa y conformidad de la medicación) a través de conexiones inalámbricas.³⁰ Los sensores que permiten a los adultos mayores vivir en forma independiente en su hogar, detectan movimientos y perciben cambios de estados de ánimo y ayudan a evitar fallas.³¹ Las redes de sensores corporales inalámbricos reducen el riesgo de infección y aumentan la movilidad del paciente eliminando cables; también mejoran la efectividad de los cuidadores. Cada

CUADRO 10-2:

“Víctima de derrame cerebral se recupera completamente, gracias a la atención electrónica”²²

Con sólo 49 años de edad, Beverly sufrió un derrame cerebral. Su mejor amiga la llevó al Hospital St. Luke, que cuenta con un enlace por video con el centro de derrames cerebrales del Hospital General de Massachussets (“Mass General”) a 75 millas de allí. Minutos después de su llegada, el personal del centro de emergencias de St. Luke

evaluó sus síntomas, solicitó una tomografía cerebral y se comunicó con el Mass General.

Un especialista en derrames cerebrales del Mass General activó un enlace por video a través del cual pudo ver a Beverly en una camilla en el St. Luke. Tuvo que determinar si había sufrido un derrame y en ese caso, qué lo había provocado. Posiblemente una hemorragia necesitara cirugía cerebral de emergencia, mientras que un coágulo podría tratarse con tPA, que debe administrarse dentro de las primeras tres horas de

iniciado el derrame. Un diagnóstico incorrecto podría ser fatal.

El especialista llevó a cabo un examen neurológico a través del vínculo de video mientras recibía datos sobre signos vitales críticos y valores de laboratorio. Determinó que la causa era un coágulo y pudo precisar cuándo se había iniciado el derrame, haciéndole preguntas a la paciente a las que ésta respondió asintiendo o negando con la cabeza.

Beverly recibió tPA sobre el límite de las tres horas. Una

ambulancia la llevó al Mass General y tras un viaje de una hora, la enfermera recuerda haberse sorprendido ante la recuperación de Beverly. “Estábamos entrando al Mass General cuando dije ‘¿cómo estás Beverly?’ Y ella dijo, ‘¡Estoy bien!’” Fue como si los síntomas hubiesen desaparecido.

“¡Vaya! ¡Puedo hablar!” recuerda la enfermera que exclamó Beverly. “¡Guau, si es esa medicina, realmente funcionó!”

una de estas soluciones está disponible en la actualidad, aunque con diferentes grados de adopción.

La medicina móvil lleva el monitoreo remoto a un nuevo nivel. Por ejemplo, las soluciones cardiovasculares de hoy permiten monitorear el ritmo cardíaco de un paciente en forma continua, independientemente del lugar en que éste se encuentre.³² Los diabéticos pueden recibir el suministro flexible y continuo de insulina a través de sensores de monitoreo de glucosa en tiempo real que transmiten datos a bombas de insulina que pueden llevarse puestas.³³

Los avances en dispositivos implantables interconectados permiten posibilidades que parecían inalcanzables hace algunos años. Por ejemplo, los servicios de redes médicas de micropotencia admiten dispositivos para implantes médicos por banda ancha diseñados para recuperar sensibilidad, movilidad y otras funciones en miembros y órganos paralizados.³⁴ Estas soluciones representan una posibilidad enorme para el mejoramiento de la calidad de vida de numerosas poblaciones, incluidos soldados heridos, víctimas de ataques cardíacos o cerebrales y pacientes con lesiones en la médula espinal. Se espera que las pruebas clínicas en humanos de dispositivos implantables interconectados para diversas enfermedades comiencen a fines de 2010.³⁵

Las soluciones de salud móvil y en red están en la etapa inicial de su desarrollo. Se espera que los programas de aplicación y capacidades disponibles dentro de dos años varíen marcadamente de las que existen en la actualidad. Algunas serán en dispositivos especializados; otras serán aplicaciones que utilizan capacidades ya integradas en teléfonos móviles de amplia disponibilidad, como sistemas de posicionamiento global y acelerómetros. Los dispositivos implantables

interconectados comienzan a crecer en sofisticación y amplían el ámbito de las enfermedades que pueden abordar. Estas soluciones representan sólo un vistazo del futuro de la salud personal y pública; un conjunto de herramientas expandido para lograr mejor salud, calidad de vida y asistencia médica.

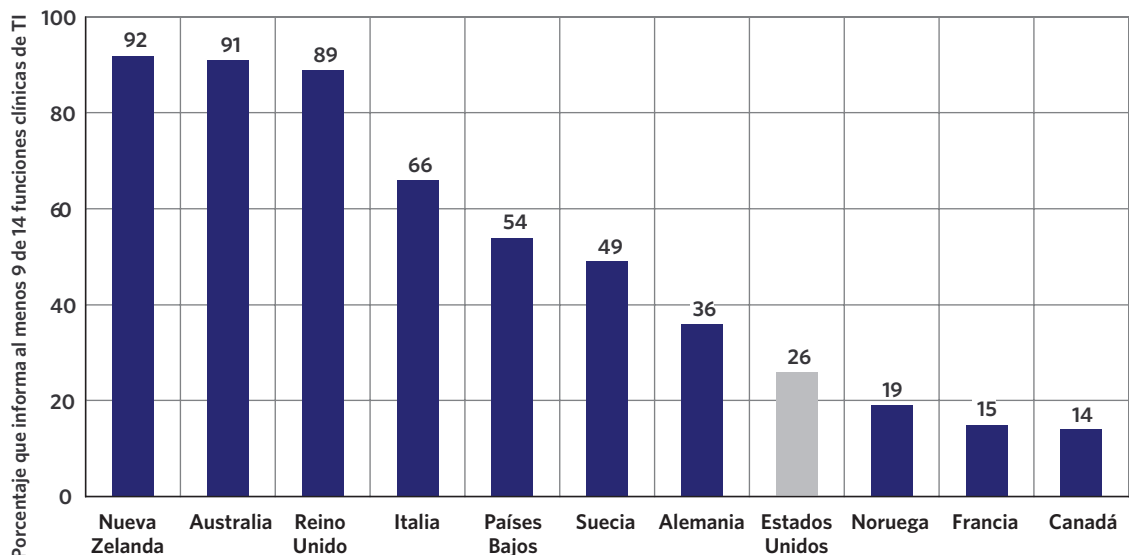
10.2 LA NECESIDAD DE ACCIÓN: MÁXIMO APROVECHAMIENTO DEL USO DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI) PARA LA SALUD

Aprovechamiento limitado del uso de la TI para la salud

Estados Unidos no está aprovechando completamente la oportunidad que le ofrece la TI para la salud. Queda detrás de otros países desarrollados en cuanto a la adopción de la TI para la salud entre los principales proveedores de asistencia médica (ver Exposición 10-A)

Estados Unidos se ubica en la segunda mitad (de un total de 11 países) en cada una de las mediciones utilizadas para calcular la adopción, incluido el uso de registros médicos electrónicos (10°), prescripción electrónica (10°), ingreso electrónico de

Exposición 10-A:
Comparación internacional de la adopción de la salud electrónica³⁶



anotaciones clínicas (10°), pedido electrónico de pruebas de laboratorio (8°), alertas/consultas electrónicas sobre problemas potenciales de interacción de medicamentos (8°) y acceso electrónico a resultados de pruebas de pacientes (7°).

Los índices de adopción para atención electrónica son igualmente bajos. Un comité consultivo adjunto al Congreso determinó que menos del 1% del total de los centros de prestadores de Estados Unidos usan atención electrónica. Unas 200 redes de atención electrónica conectan a sólo 3.000 prestadores en todo el país; generalmente, las redes se usan en forma limitada.³⁷ Una encuesta conducida por la Asociación Estadounidense de Hospitales en 2008 determinó que para cada una de las seis enfermedades sólo el 2–12% de los hospitales usan dispositivos de monitoreo habilitados para Internet (fijos y móviles), cubriendo al 4–8% de las correspondientes poblaciones de pacientes para cada enfermedad.³⁸ Sólo el 17% de las agencias de atención en el hogar usan soluciones de monitoreo remoto en sus prácticas.³⁹

Acción significativa del gobierno

El gobierno federal ha lanzado una serie de iniciativas en materia de TI para la salud destinadas a superar algunas de las barreras que impiden el uso de tecnología, con el objetivo de transformar la asistencia médica en Estados Unidos. El paso más grande es, por lejos, una inversión neta de \$19 mil millones para incentivar el uso significativo de la tecnología de EHR.

Esta medida es transformadora por dos razones: la inversión es importante y el mecanismo de financiamiento se concentra en resultados medibles, no en aportes. Los médicos pueden ganar hasta \$44.000 en pagos extra de Medicare entre 2011 y 2015 si se convierten en usuarios significativos de los EHR; los hospitales pueden cobrar un bono inicial y un pago extra cada vez que se le da el alta a un paciente de Medicare.⁴⁰ Existe un esquema similar para los proveedores de Medicaid. En lugar de ofrecerle a los médicos subvenciones para adquirir software, computadoras y banda ancha, el “uso significativo” está definido por una serie de resultados como prescripción electrónica, intercambio de datos y captura de mediciones de calidad.⁴¹ Los participantes determinan la mejor forma de lograr esos resultados. Para lograr una adopción aún mayor, los incentivos contemplan multas para aquéllos que no hagan un uso significativo de los EHR para el año 2015.

Es importante reconocer el cambio radical de este enfoque. Durante años el sistema de asistencia médica ha sido perseguido por la crítica, aduciendo que los incentivos no están alineados con los resultados. El mecanismo de uso significativo es un intento, respaldado por una enorme inversión federal y por la amenaza de multas financieras, de desarrollar un nuevo modelo de incentivos.

Además de estos incentivos, se han asignado más de \$2 Miles De Millones para contribuir al éxito de la transición a EHR. Actualmente se está lanzando una red nacional de Centros regionales de extensión para ayudar a los consultorios

médicos a adoptar los EHR; los estados reciben asistencia para desarrollar políticas y tecnologías que faciliten el intercambio de información de salud confiable entre proveedores e instituciones; y más de una docena de comunidades llamadas “Beacon” reciben financiamiento para mostrar el potencial del programa, mientras brindan datos sobre resultados y lecciones de implementación.

Todas estas medidas fueron autorizadas por la Ley de Tecnología de la Información de la Salud para la Salud Económica y Clínica (HITECH), que fue parte de la Ley de Recuperación y Reinversión de Estados Unidos de 2009.⁴² Las disposiciones de la Ley HITECH fueron diseñadas para mejorar la salud de las personas y el funcionamiento del sistema de asistencia médica. Las mismas se concentran en cuatro objetivos principales: definir el uso significativo, alentar y apoyar el cumplimiento del uso significativo mediante incentivos y programas de subvenciones, reforzar la confianza pública en los sistemas de información electrónica garantizando su privacidad y seguridad y estimular la innovación continua de TI para la salud.⁴³ La implementación de la Ley HITECH está a cargo de dos agencias dentro del HHS: Oficina del Coordinador Nacional de la Información Tecnología para la Salud (ONC por sus siglas en inglés) Centros para Servicios de Medicare y Medicaid (CMS por sus siglas en inglés).

A pesar de las medidas del gobierno, todavía quedan tres brechas: adopción, utilización de la información y conectividad. Estas brechas deben eliminarse a fin de acelerar los beneficios de la banda ancha. Muchas quedan fuera del alcance tradicional de la FCC. Para esas áreas, adopción y utilización de datos, este capítulo destaca algunos de los puntos más apremiantes y ofrece recomendaciones de alto nivel para llevar el país hacia adelante. Esperemos que el Congreso y las agencias federales responsables de estos temas puedan usar estas ideas como punto de inicio o vuelvan a implementar los esfuerzos ya iniciados.

10.3 REDUCCIÓN DE LA BRECHA DE LA ADOPCIÓN DE UNA TI PARA LA SALUD HABILITADA PARA BANDA ANCHA

Creación de incentivos apropiados para la utilización de una TI para la salud

Una limitante clave para lograr una mayor adopción de una TI para la salud habilitada para banda ancha son los incentivos

desalineados.⁴⁴ Quienes se benefician por el uso de estas tecnologías a menudo no son los que cargan con los costos de implementación. Los prestadores deben pagar por el equipo y la capacitación y ajustarse a flujos de trabajo modificados. A menudo, estos costos son considerablemente mayores que los beneficios directos que pueden esperar obtener en términos de reembolsos por servicios facilitados por una TI para la salud.⁴⁵ Como resultado, los hospitales y médicos refieren que el financiamiento y los retornos de la inversión poco claros son las principales barreras para la adopción del registro electrónico de salud.⁴⁶

En cambio, los encargados de los pagos y los pacientes son quienes obtienen los beneficios directos de la TI para la salud.⁴⁷ Por ejemplo, el gobierno federal, como responsable de pagar la asistencia médica de los veteranos, ahorra dinero utilizando un sólido programa de atención electrónica para evitar las internaciones y los costosos cuidados domiciliarios.⁴⁸ Si un hospital privado hubiese implementado un programa similar, quizás habría perdido dinero, al prescindir de los ingresos obtenidos por las hospitalizaciones y los servicios de cuidado domiciliario.⁴⁹

Durante años la industria de la TI para la salud ha mirado al principal responsable de pagos del país, CMS, para que tome la iniciativa y corrija este desequilibrio en los incentivos. Si CMS tuviese que pagar más a los prestadores por el uso efectivo de las soluciones de TI para la salud, todas las partes se beneficiarían: los prestadores podrían practicar la medicina del siglo 21 sin perder dinero; los pacientes podrían recibir la atención del siglo 21 y obtener mejores resultados en su salud; y CMS podría ahorrar dinero con el tiempo.

Desafortunadamente, el mecanismo de reembolso de pago por servicio no es un medio efectivo de materializar los beneficios de la TI para la salud. El sistema de pago por servicio recompensa a los prestadores de acuerdo al volumen y mayores reembolsos en un modelo de este tipo expone a los CMS al riesgo de mayores costos a menos que se demuestren las mejoras a la salud.⁵⁰ Junto con las restricciones en la neutralidad del presupuesto, es difícil para los CMS incentivar una mayor adopción de la TI para la salud en este esquema.

El enfoque de uso significativo de los HHS aborda el problema de la desalineación de los incentivos para los EHR pasando a un sistema de reembolsos basados en resultados. El reembolso basado en resultados mitiga el problema de los incentivos atando los pagos a reducciones de gastos probadas y medibles y a mejoras en la salud.⁵¹ Sin embargo, no se ha ofrecido una solución sistemática de este tipo para la atención electrónica. Actualmente, CMS sólo reembolsa unos \$2 millones en servicios de salud a distancia⁵² de un presupuesto que supera los \$300 mil millones.⁵³

RECOMENDACIÓN 10.1: El Congreso y el Secretario de Salud y Servicios Humanos (HHS) deben considerar desarrollar una estrategia que documente el valor probado de las tecnologías de atención electrónica, proponga reformas para los reembolsos que incentiven su uso significativo y trace una ruta para la adopción generalizada.

HHS está pasando a un reembolso basado en resultados para fomentar la adopción de EHR y está bien posicionado para hacer lo mismo para la atención electrónica. Una estrategia de atención electrónica bien articulada logrará dos objetivos principales:

- Obtener apoyo del Congreso, los estados y la comunidad de asistencia médica para impulsar el uso de la atención electrónica
- Proporcionar a la industria de TI para la salud una comprensión clara de las políticas del gobierno federal en torno a la asistencia electrónica

Al elaborar una estrategia de atención electrónica, HHS debe considerar desarrollar nuevas plataformas de pago a fin de impulsar la adopción de aplicaciones probadamente efectivos. También debe apoyar la evaluación de nuevas tecnologías de asistencia electrónica, a través de programas piloto y proyectos de demostración. En este esfuerzo, HHS debe buscar oportunidades para ampliar los reembolsos de atención electrónica en el modelo actual de pago por servicios. Después de un plazo razonable, el Congreso debe considerar convocar a un panel para revisar las recomendaciones de HHS y tomar medidas para asegurar una adopción más amplia de estas tecnologías. El Plan Nacional de Banda Ancha recomienda incluir los siguientes pasos como parte de esta iniciativa:

1. HHS debe identificar aplicaciones de asistencia electrónica cuyo uso podría ser inmediatamente incentivado a través de reembolsos basados en resultados. En sus recomendaciones al Congreso, HHS debe priorizar aquellas aplicaciones de asistencia electrónica que se considera garantizan los incentivos de reembolsos. Con el mismo rigor aplicado al uso significativo de los EHR, HHS debe definir los casos de uso de estos programas de aplicación, requisitos de datos y resultados asociados (reducciones de gastos y mejoras en la salud). Modelos como el piloto de asistencia electrónica de la VHA, por ejemplo, podrían codificarse en casos de uso concreto y criterios para indicar resultados. Éstos podrían luego traducirse en incentivos de reembolso de los CMS para demostrar el uso significativo de las tecnologías y alcanzar los resultados especificados.

Las interacciones futuras del programa de uso significativo podrían ofrecer una forma de implementar estos cambios en los reembolsos. El borrador de las normas del uso significativo para 2013 y 2015 exige que los EHR logren sacar provecho

de determinadas tecnologías de asistencia electrónica. Sin embargo, como están redactados actualmente, estos requisitos no abordarán la modificación de los reembolsos para incentivar la utilización de la asistencia electrónica.⁵⁴

2. Al probar nuevos modelos de pago, HHS debe incluir explícitamente los programas de aplicación de asistencia electrónica y evaluar su impacto en los modelos. Una vez probados, y en caso de que resulten escalables, estos modelos de pago alternativos servirían como solución adicional para incentivar la asistencia electrónica. Se han propuesto diversos modelos de pago alternativos a través de la Comisión Consultiva de Pagos a Medicare y el proceso legislativo de asistencia médica. Las pruebas de estos modelos, que están en distintas etapas de implementación, ofrecen un lugar ideal para comprender el rol que puede tener de la atención electrónica en los reembolsos basados en resultados. Las pruebas incluyen Demostración de episodio de cuidados intensivos,⁵⁵ Demostración de médico familiar de Medicare,⁵⁶ Independencia en el hogar, Médico familiar orientado al paciente, los pilotos Organización de cuidado responsable y Pagos agrupados.⁵⁷ Estos proyectos piloto y de demostración pueden incluir el objetivo explícito de identificar casos de uso de atención electrónica y evaluar su efecto en cuanto a resultados sanitarios y reducción del gasto. Por ejemplo, en un piloto de Independencia en el hogar, podría evaluarse el monitoreo remoto como una herramienta en sitios participantes de muestra, para comprender su impacto sobre la calidad, la captura de datos y el ahorro en costos.

3. Para aplicaciones nuevas de asistencia electrónica, HHS debe respaldar más programas piloto y pruebas a fin de analizar su aptitud para los reembolsos. HHS debe abogar por los programas piloto de tecnología de asistencia electrónica en los casos en que se necesite información adicional para evaluar su valor. HHS tiene una serie de mecanismos de prueba que debe usar para probar el potencial de la asistencia electrónica para todo el sistema. Cuando sea posible, los principales pilotos de asistencia electrónica deben estar diseñados para cumplir con las normas de HHS para diseño de programas, captura de datos y otros requisitos relacionados con decisiones de reembolsos y reforma al modelo de pagos. HHS debe colaborar en las etapas de diseño con las partes que conducen los programas piloto y proveer financiamiento adicional cuando sus criterios generen costos administrativos extra.

Hay varias oportunidades para que HHS busque programas adicionales:

- HHS debe priorizar los pilotos de asistencia electrónica y los proyectos de demostración en toda la agencia, incluida la Administración de Recursos y Servicios de Salud, la Administración de Servicios de Abuso de Sustancias y Salud Mental, IHS,⁵⁸ Instituto Nacional de Salud (NIH por sus siglas en inglés) y la Agencia para la Investigación y la

Calidad del Cuidado de la Salud. Los proyectos financiados por HHS deben estar diseñados con el objetivo de entender los casos de uso, medir resultados y determinar las metodologías de pago óptimas para generar una atención eficiente y de alta calidad.

- HHS debe colaborar con los prestadores de atención administrados a nivel federal (por ejemplo VHA, IHS y la Administración general de prisiones) que pueden actuar como modelos a seguir y como banco de pruebas del uso de la TI para la salud. Para futuros programas similares al programa de asistencia electrónica de la VHA (ver Cuadro 10-3), HHS debe involucrarse desde el comienzo para garantizar que los programas se diseñen de manera adecuada para informar las decisiones de reembolsos y la reforma al modelo de pagos.
- Los pilotos privados a gran escala de atención electrónica como el Programa de salud a distancia Cuidado conectado (Connected Care, en inglés) en Colorado⁵⁹ y las Sociedades comunitarias y Salud a distancia móvil para transformar la investigación en el cuidado de ancianos⁶⁰ deben asesorarse

CUADRO 10-3:

“Cómo la TI para la salud permite que Asuntos de Veteranos ahorre miles de millones cada año”¹²⁷

La Administración de la salud de los veteranos (VHA por sus siglas en inglés) coordina la atención de 32.000 pacientes veteranos con enfermedades crónicas mediante un programa nacional llamado Coordinación de asistencia médica a distancia o en el hogar (CCHT). El programa CCHT implica el uso sistemático de la informática en la salud, asistencia electrónica y tecnología para el manejo de enfermedades para evitar la internación innecesaria en instituciones de cuidado a largo plazo. Las tecnologías incluyen videoteléfonos, dispositivos de mensajería, dispositivos biométricos, cámaras

digitales y dispositivos de monitoreo remoto.

El CCHT llevó a una reducción del 25% en la cantidad de días de hospitalización y una disminución de las internaciones del 19%. A \$1.600 por paciente por año, el costo es mucho menor que el de los servicios de cuidado primario en el hogar de la VHA (\$13.121 por año) y que los valores de cuidado de enfermería en el hogar (\$77.745 en promedio por paciente por año).

Basado en la experiencia de la VHA, la atención electrónica es una manera adecuada y efectiva en cuanto a costos de manejar pacientes de atención crónica en entornos urbanos y rurales. Y lo más importante, permite a los pacientes a vivir en sus hogares en forma independiente.

con HHS y compartir las lecciones aprendidas. Para que los pilotos cumplan con las normas de recopilación de datos de HHS, el Congreso debe considerar otorgar beneficios fiscales u otro tipo de incentivos. Por ejemplo, los administradores del plan Medicare Advantage podrían recibir crédito fiscal por probar la atención electrónica dentro de sus poblaciones de Medicare.

La FCC debe usar datos de pilotos de atención electrónica para actualizar sus conocimientos de los requisitos de banda ancha de las instituciones de asistencia médica. Los pilotos que presenten tecnologías emergentes que se usarán ampliamente en los próximos 10 años servirán como una buena oportunidad para probar las demandas de red de dichas tecnologías. Los requisitos de uso actualizados deben acoplarse a las revisiones periódicas actualizadas del estado de conectividad del país (ya sea cableada o inalámbrica) para ofrecer al público y a otras agencias de gobierno un mejor entendimiento de las brechas potenciales en cuanto a banda ancha para la asistencia médica. (Ver la Sección 10.5 para obtener más recomendaciones sobre el rol de la FCC en el monitoreo de la banda ancha para asistencia médica).

4. A medida que se desarrolla la reforma de pagos basados en resultados, CMS debe tratar de reembolsar en forma proactiva las tecnologías de atención electrónica dentro de los modelos de pago actuales. Si bien el reembolso basado en resultados es el modelo de pagos óptimo para materializar el potencial de la atención electrónica, pasarán años antes de que la reforma de pagos transforme el sistema de asistencia médica de Estados Unidos. Mientras tanto, CMS debe buscar proactivamente los medios para reembolsar la atención electrónica según el modelo pago por servicios actual. Esto podría incluir lo siguiente:

- Colaborar con médicos, investigadores, proveedores y partes interesadas del gobierno para diseñar pruebas que comprobarán la reducción del gasto en todo el sistema en el modelo de pago por servicio de los CMS.
- Ampliar la cobertura de los casos de uso actualmente reembolsados en los casos en que se haya probado la reducción del gasto en todo el sistema.
- Mantener informada a la comunidad de médicos, investigadores y proveedores que están intentando implementar soluciones. Mediante una mayor transparencia en la toma de decisiones, CMS podría proporcionar información crítica que permita a la comunidad destinar sus esfuerzos a donde sean más necesarios.
- Incentivar a los planes Medicare Advantage a invertir las

devoluciones (la diferencia entre el precio establecido de la atención para los afiliados y el parámetro para atención en ese condado, del cual el 75% debe ser invertido como beneficios obligatorios vinculados a la salud) en la adopción de tecnologías de atención electrónica. Los incentivos deben estipular el seguimiento de los resultados de salud y las reducciones del gasto asociadas con el uso de estas tecnologías (en cumplimiento de las pautas de seguimiento del HHS).

- Incentivar a las Agencias de servicios de salud en el hogar reembolsadas a través de CMS a usar las tecnologías de atención electrónica, en aquellos casos en que CMS considere que las tecnologías mejorarán los resultados de salud y reducirán los gastos, solicitando a los participantes que realicen un seguimiento del impacto asociado con las tecnologías respaldadas.

Las asociaciones de médicos y proveedores han recomendado áreas en las que consideran que el reembolso expandido de atención electrónica, en el modelo actual de pago por servicio, reducirá los gastos generales de los CMS, expandiendo el acceso a la atención.⁶¹ Siempre que el modelo de pago por servicio sea la norma, la responsabilidad de cumplir con los criterios de los CMS para expandir los reembolsos queda en estas partes interesadas. Algunos ejemplos como el del programa de Asuntos de Veteranos no son tan relevantes en este caso ya que operan en un sistema de pago cerrado. No obstante, la junta de revisión de los CMS debe asegurarse de analizar completamente los beneficios de la atención electrónica para todo el sistema al tomar decisiones relacionadas con los reembolsos.

Modernizar las regulaciones para permitir la adopción de TI para la salud

Existe una amplia variedad de problemas en torno al marco legal y regulatorio que incide en el uso de la TI para la salud.⁶² Las leyes y regulaciones desactualizadas inhiben la adopción y la incertidumbre regulatoria afecta las inversiones tanto en innovación como en utilización.

RECOMENDACIÓN 10.2: El Congreso, los estados y los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS) deben considerar la posibilidad de reducir las barreras regulatorias que inhiben la adopción de soluciones de TI para la salud.

Muchas reglas no se mantienen al día con los cambios en tecnología y de este modo inhiben la adopción de la asistencia electrónica y de otras soluciones de TI para la salud. Éstas incluyen las siguientes:

- *Acreditación y privilegios.* CMS debe analizar las normas que hacen que la acreditación y los privilegios sean extremadamente onerosos para la atención electrónica;

dichas normas entran en conflicto con el objetivo de expandir el acceso a la atención. Un hospital no puede usar las decisiones tomadas por otro hospital como base para la acreditación y el otorgamiento de privilegios; los hospitales deben, en cambio, conducir sus propias evaluaciones. Para la atención electrónica, esto se refiere a que el lugar en el que está el paciente (el sitio de origen) no puede recurrir al sitio en el que está el médico (el sitio distante) para acreditar y privilegiar al doctor que prescribe la atención y debe, en cambio, seguir el mismo proceso usado para acreditar y privilegiar a cualquier otro médico del equipo.⁶³ Identificar y otorgar privilegios a todos los médicos que traten a sus pacientes por medio de atención electrónica puede resultar costoso y demandar mucho tiempo para los sitios de origen y, a menudo, no cuentan con experiencia propia para privilegiar especialistas. También genera una carga indebida sobre los médicos remotos para mantener los privilegios de numerosos hospitales adicionales y limita el equipo de expertos al que puede acceder un hospital. La complejidad adicional y el gasto de estas normas también inhiben la atención electrónica. CMS debe comprometer a la comunidad de atención electrónica y a otros expertos a explorar las normas o procesos nacionales que facilitan la atención electrónica protegiendo la seguridad del paciente y garantizando la responsabilidad por la atención.

- *Requisitos de los estados para el otorgamiento de licencias.* Los estados deben revisar los requisitos para el otorgamiento de licencias para habilitar la atención electrónica. Los requisitos de otorgamiento de licencia específicos para cada estado limitan la capacidad de los practicantes para tratar a los pacientes trascendiendo los límites del estado. Esto perjudica el acceso a la atención, especialmente para los residentes de estados que no tienen el personal especializado necesario en su estado. Por ejemplo, la proporción nacional de pediatras del desarrollo y comportamiento es del 0.6 por cada 100.000 niños; 27 estados quedan por debajo de este nivel.⁶⁴ El aumento en el diagnóstico de trastornos del espectro autista genera una mayor demanda de esta subespecialidad tan escasa. Los gobernantes de la nación y las legislaturas estatales podrían colaborar a través de grupos como la Asociación de Gobernadores Nacionales, la Conferencia Nacional de Legislaturas Estatales y la Federación de Concejos Médicos Estatales para elaborar un acuerdo interestatal.⁶⁵ Si los estados no cumplen con desarrollar políticas de otorgamiento de licencias para atención electrónica razonables durante los próximos 18 meses, el Congreso debería considerar intervenir para garantizar que no se les niegue el beneficio de la atención electrónica a los afiliados a Medicare y Medicaid

- *Prescripción electrónica.* El Congreso y los estados deben considerar eliminar las restricciones que limitan la aceptación amplia de la prescripción electrónica, una tecnología que podría eliminar más de dos millones de reacciones adversas de fármacos y 190.000 internaciones, como así también ahorrarle al sistema de asistencia médica de Estados Unidos \$44 Miles De Millones por año.⁶⁶ Uno de los conjuntos de reglas que debe ser abordado está relacionado con la prohibición sobre la prescripción electrónica de sustancias controladas, como ciertos analgésicos y antidepresivos. Las reglas de la Agencia Federal Antinarcóticos exige que los médicos lleven dos sistemas: un sistema basado en papel y fax para auditar las sustancias controladas y un sistema electrónico para otras drogas. La complejidad de los sistemas duales es como mínimo un inconveniente y como máximo un impedimento para la adopción.⁶⁷ Si bien está pendiente un piloto para probar la prescripción electrónica de sustancias controladas, es posible que los requisitos de seguridad más estrictos resulten ser demasiado onerosos e inhiban la adopción. Además, la solución para prescribir sustancias controladas en forma electrónica debe ser compatible con los EHR certificados para cumplir con criterios de uso significativo. La falta de definición de protocolos de seguridad y de temas de interoperabilidad para sustancias controladas puede demorar aún más la adopción amplia de la prescripción electrónica.

RECOMENDACIÓN 10.3: La FCC y la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) deben esclarecer los requisitos regulatorios y el proceso de aprobación para las comunicaciones convergentes y los dispositivos de asistencia médica.

El uso de dispositivos de comunicación y redes y el suministro de asistencia médica se está incrementando. Los teléfonos inteligentes se han convertido en herramientas útiles para muchos médicos que se ocupan de la atención de sus pacientes mientras están de viaje. Los dispositivos médicos⁶⁸ se basan cada vez más en redes comerciales inalámbricas para transmitir información del monitoreo de la salud del paciente y ayuda para la toma de decisiones. Algunos ejemplos de la convergencia entre comunicaciones y medicina son:

- Aplicaciones móviles que ayudan a las personas a tratar el asma, obesidad o diabetes
- Una aplicación de teléfono inteligente que muestra el latido fetal en tiempo real y datos sobre las contracciones maternas permitiendo al obstetra hacer un seguimiento del trabajo de parto
- Una aplicación de iPhone que presenta imágenes a los clínicos que diagnostican casos de apendicitis

- Sensores inalámbricos tipo parches que se llevan puestos y transmiten datos de salud por redes comerciales inalámbricas a médicos, cuidadores y pacientes

Estos y otros productos cubren una amplia variedad de soluciones de TI para la salud. En un extremo, los dispositivos de comunicaciones de uso general como teléfonos inteligentes, equipos de videoconferencia y enrutadores inalámbricos sólo están regulados por la FCC cuando no están creados ni destinados para fines médicos. En el otro extremo, los dispositivos médicos que incluyen dispositivos inalámbricos críticos para la vida, como mecanismos de infusión de medicamentos controlados en forma remota, son regulados por la FDA. Sin embargo, la creciente variedad de aplicaciones médicas que hacen uso de las redes de comunicaciones y dispositivos para transmitir información o provean soporte para la toma de decisiones a clínicos y consumidores presenta desafíos al régimen regulatorio federal actual. La potencial falta de claridad acerca del enfoque regulatorio adecuado para estas tecnologías convergentes amenaza con refrenar la innovación, demorar el proceso de aprobación de programas computacionales y entorpecer la adopción.

La FCC y la FDA deben colaborar para abordar y aclarar el enfoque regulatorio adecuado para estas tecnologías emergentes. Como parte de este proceso, la FCC y la FDA deben buscar aportes públicos formales en los próximos 120 días y realizar un taller con representantes de la industria y demás partes interesadas relevantes para examinar los estudios de casos reales. A través de este proceso conjunto y transparente, las agencias deben intentar responder preguntas tales como: “¿Qué componentes de una solución de salud presentan riesgos que deben ser regulados?” “¿Cómo puede mejorarse el proceso de introducción de productos al mercado?” y “¿Cuáles son las características necesarias de la tecnología inalámbrica de nivel médico?” Después de recibir el aporte público, las agencias deben ofrecer orientación conjunta para abordar estas y otras preguntas relevantes.

La FCC y la FDA están comprometidas a trabajar conjuntamente para facilitar la innovación y proteger la salud pública en el desarrollo continuo de dispositivos y sistemas efectivos y convergentes.

10.4 DESBLOQUEO DEL VALOR DE LOS DATOS

Los datos se están convirtiendo en el producto más valioso del mundo. En múltiples sectores, incluido finanzas, ventas minoristas y publicidad, los datos dinámicos e interoperables han aumentado la competencia, mejorado la comprensión del cliente, impulsado la innovación y mejorado la toma de decisiones. Las 500 empresas de Fortune como Google y Amazon han basado sus modelos de negocio en la importancia de desbloquear los datos y usarlos de forma que produzcan cambios trascendentes.

En finanzas personales, por ejemplo, las personas pueden compartir sus datos de las distintas cuentas bancarias, tarjetas de crédito y cuentas de corretaje con otras personas de confianza. Estos terceros ofrecen servicios personalizados que benefician a los consumidores, como recomendaciones para tarjetas de crédito que adaptan los programas de recompensas a los patrones de consumo del cliente.

El uso avanzado de datos en asistencia médica es inmensamente prometedor en muchas áreas:

- *Evaluaciones de mejor tratamiento.* Las drogas terapéuticas no están probadas en todas las poblaciones relevantes. Por ejemplo, las compañías farmacéuticas no prueban en forma generalizada los medicamentos nuevos en niños por cuestiones étnicas y prácticas. Pero cada vez más, los médicos los tratan con medicamentos que fueron diseñados para adultos. Es posible que sea el tratamiento adecuado, pero con demasiada frecuencia, nadie lo sabe. El gobierno federal, aceptando la necesidad de mejores datos para comparar las opciones de tratamiento, ha asignado recientemente \$1,1 mil millones a la investigación de efectividad comparativa.⁶⁹ La TI para la salud puede impulsar esta necesidad. Utilizando aplicaciones para recopilar y analizar los datos existentes, que hoy están encerrados en cuadros hechos en papel, los médicos e investigadores pueden evaluar la eficacia y los efectos secundarios de los tratamientos en grupos dispares de pacientes a fin de desarrollar las mejores prácticas.
- *Medicina personalizada.* Muchos medicamentos terapéuticos se aplican indiscriminadamente a grandes poblaciones sin el suficiente conocimiento de qué tratamientos son mejores o peores en determinadas personas. La investigación genómica produce enormes cantidades de datos, que cuando se los combina con datos clínicos, podrían permitir el desarrollo de medicamentos mejor orientados. Dichos medicamentos podrían mejorar los resultados y reducir los efectos secundarios.

- *Salud pública mejorada.* La medición precisa del estado de la salud, la identificación de tendencias y el seguimiento de las epidemias y la propagación de enfermedades infecciosas al nivel de una población son extremadamente difíciles. La TI para la salud permite la captura de datos en forma generalizada, que a su vez permite un mejor seguimiento de la salud en tiempo real y un tiempo de respuesta mejorado para actualizar las recomendaciones de asistencia, asignar recursos sanitarios y contener amenazas sanitarias en la población.
- *Consumidores fortalecidos.* Los consumidores son, muy a menudo, receptores pasivos de la asistencia, sin acceder, comprender ni actuar sobre su propia información. Las aplicaciones de TI para la salud que permiten un acceso fácil y simplifican enormes cantidades de datos fortalecen a los consumidores para manejar su salud de manera proactiva. Los consumidores fortalecidos reconocen mejor sus necesidades en materia de salud, exigen servicios de alta calidad y toman decisiones informadas sobre opciones de tratamiento.
- *Decisiones sobre políticas mejoradas.* La innovación en sistemas de asistencia médica y modelos de pago se ve refrenada por la falta de datos interoperables adecuados. El modelo de pagos de asistencia médica en vigencia paga por volumen de servicios prestados en lugar de por la calidad de los servicios brindados. Sin embargo, los datos correctos posibilitarán el reembolso basado en resultados permitiendo a los consumidores, pagadores y prestadores comprender el impacto de las diversas opciones de prevención y tratamiento.

La asistencia médica digital en Estados Unidos está en un punto de inflexión. La Ley HITECH debe mejorar ampliamente la captura de datos clínicos interoperables y el acceso del consumidor a dichos datos. Sin embargo, una serie de barreras evitan el uso avanzado de los datos para que los estadounidenses sean más saludables por menos dinero. Primero, no todos los tipos de datos de salud se capturan en forma uniforme e interoperable. Segundo, las disposiciones gubernamentales continúan limitando el acceso del consumidor a sus datos de salud personales.

RECOMENDACIÓN 10.4: La Oficina del Coordinador Nacional para Tecnología Informática para la Salud (ONC) debe establecer pautas y protocolos comunes para compartir datos administrativos, de investigación y clínicos y promover incentivos para su uso.

Los datos de salud digitales son difíciles de recopilar y agregar. Dichos datos se mantienen generalmente en sistemas registrados “ensilados” que no se comunican entre sí y por lo tanto no pueden intercambiarse, agregarse ni analizarse fácilmente. Los incentivos de uso significativo para registros electrónicos de salud aumentarán considerablemente la captura de información de salud clínica interoperable. Sin embargo, la incapacidad de los investigadores de acceder a datos clínicos en formato estándar y de manera segura afecta los avances clínicos. La investigación a través de una amalgamación de todo tipo de datos de asistencia médica seguirá presentándose como un desafío en ausencia de normas de datos uniformes.

Las normas y protocolos coordinados posiblemente aumenten la innovación y el descubrimiento dentro de la

CUADRO 10-4:

Medicina avanzada de datos y salud pública⁷⁰

El Estudio del Corazón de Framingham (FHS), que se centra en la enfermedad cardiovascular (ECV), ilustra cómo capturar, agregar, compartir y analizar datos en forma generalizada puede transformar la medicina.

Hacia 1948, cuando el estudio se inició, la enfermedad cardiovascular se había convertido en una epidemia en los Estados Unidos. Las tasas de mortalidad por ECV habían estado creciendo durante medio siglo, pero se sabía poco sobre las causas de la enfermedad coronaria y los

ataques. El estudio comenzó con un grupo de más de 5.200 hombres y mujeres que brindaron sus historias clínicas completas y se sometieron a exámenes físicos, pruebas de laboratorio y entrevistas sobre su estilo de vida cada dos años desde que se unieron al estudio. Inicialmente, los datos se capturaron minuciosamente en forma escrita. Hoy el estudio abarca tres generaciones de participantes, suma un total de casi 15,000 vidas y los datos están disponibles en línea.

El FHS se cita como el estudio seminal para comprender la enfermedad coronaria. Los datos

recopilados permitieron hacer cambios fundamentales en la base de datos de conocimientos y el tratamiento. Por ejemplo, el FHS permitió identificar y cuantificar los factores de riesgo de la ECV, presión sanguínea elevada, alto colesterol en sangre, tabaquismo, obesidad, diabetes e inactividad física. Los factores de riesgo de la ECV ahora son parte integral del plan de estudios de la medicina moderna y han permitido el desarrollo de terapias nuevas y estrategias de tratamientos y prevención efectivas en la práctica clínica. El FHS ha llevado a la publicación de alrededor de 1.200

artículos de investigación en las principales revistas médicas.⁷¹

La banda ancha permitirá la captura de información digital de salud para todas las enfermedades, en pacientes de todo el país. La disponibilidad generalizada y el análisis de esos datos permitirán llevar a cabo estudios similares para numerosas enfermedades y poblaciones en forma sencilla y rápida. Esto podría transformar ampliamente el entendimiento de los factores de riesgo para la enfermedad y las opciones de tratamiento.

investigación básica de la ciencia, la investigación clínica y la investigación en salud pública, ayudando a solucionar muchas fallas del sistema de asistencia médica. El análisis de datos fisiológicos combinados, genómicos, clínicos y en tiempo real (frecuentemente capturados en forma inalámbrica) podría ayudar a los investigadores a comprender mejor la interacción entre la genética y el medio ambiente. Esto podría resultar en intervenciones personalizadas basadas en las asociaciones entre las personas y su entorno, lo que conduciría a mejores resultados.

Los datos administrativos y clínicos combinados podrían ser una herramienta invaluable para pasar a un sistema de reembolsos basados en resultados y ofrecer la capacidad de construir modelos estadísticos que delineen los efectos económicos y clínicos de la nueva política de salud previa a la implementación.

La visión es la de permitir un sistema de asistencia médica en permanente aprendizaje y adaptativo, que recopile información ubicuamente, la agregue y permita el análisis y la acción en tiempo real. Extender la interoperabilidad de los datos a los datos administrativos y de investigación es posible sin crear una base de datos centralizada controlada por el gobierno o por actores del sector privado. Pero deben resolverse algunas cuestiones importantes de administración, privacidad, tecnología y finanzas para fortalecer las soluciones descentralizadas. La ONC es el organismo mejor posicionado para convocar a un grupo de expertos de los sectores público y privado que aborden estas dificultades y desarrollen el camino a seguir. Al desarrollar nuevas versiones de uso significativo, la ONC debe pasar a extender las normas de interoperabilidad de los datos.

RECOMENDACIÓN 10.5: El Congreso debe considerar otorgar a los consumidores la posibilidad de acceder a toda su información de asistencia médica digital y de controlar la misma, en formatos legibles por máquina, de manera oportuna y a un costo razonable.

Existen demasiadas barreras entre los consumidores y sus datos de salud, incluidos datos administrativos, de diagnóstico, de laboratorio y de medicación. Por ejemplo, en Alabama, recibir una historia clínica puede demorar hasta 60 días y tiene un costo de \$1 por página para las primeras 25 páginas.⁷² La Ley de Responsabilidad y Transferibilidad de los Seguros Médicos (HIPAA por sus siglas en inglés) le concedió a las personas el derecho a acceder a su información médica protegida y la reciente Ley HITECH amplió este derecho permitiéndoles obtener una copia de sus registros médicos en formato digital dentro de las 96 horas después de que el prestador obtiene la información. Ambos fueron pasos importantes. Sin embargo, de acuerdo a la naturaleza de la información, existen barreras que

impiden el acceso del consumidor. Los resultados de laboratorio, por ejemplo, sólo pueden entregarse a “personas autorizadas”, que a menudo excluyen al paciente, a pesar de sus pedidos. Contrariamente, los consumidores pueden acceder a las listas de medicamentos recetados de sus médicos tratantes o farmacias individuales que tienen portales de pacientes, pero no de los intermediarios de prescripción electrónica que agregan gran parte de estos datos. Este último no es un problema regulatorio, sino que se debe a la falta de incentivos para los pagadores, administradores de beneficios de farmacia y farmacias para permitir a los intermediarios de prescripción electrónica que difundan la información.

Pero son datos de los *consumidores*. Una estadística inquietante es que los pacientes no son informados de aproximadamente el 7% de los resultados de laboratorio anormales.⁷³ Los consumidores que cuentan con la información adecuada pueden hacer un mejor trabajo al manejar su propia salud, exigir servicios de mejor calidad de sus prestadores y pagadores y tomar decisiones más informadas acerca de su atención.⁷⁴ Con un acceso ininterrumpido a sus datos de salud

CUADRO 10-5:

AsthmaMD: Un estudio de caso sobre el poder de los datos de salud del consumidor

Un nuevo programa de aplicación para teléfonos inteligentes recientemente lanzada ofrece una visión del potencial cuando los consumidores ingresan aunque sea una pequeña cantidad de datos.⁷⁷ AsthmaMD ayuda a los pacientes a manejar su asma al ingresar una serie de parámetros, incluidas las medicaciones actuales, el momento y la severidad del ataque. Los usuarios pueden optar por compartir sus datos en forma anónima con el servicio. Los datos se agregan y analizan con el objetivo de comprender mejor la enfermedad, como así también proveer soluciones específicas personalizadas para el consumidor. Por ejemplo, al aplicación puede ayudar a los usuarios a mejor

comprender la efectividad de diferentes medicamentos para el manejo del asma y ofrecer conocimiento sobre activadores específicos de los ataques de esa persona (polen, polvo, ejercicio). El programa de aplicación también puede rastrear la ubicación exacta del consumidor y el momento de la actividad asmática, lo cual puede correlacionarse con la cantidad de contaminante local, los cambios de clima adversos y los diferentes tipos de contaminantes. Además, puede alertar a los usuarios con mayores riesgos de ataque en tiempo real, si detecta usuarios con una historia de asma similar que informan problemas de asma. En última instancia, puede transmitir a Twitter en vivo mostrando áreas geográficas con recrudescimiento de asma en tiempo real.

crudos, incluidos datos de laboratorio y prescripciones, los consumidores podrían conectar la información en aplicaciones especializadas a su elección y obtener soluciones personalizadas para un número incalculable de enfermedades (Ver Cuadro 10-5).

La innovación en este espacio se está produciendo desde cero y es imposible predecir el potencial de los futuros programas de aplicación. Lo que es seguro es que a fin de maximizar la innovación y la personalización de la asistencia médica, los consumidores deben poder acceder a todos los datos de asistencia médica y al derecho a proporcionarla a terceros desarrolladores de aplicaciones o proveedores de servicio a su elección.⁷⁵ El Congreso debe considerar actualizar la HIPAA, con las excepciones pertinentes⁷⁶, para incluir a los consumidores como “personas autorizadas” de sus datos digitales de laboratorio. Asimismo, las barreras relevantes a todas las otras formas de datos de salud deben examinarse y eliminarse.

10.5 REDUCCIÓN DE LA BRECHA DE CONECTIVIDAD DE LA BANDA ANCHA PARA UNA TI PARA LA SALUD

Caracterización y dimensionamiento de la brecha

Es escasa la investigación sobre las necesidades que tienen los proveedores de asistencia médica de conectividad y banda ancha, como así también sobre la capacidad de la infraestructura del país para satisfacer dichas necesidades. Este plan es uno de los primeros intentos por cuantificar ambos. Los diversos desafíos que impidieron este estudio anteriormente son relevantes para este análisis. Los datos de precios, por ejemplo, son datos registrados que fluctúan ampliamente de acuerdo a un número de variables, haciendo que sea difícil cuantificar una curva de precios agregada. Las bases de datos de las ubicaciones de consultorios soportan la inconsistencia en las clasificaciones de categorías y a menudo se superponen (por ejemplo, un pequeño hospital también puede clasificarse como una clínica de salud rural; una clínica de salud pequeña también puede clasificarse como un consultorio médico mediano). A pesar de estas deficiencias, este análisis es necesario para informar los cambios en las políticas de asistencia médica relacionados con la banda ancha, incluido el esfuerzo que se está realizando para reformar el Programa de asistencia médica rural de la FCC.

Necesidades de banda ancha de los proveedores de asistencia médica

Las necesidades de banda ancha de los proveedores de asistencia médica están impulsadas en gran parte por el creciente volumen de los datos digitales relacionados con salud que se recopilan e intercambian. Una simple sesión de consulta por video puede necesitar una conexión simétrica de 2 Mbps con una buena calidad de servicio.⁷⁸ Existe una amplia variedad de requisitos para respaldar los EHR y el diagnóstico por imágenes. La Exposición 10-B muestra la variación en los tamaños de archivos para los tipos habituales de archivos de asistencia médica. Durante la próxima década, los médicos deberán intercambiar archivos cada vez más grandes a medida que las nuevas tecnologías, como por ejemplo el diagnóstico por imágenes 3D, se convierten en la opción dominante.

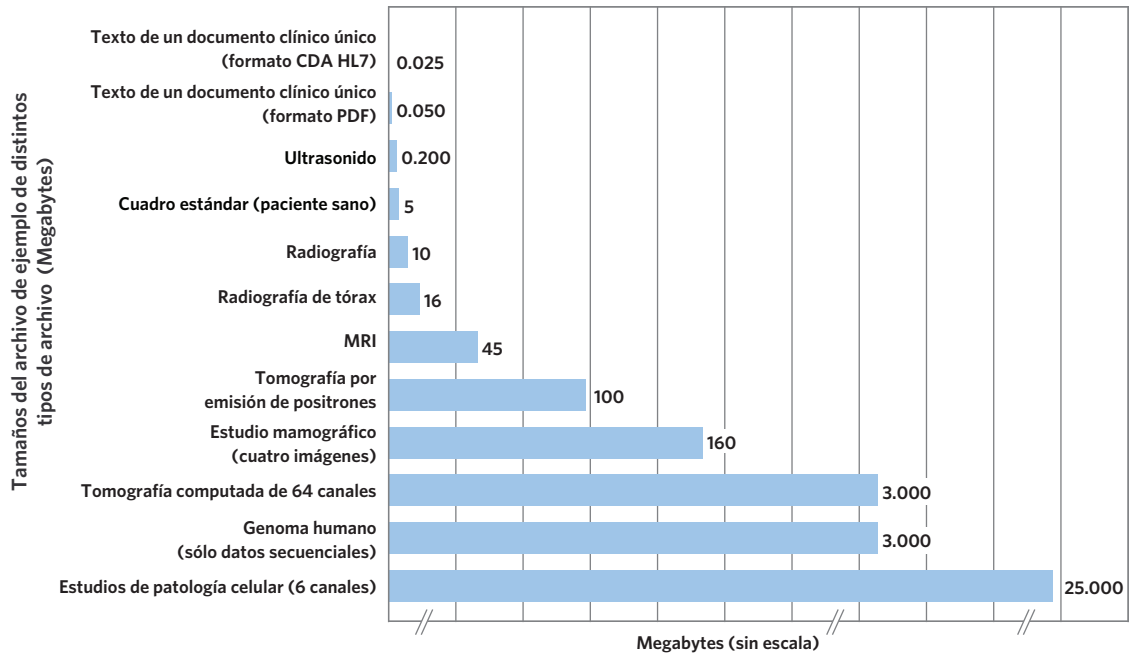
Las necesidades de conectividad de los diferentes entornos de asistencia médica variarán de acuerdo con su tipo (por ejemplo, centro de atención de alta complejidad versus consultorio médico de atención primaria) y su tamaño. Además, las aplicaciones que integran la manipulación de imágenes en tiempo real y el video en vivo estimularán la demanda de más banda ancha y de mejor calidad⁸¹ ya que estas aplicaciones tienen requisitos específicos en cuanto a velocidades de red, retardo y fluctuación. La Exposición 10-C muestra una estimación de la conectividad mínima requerida y la métrica de calidad para respaldar la implementación de aplicaciones de TI para la salud en la actualidad y en un futuro cercano, en diferentes tipos de entornos de asistencia médica. Si bien algunos entornos de asistencia médica actualmente funcionan con menor conectividad y calidad, esos niveles se encuentran presionados por la creciente demanda y no son capaces de enfrentar las necesidades que probablemente surjan en un futuro cercano.⁸²

La mayoría de los negocios en Estados Unidos, incluidos los consultorios médicos, tienen dos opciones de categoría de servicios de banda ancha: soluciones del mercado masivo para “pequeñas empresas”⁸³ o Acceso Dedicado a Internet (DIA por sus siglas en inglés),⁸⁴ como T-1 o servicio Gigabit Ethernet. Las soluciones DIA incluyen Acuerdos de nivel de servicio (SLA) más amplios y estrictos, por parte de los operadores de red. Los servicios DIA son básicamente más caros que los paquetes del mercado masivo. Por ejemplo, en Los Ángeles, el servicio Ethernet de 10 Mbps con un SLA ronda los \$1.044/mes,⁸⁵ mientras que un paquete similar para el mercado masivo de Time Warner Cable, Business Class Professional, que ofrece velocidades de descarga de 10 Mbps y velocidades de carga de 2 Mbps, está en alrededor de \$400/mes.⁸⁶

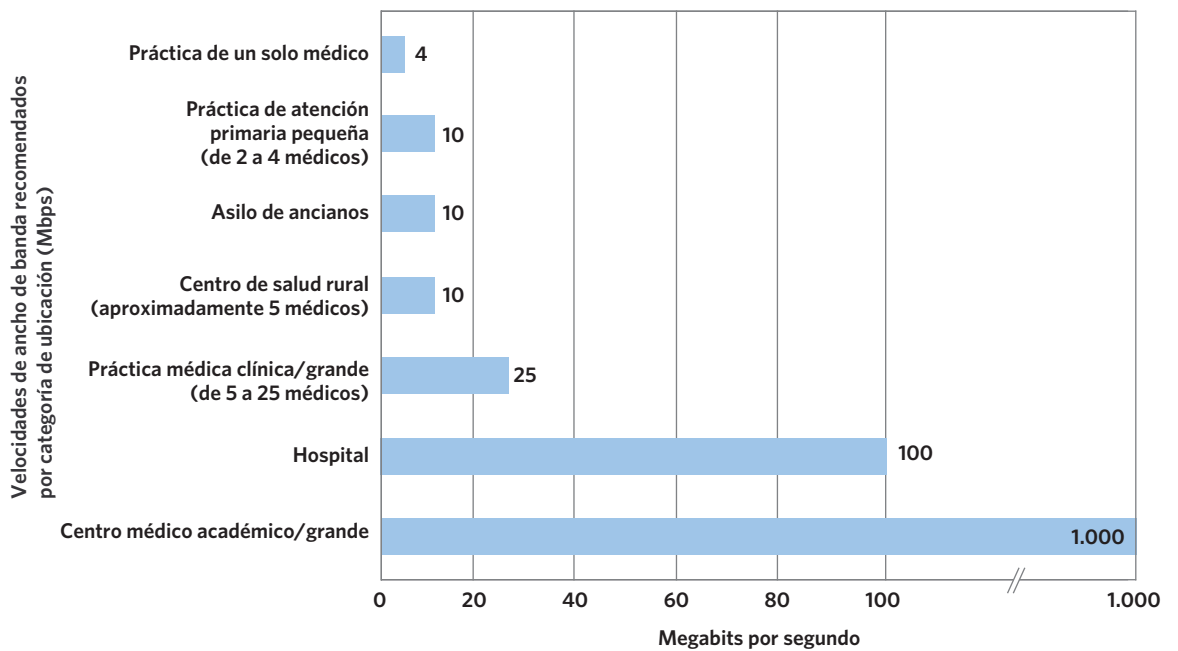
Brecha de conectividad: Pequeños proveedores (Cuatro médicos o menos)

En general, los pequeños proveedores pueden alcanzar la adopción satisfactoria de una TI para la salud con paquetes del mercado masivo para “pequeñas empresas” de al menos

Exposición 10-B:
Tamaños de los archivos de información médica⁷⁹



Exposición 10-C:
Conectividad de banda ancha y métricas de calidad requeridas (Reales)⁸⁰



4 Mbps para consultorios de un solo médico, y 10 Mbps para consultorios de entre dos y cuatro médicos, si bien estas soluciones posiblemente no ofrezcan garantías de servicio de calidad empresarial.⁸⁷ Dado que la mayoría de los consultorios médicos pequeños no ofrecen servicios de cuidados agudos, éstos no necesitan el mismo grado de respuesta instantánea y garantizada que los consultorios grandes y los hospitales.

En base a los requerimientos enumerados arriba, se estima que de los 307.000 proveedores pequeños, unos 3.600 se enfrentan a una brecha de conectividad de la banda ancha. La brecha es especialmente ancha entre los prestadores de zonas rurales (ver Exposición 10-D). En lugares definidos como zonas rurales por la FCC, alrededor del 7% de los consultorios médicos pequeños enfrentan una brecha de conectividad. Contrariamente, en todos los lugares, sólo un 1% de los consultorios médicos enfrentan una brecha de conectividad.⁸⁸

Brecha de conectividad: Proveedores medianos y grandes (Cinco médicos o más)

Los consultorios médicos, clínicas y hospitales más grandes enfrentan barreras en la conectividad de diferente naturaleza. Debido a su tamaño y a las ofertas de servicios, a menudo estos proveedores no pueden confiar en la banda ancha para el mercado masivo y deben adquirir soluciones de DIA. El precio de las soluciones de DIA es determinado caso por caso, de acuerdo a factores tales como la capacidad, el tipo y duración de la conexión, el tipo de proveedor de servicio y el tipo de instalación usada. A menudo varía considerablemente según la geografía. La Exposición 10-E ilustra las fluctuaciones de los precios de DIA en áreas urbanas.

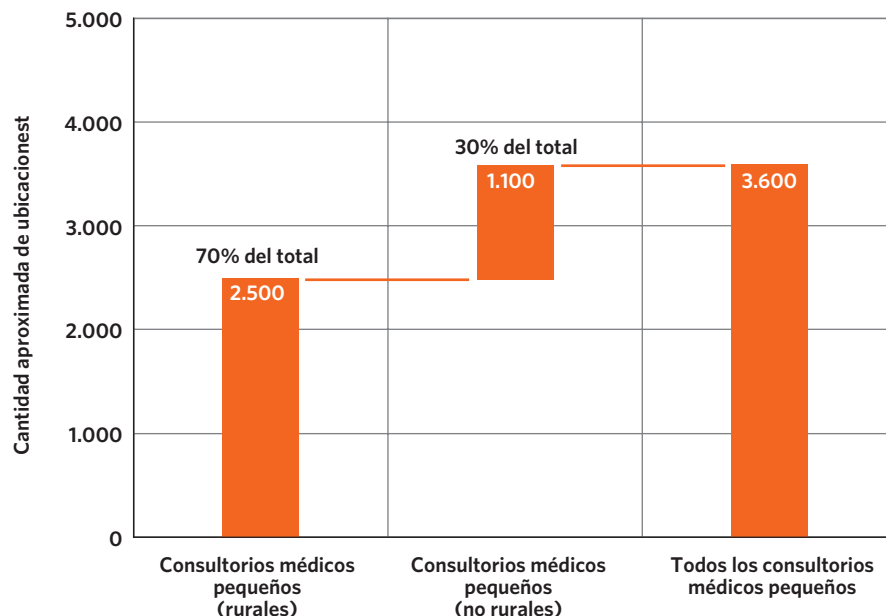
Para dos consultorios médicos grandes que busquen capitalizar los incentivos por uso significativo, una disparidad de más de \$27.000 al año⁹⁰ en costos de banda ancha pone a uno en desventaja respecto del otro, niega una porción importante de los incentivos y puede resultar ser un obstáculo insalvable para la adopción de EHR.

Probablemente las áreas rurales e indígenas enfrenten inequidades de precio aún mayores. Existen más de 2.000 prestadores rurales que participan del Fondo de telecomunicaciones de la FCC y sus precios de banda ancha son en promedio el triple de los parámetros de referencia urbanos.⁹²

Brecha de conectividad: Proveedores con financiación federal

Existen varios proveedores con financiación federal⁹³ que tienen conectividad insuficiente. Por ejemplo, el 92% de los sitios del IHS adquieren una conexión de 1,5 Mbps o menos⁹⁴. Estas limitaciones en el ancho de banda impiden a los proveedores del IHS alcanzar la adopción completa de la consulta por video, diagnóstico por imágenes en forma remota y la tecnología EHR. Del mismo modo, los beneficiarios de subsidios federales como los Centros de salud calificados federalmente⁹⁵, las Clínicas de salud rurales⁹⁶ y los Hospitales de acceso crítico⁹⁷ enfrentan desafíos para asegurarse las soluciones de banda ancha con respecto al resto del país. La Exposición 10-F muestra la estimación de la FCC respecto de las brechas de banda ancha de mercado masivo de estos proveedores. Es importante destacar que estas brechas en banda ancha de mercado masivo no impiden a los lugares adquirir soluciones de DIA. Casi todos los lugares del IHS adquieren banda ancha DIA. No obstante,

*Exposición 10-D:
Cálculo de pequeños centros médicos sin disponibilidad de banda ancha de consumo masivo⁸⁹*



el hecho de que estos porcentajes tan altos de proveedores financiados federalmente estén ubicados fuera del área de comunicación del mercado masivo indica que enfrentan precios considerablemente más altos.

Los proveedores financiados federalmente tienen un impacto directo sobre los costos del gobierno y atienden a poblaciones de asistencia médica por las cuales el gobierno asume la responsabilidad; el gobierno federal debe mejorar su conectividad y convertirlos en modelos de aprovechamiento de la TI para la salud a fin de garantizar una mejor salud (ver Recomendación 10.10).

Brecha de conectividad: Siguiendo etapa de análisis

Comprender el estado de la conectividad de banda ancha para los proveedores de asistencia médica es un área de análisis nueva pero importante. Queda mucho por hacer, especialmente debido a que la necesidad de mejorar los datos continúa creciendo. A medida que los nuevos programas de aplicación de TI para la salud son más aplicaciones y crece la importancia de la conectividad inalámbrica, comprender en forma actualizada los casos de uso de banda ancha y los niveles de conectividad

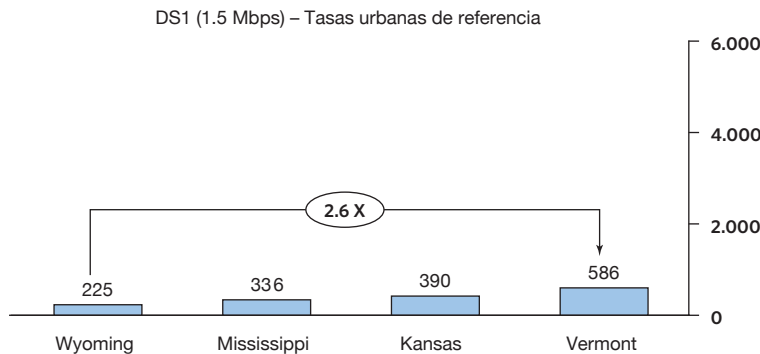
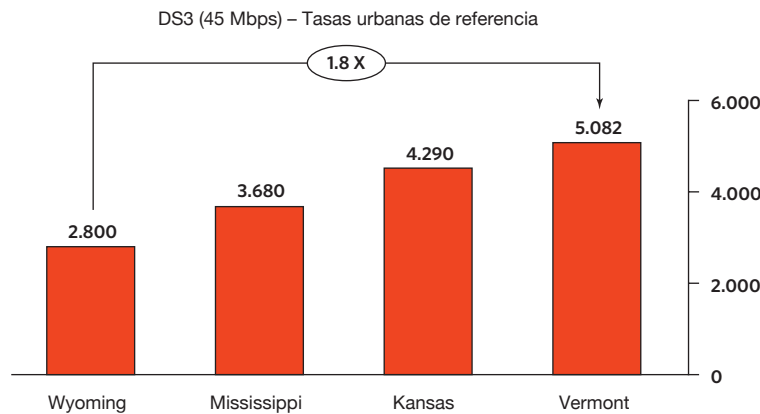
será invaluable. Deben tomarse todas las medidas necesarias en forma inmediata para cuantificar el problema de disparidad de precios más detalladamente. Del mismo modo, los niveles, y costos, de banda ancha que adquieren los prestadores justifican un análisis más profundo.

La FCC debe tener un rol permanente en la atención de esta base de conocimientos a través del Informe de estado de la banda ancha para asistencia médica propuesto en la Recomendación 10.11. Esta información es importante no sólo para los formuladores de políticas y reguladores, sino para la industria de TI para la salud y la comunidad de proveedores de asistencia médica. Estos grupos también están dedicados a comprender el rol que juega la banda ancha en la asistencia médica y deben colaborar para darle forma a estos estudios de investigación.

Reforma del Programa de asistencia médica rural

Las recomendaciones de este plan tendrán un impacto tremendo en las instituciones de asistencia médica, particularmente en los consumidores y los pequeños proveedores que probablemente usen soluciones del mercado masivo. Sin embargo, debido al rol de la asistencia médica en las vidas de los consumidores

*Exposición 10-E:
Amplias variaciones en los precios del acceso dedicado a Internet⁹¹ (costo por el servicio mensual en dólares)*



y su importancia para la economía nacional, es fundamental conservar un conjunto exclusivo de programas dentro del Fondo de Servicio Universal (USF) para ayudar a estimular la adopción de banda ancha por parte de los prestadores de asistencia médica. Sin embargo, el Programa de asistencia médica rural de la FCC como está estructurado actualmente, no satisface las necesidades del país.

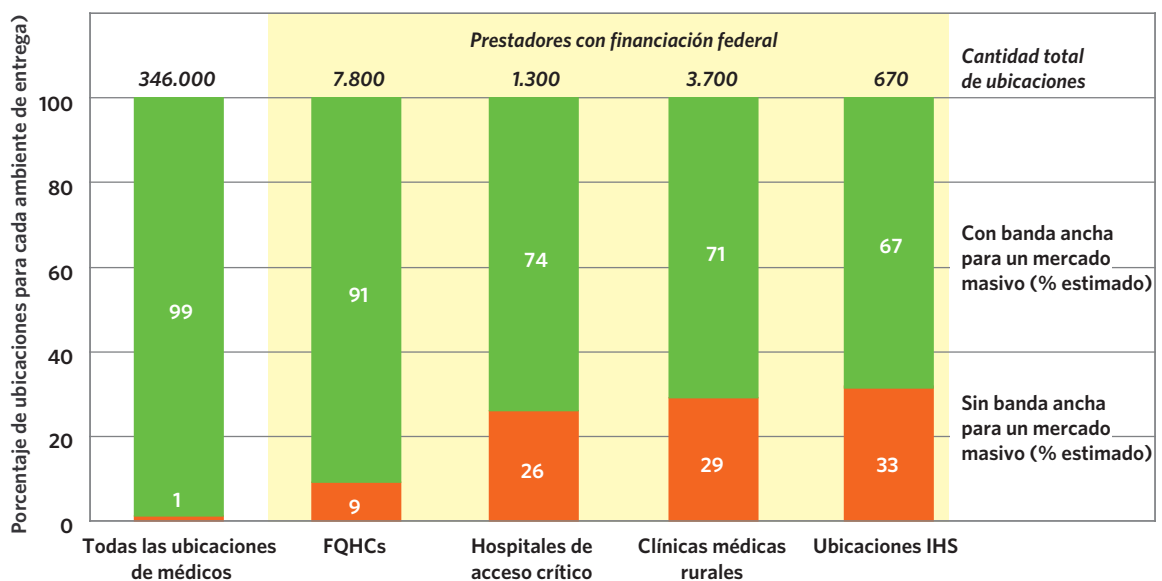
En 1997, la FCC implementó las directivas de la Ley de telecomunicaciones de 1996, creando un Programa de asistencia médica rural, financiado a través del USF.⁹⁹ El programa brinda tres tipos de subsidios a prestadores de asistencia médica públicos y sin fines de lucro. En primer lugar, el programa subsidia las tasas que pagan los proveedores de asistencia médica rural por servicios de telecomunicaciones a fin de eliminar la diferencia de precios rurales y urbanos dentro de cada estado (a través del Fondo de telecomunicaciones).¹⁰⁰ En segundo lugar, a fin de respaldar las telecomunicaciones avanzadas y los servicios de información, el programa ofrece un descuento plano del 25% en el acceso mensual a Internet para prestadores de asistencia médica rural y un descuento del 50% para prestadores de asistencia médica en estados que son completamente rurales (a través del Fondo de acceso a Internet).¹⁰¹ En última instancia, la FCC adoptó un programa de tres años que respalda hasta el 85% de los costos asociados con la implementación de redes de asistencia médica para banda ancha en un estado o región (el Programa piloto).¹⁰² El Programa piloto financia por única vez los costos de capital para la implementación de redes, como así también los costos de capital y operativos a lo largo de cinco años.

Problemas con el programa actual

Como demuestran las secciones anteriores, muchos prestadores de asistencia médica tienen dificultades para acceder a los servicios de banda ancha debido a que están ubicados en áreas que carecen de la infraestructura adecuada o en áreas en las que el servicio de banda ancha es considerablemente más caro. Menos del 25% de las aproximadamente 11.000 instituciones elegibles participan del programa¹⁰³, y muchas no están adquiriendo conexiones capaces de satisfacer sus necesidades.¹⁰⁴ En 2009, el 82% del consumo del Fondo de telecomunicaciones respaldó conexiones de 4 Mbps o menos,¹⁰⁵ lo que es el mínimo para los consultorios de un solo médico que usan un paquete robusto de TI para la salud habilitada para banda ancha. Esa velocidad es cada vez más insuficiente para las clínicas y hospitales que son los principales participantes del programa.

Actualmente, miles de prestadores de asistencia médica rural elegibles no aprovechan este programa. Algunos alegan que el subsidio es demasiado bajo y que el proceso de aplicación es demasiado complejo como para justificar su participación.¹⁰⁶ Las grandes brechas en el acceso a banda ancha y las disparidades de precios para los servicios de banda ancha indican que se necesitan cambios en el programa de respaldo. Deberían examinarse las restricciones legales que limitan el apoyo a las entidades públicas y sin fines de lucro y programan reglas que limitan el apoyo a las entidades rurales. Muchos prestadores de asistencia médica, como clínicas de salud urbanas y consultorios médicos con fines de lucro que actúan como programa de protección social para el sistema de asistencia médica del país, deberían ser elegibles para financiamiento en este programa.¹⁰⁷

Exposición 10-F:
Centros de asistencia médica calculados sin disponibilidad de banda ancha de consumo masivo⁹⁸ (porcentaje de lugares para cada ambiente de entrega)



Sólo en las áreas rurales, las restricciones de elegibilidad para consultorios con fines de lucro excluyen a más del 70% de los 38,000 proveedores de asistencia médica; muchos enfrentan las mismas desventajas al asegurarse la banda ancha como proveedores elegibles.¹⁰⁸

El Programa piloto representa un importante primer paso para extender la infraestructura de la banda ancha a áreas sin servicio y no merecedoras y para asegurar que los proveedores de asistencia médica en áreas rurales y territorios indígenas estén conectados con centros médicos altamente desarrollados en áreas urbanas. A la fecha, más del 35% de los proyectos han recibido compromisos de financiamiento. Gran parte de este progreso se ha producido durante los últimos 12 meses. El alcance extensivo de la FCC y los esfuerzos de los participantes del programa han generado cartas de compromiso de financiamiento para 22 proyectos, por un total de \$44.500 millones.¹⁰⁹ A fin de garantizar que cada participante del programa tenga el tiempo suficiente para finalizar su proyecto, la FCC ha extendido el plazo para el envío de los compromisos de financiamiento. Debe continuar asistiendo a los participantes para asegurar que las redes se construyan lo más rápida y efectivamente posible.

A pesar de los esfuerzos que la FCC ha realizado a la fecha, muchos prestadores de asistencia médica aún tienen conexiones deficientes. Los programas de la FCC necesitan medidas que mejoren su rendimiento para evaluar su impacto en los servicios de banda ancha y, más importante aún, la atención del paciente. La FCC debe mirar nuevamente y evaluar la forma en la que

puede mejorar el Programa de asistencia médica rural para asegurar que los fondos se usen en forma eficiente y apropiada a fin de abordar los desafíos de adopción e implementación delineados anteriormente. En este sentido, las lecciones aprendidas del Programa piloto de asistencia médica rural deben incorporarse a este análisis.

RECOMENDACIÓN 10.6: La FCC debe reemplazar el Fondo de acceso al Internet existente por un Fondo de acceso a la banda ancha para asistencia médica.

El Fondo de acceso a banda ancha para asistencia médica debe admitir paquetes de servicios, incluidas las telecomunicaciones en paquete, banda ancha y servicios de acceso al Internet por banda ancha para prestadores de asistencia médica elegibles. Este programa reemplazaría al Fondo de acceso al Internet existente, el cual se utiliza en forma insuficiente. Los proveedores de asistencia médica elegibles para participar del Nuevo programa deben incluir a los proveedores de asistencia médica tanto rurales como urbanos, en base a la necesidad. La FCC debe desarrollar nuevos niveles de descuento basados en criterios que abordan factores tales como:

- Discrepancias de precios por servicios de banda ancha similares entre prestadores de asistencia médica.
- Capacidad de pagar por los servicios de banda ancha (es decir, viabilidad económica).
- Falta de acceso a banda ancha, o banda ancha accesible, en las HPSA más severas del país.
- Estado de las instituciones de protección social o públicas.¹¹⁰

Exposición 10-G:
Gastos del programa Rural Health Care (asistencia médica rural) 2009

Componentes del programa	¿Qué se financia?	Mecanismo	Gastos de 2009
Fondo de telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios de telecomunicaciones ▪ Sólo rural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencia de precio urbano/rural de los fondos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ \$59,0 millones
Fondo de acceso al Internet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso al Internet ▪ Sólo rural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 25% de factura ▪ 50% de factura para estados completamente rurales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ \$1,7 millones
Programa piloto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos únicos de capital para la implementación de la red ▪ Costos recurrentes durante cinco años ▪ Urbano y rural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 85% de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ \$11,6 millones
Total			<ul style="list-style-type: none"> ▪ \$72,3 millones

A fin de permitir a los proveedores de asistencia médica afrontar servicios de banda ancha con mayor ancho de banda, el monto de respaldo del subsidio en el Fondo de acceso a banda ancha para asistencia médica debe ser mayor que el respaldo del subsidio actual equivalente al 25% de acuerdo al Fondo de acceso al Internet. Además, el respaldo debe adecuarse mejor a los costos de los servicios para prestadores de asistencia médica en desventaja. A fin de fomentar la participación, la FCC debe simplificar el proceso de aplicación y ofrecer claridad sobre el nivel de soporte razonable que pueden esperar los proveedores, protegiéndose al mismo tiempo contra el desaprovechamiento, fraude y abuso.

Después de aproximadamente tres años de recopilación de datos para el nuevo Fondo de acceso a banda ancha para asistencia médica, la FCC debe examinar, en base al éxito de ese programa, si el programa del Fondo de telecomunicaciones necesita algún ajuste.

RECOMENDACIÓN 10.7: La FCC debe establecer un Fondo de infraestructura de banda ancha para asistencia médica a fin de subvencionar la implementación de redes en los centros de asistencia médica en donde las redes existentes sean insuficientes.

Muchos proveedores de asistencia médica están ubicados en áreas que carecen de la infraestructura física adecuada para banda ancha. Específicamente, según lo demostrado por el abrumador interés en el Programa Piloto, la FCC pudo identificar y comenzar a ocuparse de la falta de acceso a una infraestructura adecuada para banda ancha en todo el país. La FCC debe continuar este esfuerzo permanentemente, creando un Fondo de infraestructura para banda ancha para asistencia médica, incorporando las lecciones aprendidas a través de la administración del Programa Piloto. En particular, el Programa Piloto ha permitido a la FCC obtener datos valiosos sobre cómo orientar mejor la ayuda para implementar redes de asistencia médica en donde la necesidad sea más aguda. Las siguientes recomendaciones se basan en lecciones preliminares del Programa Piloto.

La FCC debe establecer criterios de necesidad demostrada para garantizar que el financiamiento de la implementación se focalice en aquellas áreas del país en las que la infraestructura de banda ancha existente es insuficiente. Por ejemplo, los criterios de necesidad demostrada podrían incluir una combinación de lo siguiente:

- Demostrar que el prestador de asistencia médica está ubicado en un área en la que no hay banda ancha suficiente disponible o no es accesible. El próximo mapa de banda ancha de la BDIA debe ser un factor en la determinación de disponibilidad.
- Un análisis financiero que demuestre que la implementación de la red será considerablemente menos costosa después de un período de tiempo determinado (ej.: 15-20 años) que adquirir los servicios a un operador de red existente.

- Certificación de que el prestador de asistencia médica ha solicitado servicios dentro del Fondo de telecomunicaciones y/o el Fondo de acceso al Internet (o el nuevo Fondo de acceso a banda ancha para asistencia médica) durante un período extendido de tiempo (por ejemplo, entre seis y doce meses) y no ha recibido propuestas viables de proveedores de red calificados por dichos servicios.

La FCC también debe:

- Solicitar que los participantes del programa paguen no menos de un porcentaje mínimo de todos los costos del proyecto elegible, por ejemplo el 15% del requisito para fondos de contrapartida utilizado en el Programa Piloto. El requisito para aporte complementario alinea los incentivos y permite asegurar que el prestador de asistencia médica valore los servicios de banda ancha que se están desarrollando y tome decisiones financieramente prudentes con respecto al proyecto.
- Facilitar el uso eficiente de la infraestructura financiada por el USF. Para el Programa Piloto, la FCC ha solicitado que toda capacidad en exceso (capacidad de banda ancha que excede la cantidad requerida para los proveedores de asistencia médica elegibles) sea pagada por el proveedor de asistencia médica o tercero, en participación justa¹¹¹ Se ha definido como participación justa una parte proporcional de todos los costos, incluidos los costos de excavación de zanjas y derechos de paso. En instancias en las que la capacidad en exceso sea usada por otra institución elegible por el USF, la FCC debe permitir que la capacidad en exceso sea pagada por aquellas instituciones a costo incremental en lugar de participación justa. La FCC también debe explorar maneras de fomentar las aplicaciones conjuntas entre los proveedores de asistencia médica elegibles y otras instituciones que califiquen para el USF, como escuelas y bibliotecas.
- Simplificar las reglas de participación justa de la instalación en la comunidad para que las instituciones que no son elegibles para el USF puedan estimar en forma precisa y eficiente su correspondiente participación en los costos de implementación de redes y unirse a los proyectos de infraestructura. Cuando las instituciones públicas sin fines de lucro y las instituciones privadas comparten los costos de infraestructura y acercan la banda ancha a más integrantes de una comunidad, es para el bien de esa comunidad. La FCC debe definir, al iniciar el proceso, las formas permitidas en que puede implementarse la capacidad en exceso y asignarse a instituciones no elegibles para el USF.
- Mantener los criterios existentes que se utilizan en el Programa Piloto, incluidos los requisitos de que los proyectos sean sostenibles, creen redes estatales o regionales y aprovechen la tecnología de red existente.

Además, la FCC debe continuar permitiendo (aunque no exigir) la conexión de redes a redes troncales registradas a nivel nacional, que unen las instituciones de investigación del gobierno y los proveedores de asistencia médica académicos, públicos y probados que alojan gran parte de los conocimientos médicos.

- Simplificar la aplicación y administración del programa. Por ejemplo, la FCC debe permitir un financiamiento limitado de los costos de administración del proyecto para diseño de red y planificación del proyecto.

La FCC debe fijar un objetivo con respecto a cuánto apoyo anual debe ir a infraestructura versus apoyo continuo. En base a los beneficios que estos programas pueden ofrecer a la asistencia médica en Estados Unidos, la FCC debe planear utilizar el tope anual actual y luego considerar financiamiento adicional si existe la necesidad y pueden obtenerse los fondos.

RECOMENDACIÓN 10.8: La FCC debe autorizar la participación en los Fondos de banda ancha para asistencia médica de los centros de cuidados a largo plazo, oficinas administrativas fuera del lugar de trabajo, centros de datos y otras ubicaciones similares. El Congreso debe considerar ofrecer soporte a instituciones con fines de lucro que atienden a poblaciones especialmente vulnerables.

El término “proveedor de asistencia médica” se ha interpretado en forma limitada, excluyendo, por ejemplo, a los centros para el cuidado de ancianos, hospicios, otras instalaciones de cuidados a largo plazo, oficinas administrativas fuera del lugar de trabajo y centros de datos de información de salud.¹¹² La FCC debe re-examinar esa decisión en virtud de las tendencias en el ámbito de la asistencia médica y ampliar la definición para incluir, si las leyes lo permiten, a aquellas instituciones que han pasado a formar parte del servicio de asistencia en los Estados Unidos. La definición ampliada de proveedores de asistencia médica elegibles debe incluir en forma explícita a las oficinas administrativas fuera del lugar de trabajo de proveedores de asistencia médica elegibles, las instalaciones de cuidados a largo plazo, los centros de datos utilizados para asistencia médica y que pertenecen (tanto directa como indirectamente) a proveedores de asistencia médica, los centros de diálisis y los centros de enfermería especializada.

La FCC debe recurrir a la ONC periódicamente (por ejemplo, cada dos años) para determinar si la definición de instituciones elegibles para financiamiento como proveedor de asistencia médica elegible debe modificarse a medida que evoluciona el panorama de TI para la salud.

Además, el Congreso debe considerar expandir la definición de proveedores de asistencia médica elegibles para financiamiento del USF de manera que incluyan algunas entidades con fines

de lucro.¹¹³ Según la Ley de Comunicaciones, la elegibilidad para recibir financiamiento dentro del Programa de asistencia médica rural está limitado a entidades públicas o sin fines de lucro.¹¹⁴ El hecho de no admitir proveedores de asistencia médica privados o con fines de lucro tiene un impacto significativo sobre algunos elementos importantes del sistema de asistencia médica que atienden a poblaciones necesitadas. En áreas rurales, por ejemplo, las clínicas médicas privadas pueden constituir el lugar de servicios de asistencia médica más importante, y en ocasiones, el único de la comunidad. El poder de los registros digitalizados de los pacientes es más valioso cuando todos los proveedores, incluidos los médicos privados, están conectados.

La inclusión de lugares con fines de lucro demandará las correspondientes limitaciones para garantizar que el dinero del USF se dirija a los proveedores de asistencia médica que atienden poblaciones especialmente vulnerables. Por ejemplo, el financiamiento de la TI para la salud en la Ley de Recuperación está disponible para los médicos privados que le facturan a Medicare o cuyos volúmenes de pacientes están integrados como mínimo en un 30% por beneficiarios de Medicaid (20% para pediatras).¹¹⁵ Esta metodología podría brindarle al Congreso un modelo para analizar la expansión de la elegibilidad para el USF.

RECOMENDACIÓN 10.9: Para proteger contra el desaprovechamiento, fraude y abuso en el Programa de asistencia médica rural, la FCC debe solicitar a las instituciones participantes que cumplan con indicadores de rendimiento basados en resultados a fin de calificar para los subsidios del USF, por ejemplo los criterios de uso significativo del HHS.

La FCC debe alinear su programa de asistencia médica con otros criterios del gobierno federal destinados a medir el uso eficiente de la TI para la salud, tal como los criterios de uso significativo que está desarrollando el HHS.¹¹⁶ Esto permitirá asegurar que los programas de la FCC alientan a los médicos y hospitales no sólo a implementar redes o a adquirir servicios de banda ancha, sino también a usarlos de manera que mejoren el sistema de asistencia médica del país. Por ejemplo, se debe exigir a los participantes de los programas de la FCC que alcancen una certificación de uso significativo de los EHR, después de un período determinado de tiempo (por ejemplo, tres años).

La FCC debe trabajar con el HHS (y con otras agencias relevantes) y obtener comentarios del público para determinar qué parámetros de medición de resultados (por ejemplo, coordinación con centros de extensión regionales, monitoreo remoto de pacientes crónicos) deben utilizarse para evaluar el impacto de sus programas respecto del uso de la banda ancha y el servicio médico en los lugares participantes. En los casos de mediciones que sean particularmente difíciles de obtener, la FCC debe considerar ofrecer soporte adicional

a aquellos prestadores de asistencia médica que sean más exitosos en el uso de servicios de banda ancha para mejorar las vidas de sus pacientes.

Siguiendo el proceso que fijó el Congreso en la Ley HITECH y focalizando nuevamente las inversiones federales en los resultados y no en el proceso (específicamente el uso significativo de TI para la salud) la FCC puede contribuir a una importante transformación del gasto federal. Más importante aún, puede asegurar que el programa no financie sólo cables, sino la salud en sí misma. Asimismo, puede permitir que la FCC les ofrezca a los participantes del programa mayor autoridad en la administración del proyecto siempre que estén alcanzando objetivos bien definidos. La FCC debe evaluar y mejorar en base a su propia supervisión (por ejemplo, oferta competitiva, auditorías e investigaciones) para garantizar que los fondos se usen para ampliar los fines legales del servicio universal y se esté haciendo todo lo posible para impactar en el uso de la banda ancha y el servicio médico, minimizando el desaprovechamiento, fraude y abuso.

RECOMENDACIÓN 10.10: El Congreso debe considerar autorizar una suma incremental (hasta \$29 millones por año) para el Servicio de Salud para Indígenas con el fin de actualizar el servicio de banda ancha para cumplir con los requisitos de conectividad.

El Servicio de Salud para Indígenas ofrece una oportunidad única para que el Congreso considere participar. La necesidad de banda ancha es clara; muchos sitios del IHS están extremadamente alejados y por lo general los territorios indígenas tienen tasas bajas de penetración de banda ancha (ver Exposición 10-F). Dado que el IHS es un sistema integrado que impacta directamente sobre las ganancias del gobierno federal,¹¹⁷ los pagadores de impuestos están en condiciones de obtener los ahorros y las mejoras en eficiencia que promete la mejor práctica de la utilización de una TI para la salud en todo el IHS. El IHS puede servir como banco de pruebas para mirar a futuro el uso de la TI para la salud, en gran parte del mismo modo que lo hace la VHA con su programa CCHT.¹¹⁸

El Congreso debe considerar ofrecer financiamiento público adicional para las ubicaciones del IHS que actualmente tengan niveles insuficientes de conectividad para banda ancha. El IHS estima que el gasto anual para mejorar su servicio de banda ancha es de \$29 millones.¹¹⁹ El nuevo financiamiento debe estar supeditado a un proceso competitivo que asegure el uso eficiente de los fondos y objetivos claros atados al uso significativo de una TI para la salud, tal lo delineado en las reformas propuestas para el Fondo de acceso a banda ancha para asistencia médica. En los casos en que se necesite implementar nueva infraestructura, debe implementarse de manera tal que maximice el valor de las comunidades vecinas, ofreciendo infraestructura de alta velocidad, a bajo costo, en donde no existía previamente.

Después de un año de administrar el financiamiento del IHS, el Congreso debe considerar hacer lo mismo para otros prestadores financiados federalmente con una brecha de conectividad. En aquellos casos en los que el congreso no actúe directamente, estas redes de prestadores deben seguir siendo una prioridad alta para los programas reformados de la FCC de Infraestructura y Acceso a banda ancha para asistencia médica.

RECOMENDACIÓN 10.11: La FCC debe publicar periódicamente un Informe de estado de la banda ancha para asistencia médica.

La TI para la salud está en la etapa inicial de su desarrollo. Las innovaciones del sector privado y los programas públicos delineados en este capítulo son sólo una descripción general de la explosión en la actividad. Si bien el Plan Nacional de Banda Ancha abre un camino a seguir, será crítico que la FCC tenga un rol destacado y sostenido al evaluar la infraestructura de banda ancha y al apoyar la transformación sanitaria de la nación. El análisis de conectividad para asistencia médica debe servir como punto de partida para dimensionar el problema de conectividad para asistencia médica y evaluar la efectividad de las soluciones potenciales.

La FCC debe publicar un Informe de estado de la banda ancha para asistencia médica cada dos años. El mismo debe analizar el estado de la conectividad de banda ancha para asistencia médica, revisar las tendencias en la industria de TI para la salud, describir los programas de gobierno y realizar recomendaciones de reformas. Para los programas de la FCC, estos análisis deben incorporarse a un esfuerzo dedicado a evaluar su impacto sobre el uso de la banda ancha y el servicio de asistencia médica en las ubicaciones participantes. El Programa de asistencia médica rural ha mejorado el acceso a servicios médicos de calidad, pero la FCC carece de información integral que determine cómo el financiamiento modifica la conducta realmente. Junto con el HHS, que tiene experiencia en evaluar la efectividad de programas clínicos, la FCC debe buscar mejores formas de probar el impacto de los fondos de Acceso a banda ancha para asistencia médica e Infraestructura de banda ancha para asistencia médica. Por ejemplo, la FCC podría llevar a cabo las siguientes pruebas:

- Determinar cómo los proveedores de asistencia médica sin ayuda difieren de los proveedores con ayuda en la utilización de la atención electrónica.
- Evaluar el impacto de modificar el nivel de subsidios de banda ancha para una comunidad identificada y determinar si se registra un incremento en el uso de la banda ancha y la TI para la salud como resultado de dichos subsidios.
- Explorar si la inclusión de financiamiento para capacitación podría conducir a una mejor utilización de la banda ancha y mejoras en la atención.

- Evaluar el impacto que está teniendo el programa sobre poblaciones vulnerables, como ancianos, minorías raciales y étnicas o comunidades rurales y urbanas de bajos ingresos, para comprender si serían más efectivos los esfuerzos dirigidos.

A través de estos mecanismos, la FCC debe desarrollar una cultura de evaluación y aprendizaje. Trabajando en forma conjunta con los participantes, los formuladores de políticas y los líderes de la industria, la FCC debe intentar evaluar en forma permanente el impacto de sus programas y cambiar el rumbo toda vez que no cumplan con las expectativas. A fin de asegurar la ayuda suficiente para estas evaluaciones, la FCC debe asignar una porción del tope

de financiamiento existente (por ejemplo, \$5 millones) para ideas o programas innovadores que puedan evaluar los esfuerzos existentes o contribuir a su mejoramiento a futuro. Estas medidas también podrían contribuir a reducir el desaprovechamiento, fraude y abuso, ya que la efectividad del programa podría monitorearse en forma continua, con reglas y administración ajustadas según sea necesario.

Las tecnologías evolucionan rápidamente, y también lo hacen las expectativas por la adopción de una TI para la salud en Estados Unidos. Para apoyar la TI para la salud es necesario realizar un análisis más detallado de aspectos complejos y desarrollar soluciones para abordarlos. El trabajo que queda por delante alcanzará su éxito máximo si se combinan los esfuerzos del gobierno, la industria y la comunidad de asistencia médica.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 10

- 1 CTR. FOR MEDICARE & MEDICAID SERV., NATIONAL HEALTH EXPENDITURE PROJECTIONS 2008–2018, <http://www.cms.hhs.gov/NationalHealthExpendData/downloads/proj2008.pdf> (visitado por última vez el 21 de enero de 2010).
- 2 Oficina del Secretario de Salud, obesidad y sobrepeso: At a Glance, http://www.surgeongeneral.gov/topics/obesity/calltoaction/fact_glance.htm (visitado por última vez el 21 de enero de 2010). La obesidad es un desafío especial para los afroamericanos, ya que aproximadamente cuatro de cada cinco mujeres afroamericanas son obesas. *Consulte* Departamento de Salud y Servicios Humanos, Oficina de Salud Minoritaria, <http://minorityhealth.hhs.gov/templates/content.aspx?ID=6456> (visitado por última vez el 28 de febrero de 2010). Además, los adultos afroamericanos tienen dos veces más probabilidades que los adultos blancos no hispanos de que un médico los diagnostique diabetes y en 2005, los hombres afroamericanos tenían el 30% más de probabilidades de morir por una enfermedad coronaria que los hombres blancos no hispanos. *Consulte* Departamento de Salud y Servicios Humanos, Oficina de Salud Minoritaria. <http://minorityhealth.hhs.gov/templates/browse.aspx?lvl=2&lvlID=51> (visitado por última vez el 28 de febrero de 2010).
- 3 Susan Dentzer, *Reform Chronic Illness Care? Yes, We Can*, 28 HEALTH AFF. 12, 12 (Ene/feb. 2009), *disponible en* <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/28/1/12>.
- 4 SHIN-YI WU & ANTHONY GREEN, RAND CORP., PROJECTION OF CHRONIC ILLNESS PREVALENCE AND COST INFLATION (2000).
- 5 Asociación Americana del Corazón, falla cardíaca, <http://www.americanheart.org/chf> (visitado por última vez el 21 de enero de 2010)
- 6 INST. OF MEDICINE, PREVENTING MEDICAL ERRORS 5 (Philip Aspden et al. eds., 2007), *disponible en* http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11623&page=5.
- 7 Robert A. Weinstein, *Nosocomial Infection Update*, 4 EMERGING INFECTIOUS DISEASE 416 (julio-sept. 1998), *disponible en* <ftp://ftp.cdc.gov/pub/EID/vol4no3/adobe/weinstein.pdf>.
- 8 *Consulte* ADMIN. DE RECURSOS Y SERV. DE SALUD, DEP. DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE EE.UU., THE PHYSICIAN WORKFORCE: PROJECTIONS AND RESEARCH INTO CURRENT ISSUES AFFECTING SUPPLY AND DEMAND (2008), [FTP://FTP.HRSA.GOV/BHPR/WORKFORCE/PHYSICIANWORKFORCE.PDF](ftp://ftp.hrsa.gov/bhpr/workforce/physicianworkforce.pdf) (HRSA, PHYSICIAN WORKFORCE); MICHAEL J. DILL & EDWARD S. SALSBERG, ASS'N OF AM. MED. COLL., THE COMPLEXITIES OF PHYSICIAN SUPPLY AND DEMAND: PROJECTIONS THROUGH 2025, at 6 (2008) (que estiman un faltante de 124,000 médicos para el 2025), https://services.aamc.org/publications/index.cfm?fuseaction=Product.displayForm&prd_id=244 (descargar informe de esta página).
- 9 HRSA, PHYSICIAN WORKFORCE at iv.
- 10 INSTITUTE OF MEDICINE, UNEQUAL TREATMENT: CONFRONTING RACIAL AND ETHNIC DISPARITIES IN HEALTH CARE 29 (Brian Smedley et al. eds., 2003.)
- 11 *Id.*
- 12 Programas Medicare y Medicaid; Programa de incentivo al registro electrónico de salud; reglamentación propuesta, 75 del Reg. Fed. 1851 (13 de enero de, 2010).
- 13 Esta no es la taxonomía definitiva. Definición de registro electrónico de salud utilizada por la Sociedad de sistemas de información y gestión sanitaria (HIMSS). *Consulte* HIMSS, Electronic Health Record, http://www.himss.org/ASP/topics_ehr.asp (visitado por última vez el 27 de febrero de 2010).
- 14 TODD PARK & PETER BASCH, CTR. FOR AM. PROGRESS, A HISTORIC OPPORTUNITY: WEDDING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY TO CARE DELIVERY INNOVATION AND PROVIDER PAYMENT REFORM 6 (2009), *disponible en* http://www.americanprogress.org/issues/2009/05/pdf/health_it.pdf (PARK & BASCH, WEDDING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY).
- 15 See Catherine DesRoches et al., *Electronic Health Records in Ambulatory Care—A National Survey of Physicians*, 359 NEW ENG. J. MED. 50 (2008), available at <http://content.nejm.org/cgi/reprint/359/1/50.pdf>. *Consulte* Catherine DesRoches et al., *Electronic Health Records in Ambulatory Care—A National Survey of Physicians*, 359 New Eng. J. Med. 50 (2008), *disponible en* <http://content.nejm.org/cgi/reprint/359/1/50.pdf>.
- 16 JAMES BIGELOW ET AL., RAND CORP., ANALYSIS OF HEALTHCARE INTERVENTIONS THAT CHANGE PATIENT TRAJECTORIES, en xxiv (2005), http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND_MG408.pdf.
- 17 Richard Hillestad et al., *Can Electronic Medical Record Systems Transform Healthcare? Potential Health Benefits, Savings, and Costs*, 24 HEALTH AFF. 1103, 1103 (Sept./Oct. 2005), *disponible en* <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/24/5/1103>.
- 18 Hillestad et al., *Can Electronic Medical Record Systems Transform Healthcare?* en 1114.
- 19 Comentarios de la Academia Estadounidense de Pediatría sobre NBP PN #17 (*Comment Sought on the Health Care Delivery Elements of National Broadband Plan—NBP Public Notice #17*, Expedientes Nro. 09-47, 09-51, 09-137, Anuncio público, 24 FCC Red 137 28 (WCB 2009) (NBP PN #17)), presentado el 4 de diciembre de 2009, en I: Rural Wisconsin Health Cooperative Information Technology Network (RWHC ITN) Comentarios sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 3.
- 20 Sesenta y cinco millones de personas residen en Áreas con escasez de profesionales de la salud (HPSAs). El HHS designa las HPSAs que tienen escasez de asistencia médica primaria, prestadores odontológicos o de salud mental. Pueden ser áreas urbanas o rurales, grupos de poblaciones o instalaciones médicas o públicas. *Consulte* HRSA, Shortage Designation: HPSAs, MUAs & MUPs, <http://bhpr.hrsa.gov/shortage/> (visitado por última vez el 29 de enero de 2010).
- 21 Lee Schwamm et al., *Recommendations for the Implementation of Telemedicine within Stroke Systems of Care: A Policy Statement from the American Heart Association*, 40 STROKE 2635 (2009), *disponible en* <http://stroke.ahajournals.org/cgi/reprint/40/7/2635>. Estados Unidos tiene aproximadamente 4 neurólogos cada 100,000 personas, quienes idealmente deben ocuparse de más de 780,000 ataques al año y muchas partes del país carecen completamente de acceso a servicios intensivos para ataques. *Id. en* 2638. El activador tisular del plasminógeno (tPA) es un medicamento disolvente de coágulos que debe administrarse dentro de las tres horas del inicio del ataque isquémico para ser efectivo. *Id. en* 2641.
- 22 Richard Knox, *Drug Can Stop Strokes, But Most Patients Don't Get It*, NPR, 14 de diciembre de 2009, <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=121032269&sc=emaf>.
- 23 Las tecnologías de almacenamiento y transmisión representan la recopilación y almacenamiento de datos o imágenes clínicas en un momento distante de un encuentro clínico en persona. CTR. FOR INFO. TECH. LEADERSHIP, HEALTH CARE INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEMS SOCIETY (HIMSS), THE VALUE OF PROVIDER-TO-PROVIDER TELEHEALTH TECHNOLOGIES (2007) (CITL, THE VALUE OF PROVIDER-TO-PROVIDER TELEHEALTH TECHNOLOGIES), *disponible en* http://www.citl.org/_pdf/CITL_Telehealth_Report.pdf.
- 24 CITL, THE VALUE OF PROVIDER-TO-PROVIDER TELEHEALTH TECHNOLOGIES. Costos antes y después de salud a distancia elaborados por la CITL basados en las cifras base de transporte, costos de transporte y cantidad de transportes evitados. Los ahorros anuales se calcularon restando los costos luego de salud a distancia de los costos antes de salud a distancia para cada entorno de prestador a prestador. Estos ahorros suman \$1,200 millones.
- 25 Juan M. Aranda, Jr. et al., *Current Trends in Heart Failure Readmission Rates: Analysis of Medicare Data*, 32 CLINICAL CARDIOLOGY 47, 47 (2009), *disponible en* <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/121637973/PDFSTART>.
- 26 ROBERT LITAN, BETTER HEALTH CARE TOGETHER COALITION, VITAL SIGNS VIA BROADBAND: REMOTE HEALTH MONITORING TRANSMITS SAVINGS, ENHANCES LIVES (2008), *disponible en* <http://www.betterhealthcaretogether.org/Library/Documents/VITAL%20SIGNS%20via%20BROADBAND%20FINAL%20with%20FOREWORD%20and%20TITLE%20pp%2010%2022.pdf>
- 27 Adam Darkins et al., *Care Coordination/Home Telehealth: The Systematic Implementation of Health Informatics, Home Telehealth, and Disease Management to Support the Care of Veteran Patients with Chronic Conditions*, 10 TELEMED. & E-HEALTH 1118, 1118 (2008), *disponible en* <http://www.liebertonline.com/doi/pdf/10.1089/tmj.2008.0021?cookieSet=1>.
- 28 Comentarios de Qualcomm Inc. sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 20.
- 29 Las redes de sensores corporales son redes de muy corto alcance que consisten en múltiples sensores o nodos que se llevan en el cuerpo y una estación hub cercana. Estos sensores o nodos toman lecturas de información clave del paciente, como temperatura, pulso, nivel de glucosa en sangre, actividad eléctrica cardíaca, presión sanguínea y función respiratoria. Los componentes de la antena incorporados a los sensores o nodos hacen que sea posible transmitir datos en forma inalámbrica a dispositivos hub que se llevan en el cuerpo o se ubican muy cerca de él. Los dispositivos hub pueden procesar

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 10

- datos localmente y transmitirlos en forma inalámbrica para procesarlos, mostrarlos y almacenarlos en forma en centralizadamente.
- 30 Comentarios del West Wireless Health Institute sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 2.
- 31 Comentarios del West Wireless Health Institute sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 5.
- 32 Las soluciones cardiovasculares inalámbricas están diseñadas para permitir la detección, prevención y tratamiento temprano de las enfermedades cardiovasculares. Estas soluciones son sensores que se llevan puestos, capacidades inalámbricas globales e infraestructuras integrales basadas en la web. *Consulte*, por ej., página inicial de Corventis, <http://www.corventis.com/US/> (visitada por última vez el 30 de enero de 2009).
- 33 Medtronic, monitoreo continuo de glucosa en tiempo real, <http://www.minimed.com/products/insulinpumps/components/cgm.html> (visitado por última vez el 1 de febrero de 2010).
- 34 *Enmienda de las Partes 2 y 95 de las Reglas de la Comisión para establecer el servicio de red de micropotencia médica en la banda de 413–457 MHz*, RM-11404, pedido de reglamentación (presentado el 5 de septiembre de 2007).
- 35 Carta de Cheryl A. Tritt, Asesora de la Fundación Alfred Mann, Morrison & Foerster LLP, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expediente ET Nro. 09-36 (2 de febrero de 2010) (Alfred Mann 2 de febrero de 2010 *Ex Parte*) en 12.
- 36 CATHY SCHOEN & ROBIN OSBORN, THE COMMONWEALTH FUND, THE COMMONWEALTH FUND 2009 INTERNATIONAL HEALTH POLICY SURVEY OF PRIMARY CARE PHYSICIANS IN ELEVEN COUNTRIES 10 (2009), http://www.commonwealthfund.org/-/media/Files/Publications/In%20the%20Literature/2009/Nov/PDF_Schoen_2009_Commonwealth_Fund_11country_intl_survey_chartpack_white_bkgd_PF.pdf. Las 14 funciones incluyen: (1) registro médico electrónico; (2, 3) emisión de recetas y pedido de pruebas electrónicas; (4–6) acceso electrónico a los resultados de las pruebas, alertas de recetas y notas clínicas; (7–10) sistema computarizado para el seguimiento de pruebas de laboratorio, pautas, alertas para dar los resultados a los pacientes y recordatorios de atención preventiva o de seguimiento; y (11–14) lista computarizada de pacientes por diagnóstico, por medicaciones y que deben realizarse pruebas o atención preventiva.
- 37 JOINT ADVISORY COMMITTEE ON COMMUNICATIONS CAPABILITIES OF EMERGENCY MEDICAL AND PUBLIC HEALTH CARE FACILITIES, REPORT TO CONGRESS (2008), *disponible en* http://energycommerce.house.gov/Press_110/JAC_Report_FINAL%20Jan.3.2008.pdf.
- 38 Redes de hospitales y salud, figura 10: Monitoreo a distancia en el hogar, http://www.hhnmag.com/hhnmag_app/jsp/articledisplay.jsp?derpath=HHNMAG/Article/data/07JUL2008/0807HHN_MW_MainArticle_Fig10&domain=HHNMAG (visitado por última vez el 30 de enero de 2010).
- 39 PHILLIPS, NATIONAL STUDY ON THE FUTURE OF TECHNOLOGY AND TELEHEALTH IN HOME CARE 105 (2008).
- 40 David Blumenthal, *Launching HITECH*, New Eng. J. Med., 30 de Diciembre de 2009, en 3, (Blumenthal, *Launching HITECH*) *disponible en* <http://content.nejm.org/cgi/reprint/NEJMp0912825v1.pdf>.
- 41 HIT POLICY COMMITTEE, MEANINGFUL USE OBJECTIVES AND MEASURES: 2011-2013-2015 (PRIMERA VERSIÓN) (2009), http://healthit.hhs.gov/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_1074L_887553_0_0_18/Proposed_Revisions_to_Meaningful_Use_post_7_16_2009_FINAL_PTL_508.pdf.
- 42 Ley de Recuperación y Reinversión de los Estados Unidos de 2009, Pub. L. No. 111-5, § 13101, 123 Stat. 115, 231 (2009) (Ley de Recuperación).
- 43 Blumenthal, *Launching HITECH* en 3.
- 44 PARK & BASCH, WEDDING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY EN 2,5–7, 14; MEDICARE PAYMENT ADVISORY COMM’N (MEDPAC), REPORT TO THE CONGRESS: PROMOTING GREATER EFFICIENCY IN MEDICARE 17 (2007), *disponible en* http://www.medpac.gov/documents/jun07_EntireReport.pdf; Great Call, Inc. Comentarios sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 7; Palmetto State Providers Network Comments sobre PN #17, presentado el 24 de noviembre de 2009, en 12 (presentado por W. Roger Poston, II)
- 45 CAL. TELEMED. AND EHEALTH CTR., OPTIMIZING TELEHEALTH IN CALIFORNIA: AN AGENDA FOR TODAY AND TOMORROW 4–7 (2009) (CTEC, OPTIMIZING TELEHEALTH IN CALIFORNIA), *disponible en* http://www.cteconline.org/_pdf/Findings-Report.pdf.
- 46 Ashish K. Jha et al., *Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals*, 360 New Eng. J. Med. 1628 (2009), *disponible en* <http://content.nejm.org/cgi/reprint/360/16/1628.pdf>.
- 47 CTEC, OPTIMIZING TELEHEALTH IN CALIFORNIA at 4.
- 48 *Consulte* Box 10.3, *arriba*.
- 49 PARK & BASCH, WEDDING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY EN 2, 5–7, 14.
- 50 MEDPAC, REPORT TO THE CONGRESS: MEDICARE IN RURAL AMERICA 36 (2001), *disponible en* <http://www.medpac.gov/documents/Jun01%20Entire%20report.pdf>.
- 51 PARK & BASCH, WEDDING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY EN 2, 5–7, 14.
- 52 CMS usa el término salud a distancia, que es similar al término atención electrónica. *Consulte* Cuadro 10.1 para obtener una explicación más detallada.
- 53 Payment Policies Under the Physician Fee Schedule and Other Revisions to Part B for CY 2010, 74 Fed. Reg. 33519, 33663 (13 de julio de 2009) (codificado en 42 C.F.R. pts. 410, 411, 414, etc.), *disponible en* <http://edocket.access.gpo.gov/2009/E9-15835.htm>; OFFICE OF THE NAT’L COORDINATOR FOR HEALTH INFO. TECH., HHS, JUSTIFICATION OF ESTIMATES FOR APPROPRIATIONS COMMITTEES: FISCAL YEAR 2011 (2010), *disponible en* http://healthit.hhs.gov/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_11673_910512_0_0_18/ONC_FY2011_CJ.pdf.
- 54 Por ejemplo, el Concejo de la política de TI para la salud cita “Incorporar datos del dispositivo de monitoreo en el hogar” como uno de los objetivos para definir el Uso significativo en 2013. HIT POLICY COMMITTEE, MEANINGFUL USE OBJECTIVES AND MEASURES: 2011-2013-2015 (final version) 6 (2009), *disponible en* http://healthit.hhs.gov/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_1074L_888532_0_0_18/FINAL%20MU%20RECOMMENDATIONS%20TABLE.pdf.
- 55 CMS, *CMS Announces Demonstration to Encourage Greater Collaboration and Improve Quality Using Bundled Hospital Payments* (comunicado de prensa), 16 de mayo de 2008, *disponible en* <http://www.cms.hhs.gov/apps/media/press/release.asp?Counter=3109&intNumPerPage=10&checkDate=&checkKey=&srchType=1&numDays=3500&srchOpt=0&srchData=&keywordType=All&chkNewsType=1%2C+2%2C+3%2C+4%2C+5&intPage=&showAll=&pYear=&year=&desc=&cbOrder=date>.
- 56 CMS, MEDICAL HOME DEMONSTRATION FACT SHEET (2009), http://www.cms.hhs.gov/demoprojectsevalrpts/downloads/medhome_factsheet.pdf.
- 57 *Consulte* Ley de protección al paciente y cuidado de la salud asequible, H.R. 3590, 111vo Cong. §§ 2703, 3022–24 (2009), *disponible en* http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=111_cong_bills&docid=f:h3590eas.txt.pdf; Ley del cuidado de la salud a bajo precio para Estados Unidos, H.R. 3962, §§ 1152, 1301–02, 1312 (2009), *disponible en* http://docs.house.gov/rules/health/111_ahcaa.pdf.
- 58 El IHS es una agencia dentro del Departamento de Salud y Servicios Humanos responsable de suministrar servicios federales de salud a 1,9 millones de indioamericanos y nativos de Alaska en áreas predominantemente rurales y remotas. Servicio de Salud para Indígenas, perfil de hojas de datos 2009 del IHS, <http://info.ihs.gov/Profile09.asp> (visitado por última vez el 29 de diciembre de 2009).
- 59 El Programa de salud a distancia Connected Care es un piloto de servicios de consulta por video, patrocinado por UnitedHealth Group, Cisco, Centura Health, el Centro de salud rural de Colorado y la Red de salud de la comunidad de Colorado, que pondrán a disposición de los pacientes 4,800 consultas remotas con especialistas al año en Colorado. *UnitedHealthcare, UnitedHealthcare to Launch Connected Care Telehealth Program in Rural Colorado* (comunicado de prensa), (17 de abril de 2009), <http://www.connectedcareamerica.com/news-and-resources.php> (enlace al artículo *disponible en esta página*).
- 60 Las Sociedades comunitarias y Salud a distancia móvil para transformar la investigación en el cuidado de ancianos es una donación con contrapartida del Instituto Nacional de Salud otorgada a la Universidad de Virginia para probar conectar personas de la tercera edad a programas computacionales de TI para la salud.
- 61 Comentarios de la American Telemedicine Association (Asociación americana de medicina a distancia) sobre NBP PN #17, presentado el 3 de diciembre de 2009, en 14.
- 62 Carta de Alice Borrelli, Directora, Asistencia médica global y Política de personal, Intel Corporation, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expediente GN Nro. 09-57, 09-51, 09-137 (16 de diciembre de 2009) (Intel 16 de diciembre de 2009 *Ex Parte*) en 32.
- 63 La Comisión Conjunta (TJC), que certifica casi el 82% de los hospitales del país, está habilitada por

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 10

- CMS a implementar un proceso proxy de acreditación entre los hospitales certificados por la TJC. Esto deja el nuevo requisito de privilegios para los hospitales certificados por la TJC y los requisitos de acreditación y privilegios para los hospitales no certificados por la TJC. Telehealth Leadership Initiative, Question and Answer: Credentialing and Privileging of Telehealth Providers, <http://www.telehealthleadership.org/Credentialing%20Privileging%20Q&A%20.DOC> (visitado por última vez el 30 de enero de 2010).
- 64 Asociación Nacional de Hospitales de Niños e Instituciones Relacionadas, *National Shortages of Pediatric Subspecialists Impede Children's Access to Care* (comunicado de prensa), 13 de enero de 2010, *disponible en* <http://www.childrenshospitals.net/AM/Template.cfm?Section=Home3&CONTENTID=49773&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm>.
- 65 Comentarios de la American Telemedicine Association (Asociación americana de medicina a distancia) sobre NBP PN #17, presentado el 3 de diciembre de 2009, en 16.
- 66 CENTRO DE LIDERAZGO EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, THE VALUE OF COMPUTERIZED PROVIDER ORDER ENTRY IN AMBULATORY SETTINGS: EXECUTIVE PREVIEW 6-7 (2009), http://www.citl.org/research/ACPOE_Executive_Preview.pdf.
- 67 John Moore, *Doctors and the DEA*, Gov't Health IT, 1 de octubre de 2008, <http://www.govhealthit.com/newsitem.aspx?tid=77&nid=69394>.
- 68 *Consulte* FDA, Medical Devices, Is the Product a Medical Device?, <http://www.fda.gov/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/Overview/ClassifyYourDevice/ucm051512.htm> (visitado por última vez el 30 de enero de 2010) (brinda la definición de la FDA de un dispositivo médico).
- 69 HHS, Comparative Effectiveness Research Funding, <http://www.hhs.gov/recovery/programs/ce/index.html> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 70 *Consulte* Estudio del Corazón de Framingham, About the Framingham Heart Study, <http://www.framinghamheartstudy.org/about/index.html> (visitado por última vez el 19 de febrero de 2010) (brinda una descripción del Estudio del Corazón de Framingham)
- 71 Estudio del Corazón de Framingham, de la Asociación Estadounidense del Corazón <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4666> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 72 JOY PRITTS & NINA L. KUDSZUS, HEALTH POL'Y. INS., YOUR MEDICAL RECORD RIGHTS IN ALABAMA (A GUIDE TO CONSUMER RIGHTS UNDER HIPAA), *disponible en* <http://medicalrecordrights.georgetown.edu/statguides/al/al.pdf>.
- 73 Lawrence P. Casalino et al., *Frequency of Failure to Inform Patients of Clinically Significant Outpatient Test Results*, 169 ARCH INTERN MED. 1123, 1123 (2009), *disponible en* <http://archinte.ama-assn.org/cgi/reprint/169/12/1123>.
- 74 *Consulte* SHARON B. ARNOLD, ACAD. HEALTH & ROBERT WOOD JOHNSON FOUND., IMPROVING QUALITY HEALTH CARE: THE ROLE OF CONSUMER ENGAGEMENT (2007).
- 75 *Consulte arriba* Capítulo 4.
- 76 Existen exenciones razonables que pueden encontrarse en 45 C.F.R. § 164.524(a)(3). *Consulte* citación para conocer más circunstancias mediante las cuales una entidad cubierta puede denegar el acceso pero los individuos también tienen el derecho de solicitar una revisión de la denegación.
- 77 See Michael Arrington, *AsthmaMD Helps Asthma Sufferers, Gathers Aggregate Research Data*, TECHCRUNCH, Jan. 10, 2010, <http://www.techcrunch.com/2010/01/10/asthamd-helps-asthma-sufferers-gathers-aggregate-research-data/>. *Consulte* Michael Arrington, *AsthmaMD Helps Asthma Sufferers, Gathers Aggregate Research Data*, TechCrunch, 10 de enero de 2010, <http://www.techcrunch.com/2010/01/10/asthamd-helps-asthma-sufferers-gathers-aggregate-research-data/>.
- 78 Carta de Chuck Parker, Director Ejecutivo, Continua Health Alliance, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expediente GN Nros. 09-57, 09-51 (16 de noviembre de 2009) (Continua 16 de noviembre de *Ex Parte*) Anexo en 13. Los umbrales de ancho de banda son velocidades reales (es decir, no de promoción).
- 79 Comentarios de GE Healthcare sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 8; Euclid Seeram, *Digital Image Compression*, RADIOLOGIC TECH., julio-agosto de 2005, <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/134676840.html>; Información sobre el Proyecto Genoma Humano. Preguntas frecuentes. http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/faq/faqs1.shtml (visitado por última vez el 31 de enero de 2010); Ichiro Mori et al., *Issues for Application of Virtual Microscopy to Cytoscreening, Perspectives Based on Questionnaire to Japanese Cytotechnologists*, DIAGNOSTIC PATHOLOGY, 15 de julio de 2008, <http://www.diagnosticpathology.org/content/pdf/1746-1596-3-S1-S15.pdf>. *Consulte*, por ej., grupos de imágenes de muestra de DICOM, <http://pubimage.hcuge.ch:8080/> (visitado por última vez el 31 de enero de 2010).
- 80 Las recomendaciones de Mbps reflejan la recopilación del registro. Los números son aproximados, no son mediciones exactas. *Consulte* por ej., Carta de Alice Borelli, Directora, Asistencia médica global y Política de personal, Intel, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expediente GN Nros. 09-47, 09-51, 09-137, Expediente WC Nro. 07-10 (16 de diciembre de 2009). *Consulte* también, por ej., FIBERUTILITIES GROUP, A PRACTICAL REVIEW OF BROADBAND REQUIREMENTS FOR HEALTHCARE CLINICAL APPLICATIONS 6-7 (2009), *disponible en* http://www.fiberutilities.com/documents/FG_Press_Release_FCC_Briefing_Healthcare_Application_Requirements_for_Broadband.110609.pdf.
- 81 Comentarios de GE Healthcare sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 2.
- 82 Comentarios de Ascension Health sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 5; comentarios de RWHC ITN sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 3.
- 83 AT&T y Verizon se refieren a estas ofertas como ofertas para "pequeñas empresas". Comcast las llama su "servicio de Internet comercial". Time Warner Cable la llama su servicio de "Internet con ancho de banda de clase empresarial".
- 84 DIA se usa como término abarcativo para todos los componentes del servicio mensual de banda ancha para líneas DSL. Esto incluye servicios de circuito y acceso.
- 85 TELEGEOGRAPHY, ENTERPRISE NETWORK PRICING SERVICE (Q3 2009). (Con respecto a la metodología, el "Servicio de precios de redes empresariales presenta y analiza respuestas a escenarios de licitación hipotéticos para servicios MPLS IP VPN WAN. Los operadores completan encuestas cada dos años suministrando precios para cada componente de una red de área amplia de diez ciudades, desglosando la red central, equipamiento y honorarios de gerencia del acceso local"). El precio mencionado aquí es un promedio de las cinco ofertas más bajas de Los Angeles.
- 86 Time Warner Business Class Professional 10 x 2, precio publicado \$399.95 / mes en el sitio web de Time Warner Los Angeles. Impuestos y otros cargos no incluidos. *Consulte* Time Warner Cable Business Class, <https://www.twcbc.com/LA/buyflow/buyflow.aspx> (visitado por última vez el 27 de febrero de 2010) (se requiere suministrar información adicional para el acceso).
- 87 La declaración refleja la recopilación del registro y es una pauta, no un requisito integral. Registro en respuesta a NBP PN #17 y presentaciones *ex parte* (*consulte* por ej., Carta de Winfred Y. Wu, Director, Public Health Informatics, Departamento de Salud e Higiene Mental de la ciudad de Nueva York, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expedientes GN Nros. 09-47, 09-51, 09-137 (1 de marzo de 2010).
- 88 El acceso a banda ancha para el mercado masivo se usa aquí para indicar pasado por instalaciones de acceso a banda ancha terrestre como las utilizadas para entregar servicio DSL o cable módem. Este análisis no predice cuántos de los 307,000 pequeños proveedores compran el nivel adecuado de banda ancha; sólo la banda ancha para el mercado masivo disponible para ellos. El análisis es una estimación predictiva que combina el modelo de red estadística de la FCC y las bases de datos del proveedor, como se muestra abajo. La brecha se calcula en base al umbral del requisito de conectividad de 4 Mbps para consultorios de un solo médico y 10 Mbps para los demás consultorios. Las ubicaciones de la Asociación de Médicos Americanos (AMA) de pequeños prestadores (cuatro médicos o menos) se asignaron a un bloque censal adecuado, en base a su dirección postal, y luego se conciliaron con el modelo que muestra la disponibilidad de conectividad para ese bloque censal. Aproximadamente 24,000 (o el 7%) de las ubicaciones de asistencia médica en la base de datos de la AMA no pudieron convertirse con precisión a los bloques censales; los resultados de estas ubicaciones se modelaron para completar el análisis. Un pequeño porcentaje de los registros (menos del 1.5%) se ubicaban geográficamente fuera de los datos maestros de disponibilidad de banda ancha (ej.: Puerto Rico) y por lo tanto no se consideraron en el análisis de conectividad. El análisis no toma en cuenta otros requisitos de calidad de red. Algunas de estas ubicaciones pueden tener redes alternativas o servicios comerciales donde no está disponible la banda ancha residencial.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 10

- Omnibus Broadband Initiative (OBI) The Broadband Gap (próximamente) (OBI, The Broadband Availability Gap).
- Bases de datos de todas las ubicaciones en los Estados Unidos con médicos practicantes: Base de datos del archivo maestro de médicos de la Asociación Médica Estadounidense, AMA (2009) en archivo con la FCC, “el archivo maestro de médicos incluye los datos actuales e históricos de más de 940,000 residentes y médicos y de aproximadamente 77,000 estudiantes en los Estados Unidos.” Incluye todos los médicos practicantes activos en EE.UU. (655,630) y las direcciones en las que ejercen. La clasificación por dirección divide 655,630 médicos en 351,172 ubicaciones con una métrica de tamaño para cada uno en base a cuantas entradas de médicos se asocian con la entrada de cada ubicación. Se eliminaron 5,077 ubicaciones en Puerto Rico y otras ubicaciones que no estaban incluidas en el modelo estadístico, dejando un total de 346,095 ubicaciones para nuestro análisis. La información detallada de esta base de datos está disponible en la AMA. Archivo maestro de médicos de la AMA, <http://www.ama-assn.org/ama/pub/about-ama/physician-data-resources/physician-masterfile.shtml> (visitado por última vez el 27 de febrero de 2010).
- Definición de rural de la FCC, 47 CFR § 54.5: “A los fines del mecanismo de respaldo del servicio universal de asistencia médica rural, un “área rural” es un área que está completamente fuera del Área Estadística Basada en un Núcleo Central; está dentro de un Área Estadística Basada en un Núcleo Central que no tiene un Área urbana con una población de 25,000 o más; o está en un Área Estadística Basada en un Núcleo Central que contiene un Área urbana con una población de 25,000 o más pero está dentro de un distrito censal específico que no contiene ninguna parte de un Lugar o Área urbana con una población de más de 25,000. “Área Estadística Basada en un Núcleo Central” y “Área urbana” responden a la definición de la Oficina del Censo y “Lugar” responde a la identificación de la Oficina del Censo”.
- 89 *Consulte arriba* nota 88.
- 90 La diferencia entre DS3 adquirido en Wyoming versus Vermont por un año de servicio, de acuerdo a los valores indicados en la Exposición 10-E, abajo, es de \$27,384.
- 91 Precios de Wyoming, Mississippi, Nueva York y Vermont: USAC. Herramienta de búsqueda de tarifas urbanas, <http://www.usac.org/rhc/tools/rhcd/UrbanRates/search.asp> (visitado por última vez el 8 de febrero de 2010) (usar datos del 2009).
- 92 Carta de William England, Vice Presidente, División de asistencia médica rural, Universal Service Administrative Company, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Expedientes GN Nros. 09-47, 09-51, 09-137 (23 de febrero de 2010) (USAC 23 de febrero de 2010 *Ex Parte*) en I. Si se excluyen las ubicaciones en Alaska, el precio de banda ancha de los participantes promedia 3x el precio de los parámetros de referencia urbanos.
- 93 Los prestadores con financiamiento federal incluyen redes de prestadores que están directamente administradas por el gobierno federal (ej. Administración de la Salud de los Veteranos, NASA, Administración General de Prisiones, Servicio de Salud para Indígenas) así como los beneficiarios de subsidios federales.
- 94 *Consulte* carta de Theresa Cullen, RADM, Servicio de Salud Pública de los EE.UU., Directora de Comunicaciones Corporativas y Directora, Servicio de Salud para Indígenas, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, expedientes GN Nros. 09-47, 09-51, 09-137 (23 de febrero de 2010) (IHS 23 de febrero de 2010 *Ex Parte*), adjunto.
- 95 “Los FQHC (Federally Qualified Health Center, Centros de salud calificados federalmente) son prestadores del programa de protección social, como centros comunitarios de salud, centros públicos de viviendas y programas que atienden a inmigrantes y personas sin hogar. El propósito principal del programa FQHC es mejorar los servicios de cuidados primarios a comunidades urbanas y rurales con deficiencias en el servicio”. CMS, FEDERALLY QUALIFIED HEALTH CENTER FACT SHEET 1 (2009), <http://www.cms.hhs.gov/MLNProducts/downloads/fqhcfactsheet.pdf>. Los FQHC califican para reembolsos de CMS basados en costos y otros beneficios.
- 96 “El Programa de Clínicas de Salud Rurales se estableció en 1977 para ocuparse de la oferta inadecuada de médicos que atienden a los beneficiarios de Medicare y Medicaid en áreas rurales.” CMS, RURAL HEALTH CLINIC FACT SHEET 1 (2007), <http://www.cms.hhs.gov/MLNProducts/Downloads/rhcfactsheet.pdf>. Las clínicas deben cumplir con criterios establecidos por el HHS, incluido el estar ubicados en áreas rurales y en un Área con escasez de profesionales de la salud o Área con servicios médicos deficientes. Las instituciones RHC califican para reembolso de CMS basado en costos y otros beneficios.
- 97 Los Hospitales de acceso crítico son hospitales que califican para recibir reembolsos basados en costo de Medicare y con componentes importantes de las redes de salud rural de los estados. *Consulte*, generalmente, CMS, CRITICAL ACCESS HOSPITALS FACT SHEET (2009) (análisis de qué califica como Hospital de acceso crítico), *disponible en* <http://www.cms.hhs.gov/MLNProducts/downloads/CritAccessHospfactsheet.pdf>.
- 98 El acceso a banda ancha para el mercado masivo se usa aquí para indicar pasado por instalaciones de acceso a banda ancha terrestre como las utilizadas para entregar servicio DSL o cable módem; el servicio de clase empresarial, incluidos los acuerdos de nivel de servicio de grado empresarial, está disponible actualmente pero a precios mucho más altos (incluye potencialmente grandes costos de construcción especial de única vez). Este análisis no predice cuántos proveedores compran el nivel adecuado de banda ancha; sólo la banda ancha para el mercado masivo disponible para ellos. El análisis es una estimación predictiva que combina el modelo de red estadística de la FCC y las bases de datos del proveedor, como se muestra abajo. La brecha se calcula en base al umbral del requisito de conectividad de 4 Mbps para consultorios de un solo médico (tanto de DSL/FTTN o Cable) y 10 Mbps para los demás consultorios (servicio de cable solamente). Las ubicaciones de asistencia médica se asignaron a un bloque censal adecuado, en base a su dirección postal, y luego se conciliaron con el modelo que muestra la disponibilidad de conectividad para ese bloque censal. Para cada base de datos, un porcentaje de las ubicaciones de asistencia médica tenían direcciones que no pudieron convertirse a los bloques censales; los resultados de estas ubicaciones se modelaron para completar el análisis. Para la AMA, esto representó -24,000 (o el 7%) del total de entradas. Para el IHS, esto representó -350 (o el 52%) de las entradas. Además, la base de datos de las FQHC contenían registros de ubicación duplicados, que fueron excluidos del análisis de conectividad. Un pequeño porcentaje de los registros (menos del 1.5%) se ubicaban geográficamente fuera de los datos maestros de disponibilidad de banda ancha (por ej. Puerto Rico) y por lo tanto no se consideraron en el análisis de conectividad. El análisis no toma en cuenta otros requisitos de calidad de red. Algunas de estas ubicaciones pueden tener redes alternativas o servicios comerciales donde no está disponible la banda ancha residencial.
- OBI, THE BROADBAND AVAILABILITY GAP. El equipo de implementación de OBI creó un modelo a escala nacional para disponibilidad de banda ancha con tecnologías con cable e inalámbricas. Bases de datos de todas las ubicaciones en los Estados Unidos con médicos practicantes: AMA, base de datos del archivo maestro de médicos de la AMA (2009) en archivo con la FCC, “el archivo maestro de médicos incluye los datos actuales e históricos de más de 940,000 residentes y médicos y de aproximadamente 77,000 estudiantes en los Estados Unidos.” Incluye todos los médicos practicantes activos en EE.UU. y las direcciones en las que ejercen. La clasificación por dirección divide 655,630 médicos en 346,095 ubicaciones con una métrica de tamaño para cada uno en base a cuantas entradas de médicos se asocian con la entrada de cada ubicación. Se eliminaron 5,077 ubicaciones en Puerto Rico y otras ubicaciones que no estaban incluidas en el modelo estadístico, dejando un total de 346,095 ubicaciones para nuestro análisis. La información detallada de esta base de datos está disponible en la AMA. Archivo maestro de médicos de la AMA, <http://www.ama-assn.org/ama/pub/about-ama/physician-data-resources/physician-masterfile.shtml> (visitado por última vez el 27 de febrero de 2010).
- Base de datos de Centros de salud calificados federalmente: Manuales electrónicos de la HRSA, sistema de información de gestión de la Oficina de Asistencia Médica Primaria, almacén de ámbitos recuperados a través de los sitios de servicios de asistencia médica del Almacén de Datos Geoespaciales de la HRSA, en http://datawarehouse.hrsa.gov/HGDWReports/RT_App.aspx?rpt=HS, recuperado el 24 de octubre de 2009.
- Base de datos de Clínicas de salud rurales: CMS, listado de nombres y direcciones de la base de datos de clínicas de salud rurales (visitado el 6 de octubre de 2009). Las versiones actualizadas están disponibles en <http://www.cms.hhs.gov/MLNProducts/downloads/rhclistbyprovidername.pdf>.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 10

- Base de datos de Hospitales de acceso crítico: HHS, Administración de Recursos y Servicios de Salud, Almacén de datos geospaciales de la HRSA, herramienta de informes, http://datawarehouse.hrsa.gov/HGDWReports/RT_App.aspx?rpt=P2 (brinda un panorama de datos del 30 de septiembre de 2009).
- Base de datos del IHS: IHS 23 de febrero de 2010 *Ex Parte*, Adjunto.
- 99 *Consulte* 47 U.S.C. §§ 254(h)(1)(A), 254(h)(2)(A); 47 C.F.R. Parte 54, Subparte G—Servicio universal de ayuda a prestadores de asistencia médica.
- 100 47 C.F.R. §§ 54.605–613.
- 101 47 C.F.R. § 54.621.
- 102 *Consulte Rural Health Care Support Mechanism, Expediente* WC Nro. 02-60, Orden, 21 FCC Rcd 11111 (2006) (*2006 Pilot Program Order*); *Rural Health Care Support Mechanism*, Expediente WC Nro. 02-60, Orden, 22 FCC Rcd 20360 (2007) (*Orden de selección 2007 RHC PP*).
- 103 Hubo 2,570 ubicaciones que participaron del Programa de asistencia médica rural de la FCC, excepto el Programa piloto, en 2009. La elegibilidad se determinó vinculando las ubicaciones de instituciones públicas y no públicas con la definición geográfica de rural de la FCC. *Consulte* 47 C.F.R. § 54.5. El cálculo de las 10,660 ubicaciones exclusivas incluye 1851 hospitales sin fines de lucro, 2,612 centros de salud calificados federalmente (FQHC), 3,349 clínicas de salud rurales (tal lo definido por el HHS), 358 Servicios de salud para indígenas (según las reglas del HHS, todos los sitios del IHS son también FQHC), 607 de Asuntos de Veteranos, 106 prisiones federales (BOP, Administración general de prisiones) y 3,219 departamentos de salud pública. Al momento de la publicación, no teníamos las direcciones de los sitios BOP y VHA por lo que asumimos una división entre rurales y urbanos en las mismas proporciones que los IHS y hospitales, respectivamente. Los Departamentos de salud pública se estimaron como una ubicación por condado, la cual fue considerada totalmente rural por la FCC. Todas las demás ubicaciones fueron codificadas geográficamente por bloque censal a fin de determinar la elegibilidad. Estas categorías pueden ser inconsistentes con la terminología de la FCC, ya que tradicionalmente ha usado su propia definición de “hospital” y “clínica rural de salud”. Asimismo, es probable que el cálculo de 10,660 esté por debajo de las instituciones elegibles debido a que no considera los centros de salud mental, educación médica superior ni prisiones estatales en la comunidad.
- 104 *Consulte* Comentarios de RWHC ITN sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 7; comentarios de los asesores del USF sobre NBP PN #17, presentado el 7 de diciembre de 2009, en 5.
- 105 USAC 23 de febrero de 2010 *Ex Parte* en 1.
- 106 *Consulte* comentarios de PSPN sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 13; comentarios de HNG sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 5–6; comentarios de MDH sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 4; comentarios de RWHC ITN sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 7–8.
- 107 *Consulte* comentarios del IHS sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 13; comentarios de PSPN sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 15; PMHA et al. Comentarios sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 6; comentarios del Estado de Nueva York sobre NBP PN #17, presentado el 4 de diciembre de 2009, en 12.
- 108 El total de prestadores de asistencia médica rural se determinó mediante la codificación geográfica del archivo maestro de médicos de la Asociación Médica Estadounidense (38,403), que incluye cada ubicación en la que ejercen un médico matriculado. Base de datos del archivo maestro de médicos de la Asociación Médica Estadounidense AMA (2009). Las 10,660 ubicaciones que son elegibles en el Programa de salud rural de la FCC (*consulte* nota 103 arriba) sólo representan el 28% del total de las ubicaciones.
- 109 FCC, *Rural Telemedicine Program Funds 16 More Broadband Telehealth Networks* (comunicado de prensa), 18 de febrero de 2010, disponible en http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-296348A1.pdf.
- 110 Las instituciones del programa de protección social se definen según la Administración de Recursos y Servicios de Salud (HRSA). HRSA, HRSA and the Safety-Net, http://answers.hrsa.gov/cgi-bin/hrsa.cfg/php/enduser/std_adp.php?p_faqid=1702&p_created=1243947992&p_topview=1 (visitado por última vez el 31 de enero de 2010).
- 111 *Consulte 2007 RHC PP Selection Order*, 22 FCC Rcd en 20381–82, para. 47.
- 112 El Programa de asistencia médica rural usa la definición legal de “prestador de asistencia médica” establecida en la sección 254(h)(7)(b) de la Ley de 1996, que define a los prestadores de asistencia médica como: (i) instituciones de educación superior que ofrecen instrucción en asistencia médica, enseñando a hospitales y escuelas de medicina; (ii) centros de salud comunitarios o centros de salud que ofrecen asistencia médica a inmigrantes; (iii) departamentos o agencias de salud locales; (iv) centros comunitarios de salud mental; (v) hospitales sin fines de lucro; (vi) clínicas de salud rurales; y (vii) consorcios de prestadores de asistencia médica integrados por una o más de las entidades descriptas en las cláusulas (i) a (vi).
- 113 *Consulte* ejemplo, 47 U.S.C. § 254(h)(4), que permite soporte del programa E-rate para escuelas privadas que tienen un fondo anual para becas de menos de \$50,000,000.
- 114 *Consulte* 47 U.S.C. §§ 254(h)(1)(A), 254(h)(2)(A) (soporte limitado a prestadores de asistencia médica públicos y sin fines de lucro).
- 115 *Consulte* también estipulación del HHS respecto de que todo médico (incluidos los médicos de consultorios privados) pueden calificar para los incentivos por uso significativo, siempre que dichos médicos acepten Medicare u obtengan más del 20% de su facturación de pacientes de Medicaid.
- 116 La Ley de Recuperación dispone pagos de incentivos de Medicare y Medicaid a prestadores elegibles, como médicos y hospitales, a fin de incrementar la adopción de los registros de salud electrónicos (EHR). Para recibir los pagos por incentivos, los prestadores deben demostrar el “uso significativo” de un EHR certificado. Para ampliar la tarea desarrollada por el Comité de la política de TI para la salud, los Centros de servicios de Medicare y Medicaid (CMS) junto con la Oficina del Coordinador Nacional de Tecnología Informática para la salud (ONC), están desarrollando una propuesta de reglamentación que brinda más detalles sobre el programa de incentivos y propone una definición de uso significativo. *Consulte* HHS, *Important First Step to Expand the Use of Information Technology to Improve the Health and Care of Every American* (comunicado de prensa), 16 de junio de 2009, <http://www.hhs.gov/news/press/2009pres/06/20090616a.html>.
- 117 Contrariamente a, por ejemplo, una red de hospitales privados, donde los accionistas del hospital obtienen ganancias financieras del uso de dichas tecnologías. En este ejemplo, el gobierno sólo obtiene ganancias en forma indirecta, donde resultan en reducciones a los reembolsos totales de CMS.
- 118 *Consulte* Cuadro 10-3, “How Health IT Saves Veterans Affairs Billions Each Year,” arriba.
- 119 IHS 23 de febrero de 2010 *Ex Parte*, Adjunto. El Servicio de Salud para Indígenas calculó el costo anual de actualizar sus redes de banda ancha según los requisitos mínimos de la Exposición 10.3 arriba. Los cálculos se hicieron utilizando los precios promedio pagados en su sistema de más de 600 ubicaciones. La oferta competitiva y la implementación de redes selectivas similar a los programas de servicio universal de la FCC probablemente reduzcan los precios. Asimismo, dado que el financiamiento de ARRA a través de BIP y BTOP se utiliza en tierras indígenas, los precios del servicio pueden decaer.

EDUCACIÓN

CAPÍTULO 11

ESTADOS UNIDOS tiene algunas de las mejores escuelas y universidades de investigación del mundo, de donde surgen los profesionales más destacados en cada industria. El sistema de educación pública ha creado de manera efectiva una fuerza laboral para la era industrial, y sus egresados han ayudado a Estados Unidos a convertirse en la nación más próspera del mundo.

No obstante, las demandas de la nueva economía basada en la información requieren cambios significativos en el sistema actual. Las empresas estadounidenses han indicado un aumento en la brecha entre las habilidades de los egresados y las demandas de la fuerza laboral moderna.¹ El Departamento del Trabajo de los EE. UU. predice que “los puestos que normalmente requieren un grado o beca de educación superior... representarán aproximadamente la mitad de todos los nuevos puestos generados entre 2008 y 2018”.² El lugar de trabajo del siglo XXI requiere una fuerza laboral con un nivel educativo superior y con una educación diferente.³

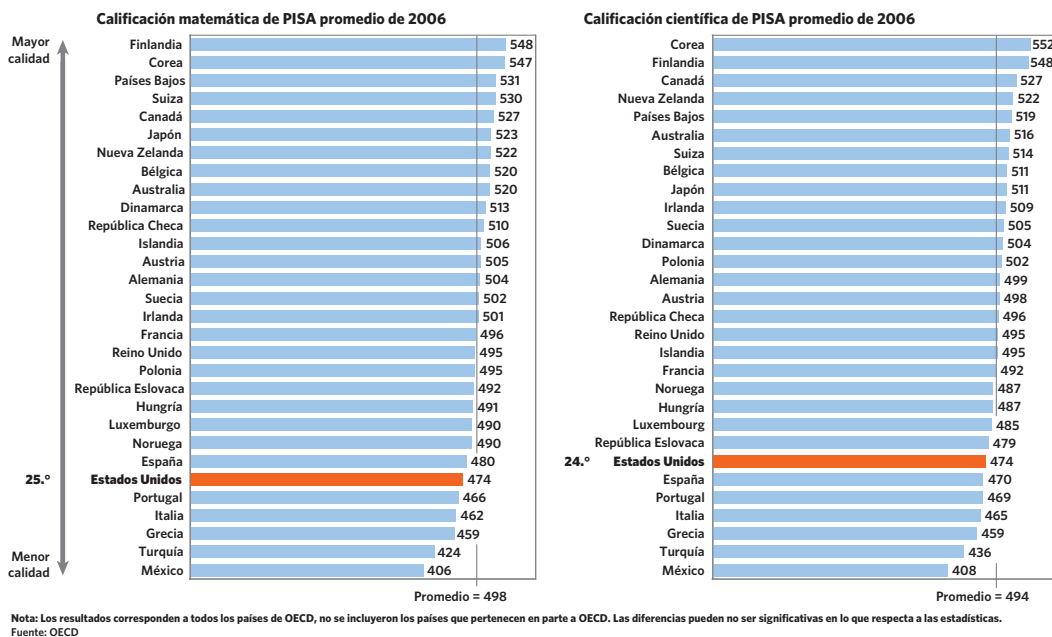
Si bien algunos estudiantes estadounidenses se destacan extremadamente bien, el sistema educativo en general se enfrenta a grandes desafíos. El 32% de todos los estudiantes que asisten a escuelas públicas y aproximadamente el 50% de los estudiantes afroamericanos e hispanos no llegan a graduarse de la escuela secundaria.⁴ Persiste una importante brecha de logros, en la que los estudiantes afroamericanos e hispanos quedan rezagados respecto a los estudiantes blancos de la misma edad por dos o tres años.⁵ Si se lo compara con los

criterios de referencia internacionales, Estados Unidos queda significativamente en desventaja respecto a otras naciones avanzadas en lo que a preparar a sus estudiantes se refiere, en particular en matemáticas y ciencias (Ver Exposición II-A).⁶

Los investigadores han estado estudiando estos resultados durante años y han identificado varios factores que deben abordarse. Entre ellos se incluye la escasez de docentes debidamente capacitados en áreas clave como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM),⁷ una distribución desigual de docentes altamente capacitados⁸ y un déficit de directores y administradores debidamente preparados.⁹ Además, existe una incapacidad generalizada para atraer a los estudiantes hacia el aprendizaje,¹⁰ una falta de estándares y evaluaciones que midan el aprendizaje de manera efectiva¹¹ y un acceso insuficiente al contenido individualizado y oportuno para los estudiantes.¹² La transparencia organizativa limitada y la responsabilidad y la incapacidad de docentes y directores de compartir sus mejores prácticas, contenidos y estrategias para mejorar el rendimiento agravan estos desafíos.¹³ El costo cada vez más alto de la educación, comparado con los

*Exposición II-A:
Las calificaciones del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) muestran que los Estados Unidos siguen de cerca a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) en otros países*

Las clasificaciones PISA muestran a los Estados Unidos retrasados con respecto a otros países de OECD



resultados generales, es también un problema de fundamental importancia.¹⁴

Cuatro afirmaciones básicas impulsan la estrategia del Departamento de Educación de los EE. UU. para abordar estos desafíos:

- Progresar hacia rigurosos estándares de alistamiento para graduados universitarios y profesionales y evaluaciones de la más alta calidad que sean válidas y confiables para todos los estudiantes, incluidos aquellos que aprenden inglés y los estudiantes con discapacidades.
- Establecer sistemas de datos, que abarquen desde años pre-Kinder hasta la universidad y la carrera profesional, que monitoreen el progreso y promuevan mejoras continuas.
- Introducir mejoras en la eficacia de los docentes y en la distribución equitativa de docentes calificados para todos los estudiantes, particularmente para aquellos que más lo necesitan.
- Proporcionar un apoyo activo e intervenciones efectivas para las escuelas de más bajo rendimiento.¹⁵

La banda ancha puede ser una herramienta importante para ayudar a los educadores, padres y estudiantes a enfrentar los principales desafíos de la educación. El bienestar económico del país y el éxito a largo plazo dependerán de las mejoras en el aprendizaje de todos los estudiantes,¹⁶ y las soluciones habilitadas para banda ancha prometen en gran medida ayudar a revertir los patrones de un bajo rendimiento.

Con la banda ancha, los estudiantes y los docentes pueden expandir sus estudios más allá de los confines del salón de clases y del día escolar tradicional. La banda ancha puede también ofrecer oportunidades de aprendizaje más personalizadas para que los estudiantes accedan a material educativo de mejor calidad, bajo costo y relevancia desde el punto de vista personal.¹⁷ Y la banda ancha puede mejorar el flujo de la información educativa, ya que permite que docentes, padres y organizaciones tomen mejores decisiones vinculadas con las necesidades y capacidades de cada estudiante en particular. El flujo de la información educativa puede lograr además que los mercados de productos y servicios educativos se tornen más competitivos ya que permite que los distritos escolares y otras organizaciones desarrollen o adquieran productos y servicios educativos de mejor calidad.

Este capítulo se organiza en tres secciones. La sección 11.1 contiene recomendaciones para ayudar a mejorar las oportunidades del aprendizaje en línea, tanto dentro como fuera del salón de clases. La sección 11.2 recomienda formas de reunir y proporcionar información que promueva la innovación. La sección 11.3 recomienda cambios en el programa E-rate, el cual ofrece a las escuelas y bibliotecas servicios de telecomunicaciones con descuentos, acceso al Internet y

conexiones internas para mejorar la infraestructura de banda ancha disponible en las escuelas.

RECOMENDACIONES

Apoyar y promover el aprendizaje en línea

- El Departamento de Educación de EE. UU., con el apoyo del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) y la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés), debe establecer normas a ser adoptadas por el gobierno federal para localizar, intercambiar y otorgar licencias para el contenido educativo en formato digital antes de marzo de 2011.
- El gobierno federal debe incrementar el suministro del contenido educativo en formato digital disponible en línea que sea compatible con las normas establecidas por el Departamento de Educación de EE. UU.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe volver a examinar periódicamente los datos digitales y las normas de interoperabilidad que adopte para garantizar que concuerdan con las necesidades y las prácticas de la comunidad educativa, incluidas las agencias educativas locales, estatales y sin fines de lucro y el sector privado.
- El Congreso debe considerar la adopción de medidas legislativas para alentar a los propietarios de derechos de autor a otorgar derechos de uso del contenido educativo en formato digital, sin perjuicio de sus otros derechos.
- Las organizaciones de acreditación estatal deben cambiar la acreditación del Kinder hasta el doceavo grado (K-12) y la acreditación de la educación superior y los requisitos de certificación docente para permitir que los estudiantes tomen más cursos para acreditar en línea y para permitir una mayor enseñanza en línea a través de los límites estatales.
- El Departamento de Educación de EE. UU. y otras agencias federales deben proveer asistencia y fondos para investigaciones y el desarrollo de sistemas de aprendizaje en línea.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe considerar realizar inversiones en soluciones de aplicaciones de licencia abierta y de dominio público además de las soluciones de aplicaciones con licencia tradicionales para las soluciones de aprendizaje en línea, al tiempo que da cuenta de los efectos a largo plazo sobre el mercado.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe establecer un programa para financiar el desarrollo de soluciones innovadoras de aprendizaje en línea habilitadas para banda ancha.
- Los sistemas de educación estatal deben incluir normas de alfabetización digital, planes de estudio y evaluaciones en sus

programas de Lengua y Literatura en Inglés y de otro tipo, como así también adoptar programas de alfabetización digital en línea y otros orientados al área de Ciencias, Tecnología, Ingeniería o Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés).

- El Departamento de Educación de EE. UU. debe proporcionar fondos adicionales para ayudar a las escuelas a capacitar a sus docentes en alfabetización digital y en programas orientados al STEM. Los estados deben ampliar los requisitos de alfabetización digital y los programas de capacitación para docentes.

Desbloquear el valor de los datos y mejorar la transparencia

- El Departamento de Educación de EE. UU. debe promover la adopción de normas para los registros educativos electrónicos.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe desarrollar normas de transparencia de datos financieros digitales para la educación. Debe colaborar con las agencias educativas locales y estatales para alentar la adopción y el desarrollo de iniciativas para el uso de dichas normas.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe proporcionar un servicio simple de “transmisión” en línea de Solicitud de propuestas (RFP, por sus siglas en inglés), en el que los proveedores se pueden inscribir para recibir notificaciones de RFP de agencias educativas locales y estatales dentro de distintas categorías de productos.

Modernizar la infraestructura de banda ancha con fines educativos

- La FCC debe adoptar su proceso de Notificación de reglamentaciones propuestas (NPRM, por sus siglas en inglés) pendiente para eliminar las barreras del uso fuera del horario regular, por parte de la comunidad, de los recursos financiados vía E-rate.
- La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para establecer objetivos para una conectividad de banda ancha mínima para escuelas y bibliotecas y priorizar los fondos en consecuencia.
- La FCC debe proporcionar asistencia E-rate para conexiones internas en más escuelas y bibliotecas.
- La FCC debe proveer a las escuelas y bibliotecas una mayor flexibilidad para adquirir soluciones de banda ancha más económicas.
- La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para incrementar el límite de financiamiento para el programa E-rate cada año teniendo en cuenta la inflación.
- La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para simplificar el proceso de solicitud de E-rate.

- La FCC debe recopilar y publicar más datos específicos, cuantificables y estandarizados sobre el uso que los postulantes le darán a los fondos de E-rate.
- La FCC debe trabajar para lograr que los costos relacionados con la banda ancha sean más asequibles dentro del programa E-rate.
- El Congreso debe considerar la enmienda de la Ley de Comunicaciones para ayudar a las bibliotecas tribales a superar las barreras de la elegibilidad para E-rate que surgen de las leyes estatales.
- La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para financiar la conectividad inalámbrica para dispositivos de aprendizaje portátiles. Los estudiantes y educadores deben poder llevar estos dispositivos al campus y así continuar aprendiendo fuera del horario escolar.
- La FCC debe otorgar algunos fondos E-rate de modo competitivo a los programas que mejor incorporen la conectividad de banda ancha a la experiencia educativa.
- El Congreso debe considerar la asignación de fondos públicos adicionales para conectar todos los colegios comunitarios públicos con banda ancha de alta velocidad y mantener esa conectividad.

11.1 APOYO Y PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA

La banda ancha derriba barreras tradicionales de manera que la enseñanza y el aprendizaje se dan en nuevas formas.

Un estudiante que asiste a una escuela rural que no ofrece un curso de análisis matemático con Crédito Universitario (Advanced Placement, AP, por sus siglas en inglés) puede recibir enseñanza en línea de un docente que se encuentra en un sitio distinto del estado, o incluso del país. Ese docente, que se encuentra en línea debido a su pasión por la asignatura y su habilidad demostrada para enseñarla, podrá no sólo ofrecer lecciones sino que también podrá enviar mensajes instantáneos y correos electrónicos para comunicarse con el estudiante. El docente podrá incluso guiar al estudiante hacia herramientas interactivas que le permitan al alumno practicar por sí solo. Y el docente podrá además despertar la curiosidad del estudiante mediante el uso de videos que muestren cómo se aplica el análisis matemático en ejemplos del mundo real, tales como un jugador de una de las principales ligas de béisbol que anota un

home run o cómo Isaac Newton ideó el análisis matemático para comprender la ley de gravedad y el movimiento de los planetas.

El estudiante que tenga un ávido interés por la historia romana puede tomar una clase en línea que incluya videos sobre un arqueólogo que demuestra las técnicas romanas de la fabricación del vidrio. Fuera del horario escolar, el estudiante puede visitar el blog que escribe el arqueólogo mientras trabaja en una excavación y enviarle un correo electrónico con preguntas y comentarios.

Tal como ilustran estos ejemplos, la banda ancha ofrece un increíble potencial para mejorar la educación. Gracias, en parte, a los \$2,25 miles de millones que destina por año el programa E-rate, prácticamente todas las escuelas del país tienen acceso al Internet. Sin embargo, sólo con el acceso a una computadora y al Internet no se obtienen mejores logros educativos.¹⁸ El acceso debe combinarse con contenidos y sistemas de aprendizaje en línea adecuados, como así también con capacitación y apoyo a los docentes.¹⁹

La Iniciativa de aprendizaje en línea de la Universidad Carnegie Mellon ha demostrado que el aprendizaje en línea, cuando se lo “combina” con la educación presencial, puede reducir drásticamente el tiempo necesario para aprender una asignatura mientras que al mismo tiempo incrementa enormemente las tasas de finalización del curso (Ver Exposición 11-B).²⁰

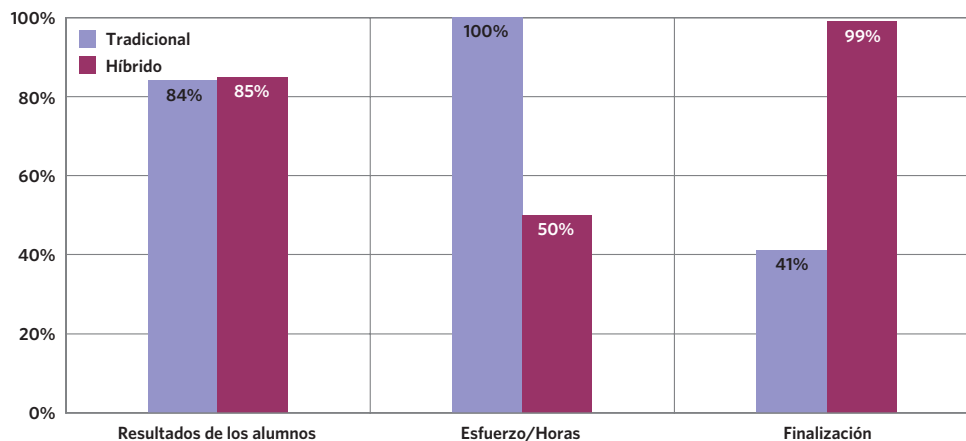
Hay contundente evidencia de que las clases de aprendizaje en línea no sacrifican la calidad de la enseñanza por la comodidad o la eficacia. Por ejemplo, los estudiantes que asisten a las escuelas virtuales de Florida (Florida Virtual Schools, FLVS) obtuvieron mejores calificaciones de AP y superaron el promedio de evaluaciones estandarizadas del estado por más de 15% entre el 6to. y el 10mo. grado escolar (Ver Exposición 11-C).²¹

Los estudiantes de la Oregon Connections Academy cumplen o exceden los promedios de logros del estado²² y los estudiantes de la Academia Virtual de Florida (que no está relacionada con la FLVS) han superado constantemente los promedios de evaluación del estado.²³ En su primer año, el Programa de educación virtual de Missouri mostró una significativa mejora en los logros de sus estudiantes en comparación con los logros de los mismos estudiantes en la misma asignatura el año anterior. Un mayor porcentaje de estos estudiantes obtuvo una calificación de 3 o superior en los exámenes de AP en comparación con sus compañeros.²⁴

Algunos distritos escolares están descubriendo que los sistemas en línea pueden ayudar también con las altas tasas de deserción.²⁵ El Distrito Escolar Independiente de Aldine, en Texas, pudo llegar hasta los estudiantes en peligro de fracasar y lograr que tomaran clases en línea que les otorgaban créditos académicos. El Distrito Escolar de Salem-Keizer en Oregon ha vuelto a inscribir a más del 50% de los estudiantes que abandonaron sus estudios y estudiantes propensos al fracaso educativo a través de su programa anual en línea Bridge. En FLVS, el 20% de los estudiantes del programa se inscribieron para obtener créditos de recuperación. La tasa de aprobación de alumnos que tomaron clases de recuperación y fue del 90%.²⁶ Además de prevenir la deserción, los sistemas en línea proveer flexibilidad para los estudiantes que no pueden asistir a la escuela por problemas de salud, cuidado de niños, trabajo u otras razones.²⁷

Los docentes también se benefician de las comunidades de aprendizaje profesional en línea, sitios web sobre elaboración de clases y oportunidades de desarrollo para profesionales certificados. Esto les permite satisfacer sus requisitos de aprendizaje en formas más flexibles y diversas. Una investigación llevada a cabo en Texas en 2005 descubrió que el Programa de educación en línea posterior a la obtención

Exposición 11-B:
Iniciativa de aprendizaje en línea de Carnegie Mellon



del título universitario fue tan exitoso como los programas de preparación docente tradicionales, y atrajo a más candidatos diversos en términos de raza y género. Fue también más exitoso ya que reclutó a más docentes de ciencia y matemáticas.²⁸

Pero aún existen importantes barreras para comprender el gran potencial del aprendizaje en línea:

- Existe una cantidad limitada de contenido digital de alta calidad que es fácil de encontrar, comprar, acceder y combinar con otros contenidos para permitir que los docentes personalicen los materiales de clases según las necesidades de los estudiantes.
- A menudo, los estudiantes tienen dificultades para obtener créditos académicos por clases que tomaron en línea, y los docentes con licencia en un estado no pueden enseñar cursos en línea en otro estado.²⁹
- Es probable que tanto los estudiantes como los docentes carezcan de las habilidades digitales para hacer uso de las herramientas de la banda ancha.³⁰

Las siguientes recomendaciones, las cuales expanden los sistemas de contenido digital y de aprendizaje en línea y promueven la alfabetización digital, ayudarán a abordar estas barreras.

Expandir el contenido educativo en formato digital

El gobierno federal puede encarar la primera barrera mediante tres pasos. En primer lugar, debe definir y adoptar normas para la búsqueda y el intercambio de contenido educativo en formato digital como así también otorgar licencias para el uso digital del material educativo. Los docentes, los estudiantes y otros usuarios deben poder encontrar, adquirir, acceder y combinar rápidamente todos los recursos digitales que cumplan con estas normas. En segundo lugar, el gobierno debe tomar medidas para crear un banco de recursos educativos en formato digital

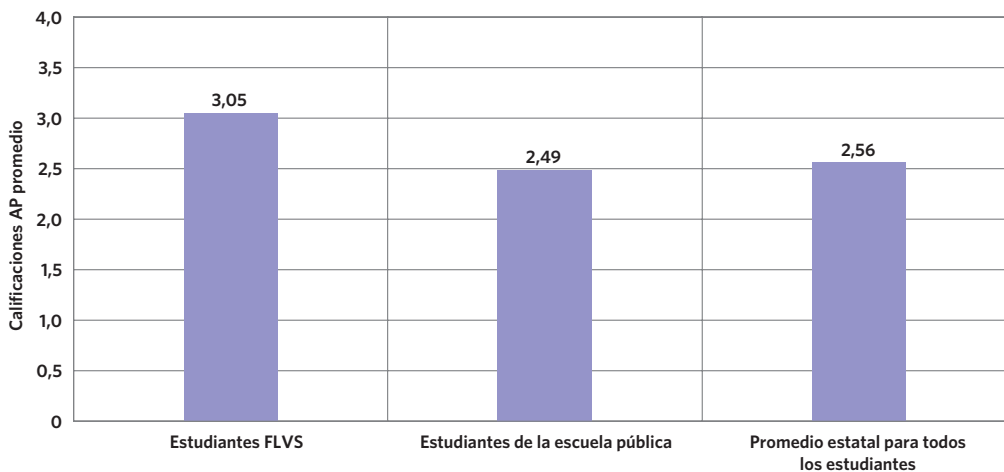
que cumpla con las normas del Departamento de Educación de EE. UU. Por último, el gobierno debe alentar a los autores y a las organizaciones del sector privado a que contribuyan con material dentro de los límites de estas normas.

RECOMENDACIÓN 11.1: El Departamento de Educación de EE. UU., con el apoyo del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST, por sus siglas en inglés) y la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, por sus siglas en inglés), debe establecer normas a ser adoptadas por el gobierno federal para localizar, intercambiar y otorgar licencias para el contenido educativo en formato digital antes de marzo de 2011.

Tal como sucede con la industria de la música³¹, y cada vez en mayor medida con los videos³² y los libros³³, la banda ancha puede generar modelos para la creación, publicación y distribución de recursos educativos. Una mayor flexibilidad en la forma a la que se accede al contenido puede tener un impacto directo en la sala de clases. Por ejemplo, permite una enseñanza diferenciada que puede ayudar a los alumnos con distintos niveles de dominio de una asignatura y proveerles oportunidades de aprendizaje a la medida de sus necesidades.³⁴ Un lector ávido puede recibir material más estimulante en lugar de esperar que el resto de la clase lo alcance. Un lector menos entusiasta puede recibir material más adecuado a su nivel sin retrasar al resto de la clase. Los docentes pueden seleccionar más fácilmente el material que se adapte a las necesidades específicas de los diferentes estudiantes. Las normas de contenido digital pueden ayudar a hacer eso posible ya que ofrecen una opción más amplia de contenido del que se encuentra típicamente en los tradicionales materiales curriculares impresos.

Si bien actualmente el contenido digital está disponible, existen significativos desafíos para buscarlo, adquirirlo e integrarlo a las clases. El contenido no está catalogado ni indexado de manera tal que facilite la búsqueda para los

*Exposición II-C:
Los estudiantes virtuales de Florida que realizan cursos a distancia obtienen mejores calificaciones de AP*



usuarios. También resulta difícil para los docentes buscar contenido que sea relevante y apropiado para sus estudiantes. Incluso si uno encuentra el contenido adecuado, acceder a él en un formato que se pueda utilizar con otros recursos digitales es a menudo difícil o imposible. Y si el contenido que se desea está a la venta, el problema es aún más difícil porque los pagos en línea y los sistemas de licencias generalmente no permiten que el contenido se combine. Estos tres problemas, búsqueda, intercambio y compatibilidad de licencias, son las tres barreras principales que se deben derribar para lograr un mercado de contenidos educativos en formato digital más eficiente y efectivo. Estas barreras se aplican a las organizaciones que desean integrar el contenido digital de diversa índole en materiales para que usen los docentes, como así también se aplican a los docentes que desean integrar contenido digital por sí solos.

Las normas de contenido digital posibilitarán que docentes, estudiantes y otros usuarios encuentren el contenido que necesitan, accedan a él según los términos y condiciones de las licencias apropiadas, lo combinen con otros contenidos y lo publiquen. De esta manera, un docente que prepara una presentación sobre las emisiones de gases invernadero puede encontrar y combinar fácilmente imágenes y videos de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) sobre el impacto del calentamiento global en las capas de hielo polar con gráficos del Departamento de Energía de EE. UU. (DOE, por sus siglas en inglés) sobre el consumo de combustibles fósiles y el capítulo de un texto escolar sobre fuentes de energías renovables.

El Departamento de Educación de EE. UU. debe seleccionar las normas del contenido educativo en formato digital después de consultar con otras agencias gubernamentales, la comunidad educativa y el sector privado. Una vez seleccionadas las normas, el gobierno federal debe garantizar que todo el contenido digital que desarrolle o patrocine sea compatible con dichas normas. La siguiente recomendación establece medidas específicas que el Departamento de Educación de EE. UU. puede tomar para alcanzar esto.

RECOMENDACIÓN 11.2: El gobierno federal debe incrementar el suministro del contenido educativo en formato digital disponible en línea que sea compatible con las normas establecidas por el Departamento de Educación de EE. UU.

- El Poder Ejecutivo debe hacer posible que sus recursos educativos digitales estén disponibles en línea en un formato compatible con las normas definidas en la Recomendación 11.1.

- Cuando sea posible, las inversiones federales que se hagan en el contenido educativo en formato digital deben ponerse a disposición según las licencias que permitan el acceso gratuito y el uso comercial derivativo, y deben ser compatibles con las normas definidas en la Recomendación 11.1.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe alentar a los proveedores que venden materiales educativos impresos a vender versiones digitales o a proporcionar derechos digitales independientemente de los derechos de los materiales impresos; cuando sea posible, este contenido debe concordar con las normas definidas en la Recomendación 11.1.

Muchas agencias federales poseen y desarrollan contenidos educativos nuevos. Al permitir que este contenido esté disponible en línea, de acuerdo con las normas que permiten la búsqueda, el intercambio y la compatibilidad de licencias, se producen dos efectos. Beneficia a los usuarios finales ya que les facilita el uso del contenido. Y puede alentar a terceros, tales como universidades, editoriales e individuos, a garantizar que los recursos digitales que poseen y producen cumplan con las mismas normas.

Actualmente ya están disponibles millones de recursos de aprendizaje digitales bajo licencias abiertas y comerciales. Entre los que publican contenido digital se encuentran la NASA, el DOE, la Corporación para la Difusión Pública, universidades en todo el país,³⁵ grandes editoriales y autores.³⁶ Al proveer un mayor acceso a un conjunto más amplio de contenido digital, el gobierno federal puede proporcionar a docentes y escuelas más herramientas para abordar sus desafíos institucionales. Esto puede también ayudar a crear oportunidades comerciales para que las compañías desarrollen nuevas soluciones educativas sin los costos que conlleva repetir la creación del contenido educativo ya existente.

Asimismo, el Departamento de Educación de EE. UU. debe otorgar subsidios y otros tipos de incentivos a proveedores que ofrecen sus materiales en formatos digitales compatibles con las normas que adopta. El principal objetivo de dichos incentivos es ofrecer más opciones para los clientes y un mercado más competitivo. El Departamento puede usar los incentivos y otras estrategias para ayudar a identificar y poner a disposición el contenido digital de máxima calidad y de mayor relevancia para los educadores, de manera que los docentes puedan encontrar lo que necesitan con el mínimo esfuerzo y causar un mayor impacto en la sala de clases.

RECOMENDACIÓN 11.3: El Departamento de Educación de EE. UU. debe volver a examinar periódicamente los datos digitales y las normas de interoperabilidad que adopte para garantizar que concuerdan con las necesidades y las prácticas de la comunidad educativa, incluidas las agencias educativas locales, estatales y sin fines de lucro y el sector privado.

La recomendación 11.2 anterior puede originar la creación de un grupo suficientemente grande de contenido educativo en formato digital para catalizar el sector privado de manera que adopte las mismas normas o las normas que sean compatibles con aquellas escogidas por el gobierno federal. Resulta incierto si esto se producirá o no. Debido a la rápida naturaleza cambiante de este espacio, es también posible que en el futuro el sector privado desarrolle y adopte normas que difieran fundamentalmente de aquellas escogidas por el Departamento de Educación de EE. UU. en un futuro cercano.

Por lo tanto, además de desarrollar las definiciones e implementaciones de las normas para tener en cuenta los cambios tecnológicos y de mercado cada vez mayores, el Departamento de Educación de EE. UU. debe fijar una cronología específica para volver a examinar su elección general de contenido educativo en formato digital (por ejemplo, cada 5 años). Esta nueva revisión debe considerar tanto el éxito como la eficacia de las normas elegidas y la evolución del contenido educativo en formato digital en contextos más amplios, tales como el contenido local, estatal, sin fines de lucro y comercial.

RECOMENDACIÓN 11.4: El Congreso debe considerar la toma de medidas legislativas para alentar a los propietarios de derechos de autor a otorgar derechos de uso del contenido educativo en formato digital, sin perjuicio de sus otros derechos.

Las nuevas soluciones habilitadas para banda ancha están transformando la forma en que tanto docentes como estudiantes usan el contenido y los medios de comunicación. Pero las leyes de derechos de autor deben marcar las pautas a medida que se desarrollan nuevas tecnologías y medios de comunicación. En parte debido a la falta de claridad en lo que se refiere a qué usos de las obras con derechos de autor son lícitos, la doctrina actual puede tener el efecto de limitar los usos beneficiosos de material protegido por derechos de autor para fines educativos, particularmente en relación al contenido digital y a la enseñanza en línea. Además, generalmente resulta difícil identificar a los propietarios de esos derechos y obtener los permisos necesarios. Como resultado, es probable que tanto docentes como estudiantes no puedan acceder a nuevas obras u obras excelentes por igual. Por ejemplo, una película que contiene secuencias documentales y de archivo de Martin Luther King, Jr. y la lucha por acabar con la segregación ya no se podría

proyectar o distribuir debido a los gastos y las complicaciones legales de las renovaciones de licencias relacionadas con “obras huérfanas” (obras con derechos de autor cuyos propietarios son difíciles o imposibles de identificar).³⁷ Los docentes que buscan utilizar las letras de Los Beatles para promover la alfabetización, empleando la música como puente cultural, no podrían pagar los gastos de licencias por valor de \$3.000 que cobran los titulares de derechos.³⁸ Las características “text-to-speech” (lectura de textos en voz alta) para los lectores de libros electrónicos con Amazon Kindle fueron eliminadas debido a una disputa de derechos de autor. Si bien las dos partes implicadas plantearon inquietudes justificadas, muchas universidades decidieron no proporcionar el dispositivo a los estudiantes. Eso, a su vez, disminuyó la adopción de textos escolares electrónicos de menor costo y eliminó una herramienta de gran utilidad para los individuos con impedimentos visuales.³⁹ Las multas por violar los derechos de autor pueden ser considerables,⁴⁰ pero los límites entre los usos permisibles y no permisibles de las obras con derechos de autor en contextos educativos, particularmente en lo que respecta al contenido digital y a la enseñanza en línea, no son siempre claros. Esto genera un efecto desalentador en docentes, escuelas y distritos escolares, dado que limita el uso de las obras culturales para fines educativos.

Aumentar las contribuciones voluntarias de contenido digital para la educación de parte de todos los sectores puede generar avances en la enseñanza en línea y puede proporcionar información nueva y más relevante para estudiantes, prácticamente sin costo alguno para los proveedores del contenido. El Congreso debe plantear, aliminate, formas para que los docentes interactúen con sus estudiantes usando contenidos educativos nuevos otorgados por el público de las siguientes maneras:

- *Actualizar la Ley TEACH.* El Congreso debe considerar la actualización de la Ley de Armonización de Derechos de Autor, Educación y Tecnología⁴¹ (TEACH, por sus siglas, en inglés) para permitir que los educadores y los estudiantes usen el contenido para fines educativos, tanto en entornos a distancia como para el aprendizaje en línea, sin perjuicio de otros derechos de los propietarios de derechos de autor.
- *Crear nuevas notificaciones de derechos de autor.* El Congreso debe considerar ordenas el Registro de Derechos de Autor la creación de notificaciones de derechos de autor adicionales y permitir que los propietarios de esos derechos autoricen

*Exposición II-D:
Notificación de derechos
de autor propuesta que
permite el uso gratuito
para fines educativos*



determinados usos educativos mientras preservan sus otros derechos (Ver Exposición 11-D).

- Facilitar las licencias. El Congreso debe considerar la creación de un marco reglamentario para facilitar la identificación de propietarios de derechos de autor y asegurar los permisos de manera eficiente y rentable, al tiempo que retiene las protecciones existentes para usos educativos sin exceder las excepciones y limitaciones permisibles bajo las leyes de derechos de autor.

Expandir los sistemas de aprendizaje en línea

Las soluciones efectivas basadas en la banda ancha sí existen. Pero generalmente se utilizan en formas limitadas por distintos motivos, entre ellos, las barreras regulatorias, las fuerzas del mercado, los recursos limitados y las restricciones de capacidad. Se han elaborado muchas ideas y aplicaciones prometedoras en formas que no promueven el uso y la adopción o la integración a gran escala dentro la sala de clases. Las siguientes recomendaciones proponen medidas a tomar para incrementar las oportunidades del aprendizaje en línea.

RECOMENDACIÓN 11.5: Las organizaciones de acreditación estatal deben cambiar la acreditación del Kinder hasta el doceavo grado (K-12) y la acreditación de la educación superior y los requisitos de certificación docente para permitir que los estudiantes tomen más cursos para acreditar en línea y para permitir una mayor enseñanza en línea a través de los límites estatales.

Las oportunidades educativas en los Estados Unidos no están distribuidas de manera equitativa, por lo general debido al acceso desigual a docentes y planes de estudio de la más alta calidad.⁴² El aprendizaje en línea puede ayudar a reducir dichas disparidades.

En una encuesta en la que participaron más de 10.000 distritos escolares, el 70% de los encuestados indicaron que el aprendizaje a distancia⁴³ es muy importante para impartir cursos que de lo contrario no estarían disponibles en sus escuelas; el 60% mencionó los cursos AP. El 40% citó al aprendizaje a distancia como una forma de proporcionar docentes certificados cuando no existe una cantidad suficiente disponible para impartir una educación presencial.⁴⁴ Las escuelas rurales y aquellas en donde existe una elevada tasa de pobreza generalmente enfrentan dificultades para tratar de asignar docentes altamente calificados a cada sala de clases.⁴⁵ Los distritos rurales, en particular, identifican de manera considerable la importancia del aprendizaje en línea para satisfacer las necesidades de sus estudiantes, quienes no siempre tienen acceso a docentes especializados.⁴⁶ Estas escuelas, como así también las escuelas autónomas y pequeñas, tienen dificultades para pagar a docentes que imparten clases

especializadas debido a sus limitados presupuestos y a la limitada flexibilidad de los programas.⁴⁷

A pesar de los beneficios del aprendizaje en línea, por lo general los estudiantes tienen problemas para obtener créditos académicos por las clases que tomaron en línea. Además, los docentes con licencia en un estado no pueden enseñar cursos en línea en otro estado.⁴⁸ Si bien muchos estados y distritos ofrecen cursos de recuperación en línea, muy pocas escuelas virtuales pueden subsidiar los diplomas de la escuela secundaria.⁴⁹

Es poco probable que un docente con certificación en un estado pueda enseñar en otro estado sin obtener antes una recertificación. Si un docente con experiencia en una asignatura específica está disponible en un estado pero el estudiante está inscrito en otro estado, las regulaciones actuales pueden dificultar, y en ocasiones impedir, que el estudiante obtenga el crédito académico. Además, muchos estados tienen requisitos de horas cursadas que complican la obtención de créditos académicos a partir de soluciones en línea que no realizan un seguimiento del “tiempo cursado” de la misma manera que se puede hacer con una clase tradicional.

Si bien los estados deben modificar sus requisitos, el Departamento de Educación de EE. UU. debe ayudarlos para que trabajen en conjunto y logren el objetivo nacional de mejorar las oportunidades de educación en línea.

RECOMENDACIÓN 11.6: El Departamento de Educación de EE. UU. y otras agencias federales deben proveer asistencia y fondos para investigaciones y el desarrollo de sistemas de aprendizaje en línea.

Por lo general, los sistemas de aprendizaje en línea se utilizan sin estrategias efectivas de investigación y desarrollo. Es más, los diseños normalmente no mejoran con el tiempo, según a datos cuantitativos.⁵⁰ Debido a que el aprendizaje en línea puede tener lugar “en cualquier momento y en cualquier sitio”, las investigaciones han demostrado que es más difícil que la educación en la sala.⁵¹ El gobierno federal puede ayudar proveyendo, solicitando y publicando datos sobre los aspectos efectivos y eficaces de los sistemas de aprendizaje en línea.

A medida que se avanza en el uso de los sistemas de aprendizaje en línea, se deben diseñar investigaciones para medir su eficacia, e incluir “datos a nivel de interacción en tiempo real sobre cómo aprenden los estudiantes para así notificar sobre mejoras y revisiones académicas adicionales”.⁵² El Departamento de Educación de EE. UU. y los gobiernos estatales pueden tomar un papel fundamental en este proceso si utilizan las investigaciones de campo y otros datos para destacar los sistemas más prominentes.

RECOMENDACIÓN 11.7: El Departamento de Educación de EE. UU. debe considerar realizar inversiones en soluciones de aplicaciones de licencia abierta y de dominio público además de las soluciones de software con licencia tradicionales para las soluciones de aprendizaje en línea, al tiempo que da cuenta de los efectos a largo plazo sobre el mercado.

El costo es un problema significativo para las soluciones de aprendizaje en línea: el gobierno estatal de Utah afirmó que “carece de sistemas de administración de activos digitales asequibles que puedan aprovechar al máximo los depositarios de información públicos, tales como los que la PBS Digital Learning Library puso a disposición, y el vasto tesoro escondido del contenido digital que aún se debe recolectar de otros depositarios públicos como el Archivo Nacional y el Instituto Smithsonian”.⁵³ Tradicionalmente, los productos con licencias comerciales pueden tener un costo total de propiedad entre 10% y 13% mayor que el costo de sus equivalentes de licencia abierta, al tiempo que ofrecen capacidades similares.⁵⁴ Si bien adoptar un programa de aplicación de fuente abierta conlleva riesgos, también puede acarrear beneficios importantes si se lo implementa de manera adecuada.

Algunas agencias federales y estatales ya reconocen que el software de fuente abierta resulta más rentable en una gran variedad de aplicaciones. El Departamento de Defensa determinó en 2006 que sus propios costos de programa de aplicación estaban aumentando inadvertidamente por “no permitir la distribución interna” de tecnologías de fuente abierta.⁵⁵ Al financiar el desarrollo de aplicaciones educativas bajo licencias libres, el Departamento de Educación de EE. UU. puede, en ciertos casos, acelerar el uso de nuevas tecnologías hasta que maduren lo suficiente para ser revendidas por la comunidad de proveedores educativos.

En aquellos sitios donde los productos comerciales de aprendizaje en línea ya estén disponibles, puede resultar más económico comprar las licencias de los productos en lugar de desarrollar nuevas soluciones de licencia abierta. Sin embargo, las inversiones con licencia abierta pueden ofrecer una estrategia adicional que se puede implementar junto con el otorgamiento de licencias para fortalecer las soluciones disponibles para el mercado educativo. Garantizar que el capital privado continúe ingresando al mercado del aprendizaje educativo en línea debe ser un punto importante al momento en que el gobierno federal considere las estrategias de licencia abierta.

RECOMENDACIÓN 11.8: El Departamento de Educación de EE. UU. debe establecer un programa para financiar el desarrollo de soluciones innovadoras de aprendizaje en línea habilitadas para banda ancha.

Actualmente, el mercado de tecnologías educativas sufre un “clásico fracaso de mercado que disuade a la industria privada de realizar grandes inversiones en investigaciones básicas para

explotar las tecnologías de información emergentes... Esta situación requiere una inversión para investigación federal para compensar con el aprendizaje lo que la Fundación Nacional de Ciencia hace por la ciencia, los Institutos Nacionales de la Salud hacen por la salud y lo que la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación sobre Defensa (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA) hace por la defensa”.⁵⁶ Sin embargo, resulta “muy difícil ingresar a los mercados educativos porque se encuentran muy fragmentados y por lo general están sumamente politizados”.⁵⁷

Las inversiones gubernamentales en otros sectores han ayudado a cubrir brechas en las inversiones privadas.⁵⁸ Por ejemplo, el financiamiento federal para investigaciones en tecnologías de banda ancha ha fomentado numerosas innovaciones, creando miles de millones de dólares de valor económico.⁵⁹

En el campo de la educación existen varios ejemplos de financiamiento gubernamental para la innovación. El proyecto de ley para la Iniciativa Americana de Graduación propone destinar \$50 millones durante el transcurso de 10 años para financiar un Laboratorio de Habilidades en línea (OSL por sus siglas en inglés) para el desarrollo de innovadoras soluciones de aprendizaje para las escuelas comunitarias. La atención propuesta del OSL sobre las soluciones de uso y reventa gratuita ayudará a garantizar que las innovaciones que surjan se puedan usar ampliamente. Los fondos *Race to the Top* y *Investing in Innovation* del Departamento de Educación de EE. UU. son también buenos ejemplos. Pero estos programas tienen ciclos de financiamiento limitados. Se debe examinar y otorgar financiamiento durante un tiempo prolongado para garantizar que las mejores ideas, productos y negocios sobrevivan hasta convertirse en comerciables y sustentables.

Establecer un fondo de inversión para banda ancha en la educación como el de “ARPA-ED”⁶⁰ durante un período más extenso, por ejemplo, ocho años, para otorgar préstamos y subvenciones iniciales a compañías y organizaciones educativas sin fines de lucro durante sus primeras etapas, puede ayudar a estimular el progreso en todo el sector.

Promover la alfabetización digital

En un mundo cada vez más digitalizado, la alfabetización se debe definir más ampliamente para incluir la fluidez en la información y habilidades digitales. La alfabetización digital es la “capacidad de buscar, evaluar, utilizar y crear información usando tecnología digital”.⁶¹ Otras habilidades adicionales incluyen “la capacidad de leer e interpretar los medios de comunicación (texto, sonido, imágenes), para reproducir datos e imágenes a través de la manipulación digital y para evaluar y aplicar nuevos conocimientos obtenidos a partir de entornos digitales”.⁶² Puede incluir la capacidad de analizar y reflexionar de manera crítica sobre los medios digitales.⁶³ La ciudadanía y la seguridad digital a menudo están incluidas

también en las definiciones de alfabetización digital. En el Capítulo 9 de este plan se puede encontrar un análisis detallado sobre la alfabetización digital. Las siguientes recomendaciones abordan estrategias para promover la alfabetización digital para educadores y estudiantes.

RECOMENDACIÓN 11.9: Los sistemas de educación estatal deben incluir normas de alfabetización digital, planes de estudio y evaluaciones en sus programas de Lengua y Literatura en Inglés y de otro tipo, como así también adoptar programas de alfabetización digital en línea y programas orientados a Ciencias, Tecnología, al área de Ingeniería o Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés).

Las habilidades de la alfabetización digital son necesarias para aprovechar en su totalidad los sistemas de aprendizaje en línea⁶⁴ y las oportunidades de futuros empleos. Pero los estudiantes y docentes generalmente carecen de estas habilidades.⁶⁵ Si bien los estudiantes actualmente pueden ser competentes con la tecnología, distan de ser expertos cuando se trata de buscar y usar la información.⁶⁶ Los niveles de habilidad para Internet y las tasas de uso entre los jóvenes de la Unión Europea exceden actualmente la de sus pares en los Estados Unidos.⁶⁷

Muchos estudiantes estadounidenses pueden usar los teclados de las computadoras y dispositivos inalámbricos, pero la alfabetización digital implica mucho más que la habilidad de usar un dispositivo. Los estudiantes deben poder analizar problemas y determinar qué información es necesaria para realizar una tarea laboral o académica; acceder, asimilar, organizar, analizar e interpretar la información; realizar investigaciones; y comunicar eficazmente sus conocimientos e interpretaciones de la información a otros.⁶⁸ La integración de la alfabetización digital en una asignatura en particular, como Lengua y Literatura en Inglés, permite que estas habilidades se usen y desarrollen de una manera práctica, sin quitarle tiempo a otra asignatura, por medio de la creación de cursos independientes. Los estudiantes deben también comprender sus responsabilidades éticas cuando navegan en Internet y saber cómo protegerse mientras usan tecnologías de banda ancha de avanzada.⁶⁹ Para tener éxito en el lugar de trabajo en el siglo XXI, los estudiantes deben ser competentes en el campo digital para desarrollar, avanzar y aplicar sus propios conocimientos y aptitudes dentro de prácticamente cualquier ámbito o profesión.⁷⁰

RECOMENDACIÓN 11.10: El Departamento de Educación de EE. UU. debe proporcionar fondos adicionales para ayudar a las escuelas a capacitar a sus docentes en alfabetización digital y en programas orientados al STEM. Los estados deben ampliar los requisitos de alfabetización digital y los programas de capacitación para docentes.

Para los estudiantes, alcanzar los objetivos de la alfabetización digital significa que los docentes también deben recibir educación sobre la realidad digital (Ver Cuadro 11-1). Aunque el uso que los docentes hacen de la tecnología continúa aumentando, la mayoría de ellos aún no usa la tecnología en sus clases para muchas actividades clave.⁷⁵ Los docentes que carecen de habilidades de alfabetización digital encuentran dificultades para incorporar soluciones de aprendizaje en línea en la enseñanza que imparten. De manera similar, los estudiantes que no tienen esas habilidades tienen problemas para acceder a los sistemas y aprender.⁷⁶

Los docentes indican que la enseñanza en línea requiere habilidades diferentes de las que se necesitan en una sala de clases tradicional. En consecuencia, los docentes necesitan capacitarse tanto como educadores en línea y sobre metodologías de enseñanza que combinen el aprendizaje presencial y en línea.⁷⁸ Los cursos en línea en el nivel secundario

CUADRO 11-1:

El aprendizaje en línea puede apoyar las inversiones en STEM

Contar con experiencia en STEM será de fundamental importancia para mantener la ventaja competitiva de Estados Unidos en el siglo XXI.⁷¹ Una escasez crucial de docentes de matemáticas y ciencia altamente calificados, particularmente en distritos escolares urbanos de bajos ingresos y en distritos rurales, amenaza esta ventaja competitiva.⁷² Ofrecer acceso a más sistemas de aprendizaje en línea, tareas escolares y materiales en STEM puede mejorar las oportunidades para los estudiantes que están interesados en trabajar en estas áreas pero que

carecen de oportunidades de aprendizaje locales de excelente calidad.⁷³ La Oficina Ejecutiva del Presidente dio a conocer recientemente una inversión pùblica-privada de \$250 millones para el reclutamiento de docentes STEM, desarrollo profesional y el uso de metodologías de enseñanza innovadoras tales como el aprendizaje en línea. Este es un ejemplo excelente del tipo de inversiones que se deben hacer en este ámbito.⁷⁴ Además, las soluciones en línea mejoradas para el desarrollo profesional de los docentes pueden ayudar a capacitar a nuevos docentes y a proveer a los docentes existentes nuevas técnicas y recursos para la enseñanza en estas áreas.

son aptos para estudiantes más jóvenes que la media que buscan acceder a cursos acelerados en matemáticas o ciencia que no están disponibles en sus escuelas. Los cursos en línea son aptos también para los estudiantes mayores que la media que necesitan un ritmo más lento y una atención más individualizada.⁷⁹ Esta variabilidad en las habilidades de los estudiantes, combinada con la distribución geográfica en un entorno en línea, ofrece desafíos adicionales para los que los docentes deben prepararse.

11.2 DESBLOQUEO DEL PODER DE LOS DATOS Y MEJORA DE LA TRANSPARENCIA

Lo ideal sería que los docentes tuvieran acceso en tiempo real a información exacta sobre el dominio de habilidades de los estudiantes, calificaciones del curso y las evaluaciones y el progreso alcanzado con el tiempo. Otra información pertinente incluiría el comportamiento y el estilo de aprendizaje de los estudiantes y sus experiencias en la escuelas, entre otras. Ya que los estudiantes pasan de una clase a otra durante el transcurso del año, algo que probablemente ocurra con los niños en peligro de fracasar, la misma información estaría disponible tan pronto como el niño atravesara la puerta. Además, si surgiera un problema fuera del ámbito de la experiencia del docente, por ejemplo, proveer estrategias de enseñanza alternativas para un estudiante en particular, el docente tendría acceso instantáneo a información en línea sobre el asunto en cuestión y, tal vez, a expertos y colegas que ofrecerían consejos.

La creación a gran escala de un grupo de registros educativos electrónicos, además de beneficiar a estudiantes y docentes, podría transformar potencialmente la educación. Los registros anónimos con datos detallados sobre escuelas, educadores y estudiantes permitirían a los docentes determinar, en base a los hechos, qué y cuándo funciona, y cuáles son los costos y beneficios reales de las diferentes prácticas. Permitiría a los investigadores aprender más sobre las mejores prácticas y las ideas más brillantes de cada uno de los mejores docentes y directores de Estados Unidos. Ayudaría a los educadores a determinar cuándo los resultados educativos mejorados son una consecuencia de las prácticas y técnicas que se pueden trasladar a diferentes contextos o debido a factores que no están directamente relacionados con las prácticas educativas.

Por el momento, sin embargo, las escuelas funcionan en un mosaico de sistemas de datos patentados que provocan que

el intercambio de valiosa información sobre los estudiantes sea lento y difícil. Los sistemas y procesos administrativos no conectados evitan actualmente que las escuelas, los sistemas escolares, escuelas comunitarias y universidades realicen transferencias rápidas y eficientes de datos sobre estudiantes e información relacionada.⁸⁰ Como consecuencia, los docentes generalmente sólo cuentan con información muy limitada sobre sus estudiantes. “Sólo el 37 por ciento de todos los docentes indicaron contar con acceso electrónico a datos sobre el rendimiento de los estudiantes de sus clases en 2007”.⁸¹ Esto provoca una situación en la que “un número importante de docentes aún no cuenta con acceso a los datos necesarios para tomar decisiones relacionadas con la enseñanza”.⁸² Todos los diseños de registros educativos electrónicos deben dar cuenta de la privacidad y los derechos de padres y estudiantes de controlar su información, como así también de la necesidad que tienen las escuelas y los investigadores de compartir datos.

Las escuelas sufren también otros problemas relacionados con los datos. Carecen de datos de mercado adecuados sobre proveedores, productos y servicios, lo que origina que la adquisición de tecnologías y recursos sea ineficiente.⁸³ La dificultad para obtener datos generales de mercado significa que las políticas federales y estatales no siempre cuentan con información actualizada sobre qué productos y servicios están en uso, qué categorías de productos crecen rápidamente y en qué circunstancias los cambios cada vez mayores en las opciones de productos podrían indicar problemas subyacentes que las políticas podrían abordar.

Las siguientes recomendaciones analizan algunas de las barreras que impiden el flujo libre y eficiente de información en el ámbito de la educación.

RECOMENDACIÓN 11.11: El Departamento de Educación de EE. UU. debe promover la adopción de normas para los registros educativos electrónicos.

- El Departamento de Educación de EE. UU. debe apoyar y acelerar la adopción de los registros educativos electrónicos entre los estados y las agencias de educación locales. Debe también establecer normas para el intercambio de esta información de manera que los datos se puedan transferir entre un estado y otro.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe apoyar toda estrategia de autenticación segura desarrollada por el Director Federal de Tecnologías de la Información que permita la identificación privada y descentralizada de agencias educativas, estudiantes y sus registros de datos.
- El Departamento de Educación de EE. UU. debe recomendar al Congreso la actualización de leyes sobre la protección y la privacidad de datos de los estudiantes lo que mejoraría los servicios de educación en línea.

Los ámbitos de la asistencia médica y la educación enfrentan problemas similares: así como los educadores carecen de información importante sobre los historiales educativos de sus alumnos, los médicos y enfermeros generalmente no tienen información sobre las necesidades de los pacientes nuevos que llegan por primera vez en busca de tratamiento. Estos pacientes pueden tener historiales médicos extensos y complicados sobre síntomas y tratamientos, muchos de los cuales pueden no resultar aparentes a simple vista sin una entrevista y diagnóstico minuciosos. Y los riesgos de omitir un aspecto importante son graves. El gobierno federal está realizando grandes inversiones en los registros de salud electrónicos (ver Capítulo 10).⁸⁴ El gobierno federal debe también alentar el desarrollo de registros educativos electrónicos para permitir que las escuelas ofrezcan apoyo a cada estudiante con una imagen digital más completa.

La información de un registro educativo electrónico puede incluir datos académicos y demográficos del estudiante como así también el historial de cursado, el trabajo del estudiante, la asistencia y datos de salud. Los registros educativos electrónicos pueden también incluir información sobre docentes, escuelas, planes de estudio y otros datos administrativos. Actualmente, estos datos son por lo general almacenados en una variedad de sistemas, en escuelas o distritos, y ocasionalmente solo están disponibles en papel.

Los datos almacenados en estos sistemas normalmente no se pueden transferir de un sistema a otro. Esto significa que resulta costoso y lleva mucho tiempo analizar todos los datos en conjunto. En consecuencia, puede resultar difícil o imposible analizar datos para detectar tendencias sobre qué tipo de educación parece estar generando los mejores resultados. La incapacidad de intercambiar datos en una forma estandarizada también dificulta la identificación de estudiantes que necesitan especial atención, en particular aquellos que cambian constantemente de escuela.

Los docentes, directores, distritos, estados, el gobierno federal, las comunidades educativas, las escuelas comunitarias y las universidades deben tener disponible un panorama completo del rendimiento de sus estudiantes.⁸⁵ Se necesitan herramientas y normas más efectivas para crear una red nacional de sistemas de datos para administrar y transferir datos entre organizaciones al tiempo que se mantiene la privacidad de los estudiantes.

El Departamento de Educación de EE. UU., junto con una gran cantidad de estados, grupos de normas independientes y otras organizaciones, ha estado trabajando para desarrollar soluciones de intercambio de datos educativos durante más de una década.⁸⁶ El Departamento de Educación de EE. UU. actualmente trabaja en el Modelo de Datos Educativos Nacionales, un paso importante hacia el intercambio y la interoperabilidad de datos. La Asociación de Sistemas

de Interoperabilidad de Escuelas e IMS Global Learning Consortium, entre otros, continúan con el avance de importantes normas técnicas. Pero numerosos componentes siguen aún sin desarrollarse. Y muchos de los incentivos ya existentes para que los estados y las agencias de educación locales adopten los registros educativos electrónicos son insuficientes para justificar el costo y los riesgos asociados con esa implementación. Se necesita una solución más integral. El Departamento de Educación de EE. UU. está decidido a convocar a las partes pertinentes que sean necesarias para desarrollar una solución nacional efectiva que contemple las diferentes necesidades de las agencias educativas de todo el país.

El gobierno federal debe:

- Desarrollar normas para los registros educativos electrónicos y la capacidad de compartir esta información mediante la interoperabilidad.
- Alentar la adopción estatal y local de registros educativos electrónicos que concuerden con estas normas.
- Integrar la autenticación digital.
- Consolidar y modernizar las leyes privadas y de protección.

Al trabajar hacia el objetivo del intercambio nacional de datos educativos, el Departamento de Educación de EE. UU. debe convocar a los accionistas a adoptar las normas por medio de su implementación en formas en que para las escuelas resulte más fácil satisfacer los requisitos de informes o por medio del financiamiento de proyectos que ayuden a los proveedores a probar e implementar las normas en sus productos.

Las leyes de privacidad y de protección de datos para los estudiantes y sus familias deben modernizarse para obtener el beneficio completo de un flujo de información mejorado sobre el rendimiento de los estudiantes al tiempo que protegen por completo los datos de los estudiantes. Por ejemplo, las organizaciones ofrecen una enseñanza individualizada y servicios complementarios para estudiantes, pero el estado legal de los datos que recaban es poco claro. Está la interesante sobre si los padres y los encargados de regular la organización tienen los mismos derechos los datos que los que tienen sobre los registros académicos. Un cambio relativamente pequeño en las leyes para permitir que los padres combinen los datos de fuentes externas con los datos escolares podría ofrecer un panorama más completo de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes para que todos los proveedores puedan apoyarlos eficazmente. También pueden darse casos en los que sea conveniente un meticuloso control de la privacidad. Por ejemplo, los estudiantes deben poder seleccionar y compartir sus mejores trabajos con otras instituciones educativas, el servicio militar o futuros empleadores desde sus carpetas digitales u otros materiales vinculados con registros educativos electrónicos.

RECOMENDACIÓN 11.12: El Departamento de Educación de EE. UU. debe desarrollar normas de transparencia de datos financieros digitales para la educación. Debe colaborar con las agencias educativas locales y estatales para alentar la adopción y el desarrollo de iniciativas para el uso de dichas normas.

El sistema de educación pública está altamente descentralizado, y tiene gastos anuales totales por valor de cientos de miles de millones de dólares.⁸⁷ Los gastos cada vez más altos en la educación no han generado mejoras en el rendimiento escolar.⁸⁸ La situación financiera de la educación pública es asunto de dominio público. Pero resulta difícil, sino imposible, agrupar esta información porque se encuentra almacenada y distribuida en miles de agencias administrativas nacionales, distritales y regionales. Como resultado, las decisiones sobre cómo invertir recursos en la educación generalmente se toman sin el beneficio de comprender qué inversiones causan el mayor impacto.

Los beneficios de mejorar el acceso a estos datos financieros en el Internet podrían ser significativos. Las agencias de educación locales y estatales y los investigadores académicos, entre otros, podrían reunir y analizar más fácilmente datos financieros para informar sobre decisiones de asignación de recursos a nivel escolar, distrital, estatal y nacional, como así también sobre cuestiones de políticas e investigaciones sobre el impacto educativo de las decisiones financieras. Además, la disponibilidad de datos sobre gastos escolares en formato automatizado puede motivar el desarrollo de nuevos programas de aplicación y herramientas para las comunidades escolares, los distritos y otras organizaciones de apoyo para ayudarlas a administrar sus finanzas de manera más efectiva.

En algunas circunstancias, facilitar el acceso, la comparación y el análisis de la información financiera, incluidos los precios de productos, puede provocar una colusión tácita de precios entre los proveedores participantes y precios más altos en términos generales.⁸⁹ Retrasar la publicación de estos datos, o agruparlos en formas que aún permitan un seguimiento y una comparación significativos y factibles, podría ayudar a reducir la posible aparición de esa colusión y al mismo tiempo ofrecer los beneficios de una mayor accesibilidad a los datos financieros. En lo que refiere a desarrollar normas y procedimientos para recopilar e intercambiar datos financieros del sector educativo en formato digital, el Departamento de Educación de EE. UU. debe determinar el nivel adecuado de agrupación para la recopilación de datos financieros⁹⁰ y la cantidad de tiempo que debe transcurrir entre el gasto y la publicación, según las tendencias de precios en el mercado.

RECOMENDACIÓN 11.13: El Departamento de Educación de EE. UU. debe proporcionar un servicio simple de “transmisión” en línea de Solicitud de propuestas (RFP), en el que los proveedores se pueden inscribir para recibir notificaciones de RFP de agencias educativas locales y estatales dentro de distintas categorías de productos.

Además de las normas de transparencia de datos financieros para la educación, el gobierno federal puede brindar servicios de notificación de RFP (similares a los archivos RSS en el servicio tradicional de Internet) en los que los proveedores pueden inscribirse para recibir notificaciones de nuevas RFP y en los que las agencias locales de educación (LEA por sus siglas en inglés) pueden transmitir sus RFP cuando deseen recibir una exposición y puja máximas para un contrato de compra.⁹¹ Esto haría que para las LEA sea más sencillo encontrar proveedores con productos o servicios que ellas desean comprar. Las RFP anteriores se podrían almacenar en un depósito central a medida que son publicadas, y proporcionar así datos históricos de utilidad.

Esta base de datos con información de precios de productos y el servicio de publicación de las RFP podrían ofrecerles a muchas LEA la oportunidad de mejorar su capacidad de encontrar y adquirir el mejor producto o servicio al mejor precio.

11.3 MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE BANDA ANCHA CON FINES EDUCATIVOS

El Congreso exigió a la FCC en 1996 que proveera descuentos en telecomunicaciones y otros servicios “para escuelas primarias, escuelas secundarias y bibliotecas con fines educativos”⁹² y autorizó a la FCC a suministrar servicios de banda ancha como parte de ese programa.⁹³ En respuesta a ello, la FCC desarrolló el Mecanismo de Apoyo de Servicios Universales para Escuelas y Bibliotecas (también conocido como E-rate), que ofrece a las escuelas y bibliotecas la posibilidad de recibir servicios de telecomunicaciones, acceso al Internet y conexiones internas con tarifas con descuento. Miles de escuelas y bibliotecas han recibido miles de millones de dólares desde que el programa E-rate comenzó hace 12 años.

Como resultado, el acceso a Internet es prácticamente universal en todas las escuelas y bibliotecas del país. En la actualidad, alrededor del 97% de las escuelas públicas tienen acceso a Internet.⁹⁴ En los salones de clases, más y más estudiantes tienen acceso a computadoras conectadas al

Internet y el 94% de las salas educativas tienen al menos algo de acceso.⁹⁵ Además, el uso de Internet y la tecnología en las escuelas por parte de estudiantes y docentes crece cada vez más rápido.⁹⁶ Las escuelas públicas están conectadas a una red distrital el 92% del tiempo. Los tipos de conexión desde las escuelas a los distritos incluyen fibra directa (55%), líneas T-1 o DS1 (26%) y conexiones inalámbricas (16%).⁹⁷

El 84% de los distritos tiene redes por todo el territorio. Estos distritos tienen conexiones a proveedores de servicio de Internet por medio de líneas T-1 o DS1 (42%), fibra directa (37%), conexiones inalámbricas (18%), cable de banda ancha (13%) y líneas T-3 o DS3 (12%). Las conexiones de fibra directa se encuentran en un mayor porcentaje en los distritos de ciudades que en los distritos suburbanos, urbanos o rurales (62% contra el 49%, 46% y 24%, respectivamente). Un mayor número de distritos rurales que de distritos de ciudad informan tener conexiones T-1 o DS1 (51% contra el 18%).⁹⁸

Sin embargo, se dan a conocer con frecuencia velocidades de conectividad insuficientes y problemas de infraestructura,⁹⁹ y se estima que las demandas del ancho de banda aumenten considerablemente en los próximos años.¹⁰⁰ Es más, existe una demanda acumulada en escuelas y comunidades de acceso a más contenido y herramientas de banda ancha. Esta demanda no se satisfizo, en parte, debido a que los aspirantes requieren un mayor ancho de banda para usar estas herramientas; las disposiciones de E-rate no siempre sustentan las últimas estrategias para el uso de las redes de banda ancha (que han evolucionado considerablemente desde 1996); el proceso de aplicación es engorroso; y en el programa E-rate la demanda supera a la oferta.¹⁰¹

Además, muchas escuelas necesitarán actualizaciones significativas para satisfacer las demandas del ancho de banda ancha proyectado para el futuro.¹⁰² Los sistemas de educación en línea están trasladando rápidamente la enseñanza fuera de la sala de clases, creando una potencial situación en la que los estudiantes con acceso a banda ancha en el hogar tendrán una ventaja aún mayor sobre aquellos estudiantes que sólo pueden acceder a estos recursos en sus escuelas públicas y bibliotecas. El programa E-rate debe ser actualizado y consolidado para garantizar el rápido crecimiento del aprendizaje en línea y el intercambio de datos en el ámbito de la educación no se vea limitado por el ancho de banda insuficiente.

Esta sección recomienda una serie de cambios al programa E-rate para abordar estos desafíos y las oportunidades presentadas por las tecnologías habilitadas para banda ancha.

Son tres los objetivos clave que deben impulsar la modernización del programa E-rate:

- Mejorar la flexibilidad, puesta en marcha y uso de la infraestructura

- Mejorar la eficiencia del programa
- Promover la innovación

Mejorar la flexibilidad, puesta en marcha y uso de la infraestructura

RECOMENDACIÓN 11.14: La FCC debe adoptar su proceso de Notificación de reglamentaciones propuestas (NPRM) pendiente para eliminar las barreras del uso fuera de las horas pico que la comunidad hace de los recursos financiados de E-rate.

Actualmente, las reglamentaciones de la FCC requieren que las escuelas busquen apoyo en el programa E-rate para certificar que los servicios financiados por E-rate “serán utilizados únicamente con fines educativos”.¹⁰³ Las escuelas son el sitio donde se realizan muchas actividades comunitarias. El uso de las redes escolares debe permitirse cuando dichas actividades no interfieran con el uso educativo de las redes. Por otra parte, dicho acceso debe estar disponible sin cargo porque de otro modo la capacidad excedente de las escuelas no se utiliza. Por ejemplo, los programas de capacitación laboral para adultos impartidos por agencias comunitarias sin fines de lucro actualmente no fomentan el uso de las prestaciones de redes escolares debido a los requisitos de costos compartidos de las redes, aunque los programas nocturnos no tendrían ningún impacto en el uso que los estudiantes hacen de la red. Las escuelas deben tener la opción de usar sus recursos de banda ancha de esta manera. Numerosas organizaciones han mencionado los beneficios que estos cambios aportarían a las escuelas y las comunidades.¹⁰⁴

La FCC recientemente aprobó un pedido para no aplicar temporalmente las reglamentaciones relacionadas con estas barreras, y debe adoptar su NPRM pendiente para implementar esta recomendación.

RECOMENDACIÓN 11.15: La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para establecer objetivos para una conectividad de banda ancha mínima para escuelas y bibliotecas y priorizar los fondos en consecuencia.

Todas las escuelas y bibliotecas deben proveer un acceso de banda ancha al Internet suficiente para sus estudiantes y visitantes. Establecer objetivos de servicio mínimos para escuelas y bibliotecas puede ayudar a garantizar que se proporcionen servicios adecuados a todas las comunidades. Los objetivos de servicio mínimos para escuelas y bibliotecas no se deben fijar sólo en base a la velocidad y la calidad del servicio. Para definir estos objetivos de servicio mínimos, se deben tener en cuenta factores como la cantidad de usuarios en horas de mayor congestión y el tipo y la cantidad de servicios de banda ancha que se usan. Los objetivos de servicio mínimos para

escuelas y bibliotecas se deben modificar regularmente (cada tres a cinco años) porque los requisitos del ancho de banda de la banda ancha cambian frecuentemente.¹⁰⁵

Algunas escuelas y bibliotecas necesitan ayuda para hacer la transición a la banda ancha. Datos de la Universal Service Administrative Company (USAC) para el año fiscal 2009 indican que el programa E-rate recibió al menos 200 solicitudes para el financiamiento del acceso telefónico al Internet. La FCC debe investigar las razones detrás de esas solicitudes de financiamiento. Por ejemplo, la FCC debe analizar si dichas escuelas y bibliotecas carecen de acceso a la infraestructura física necesaria para la banda ancha, si se trata simplemente de un problema de financiamiento y/o si carecen de otros recursos, tales como el hardware, para usar de la mejor manera las velocidades de conectividad más rápidas. La FCC debe también analizar si existen características económicas y sociales comunitarias en común que guarden relación con esas 200 solicitudes. Por ejemplo, ¿entienden a ser comunidades con un alto porcentaje de residentes de bajos ingresos? La FCC debe determinar si existen otras comunidades que puedan tener características similares y que necesiten este financiamiento.

Una vez que las barreras de acceso y la adopción se hayan identificado, la FCC debe desarrollar estrategias para abordar dichas barreras. Por ejemplo, la FCC podría otorgar financiamiento adicional o dar una prioridad más importante a escuelas y bibliotecas que usan una conexión telefónica de modo que puedan hacer la transición a los servicios de banda ancha. Dicho plan también podría usarse para modernizar las escuelas y bibliotecas que tienen servicios de banda ancha de menor calidad.

RECOMENDACIÓN 11.16: La FCC debe proporcionar asistencia E-rate para conexiones internas en más escuelas y bibliotecas.

El programa E-rate ofrece dos “prioridades” para los servicios de telecomunicaciones con descuento. La Prioridad N° 1 es para las conexiones de telecomunicaciones externas y la Prioridad N° 2 es para el cableado y las conexiones internas. Si bien el programa E-rate siempre pudo financiar todas las solicitudes de la Prioridad N° 1, las solicitudes de la Prioridad N° 2 han excedido el límite del programa E-rate todos los años excepto uno durante la existencia del programa. En los últimos 10 años, sólo las escuelas y bibliotecas más necesitadas han recibido financiamiento para las conexiones internas necesarias para utilizar una mayor capacidad de banda ancha, y la amplia mayoría de las solicitudes de conexiones internas se han completado sin fondos. Por ejemplo, durante el financiamiento del año 2007, los postulantes solicitaron más de \$2 mil millones para conexiones internas y el mantenimiento de estas conexiones, pero sólo se autorizaron \$600 millones. Sólo

recibieron financiamiento las escuelas o bibliotecas con un nivel de descuento del 81% o superior.

Como resultado, la vasta mayoría de las escuelas y bibliotecas, si bien reciben descuentos para ayudar a pagar los servicios de banda ancha, no reciben financiamiento para la infraestructura interna necesaria para utilizar una mayor capacidad de banda ancha. A fin de garantizar que las escuelas y bibliotecas cuenten con conexiones de banda ancha sólidas y la capacidad de llevar ese servicio las salas de clases y las salas de computación, la FCC debe desarrollar formas para que el financiamiento de la Prioridad N° 2 pueda estar disponible para más postulantes del programa E-rate.

RECOMENDACIÓN 11.17: La FCC debe proveer a las escuelas y bibliotecas una mayor flexibilidad para adquirir soluciones de banda ancha más económicas.

Numerosos postulantes del programa E-rate han proporcionado reacciones sobre el registro del Plan de banda ancha nacional, asegurando que las reglamentaciones actuales de E-rate no siempre les permiten adquirir servicios de banda ancha de la mejor calidad y el menor costo disponibles para ellos. Los postulantes deben poder adquirir el servicio de banda ancha de menor costo, ya sea una solución que esté completamente en arriendo o sea una combinación de arriendo/propiedad. Por ejemplo, la inelegibilidad actual de la fibra oscura evita que los postulantes persigan estrategias de menor costo en combinación arriendo/propiedad para la infraestructura de banda ancha. Permitir el financiamiento para la propiedad o el arrendamiento de la fibra oscura y los equipos de comunicaciones asociados permitiría que los destinatarios utilizaran prestaciones gubernamentales o comerciales locales subutilizadas para proveer servicios de banda ancha de la mejor calidad y menor costo en lugar de servicios arrendados actualmente elegibles para descuentos de E-rate. La FCC debe examinar las reglamentaciones específicas de E-rate que parecen limitar la flexibilidad para que los postulantes diseñen las soluciones de banda ancha más rentables según los tipos de infraestructura, servicios y proveedores de banda ancha disponibles en sus áreas geográficas.

Por ejemplo, el Distrito Escolar de Mukilteo, en el estado de Washington, informa que actualmente utiliza la fibra oscura (sin apoyo de E-rate) a un costo de \$0,0009/estudiante/Mbps/mes, lo que equivale a 1/300 parte del costo cobrado por una compañía de telecomunicaciones por un servicio similar aprobado por E-rate (que cuesta \$0,27/estudiante/Mbps/mes).¹⁰⁶ El distrito indica que sus costos incluyen acuerdos de mantenimiento y nivel de servicio que proporcionan un servicio equivalente al de uno elegible de E-rate. De forma similar, el Consejo de Escuelas de Grandes Ciudades (Council of Great City Schools) ha observado que la flexibilidad de

arrendar la fibra oscura a los proveedores y ser propietario de los equipos relacionados permitiría “la fijación de precios más rentables” para escuelas y bibliotecas.¹⁰⁷ El estado de Wisconsin indicó que E-rate debe preferir la solución más asequible.¹⁰⁸ Otras organizaciones dieron su apoyo para proporcionarles a los destinatarios una mayor flexibilidad para usar la fibra oscura como parte de sus soluciones de banda ancha. Estas organizaciones también indicaron que los participantes necesitan más flexibilidad para reducir el costo general de la banda ancha, incrementar el ancho de banda y participar en redes locales y regionales que usan la fibra oscura.¹⁰⁹

El programa E-rate ya tiene una reglamentación de amortización de tres años para tarifas de “construcción especial” que los postulantes del programa E-rate pagan a las compañías que construyen la infraestructura para abastecerlos. Esto se hace para evitar la concentración anticipada del financiamiento de E-rate con gastos relacionados a dichos proyectos duraderos. Ampliar esta reglamentación a situaciones en que los destinatarios reciben financiamiento para soluciones de banda ancha que pueden incluir la propiedad o el arrendamiento/ propiedad combinados de los componentes de red, tales como la necesidad de comprar equipos para encender la fibra oscura arrendada, podría reducir el impacto a corto plazo sobre el financiamiento.

Mejorar la eficiencia del programa

RECOMENDACIÓN 11.18: La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para incrementar el límite de financiamiento para el programa E-rate cada año teniendo en cuenta la inflación.

Los gastos anuales del programa actual han disminuido alrededor de \$650 millones en dólares ajustados a la inflación desde que el programa comenzó.¹¹⁰ Además, el programa está significativamente sobrevenido y, cada año, la mayoría de las solicitudes de cableado interno no se llegan a cumplir. Las solicitudes de financiamiento anuales han excedido consecuentemente el límite hasta casi un margen de dos a uno. Algunos postulantes no solicitan el financiamiento para cableado interno (Prioridad N° 2) porque saben por experiencia que el límite se alcanza antes de que se financien las solicitudes de la Prioridad N° 2.¹¹¹ El programa E-rate debe indexarse según la tasa de inflación para evitar la depreciación continua.¹¹²

RECOMENDACIÓN 11.19: La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para simplificar el proceso de solicitud de E-rate.

En los últimos años, la FCC ha disminuido las cargas administrativas de los postulantes. No obstante, las complejidades de los procedimientos aún existen, y en

ocasiones provocan errores de los postulantes y la imposición de costos administrativos innecesarios. Estas complejidades también pueden impedir que entidades elegibles soliciten el financiamiento en primer lugar. La FCC debe continuar protegiendo al programa E-rate del desaprovechamiento, fraude y abuso. Sin embargo, las modificaciones sencillas al programa pueden mejorar la administración, asignación y desembolso de fondos y al mismo tiempo garantizar que el financiamiento se utilice para los fines estipulados.

Algunos de los requisitos de solicitud actuales pueden ser excesivamente agobiantes y pueden también ocasionar que los postulantes dupliquen sus esfuerzos a fin de satisfacer otros requisitos federales o estatales. La FCC puede aliviar la carga de los servicios de Prioridad N° 1 para los postulantes que celebren contratos por varios años. Las solicitudes por montos pequeños pueden racionalizarse con una solicitud simplificada similar al formulario “1040EZ” que el Servicio de Impuestos Internos (IRS, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos pone a disposición para algunos contribuyentes. La FCC debe también trabajar con otras agencias federales de relevancia, incluidos el Departamento de Educación de EE. UU y el Departamento de Agricultura, para racionalizar los requisitos entre las agencias y garantizar que las escuelas y bibliotecas no tengan que duplicar sus esfuerzos debido a fechas límite no coordinadas u otros requisitos que sólo difieren levemente.¹¹³

RECOMENDACIÓN 11.20: La FCC debe recopilar y publicar más datos específicos, cuantificables y estandarizados sobre el uso que los postulantes le darán a los fondos de E-rate.

Actualmente, la USAC obtiene de los postulantes que solicitan financiamiento de E-rate determinada información básica sobre su conectividad a Internet pero no analiza las respuestas en el total.¹¹⁴ Como resultado, la FCC carece de conocimientos integrales sobre los distintos tipos o prestaciones de los servicios de banda ancha que se financian a través del programa E-rate. La recopilación de este tipo de información de los participantes del programa E-rate permitirá a la FCC determinar de qué manera el programa E-rate puede satisfacer de mejor manera las necesidades de los postulantes. Por lo tanto, la FCC debe modificar sus formularios relevantes para determinar con precisión de qué manera las escuelas y bibliotecas se conectan al Internet, cuáles son sus niveles exactos de conectividad y cómo usan la banda ancha. La recopilación de esta información adicional permitirá a la FCC continuar mejorando la gestión y el diseño del programa a medida que las tecnologías y los usos de red cambian en el futuro.

RECOMENDACIÓN 11.21: La FCC debe trabajar para lograr que los costos relacionados con la banda ancha sean más asequibles dentro del programa E-rate.

La FCC debe alentar a las escuelas y bibliotecas a usar las redes locales, tribales, regionales y estatales para incrementar su poder adquisitivo.¹¹⁵ Debe ofrecer apoyo para la creación de redes locales, tribales, regionales y estatales a través del programa E-rate. Asimismo, una mejor colaboración entre los programas estatales y federales, incluido el Programa de asistencia médica rural de la FCC, podría disminuir la pérdida potencial de recursos federales y maximizar el financiamiento federal disponible para proyectos relacionados con la banda ancha.¹¹⁶ La FCC debe explorar soluciones creativas para ayudar a las escuelas y bibliotecas a reducir sus costos asociados con la banda ancha de manera que puedan adquirir la cantidad máxima de banda ancha con sus dólares limitados. Por ejemplo, la FCC podría establecer un sitio web que facilitara el intercambio de información entre agencias federales, redes estatales y escuelas y bibliotecas para que las redes estatales puedan ofrecer servicios de asesoramiento y compartir sus mejores prácticas de soluciones tecnológicas eficientes para las necesidades de banda ancha. El mismo sitio web también podría permitir que las redes estatales colaboren y compartan información con las agencias federales de manera que el financiamiento federal para proyectos de banda ancha se utilice de mejor manera.¹¹⁷

RECOMENDACIÓN 11.22: El Congreso debe considerar la enmienda de la Ley de Comunicaciones para ayudar a las bibliotecas tribales a superar las barreras de la elegibilidad para E-rate que surgen de las leyes estatales.

Los requisitos de elegibilidad actuales para el programa E-rate impiden que las bibliotecas tribales de algunos estados califiquen para recibir financiamiento de E-rate.¹¹⁸ Según la Ley de Comunicaciones, una biblioteca puede reunir los requisitos para recibir financiamiento de E-rate sólo si es elegible para recibir ayuda de una agencia local de administración de bibliotecas según lo dispuesto por la Ley de Servicios y Tecnología para Bibliotecas (la LSTA, por sus siglas en inglés). La LSTA estipula dos tipos de subvenciones para bibliotecas que están principalmente relacionadas con entidades gubernamentales: una para los estados y otra para tribus y organizaciones reconocidas a nivel nacional que sirven y representan a nativos hawaianos. Para ser elegible para recibir fondos de E-rate, una biblioteca tribal debe reunir los requisitos para recibir fondos estatales de la LSTA y no sólo fondos tribales de la LSTA. Sin embargo, algunos estados impiden que las bibliotecas tribales sean elegibles para recibir fondos estatales de la LSTA, y de esta manera las bibliotecas tribales de algunos estados no reúnen las condiciones para recibir financiamiento de E-rate. El Congreso debe considerar la enmienda de la ley para

permitir que las bibliotecas tribales sean elegibles para recibir financiamiento de E-rate si reúnen los requisitos para recibir financiamiento ya sea de una agencia local de administración de bibliotecas o de un gobierno tribal según lo estipulado en la LSTA.¹¹⁹ La FCC debe además explorar formas de eliminar las barreras técnicas que pueden impedir que algunas bibliotecas tribales reciban apoyo de E-rate.

Promover la innovación

RECOMENDACIÓN 11.23: La FCC debe iniciar un proceso de reglamentaciones para financiar la conectividad inalámbrica para dispositivos de aprendizaje portátiles. Los estudiantes y educadores deben poder llevar estos dispositivos al campus y así continuar aprendiendo fuera del horario escolar.

El aprendizaje en línea puede darse en cualquier momento, en cualquier sitio. Los estudios indican que el uso doméstico de las computadoras y las tecnologías de banda ancha para el aprendizaje pueden ser un factor de fundamental importancia para incentivar el rendimiento en matemáticas y la lectura.¹²⁰ El uso de la computadora y la banda ancha en el hogar para fines educativos también ha demostrado que no sólo sirve de motivación para los estudiantes sino que además incrementa la relevancia del contenido durante el horario escolar, mejorando, en última instancia, el rendimiento de los estudiantes.¹²¹

E-rate debe brindar apoyo al aprendizaje en línea suministrando conectividad inalámbrica para los dispositivos de aprendizaje portátiles a fin de que los estudiantes¹²² puedan seguir estudiando cuando no están en la escuela. Restringir el acceso de los estudiantes a los servicios de redes cuando se encuentran en el ámbito escolar es algo cada vez menos defendible dadas las nuevas oportunidades educativas presentadas por los escritorios conectados a través del Internet, teléfonos inteligentes, tablet PC, netbooks y otras soluciones de gran portabilidad. La demanda de servicios inalámbricos en el ámbito de la educación crece muy rápidamente, y los estudiantes que no tienen acceso fuera del campus a los servicios educativos en línea quedarán cada vez más rezagados en términos de habilidades, experiencia y confianza en sus capacidades de manejo de Internet.

Si bien el hardware administrado por el postulante puede usar los servicios inalámbricos fuera del campus, E-rate debe ofrecer descuentos de la Prioridad N° 1 adecuados para esos servicios. El diseño del programa debe tener en cuenta una demanda potencialmente alta para este servicio para garantizar una distribución general equitativa de los fondos de E-rate. Por ejemplo, brindar un monto limitado de financiamiento para los servicios inalámbricos dentro de un programa piloto puede ayudar a determinar los niveles de demanda y rentabilidad.¹²³

RECOMENDACIÓN 11.24: La FCC debe otorgar algunos fondos E-rate de modo competitivo a los programas que mejor incorporen la conectividad de banda ancha a la experiencia educativa.

Los programas competitivos son una estrategia efectiva en el ámbito gubernamental y filantrópico para estimular nuevas ideas, recompensar a los mejores postulantes, divulgar nuevas ideas y utilizar de manera eficiente los recursos escasos. E-rate está diseñado para brindar servicios de telecomunicaciones a todas las escuelas y bibliotecas. También tiene por objetivo garantizar el uso y la mejora de los servicios de avanzada con el transcurso del tiempo. Al recompensar las ideas innovadoras, el programa E-rate puede promover una integración más estratégica de la banda ancha en la educación por medio de los postulantes, como así también reconocer y divulgar potencialmente las mejores prácticas entre los postulantes. Las soluciones habilitadas para banda ancha están demostrando nuevos caminos para la innovación y la investigación en la educación.¹²⁴ Según Philip R. Regier, Decano del programa *Online and Extended Campus* de la Universidad Estatal de Arizona, el sistema educativo se “encuentra en un punto de inflexión en la educación en línea”¹²⁵ y se esperan importantes aumentos en el uso y las mejoras de calidad en un futuro cercano.

El Departamento de Educación de EE. UU. alienta las innovaciones similares en el campo de la educación con sus programas *Race to the Top* y *Investing in Innovation*. Un componente competitivo para E-rate podría estimular aplicaciones innovadoras similares para el uso de redes de banda ancha a nivel nacional. Y, lo que es más importante, las competencias deben diseñarse para ofrecer oportunidades de financiamiento tanto para las instituciones más pequeñas que cuentan con menos recursos para el desarrollo de aplicaciones competitivas como para las instituciones más grandes que pueden emprender programas de mayor envergadura.

Proporcionar conectividad a colegios comunitarios

RECOMENDACIÓN 11.25: El Congreso debe considerar la asignación de fondos públicos adicionales para conectar todos los colegios comunitarios públicos con banda ancha de alta velocidad y mantener esa conectividad.

Los colegios comunitarios son instituciones de base en las que se capacita a la fuerza laboral altamente calificada del siglo XXI. Proveer conectividad de banda ancha a estas instituciones ayudará a proporcionar mejores servicios para los estudiantes.¹²⁶ A partir de 2007, según el Sistema Integrado de Datos de Educación Superior, existían 1.138 instituciones públicas de dos años en los Estados Unidos.¹²⁷ Estas instituciones manejaban alrededor de 3.439 sedes distintas. Sólo el 16% de las sedes de estos colegios comunitarios públicos tienen

actualmente conexiones de banda ancha de alta velocidad comparadas con aquellas de las universidades de investigación estadounidenses.¹²⁸

El acceso a la conectividad de banda ancha de alta calidad y a innovadoras tecnologías en línea permitirá a los colegios comunitarios ampliar su alcance aún más. Pueden ofrecer valiosas oportunidades de aprendizaje a audiencias mucho más grandes. Con el financiamiento adecuado y un innovador desarrollo de tecnologías, los colegios comunitarios pueden ofrecer créditos académicos de cursos en línea para estudiantes de escuela secundaria avanzados; ofrecer experiencias especializadas de aprendizaje en línea sobre ciencia y matemáticas, asignaturas en las que existen muy pocos docentes de K–12 especializados; ofrecer apoyo a estudiantes adultos mediante programas técnicos y profesionales personalizados mientras se trabaja en las necesidades de sus empleos y familias; y extender los programas de educación continua ofreciendo contenido diverso y de calidad para estimular las habilidades laborales, el desarrollo comunitario y el crecimiento personal.

Los colegios comunitarios que tienen conectividad de banda ancha y programas educativos en línea de calidad funcionan como centros de aprendizaje y desarrollo profesional para la comunidad de K–12 y para los ciudadanos locales. Los colegios comunitarios también tienen un papel clave en la educación de los estadounidenses en matemáticas y ciencias y en preparar a los estudiantes para sus futuras carreras como docentes. El 40% de los docentes han tomado cursos de matemáticas o ciencias en un colegio comunitario, y el 44% de los graduados en ciencia e ingeniería asistieron a un colegio comunitario como parte de su educación superior. El 20% de los docentes comienzan su educación superior en colegios comunitarios.¹²⁹

El último Anuncio sobre la Disponibilidad de Fondos del Departamento de Comercio relacionado con el Programa de Oportunidades en Tecnologías de Banda Ancha creó una oportunidad para los colegios comunitarios de obtener financiamiento para actualizar sus niveles de conectividad. Una vez que se determine ese financiamiento, el Congreso debe evaluar si se justifica tomar medidas adicionales para los colegios comunitarios.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 11

- 1 AM. SOCIETY FOR TRAINING & DEVELOPMENT, BRIDGING THE SKILLS GAP 5 (2006), <http://www.astd.org/NR/rdonlyres/FB4AF179-B0C4-4764-9271-17FAF86A8E23/0/BridgingtheSkillsGap.pdf>.
- 2 Departamento de Estadísticas Laborales, *Employment Projections—2008–18* (comunicado de prensa), Dic. 10, 2009, en 3, <http://www.bls.gov/news.release/pdf/ecopro.pdf>; INST. FOR A COMPETITIVE WORKFORCE, U.S. CHAMBER OF COM., THE SKILLS IMPERATIVE 4 (2008), *disponible en* <http://www.uschamber.com/NR/rdonlyres/eciaj45n6o5jxdngkikp6zghpy4gqbk3yvv7q4eu5xlcps7escmdu5koxwfyvrgdpxukqamx35ljqfybuob2g/CTEPaperFINAL.pdf>.
- 3 NAT'L CTR. ON EDUC. AND THE ECON., TOUGH CHOICES OR TOUGH TIMES 7–9 (2007), *disponible en* http://www.skillscommission.org/pdf/exec_sum/ToughChoices_EXECSUM.pdf; PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS, RESULTS THAT MATTER 2–6 (2006), *disponible en* <http://www.21stcenturyskills.org/documents/RTM2006.pdf>.
- 4 GARY ORFIELD ET AL., CIVIL RIGHTS PROJECT AT HARVARD UNIV. ET AL., LOSING OUR FUTURE: HOW MINORITY YOUTH ARE BEING LEFT BEHIND BY THE GRADUATION RATE CRISIS 2 (2004), *disponible en* http://www.urban.org/UploadedPDF/410936_LosingOurFuture.pdf.
- 5 MCKINSEY & CO., THE ECONOMIC IMPACT OF THE ACHIEVEMENT GAP IN AMERICA'S SCHOOLS 9 (2009) (MCKINSEY & CO., THE ECONOMIC IMPACT OF THE ACHIEVEMENT GAP), *disponible en* http://www.mckinsey.com/App_Media/Images/Page_Images/Offices/SocialSector/PDF/achievement_gap_report.pdf.
- 6 MCKINSEY & CO., THE ECONOMIC IMPACT OF THE ACHIEVEMENT GAP en 7.
- 7 Johnny J. Moye, *Technology Education Teacher Supply and Demand—A Critical Situation*, 69 TECH. TCHR. 30 (2009); BUSINESS–HIGHER EDUCATION FORUM (BHEF), THE AMERICAN COMPETITIVENESS INITIATIVE: ADDRESSING THE STEM TEACHER SHORTAGE AND IMPROVING STUDENT ACADEMIC READINESS 1 (2006), *disponible en* http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/42/e8/38.pdf.
- 8 ANTHONY PICCIANO & JEFF SEAMAN, SLOAN CONSORTIUM, K–12 ONLINE LEARNING: A 2008 FOLLOW-UP OF THE SURVEY OF U.S. SCHOOL DISTRICT ADMINISTRATORS 5 (2009) (PICCIANO & SEAMAN, K–12 ONLINE LEARNING), *disponible en* <http://www.sloan-c.org/publications/survey/k-12online2008>.
- 9 Rebeca Gajda & Matthew Militello, *Recruiting and Retaining School Principals: What We Can Learn from Practicing Administrators*, 5 AASA J. SCHOLARSHIP & PRAC. 14 (2008); Rebecca H. Goodwin et al., *The Changing Role of the Secondary Principal*, 87 NASSP BULLETIN 26 (2003), *disponible en* <http://bul.sagepub.com/cgi/content/abstract/87/634/26>.
- 10 Stephanie Moller & Elizabeth Stearns, Retention and School Dropout: Examining Connectivity Between Children and Schools 2 (Ago. 14, 2004) (ponencia presentada en Am. Sociological Association Meeting), *disponible en* http://www.allacademic.com/meta/p_mla-apa_research_citation/1/0/8/7/6/pages108764/p108764-1.php.
- 11 REGIONAL EDUCATION LABORATORY FOR THE CENTRAL REGION, RESEARCH IN BRIEF: HIGH SCHOOL STANDARDS & EXPECTATIONS FOR COLLEGE & THE HIGH-SKILLS WORKPLACE 1–3 (2009), *disponible en* <http://www.mcrel.org/topics/Standards/products/321/>; ACT, DO CURRENT STATE STANDARDS AND ASSESSMENTS REFLECT COLLEGE READINESS?: A CASE STUDY 5–6 (2005) (ACT, STATE STANDARDS CASE STUDY), *disponible en* www.act.org/research/policymakers/pdf/current_standards.pdf.
- 12 Wee Chuen Tan et al., *GLOTT Model: A Pedagogically-Enriched Design Framework of Learning Environment to Improve Higher Order Thinking Skills*, 14 AACE J. 139, 141, 143 (2006), *disponible en* http://www.edilib.org/?fuseaction=Reader.ViewFullText&paper_id=6198.
- 13 ANNENBERG INST. SCH. REFORM, PROFESSIONAL DEVELOPMENT STRATEGIES THAT IMPROVE INSTRUCTION: PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES 4 (2004), *disponible en* <http://www.annenberginstitute.org/Products/PDStrategies.php>; Kenneth Tye & Barbara Benham Tye, *Teacher Isolation and School Reform*, 65 PHI BETA KAPPAN 319 (1984), *disponible en* <http://www.jstor.org/pss/20387022> (se requiere su compra).
- 14 MCKINSEY & CO., THE ECONOMIC IMPACT OF THE ACHIEVEMENT GAP en 9.
- 15 DEPTO. DE EDUCACIÓN DE EE. UU., LEY DE RECUPERACIÓN Y REINVERSIÓN DE ESTADOS UNIDOS DE 2009: SAVING AND CREATING JOBS AND REFORMING EDUCATION (2009), *disponible en* <http://www2.ed.gov/policy/gen/leg/recovery/presentation/arra.pdf>.
- 16 NAT'L CTR. ON EDUC. & THE ECON., NEW COMMISSION ON THE SKILLS OF THE AMERICAN WORKFORCE, TOUGH CHOICE OR TOUGH TIMES 6–9 (2006).
- 17 Catherine A. Little et al., *Constructing Complexity for Differentiated Learning*, 15 MATHEMATICS TEACHING IN THE MIDDLE SCH. 34, 34–42 (2009).
- 18 Nancy Protheroe, *Technology and Student Achievement*, PRINCIPAL, Nov.–Dic. 2005, en 46, *disponible en* <http://www.naesp.org/resources/2/Principal/2005/N-Dp46.pdf>; CLAYTON CHRISTENSEN ET AL., DISRUPTING CLASS: HOW DISRUPTIVE INNOVATION WILL CHANGE THE WAY THE WORLD LEARNS (2008).
- 19 LAURA D'AMICO, CTR. FOR LEARNING TECH. IN URBAN SCHOOLS, A CASE OF DESIGN-BASED RESEARCH IN EDUCATION 32 (2005), http://www.sfu.ca/~ldamico/LeTUS_FullCase_Final.pdf; Robert Geier et al., Standardized Test Outcomes of Urban Students Participating in Standards and Project Based Science Curricula 206–13 (Junio 25, 2004) (ponencia presentada en la 6ta. Conferencia Internacional sobre la Enseñanza de las Ciencias); CTR. FOR ICT, PEDAGOGY, AND LEARNING, MANCHESTER METROPOLITAN UNIV., EVALUATION OF THE ECT TEST BED PROJECT FINAL REPORT 19–20 (2007); BYRON REVIEW, SAFER CHILDREN IN A DIGITAL WORLD 8–9, 126–32 (2008), *disponible en* <http://www.dcsf.gov.uk/byronreview/pdfs/Final%20Report%20Bookmarked.pdf>.
- 20 Marsha Lovett et al., *The Open Learning Initiative: Measuring the Effectiveness of the OLI Statistics Course in Accelerating Student Learning*, J. INTERACT. MEDIA IN EDUC., Mayo de 2008 (Lovett et al., The Open Learning Initiative), *disponible en* <http://jime.open.ac.uk/2008/14/jime-2008-14.pdf>; Joel Smith, Vice Rector y CIO, Univ. Carnegie Mellon, Remarks at FCC Education Workshop (Ago. 20, 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_smith.pdf.
- 21 CTR. FOR EDUC. PERFORMANCE & ACCOUNTABILITY, FLORIDA TAXWATCH, FINAL REPORT: A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF FLORIDA VIRTUAL SCHOOL 17 (2007), *disponible en* <http://www.floridataxwatch.org/resources/pdf/110507FinalReportFLVS.pdf>.
- 22 Oregon Connections Academy, *Oregon Connections Academy Earns “Outstanding” Grade* (comunicado de prensa), PR NEWSWIRE, Nov. 13, 2009, <http://www.connectionsacademy.com/news/orca-state-report-card.aspx>.
- 23 Reuters, *K12's Florida Virtual Academy Posts High Scores on 2009 State Tests* (comunicado de prensa), Junio 1, 2009, <http://www.reuters.com/article/pressRelease/idUS117026+01-Jun-2009+PRN20090601>.
- 24 PROGRAMA DE EDUCACIÓN VIRTUAL DE MISSOURI (MOVIP), INFORME DE EVALUACIÓN ANUAL 2007–2008, en 39 (2008), <http://www.movip.org/about/evalreport2007-2008.pdf>.
- 25 Observaciones del Departamento de Educación de Michigan relativas a NBP PN #15 (*Comment Sought on Broadband Needs in Education, Including Changes to E-Rate Program to Improve Broadband Deployment—NBP Public Notice #15*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Aviso Público 24 FCC Rcd 13560 (WCB 2009) (NBP PN #15)), presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4 (presentadas por Jeannene Hurley).
- 26 JOHN WATSON & BUTCH GEMIN, N. AMERICAN COUNCIL FOR ONLINE LEARNING, PROMISING PRACTICES IN ONLINE LEARNING: USING ONLINE LEARNING FOR AT-RISK STUDENTS AND CREDIT RECOVERY 8–9 (2008), http://www.inacol.org/research/promisingpractices/NACOL_CreditRecovery_PromisingPractices.pdf.
- 27 Ver Observaciones sobre el distrito escolar de Lower Kuskokwin relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2. O en algunos modelos de aprendizaje, el docente y el estudiante necesitan pasar mucho menos tiempo en una interacción personal, y los estados como Nuevo México están también experimentando con la video-conferencia remota en tiempo real de alta calidad como solución.
- 28 Pamela E. Harrell & Mary Harris, *Teacher Preparation Without Boundaries: A Two-Year Study of an Online Teacher Certification Program*, 14 J. TECHNOLOGY & TEACHER EDUCATION. 755 (2006), *disponible en* <http://www.thefreelibrary.com/Teacher+preparation+with+out+boundaries:+a+two-year+study+of+an+online...-a0151387501>.
- 29 GORDON FREDMAN, THE BLACKBOARD INST., IS THE TIPPING POINT FOR EDUCATION IN SIGHT?, EN 4 (2009) (FREDMAN, IS THE TIPPING POINT FOR EDUCATION IN SIGHT?), <http://www.inacol.org/research/docs/Blackboard%20K20%20CouncilSummaryReport.pdf>; Patricia Deubel, *K–12 Online Teaching Endorsements: Are They Needed?*, THE JOURNAL, Ene. 10, 2008 (Deubel, K–12 Online Teaching Endorsements), [COMISIÓN FEDERAL DE COMUNICACIONES | PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA 273](http://thejournal.com/Articles/2008/01/10/K12-Online-Teaching-Endorsements-Are-They-Needed.aspx?; Lorraine

</div>
<div data-bbox=)

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 11

- Sherry, *Issues in Distance Learning*, 1 INT'L J. EDUC. TELECOM. 337 (1996) (Sherry, Issues in Distance Learning), *disponible en* <http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/issues.html>.
- 30 Observaciones de Verizon y Verizon Wireless relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3 (presentadas por Noelle Ellerson).
- 31 *Ver ejemplos en Apple, iTunes*, <http://www.apple.com/itunes> (última visita: Dic. 22, 2009).
- 32 *Ver ejemplos en* página de inicio de Netflix, <http://www.netflix.com> (última visita: Dic. 22, 2009); página de inicio de YouTube, <http://www.youtube.com> (última visita: Dic. 22, 2009); página de inicio de Hulu, <http://www.hulu.com> (última visita: Dic. 22, 2009).
- 33 *Ver ejemplos en* Wikipedia, Amazon Kindle, http://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Kindle (última visita: Dic. 22, 2009); Wikipedia, Sony Reader, http://en.wikipedia.org/wiki/Sony_Reader (última visita: Dic. 22, 2009); Wikipedia, Barnes & Noble nook, http://en.wikipedia.org/wiki/Barnes_and_Noble_nook (última visita: Dic. 22, 2009).
- 34 Doug McKessock et al., *Dynamic Online Homework System: An Enabler of Learning* 399 (Dic. 4–7, 2005) (ponencia presentada en la Conferencia Ascilite), *disponible en* http://www.ascilite.org.au/conferences/brisbane05/blogs/proceedings/47_McKessock.pdf; Deborah Hellman, *Implementing Differentiated Instruction in Urban, Title I Schools* (2007) (unpublished Ph.D. dissertation, U. So. Fla.), <http://kong.lib.usf.edu:8881/usfldc/71/170176.html>.
- 35 MIT, Tufts, Yale, Utah State, Stanford, UC Berkeley y Carnegie Mellon son todos ejemplos actuales de editoriales de publicaciones abiertas.
- 36 H. JEROME KEISLER, *ELEMENTARY CALCULUS* (2da. ed. 2000), <http://www.math.wisc.edu/~keisler/calc.html>.
- 37 Katie Dean, *Bleary Days for Eyes on the Prize*, WIRED, Dec. 22, 2004, *disponible en* <http://www.wired.com/culture/lifestyle/news/2004/12/66106>.
- 38 RENEE HOBBS ET AL., *CTR. FOR SOC. MEDIA, THE COST OF COPYRIGHT CONFUSION FOR MEDIA LITERACY* 16–17 (2007), *disponible en* http://www.centerforsocialmedia.org/files/pdf/Final_CSM_copyright_report.pdf.
- 39 Geoffrey Fowler, *New Kindle Audio Feature Causes a Stir*, WALL ST. J., Feb. 10, 2009, *disponible en* <http://online.wsj.com/article/SB123419309890963869.html>; Don Reisinger, *Universities Reject Kindle Over Inaccessibility for the Blind*, CNET, Nov. 12, 2009, http://news.cnet.com/8301-13506_3-10396177-17.html.
- 40 17 U.S.C. § 504.
- 41 17 U.S.C. §§ 110(2), 112(f).
- 42 CATHY CAVANAUGH, *CTR. FOR AM. PROGRESS, GETTING STUDENTS MORE LEARNING TIME ONLINE: DISTANCE EDUCATION IN SUPPORT OF EXPANDED LEARNING TIME IN K-12 SCHOOLS* 4 (2009), *disponible en* <http://www.americanprogress.org/issues/2009/05/pdf/distancelearning.pdf>.
- 43 El aprendizaje a distancia es una forma de aprendizaje en línea en la que los docentes y estudiantes generalmente interactúan en vivo mediante un enlace de audio/video.
- 44 PICCIANO & SEAMAN, *K-12 ONLINE LEARNING* EN 5.
- 45 Depto. de Educación de EE. UU., Hoja de datos: *NEW NO CHILD LEFT BEHIND FLEXIBILITY: Highly Qualified Teachers* (Mar. 2004), *disponible en* <http://www2.ed.gov/nclb/methods/teachers/hqflexibility.pdf>; U.S. Dep't of Educ., *A Summary of Highly Qualified Teacher Data* 3–5 (2009).
- 46 PICCIANO & SEAMAN, *K-12 ONLINE LEARNING* EN 5.
- 47 Depto. de Educación de EE. UU., *CONNECTING STUDENTS TO ADVANCED COURSES ONLINE* 4–8 (2007) (DEPT OF EDUC., *CONNECTING STUDENTS*), *disponible en* <http://www.ed.gov/admins/lead/academic/advanced/coursesonline.pdf>.
- 48 FREEDMAN, *IS THE TIPPING POINT FOR EDUCATION IN SIGHT?* en 4; Deubel, *K-12 Online Teaching Endorsements: Sherry, Issues in Distance Learning*; JOHN WATSON ET AL., *EVERGREEN EDUCATIONGROUP, KEEPING PACE WITH K-12 ONLINE LEARNING* 11 (Nov. 2008) (WATSON ET AL., *KEEPING PACE WITH K-12 ONLINE LEARNING*), *disponible en* http://www.kpk12.com/downloads/KeepingPace_2008.pdf.
- 49 WATSON ET AL., *KEEPING PACE WITH K-12 ONLINE LEARNING*, en 49.
- 50 Joel Smith, Vice Rector y CIO, Univ. Carnegie Mellon, Remarks at FCC Education Workshop (Ago. 20, 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_smith.pdf.
- 51 DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, *CONNECTING STUDENTS EN* 4–8.
- 52 Lovett et al., *The Open Learning Initiative* en 2.
- 53 Observaciones de la Red Educativa de Utah relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4.
- 54 RICH KAESTNER, *CONSORTIUM ON SCHOOL NETWORKING, THE REAL COST OF OPEN SOURCE SOFTWARE* 1 (2006), *disponible en* <http://www.cosn.org/Portals/7/docs/The%20Real%20Cost%20of%20Open%20Source%20Software.pdf>.
- 55 Ryan Paul, *Department of Defense Study Urges Open Source Adoption*, ARS TECHNICA, Ago. 20, 2006, <http://arstechnica.com/old/content/2006/08/7545.ars> (con citas de J.C. HERZ ET AL., *DEPARTMENT OF DEFENSE, OPEN TECHNOLOGY DEVELOPMENT, ROADMAP PLAN* (2006), <http://www.acq.osd.mil/actd/articles/OTDRoadmapFinal.pdf>).
- 56 Federation American Scientists, *The FAS Learning Technologies Program Policy Initiative*, [http://www.fas.org/programs/ltp/policy_and_publications/publications/games_cookies1.pdf](http://www.fas.org/programs/ltp/policy_and_publications/index.html) (última visita: Feb. 15, 2010).
- 57 Henry Kelly, *Games, Cookies and the Future of Education*, *ISSUES IN SCI. AND TECH.*, Summer 2005, en 33, *disponible en* http://www.fas.org/programs/ltp/policy_and_publications/publications/games_cookies1.pdf.
- 58 Antonio Cordella & Kai A. Simon, *The Impact of Information Technology on Transaction and Coordination Cost* (Ago. 9–12, 1997) (ponencia presentada en la Conferencia sobre Investigaciones en Sistemas de Información en Escandinavia, Oslo), *disponible en* <http://www.instant-science.net/pub/tracost.pdf>.
- 59 Sean M. Kerner, IDC: *Linux-Related Spending Could Top \$49B by 2011*, INTERNETNEWS.COM, Abr. 8, 2008, <http://www.internetnews.com/software/article.php/3739491>.
- 60 De objetivos similares a la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada en Energía (Advanced Research Projects Agency-Energy, ARPA-E) y DARPA.
- 61 Univ. Cornell, *Digital Literacy Resource*, <http://digitalliteracy.cornell.edu/> (última visita: Feb. 15, 2009).
- 62 Barbara R. Jones-Kavaliar & Suzanne L. Flannigan, *Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century*, 29 *EDUCAUSE Q.* 8 (2006), *disponible en* <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/ConnectingtheDigitalDotsLitera/157395>.
- 63 David Buckingham, *Digital Media Literacies: Rethinking Media Education in the Age of the Internet*, 2 *RES. IN COMP. & INT'L EDUC.* 43–44 (2007), *disponible en* http://www.worlds.co.uk/pdf/validate.asp?j=rcie&vol=2&issue=1&year=2007&article=4_Buckingham_RCIE_2_1_1 web (se debe ingresar texto); Observaciones de la Ciudad de Chicago relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 7; Observaciones de las escuelas públicas de Albuquerque relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3.
- 64 Observaciones de Verizon y Verizon Wireless relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5.
- 65 Observaciones de Verizon y Verizon Wireless relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3 (presentadas por Noelle Ellerson).
- 66 UNIV. COLLEGE LONDON, *INFORMATION BEHAVIOUR OF THE RESEARCHER OF THE FUTURE 20* (2008), *disponible en* http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_11012008.pdf.
- 67 EUROPEAN COMM'N, *DIGITAL LITERACY REPORT: A REVIEW FOR THE i2010 E INCLUSION INITIATIVE* 3 (2008), http://www.digital-literacy.eu/_root/media/36395_digital_literacy_review.pdf.
- 68 Rodney K. Marshall, *Review*, 8 *J. LITERACY & TECH.* 49 (2007) (CON REVISIÓN DE MARK WARSCHAUER, *LAPTOPS AND LITERACY: LEARNING IN THE WIRELESS CLASSROOM* (2006)), *disponible en* <http://www.literacyandtechnology.org/volume8/no1/JLTV8bookrev.pdf>.
- 69 La Comisión tiene un proceso abierto en el que considera el problema de la alfabetización de los medios tanto para padres como para los hijos y qué medidas debería tomar en relación a esta cuestión. *Ver Empowering Parents and Protecting Children in an Evolving Media Landscape*, Rótulo MB N° 09-194, Notificación de solicitud, 24 FCC Rcd 13171 (2009).
- 70 PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS, *RESULTS THAT MATTER* 2–6 (2006), <http://www.21stcenturyskills.org/documents/RTM2006.pdf>.
- 71 BHEF, *AN AMERICAN IMPERATIVE: TRANSFORMING THE RECRUITMENT, RETENTION AND RENEWAL OF OUR NATION'S MATHEMATICS AND SCIENCE TEACHING WORKFORCE* 2 (2007), *disponible en* <http://www.bhef.com/solutions/stem/americanimperative.asp>.
- 72 BHEF, *THE AMERICAN COMPETITIVENESS INITIATIVE:*

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 11

- ADDRESSING THE STEM TEACHER SHORTAGE AND IMPROVING STUDENT ACADEMIC READINESS 1-2 (2006), *disponible en* http://www.bhcf.com/publications/documents/brief3_s06.pdf.
- 73 ANTHONY G. PICCIANO & JEFF SEAMAN, SLOAN CONSORTIUM, K-12 ONLINE LEARNING: A 2008 FOLLOW-UP OF THE SURVEY OF U.S. SCHOOL DISTRICT ADMINISTRATORS 5-6 (2009), <http://www.sloan-c.org/publications/survey/k-12online2008>.
- 74 Nick Anderson, *White House Announces \$250M Effort for Science and Math Teachers*, THE WASHINGTON POST, Ene. 6, 2010, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/01/06/AR2010010602063.html?hpid=moreheadlines>.
- 75 DEPTO DE EDUC. DE EE. UU., EVALUATION OF THE ENHANCING EDUCATION THROUGH TECH. PROGRAM: FINAL REPORT 33 (2009), www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/finalreport.pdf.
- 76 Kathleen Kennedy Manzo, *Whiteboards Impact on Teaching Seen as Uneven*, DIGITAL DIRECTIONS, Ene. 8, 2010, <http://www.edweek.org/dd/articles/2010/01/08/02whiteboards.h03.html>.
- 77 JOHN WATSON & BUTCH GEMIN, INACOL, PROMISING PRACTICES IN ONLINE LEARNING: FUNDING AND POLICY FRAMEWORKS FOR ONLINE LEARNING 14 (2009), <http://www.inacol.org/research/bookstore/detail.php?id=13>.
- 78 Meris Stansbury, *Panelists: Online Learning Can Help Minority Students*, eSCHOOLNEWS, Abr. 11, 2008, en 1, <http://www.eschoolnews.com/2008/04/11/panelists-online-learning-can-help-minority-students/>.
- 79 Cathy Cavanaugh et al., *Effectiveness of Online Algebra Learning: Implications for Teacher Preparation*, 38 J. EDUC. COMPUTING RESEARCH 70, 70-71 (2008), *disponible en* <http://www.flvs.net/areas/aboutus/Documents/Research/OnlineAlgebraTeacherPrep05.pdf>.
- 80 MARGARET HILTON, NAT'L ACADEMICS ES PRESS, PROTECTING STUDENT RECORDS AND FACILITATING EDUCATION RESEARCH: A WORKSHOP SUMMARY 75 (2008), http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12514; Charles A. Walls, *Providing Highly Mobile Students with an Effective Education*, ERIC CLEARINGHOUSE ON URBAN EDUC., Nov. 2003, *disponible en* <http://www.ericdigests.org/2004-3/mobile.html>.
- 81 LAWRENCE GALLAGHER ET AL., TEACHERS' USE OF STUDENT DATA SYSTEMS TO IMPROVE INSTRUCTION 2005-2007, en 26 (2008), <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/teachers-data-use-2005-2007/teachers-data-use-2005-2007.pdf>.
- 82 LAWRENCE GALLAGHER ET AL., TEACHERS' USE OF STUDENT DATA SYSTEMS TO IMPROVE INSTRUCTION 2005-2007, en 26 (2008), <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/teachers-data-use-2005-2007/teachers-data-use-2005-2007.pdf>.
- 83 ECONORTHWEST, ISSUE PAPER: IMPROVING K-12 BUSINESS PRACTICES AND MAXIMIZING AVAILABLE REVENUES 3 (2005), *disponible en* <http://www.chalkboardproject.org/images/PDF/K12BusinessPractices.pdf>; Elizabeth Millard, *E-Procurement*, DISTRICT ADMINISTRATOR, Feb. 2008, <http://www.districtadministration.com/viewarticle.aspx?articleid=1470>; Mike Kennedy, *Getting More for Less*, AM. SCH. & UNIV., Ene. 1, 2004, http://asumag.com/mag/university_getting_less/.
- 84 Debra Sherman, U.S. grants \$1.2 billion for *electronic health records*, REUTERS, Ago. 20, 2009, <http://www.reuters.com/article/topNews/idUSTRE57J21J20090820>.
- 85 INTEGRITY TECH. SOLUTIONS, MCLEAN COUNTY COMMUNITY UNIT SCHOOL DISTRICT No. 5 USES SIF TO STREAMLINE DISTRICT INFORMATION EXCHANGE 1 http://www.sifinfo.org/upload/story/76CF27_Unit5SIFCaseStudy.pdf.
- 86 *Ver ejemplos en Schools Interoperability Framework*, SIF Association, <http://www.sifinfo.org> (última visita: Feb. 15, 2010).
- 87 *Ver Nat'l Ctr. for Educ. Stat., Digest of Education Statistics*, http://nces.ed.gov/programs/digest/d08/tables/dt08_363.asp (última visita: Feb. 15, 2010).
- 88 MCKINSEY & CO., THE ECONOMIC IMPACT OF THE ACHIEVEMENT GAP IN AMERICA'S SCHOOLS 9 (2009), http://www.mckinsey.com/App_Media/Images/Page_Images/Offices/SocialSector/PDF/achievement_gap_report.pdf.
- 89 Svend Albaek et al., *Government-Assisted Oligopoly Coordination? A Concrete Case*, 45 J. INDUS. ECON. 429 (1997), *disponible en* <http://ideas.repec.org/p/kud/kuieci/1997-03.html>.
- 90 Específicamente, el Departamento de Educación debe garantizar que no facilita el ajuste artificial de los precios de sus proveedores por medio de la recopilación, agrupación y análisis de información específica de las transacciones que incluye información de precios.
- 91 Pueden existir circunstancias en las que las pujas locales sólo son importantes por una cantidad de razones.
- 92 47 U.S.C. § 254(h)(1)(B).
- 93 47 U.S.C. § 254(c)(3), 254(h)(2)(A).
- 94 NAT'L CTR. FOR EDUC. STAT., INTERNET ACCESS IN U.S. PUBLIC SCHOOLS AND CLASSROOMS: 1994-2005, en 4 (2006), *disponible en* <http://nces.ed.gov/pubs2007/2007020.pdf>.
- 95 NAT'L CTR. FOR EDUC. STAT., INTERNET ACCESS IN U.S. PUBLIC SCHOOLS AND CLASSROOMS: 1994-2005, en 4 (2006), *disponible en* <http://nces.ed.gov/pubs2007/2007020.pdf>.
- 96 AMANDA LENHART ET AL., THE INTERNET AND EDUCATION: FINDINGS OF THE PEW INTERNET & AMERICAN LIFE PROJECT 3 (2001), *disponible en* http://www.pewinternet.org/-/media/Files/Reports/2001/PIP_Schools_Report.pdf; MARIANNE BAKIA ET AL., EVALUATION OF THE ENHANCING EDUCATION THROUGH TECHNOLOGY PROGRAM: FINAL REPORT 33, exh. 18 (2009), *disponible en* <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/finalreport.html>.
- 97 LUCINDA GRAY & LAURIE LEWIS, EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN PUBLIC SCHOOL DISTRICTS: FALL 2008, en 3 (2009) (GRAY & LEWIS, EDUCATIONAL TECHNOLOGY), <http://nces.ed.gov/pubs2010/2010003.pdf>. Las escuelas pueden tener más de un tipo de conexión.
- 98 GRAY & LEWIS, EDUCATIONAL TECHNOLOGY, en 3 (2009), <http://nces.ed.gov/pubs2010/2010003.pdf>.
- 99 *Ver* Observaciones del Departamento de Educación de Alaska relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 6-7; Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2 (presentadas por Noelle Ellerson); Observaciones del Departamento de Educación de Iowa relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2-3; Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2-3.
- 100 Tom Greaves, Presidente, The Greaves Group, Remarks at FCC Education Workshop 2 (Ago. 20, 2009) (Greaves Ago. 20, 2009 Remarks), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_greaves.pdf.
- 101 Greaves Ago. 20, 2009 Remarks en 2, *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_greaves.pdf.
- 102 Greaves Ago. 20, 2009 Remarks en 2, *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_education/ws_education_greaves.pdf.
- 103 47 C.F.R. § 54.504(b)(2)(v), (c)(1)(vii); *ver también* 47 C.F.R. § 54.500(b) (definición de "fines educativos").
- 104 Observaciones sobre el desarrollo temprano del Departamento de Educación de Alaska relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 72; Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009 (presentadas por Noelle Ellerson), en 5; Observaciones del Distrito Escolar de Anchorage relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 18; Observaciones de AT&T relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Observaciones de California K-12 High Speed Network relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 9 (presentadas por la Oficina de Educación del Condado Imperial); Respuesta de Century Link relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 6; Observaciones de la Ciudad de Chicago relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 24; Observaciones del Consejo de Escuelas de Grandes Ciudades relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Observaciones de Dell, Inc. relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de la Coalición de Redes Educativas y para Bibliotecas relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Observaciones de ENA relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 6; Observaciones de Funds for Learning relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Respuesta de la Asociación Internacional para el Aprendizaje en Línea K-12 relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 16; Observaciones del Departamento de Educación de Iowa relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de Kellogg & Sovereign relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 8; Observaciones de las Escuelas Públicas del Condado Miami-Dade relativas a NBP PN #15, presentadas el 17 de noviembre de 2009, en 1; Respuesta de Microsoft Corp. relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 7-8; Observaciones de la iniciativa The National Internet2 K-20 Initiative relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 11

- de 2009, en 1 (presentadas por Louis Fox); Respuesta de Software & Information Industry Association relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 12; Observaciones de la Alianza de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 11; Observaciones de la Universidad de Alaska relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2.
- 105 Observaciones de AT&T relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 9; Respuesta de la Asociación Internacional para el Aprendizaje en Línea K-12 relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 18; Observaciones de Kellogg & Sovereign Consulting relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 11; Observaciones de Northeastern Regional Information Center relativas a NBP PN #15, presentadas el 10 de diciembre de 2009, en 12; Observaciones de la Alianza de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 19; Observaciones del Departamento de Educación de Virginia Occidental relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 15 (presentadas por Julia Benincosa); Observaciones del Departamento de Instrucción Pública de Wisconsin relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5.
- 106 Ver Carta de Jeff Donley, Director de Sistemas de Información, Distrito Escolar de Mukilteo, Washington, Rótulo GN N° 09-51 (presentada el 29 de enero de 2010) (comparación del servicio de 100 Mbps que brinda conexión a 6 escuelas por \$180,000 al año más el servicio T-1 que brinda conexión a otras 14 escuelas por \$114,000 al año (todos elegibles para el descuento del 65% de E-rate) con la fibra de 1 Gbps que ofrece conexión a todas las 20 escuelas por \$65,000 (y no reúne los requisitos para recibir el descuento de E-rate)).
- 107 Observaciones del Consejo de Escuelas de Grandes Ciudades relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5.
- 108 Observaciones del Departamento de Instrucción Pública de Wisconsin relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3.
- 109 Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 7, 9 (presentadas por Noelle Ellerson); Observaciones de la Ciudad de Chicago relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 27-28; Observaciones del Distrito Escolar de South Kitsap relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 1; Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Observaciones de la iniciativa National Internet2 K-20 Initiative relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 1; Informe de parte de Texas Education Telecommunications Network relativo a NBP PN #15, presentado el 19 de febrero de 2010, en 1; Observaciones del Distrito Escolar del Condado de Palm Beach relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4, 7-8.
- 110 Esta cifra fue calculada usando deflatores de PBI de 1997 a 2009, disponibles a nivel público, que produjeron una deflación monetaria de \$676 millones.
- 111 Observaciones de la Alianza de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 29.
- 112 Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 8 (presentadas por Noelle Ellerson); Observaciones de la Asociación de Bibliotecas de Estados Unidos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones del Distrito Escolar de Berkeley relativas a NBP PN #15, presentadas el 19 de noviembre de 2009, en 1; Respuesta de la Bill and Melinda Gates Foundation relativa a NBP PN #15, presentada el 9 de diciembre de 2009, en 4; Observaciones de la California K-12 High Speed Network relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 13 (presentadas por la Oficina de Educación del Condado Imperial); Observaciones de Dell relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de EdLinc relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de Education Networks of America relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 10 (presentadas como ENA); Observaciones de Funds for Learning relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 10; Respuesta de la Asociación Internacional para el Aprendizaje en Línea K-12 relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 20; Observaciones del Distrito Escolar de Iowa relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 10; Observaciones de las Escuelas Públicas del Condado Miami-Dade relativas a NBP PN #15, presentadas el 17 de noviembre de 2009, en 1; Observaciones de funcionarios y asesores de la Asociación Nacional de Telecomunicaciones relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 10; Respuesta de la Oficina de Nueva York para Servicios Infantiles y de la Familia relativa a NBP PN #15, Dic. 10, 2009, en 4; Respuesta de Northeastern Regional Information Center relativa a NBP PN #15, presentada el 10 de diciembre de 2009, en 13; Observaciones de Oneida-Herkimer-Madison Board of Cooperative Educ. Services relativas a NBP PN #15, presentadas el 19 de noviembre de 2009, en 2; Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 10; Observaciones del Distrito Escolar del Condado de Palm Beach relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Observaciones de la Schools, Health and Libraries Broadband Coalition relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Respuesta de Software & Information Industry Association relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 13; Observaciones de la Alianza de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 29; Respuesta de Quilt and StateNets relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 2; Respuesta de la Oficina Estatal del Superintendente de Instrucción Pública de Washington relativa a NBP PN #15, presentada el 10 de diciembre de 2009, en 1 (presentada por Dennis Small).
- 113 Observaciones de la Asociación Estadounidense de Administradores Escolares y la Asociación de Agencias de Servicios Educativos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 6 (presentadas por Noelle Ellerson); Observaciones de la Asociación de Bibliotecas de Estados Unidos relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 16; Respuesta de la Bill and Melinda Gates Foundation relativa a NBP PN #15, presentada el 9 de diciembre de 2009, en 4; Observaciones de la California K-12 High Speed Network relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 11 (presentadas por la Oficina de Educación del Condado Imperial); Observaciones de CenturyLink relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 11; Observaciones de la Ciudad de Chicago relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 22; Observaciones de Dell relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Observaciones del Departamento de Educación de Iowa relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 8; Observaciones del Departamento de Educación de Michigan relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 7 (presentadas por Jeannene Hurley); Respuesta de Microsoft relativa a NBP PN #15, presentada el 4 de diciembre de 2009, en 9; Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 9; Observaciones del Distrito Escolar de Pelican City relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009; Observaciones de la Schools, Health and Libraries Broadband Coalition relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5; Respuesta de la State Educational Technology Directors Association relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 2; Observaciones de la Alianza de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 26; Respuesta de la Oficina Estatal del Superintendente de Instrucción Pública de Washington relativa a NBP PN #15, presentada el 20 de noviembre de 2009, en 1 (presentada por Dennis Small).
- 114 Ver Schools and Libraries Universal Service Description of Services Ordered and Certification Form 471, OMB 3060-0806 (Nov. 2004) (Formulario 471 de la FCC) en 2, secciones 2, 3 (Noviembre de 2004), disponible en http://www.usac.org/_res/documents/sl/pdf/471_fy05.pdf (en los que se solicita a los declarantes que expliquen el impacto de los fondos de E-rate sobre la cantidad de edificios conectados a Internet de hasta 10 Mbps, hasta 200 Mbps y de más de 200 Mbps).
- 115 Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 8; Observaciones de la Asociación

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 11

- de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 33; Observaciones del Distrito Escolar de South Kitsap relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2-3.
- 116 Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, Nov. 20, 2009, en 11; Observaciones de la Asociación de Coordinadores Estatales de E-rate relativas a NBP PN #15, Nov. 20, 2009, en 19-20, 22; Observaciones del Departamento de Educación de Iowa relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 11-12.
- 117 Observaciones del Distrito Escolar de Pelican City relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 9.
- 118 Ver Carta de Loris Ann Taylor, Directora Ejecutiva, Native Public Media et al., dirigida a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, Rótulo GN N° 09-47, 09-51, 09-137 (Dic. 24, 2009) (Informe de parte de Joint Native Filers, Dic. 24, 2009) en 13-16.
- 119 Ver GAO, CHALLENGES TO ASSESSING AND IMPROVING TELECOMMUNICATIONS FOR NATIVE AMERICANS ON TRIBAL LANDS 30-32, GAO-06-189 (Ene. 2006) (Informe de GAO, Enero de 2006).
- 120 TEXAS CENTER FOR EDUCATION RESEARCH, EVALUATION OF THE TEXAS TECHNOLOGY IMMERSION PILOT: FINAL OUTCOMES FOR A FOUR-YEAR STUDY (2004-05 a 2007-08), en vi-vii (2009), http://www.etxtip.info/y4_etxtip_final.pdf.
- 121 GILL VALENTINE ET AL., CHILDREN AND YOUNG PEOPLE'S HOME USE OF ICT FOR EDUC. PURPOSES: THE IMPACT ON ATTAINMENT AT KEY STAGES 1-4, en 8-9 (2005), *disponible en* <http://www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/RR672.pdf>; MIZUKO ITO ET AL., LIVING AND LEARNING WITH NEW MEDIA SUMMARY OF FINDINGS FROM THE DIGITAL YOUTH PROJECT 1-3 (2008), *disponible en* <http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/files/report/digitalyouth-WhitePaper.pdf>; DON PASSEY ET AL., THE MOTIVATIONAL EFFECT OF ICT ON PUPILS 3 (2004), *disponible en* <http://www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/RR523new.pdf>; BECTA, MINISTER'S TASKFORCE ON HOME ACCESS TO TECH., EXTENDING OPPORTUNITY 4 (2008), *disponible en* http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/partners/home_access_report.pdf.
- 122 Actualmente, E-rate brinda apoyo para servicios de datos inalámbricos para dispositivos móviles para educadores. Ese apoyo debe armonizarse con el apoyo para dispositivos para estudiantes durante el proceso de reglamentaciones.
- 123 Observaciones de las Escuelas Públicas de Albuquerque relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 6; Observaciones de la Ciudad de Chicago Comments relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 28; Observaciones del Departamento de Educación de Michigan relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de la National Internet2 K-20 Alliance relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 1; Observaciones del Departamento de Educación de Oregon relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Observaciones del Distrito Escolar Unificado de San Diego relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2; Observaciones de Sprint Nextel relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 5.
- 124 Ver *ejemplos* en Open Learning Initiative, Open Courses Backed by Learning Research, <http://oli.web.emu.edu/openlearning> (última visita: Feb. 28, 2010).
- 125 Steve Lohr, *Study finds that online education beats the classroom*, N.Y. TIMES, Ago. 19, 2009, <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/08/19/study-finds-that-online-education-beats-the-classroom>.
- 126 Observaciones de la Asociación Estadounidense de Colegios Comunitarios y Educause relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 4; Observaciones de la Comisión de Servicios Públicos de California relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 3; Observaciones de la Ciudad de Chicago relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 25; Observaciones de la iniciativa National Internet2 K-20 Initiative relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 1; Observaciones del Departamento de Educación de Nueva York relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 2; Informe de parte de Texas Education Telecommunications Network relativo a NBP PN #15, presentado el 19 de febrero de 2010, en 1; Observaciones de la Comisión de Bibliotecas y Archivos del Estado de Texas relativas a NBP PN #15, presentadas el 20 de noviembre de 2009, en 1; Respuesta de Quilt and StateNets relativa a NBP PN #15, presentada el 11 de diciembre de 2009, en 2.
- 127 Ver National Center for Education Statistics, Integrated Postsecondary Data System, <http://nces.ed.gov/IPEDS/> (última visita: Feb. 28, 2010).
- 128 EDUCAUSE CORE DATA SERVICE, FISCAL YEAR 2007 SUMMARY REPORT 35 (2007) (en el que se informa que sólo el 16.1% de los colegios comunitarios que ofrecen grados de asociados tienen más de 45 Mbps de ancho de banda, mientras que el 90.4% de las instituciones que ofrecen un doctorado tienen ese nivel de conectividad), *disponible en* <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB8005.pdf>.
- 129 MADELINE PATTON, COMMUNITY COLLEGES IMPACT K-12 STEM TEACHING 4 (2008), *disponible en* http://www.aacc.nche.edu/Resources/aaccprograms/Documents/impactk12_2008.pdf.

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO 12

ESTADOS UNIDOS DEPENDE DEL ACCESO CONFIABLE Y ASEQUIBLE a diferentes fuentes de energía. La industria energética estadounidense de \$1,2 billones impulsa al resto de la economía, haciendo posible una buena calidad de vida y gran productividad económica.¹

La prosperidad y la seguridad nacional de los Estados Unidos, así como la salud del planeta, requieren que el país realice una transición a una economía de bajo carbono y disminuya su dependencia en el petróleo extranjero. El Congreso ha demostrado gran determinación para llevar a cabo esta transición, ya que destinó más de \$80 mil millones a la Ley de Recuperación y Reinversión de 2009 de los Estados Unidos (Ley de Recuperación) para producir energía limpia e inversiones eficientes.² Los estadounidenses instalaron paneles solares en los techos, impermeabilizaron sus hogares, colocaron bombillas de bajo consumo e intercambiaron sus “chatarras” por vehículos de menor consumo de combustible. Sin embargo, la economía estadounidense aún se abastece mayoritariamente de combustibles fósiles domésticos y petróleo importado.

La banda ancha y la avanzada infraestructura de comunicaciones desempeñarán un rol importante en el logro de los objetivos nacionales de eficiencia e independencia energéticas. Las casas y los negocios inteligentes conectados a banda ancha podrán controlar de manera automática las luces, los termostatos y los aparatos, con lo cual maximizarán la comodidad y minimizarán las cuentas por pagar simultáneamente. Surgirán nuevas empresas para ayudar a gestionar el uso de la energía y el impacto ambiental en Internet, y se crearán industrias y puestos de trabajo. Los televisores, las computadoras y otros aparatos domésticos consumirán sólo una fracción de la energía que consumen en la actualidad y sólo utilizarán energía cuando la necesiten. Los grandes centros de datos, construidos y administrados para gestionar estándares de eficiencia energética, se ubicarán cerca de fuentes de energía limpia y asequible. Por último, la conectividad de banda ancha en los vehículos impulsará la próxima generación de aplicaciones de navegación, seguridad, información y eficiencia y, al mismo tiempo, minimizará las distracciones del conductor. Los sistemas de seguridad de la próxima generación alertarán a los conductores sobre peligros, ayudándolos a evitar accidentes y salvando vidas. En el proceso, la banda ancha y las Tecnologías de Comunicación e Información (ICT por sus siglas en inglés) podrán prevenir, de manera colectiva, más de mil millones de toneladas métricas de emisiones de carbono por año antes de 2020.³

El camino a la energía confiable, asequible y limpia demandará ingenio y trabajo duro por parte de legiones de

científicos, empresarios y ecologistas, así como la participación de cada ciudadano estadounidense. Los consumidores y los negocios necesitarán tener acceso fácilmente a información sobre el tipo, la cantidad y el precio de la energía a fin de tomar buenas decisiones sobre su consumo. El precio de la electricidad también tendrá que reflejar mejor el costo del suministro de energía, que se puede aumentar vertiginosamente en días de mucho calor.

La banda ancha por sí sola no puede resolver los problemas energéticos y ambientales del país, pero constituirá una parte importante de la solución.

Este capítulo se divide en cuatro secciones. Las primeras dos se centran en cómo la banda ancha y las comunicaciones avanzadas pueden lograr el mayor impacto en la energía y en el medio ambiente: como base de una red más inteligente de energía y como plataforma para la innovación de hogares y de edificios inteligentes, especialmente si las empresas de servicios públicos facilitan datos de energía. La tercera sección pone de manifiesto cómo la industria y el gobierno federal pueden mejorar la eficiencia de la energía y el impacto ambiental del uso de las ICT. La cuarta explora cómo la banda ancha y las comunicaciones avanzadas pueden lograr un transporte más seguro, limpio y eficiente.

RECOMENDACIONES

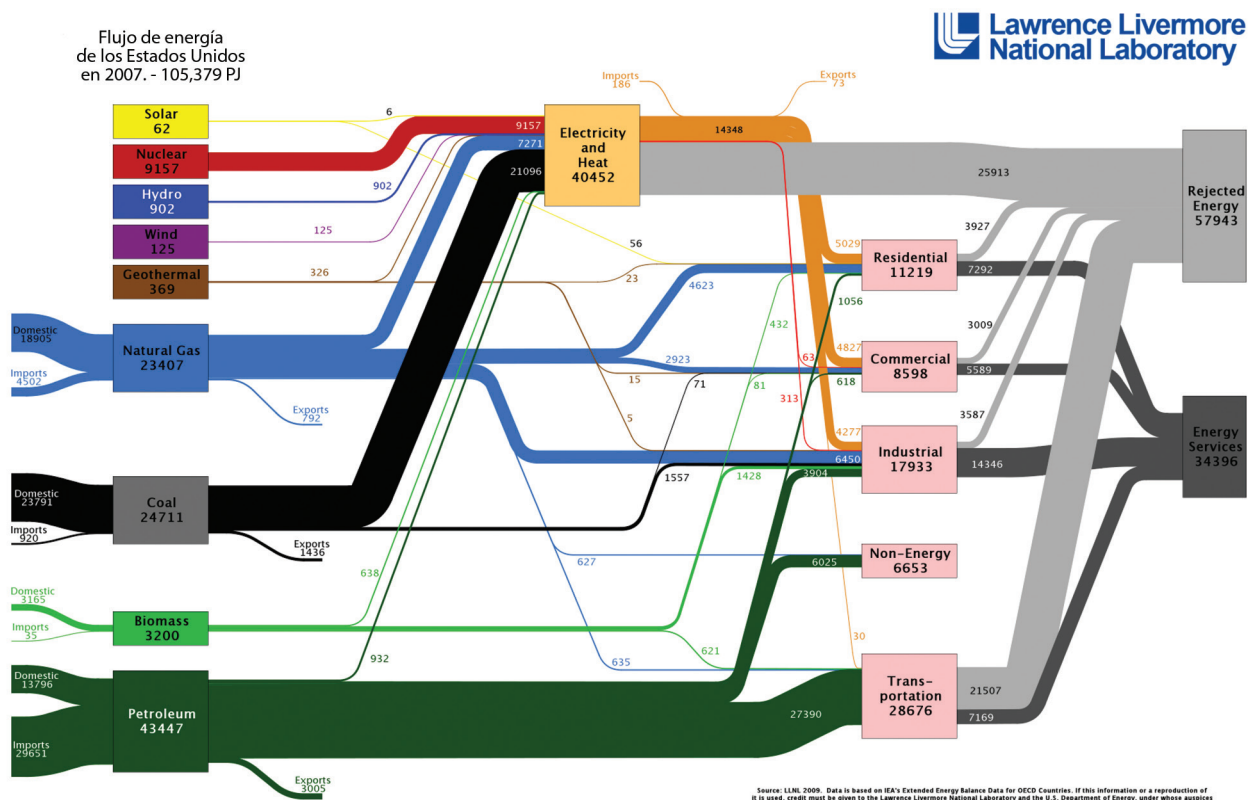
Integrar la banda ancha a la red inteligente

- ▶ Conforme a lo descrito en el Capítulo 16, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) debe iniciar un procedimiento que explore la fiabilidad y la elasticidad de las redes de comunicaciones de banda ancha comerciales.
- ▶ Los estados deben reducir los impedimentos y los desincentivos financieros del uso de proveedores comerciales de servicios para las comunicaciones de la red inteligente.
- ▶ La Corporación para la Fiabilidad Eléctrica Norteamericana, (NERC por sus siglas en inglés) debe poner en claro los requisitos de seguridad de la Protección a las Infraestructuras Críticas (CIP por sus siglas en inglés).
- ▶ El Congreso debe considerar la enmienda de la Ley de Comunicaciones para permitir que las empresas de servicios públicos puedan utilizar las redes inalámbricas de banda

- ancha de 700 MHz propuestas para la seguridad pública.
- La Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA por sus siglas en inglés) y la FCC deben continuar sus esfuerzos conjuntos para identificar nuevos usos para del espectro federal y deben considerar los requisitos de la red inteligente.

- El Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE por sus siglas en inglés), en colaboración con la FCC, debe estudiar los requisitos de las comunicaciones de las empresas eléctricas para informar la política federal sobre la red inteligente.

CUADRO 12-1:



Flujo de energía de los Estados Unidos (Petajoules, 2007)⁹

El balance de energía general del país revela varios hechos relevantes. Primero, las centrales eléctricas de carbón producen casi la mitad de nuestra electricidad y son responsables de casi dos mil millones de toneladas métricas anuales de emisiones de gases

de efecto invernadero, lo que equivale a las emisiones de toda la industria del transporte.¹⁰ Las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del carbón y, en menor grado, del gas natural y del petróleo, son la razón por la cual el sistema de suministro eléctrico es el mayor contribuyente de emisiones de gases de efecto

invernadero en los Estados Unidos.¹¹ Segundo, a pesar de que la energía solar, eólica y de la biomasa ha crecido de forma explosiva en los últimos años, la generación renovable aún refleja una pequeña parte de nuestra capacidad de generación. Tercero, el actual sistema energético, desde la generación hasta el usuario

final, desaprovecha enormes cantidades de energía; por ejemplo, una bombilla recibe menos de la mitad de la energía contenida en un trozo de carbón. Por último, el sector del transporte estadounidense depende totalmente del petróleo e importa más de la mitad de éste.

Implementar innovaciones en hogares y edificios inteligentes

- Los estados deben exigirles a las empresas eléctricas que le proporcionen a los consumidores acceso a su propia información digital sobre la energía y control sobre ésta, incluida información en tiempo real de los medidores eléctricos inteligentes y el consumo histórico, el precio y los datos de facturación por Internet. Si los estados no desarrollan políticas razonables en los próximos 18 meses, el Congreso deberá asegurar, a través de la legislación nacional, la privacidad del consumidor y la accesibilidad a los datos de energía.
- La Comisión Federal de Regulación Energética de los Estados Unidos (FERC por sus siglas en inglés) debe adoptar la accesibilidad de los datos digitales del consumidor y controlar los estándares como un modelo para los demás estados.
- El DOE debe tener en cuenta las políticas de accesibilidad a los datos del consumidor al momento de evaluar las solicitudes de financiación de la red inteligente, informar el progreso de los estados hacia la promulgación de la accesibilidad de datos del consumidor y desarrollar una guía de las mejores prácticas para los estados.
- El Servicio de Utilidades Rurales (RUS por sus siglas en inglés) debe priorizar los préstamos de la Red Inteligente a las cooperativas eléctricas rurales, entre los que se incluyen los proyectos integrados de banda ancha de la Red Inteligente. Los RUS deben favorecer los proyectos de la Red Inteligente provenientes de los estados y los servicios con fuertes políticas de accesibilidad a los datos del consumidor.

Acelerar la ICT sostenible

- La FCC debe iniciar un plan que mejore la eficiencia de la energía y el impacto en el medio ambiente de la industria de las comunicaciones.
- El gobierno federal debe asumir una función de liderazgo para mejorar la eficiencia de la energía de sus centros de datos.

12.1 LA BANDA ANCHA Y LA RED INTELIGENTE

Estados Unidos está desarrollando una infraestructura masiva de tecnología de información y comunicaciones para producir la Red Inteligente, que el Instituto Nacional de los Estándares y la Tecnología (NIST) define como el “flujo bidireccional de electricidad e información para crear una red automatizada de amplia distribución de energía”.⁴

El enfoque es crear una red moderna que permita la eficiencia de la energía y el uso generalizado de la energía renovable y de

los vehículos eléctricos enchufables, reduciendo la dependencia del país en los combustibles fósiles y el petróleo extranjero. Esta red detectará problemas de manera inteligente y canalizará la energía automáticamente en los cortes localizados, haciendo que el sistema energético sea más resistente a los desastres naturales y a los ataques terroristas. Ocasionará menos gastos y reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para hacer realidad la promesa de la Red Inteligente, será necesario agregar comunicaciones bidireccionales, sensores y aplicaciones al sistema eléctrico, tanto en la red como en el hogar. Las comunicaciones son fundamentales en todos los aspectos de la Red Inteligente, incluida la generación, la transmisión, la distribución y el consumo.

La Ley de Seguridad e Independencia Energética de 2007 (EISA por sus siglas en inglés) modernizó la política nacional de redes y la Ley de Recuperación destinó \$4,5 miles de millones a la aceleración de la estandarización y la implementación de la Red Inteligente. El Instituto de Investigación de Energía Eléctrica estima que Estados Unidos gastará \$165 mil millones en los próximos 20 años para crear la Red Inteligente.⁵

La Red Inteligente constituye, por varios motivos, una prioridad nacional. Aumentará la confiabilidad de la red eléctrica, integrará más eficientemente la generación renovable, reducirá la carga máxima de demanda y soportará la adopción generalizada de los vehículos eléctricos.

Primero, a medida que la red de diversidad actual se ha tornado más interconectada y compleja, la confiabilidad se ha vuelto más crítica. Los cortes de electricidad le cuestan al país unos \$164 mil millones al año.⁶ La Red Inteligente podría evitar muchos cortes si detectara los problemas y canalizara la energía en éstos (vea la historia del corte de 2003 en el Cuadro 12-2).

Segundo, para combatir el cambio climático, las políticas energéticas nacionales y estatales fomentan cada vez más el desarrollo de los recursos de generación (solares, eólicos y nucleares) que emiten menos gases de efecto invernadero. No obstante, la energía renovable puede ser intermitente; las nubes pueden tapar el sol y el viento puede dejar de soplar sin aviso. El país necesitará aún mayor inteligencia en la red y soluciones viables de almacenamiento de energía para desplazar de manera significativa la generación de combustibles fósiles. La energía renovable y la generación distribuida también impulsarán la necesidad de una mayor comunicación porque transformarán el sistema eléctrico unidireccional en un sistema bidireccional sofisticado, donde los hogares, los vehículos y los edificios a veces obtienen la energía de la red y otras veces contribuyen con ésta.⁷ Un estudio reciente realizado por el Laboratorio Nacional del Pacífico Noroeste estima que la Red Inteligente puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producidos en la generación de electricidad en un 12% para 2030, lo que equivale a quitar de circulación 65 millones de vehículos.⁸

Tercero, es importante no usar la electricidad en las costosas horas de carga máxima de demanda. Para abastecer durante esos picos, las utilidades crean y mantienen centrales eléctricas que sólo funcionan unas pocas horas al año. En New England, por ejemplo, se necesita el 15% de la capacidad total de generación menos del 1% del tiempo, menos de 90 horas al año.¹² En consecuencia, los reguladores del estado buscan progresivamente cambiar la estructura de las tarifas al detalle, que hoy son casi planas, a tarifas dinámicas o que varían según el tiempo para reflejar mejor el costo del abastecimiento de energía. Es necesaria una red más inteligente que les comunique esas tarifas a los consumidores y los ayude a controlar el uso de la energía. Según un informe reciente de la FERC, los precios dinámicos y un mejor compromiso desde el punto de vista de la demanda puede reducir la carga máxima de demanda de demanda un 20% para 2019, limitando la necesidad de crear centrales eléctricas nuevas y costosas.¹³

Cuarto, si los Estados Unidos quieren ser el líder en la transición a la electrificación de vehículos, entonces será

necesaria una red inteligente. Casi todos los fabricantes de automóviles globales están desarrollando vehículos eléctricos híbridos enchufables o completamente eléctricos, y, si tienen éxito en el mercado, estos vehículos tienen el potencial de reducir a la mitad la dependencia de los Estados Unidos en el petróleo extranjero y reducir en un 27% las emisiones de gases de efecto invernadero de la flota de vehículos livianos.¹⁴ Sin una Red Inteligente, se requeriría la construcción de muchas centrales eléctricas adicionales para la adopción generalizada de los vehículos eléctricos. Un estudio realizado en 2008 ilustra el desafío: la red de California tiene capacidad libre para cargar una flota de más de 10 millones de vehículos eléctricos híbridos enchufables por la noche sin generar la necesidad de tener nuevas centrales eléctricas. Pero si los conductores enchufan esos mismos 10 millones de vehículos al final del día laboral, California necesitaría 10 gigawatts de capacidad nueva (ver Exposición 12-A). Según el estudio del DOE, los Estados Unidos tienen capacidad suficiente para proporcionarle energía al 73% de su flota de vehículos livianos una vez que se implemente una

CUADRO 12-2:

El corte de 2003 en el noroeste y los sincrofasores

El 14 de agosto de 2003, una línea de alta tensión de Ohio comenzó a fallar al chocar contra un árbol muy crecido. Cuando también se produjo una falla en el sistema de alarma de la red, un conjunto de fallas sucesivas se desencadenaron a través de ocho estados del noreste y el sureste de Canadá durante las siguientes dos horas, mientras los operadores de los sistemas de transmisión intentaban determinar la causa del problema y su alcance. En total, más de 50 millones de personas se quedaron sin electricidad: algunos quedaron atrapados en ascensores y las poblaciones vulnerables, en sus hogares, sin aire acondicionado.

Según el Secretario de Energía, Steven Chu, una red inteligente podría haber evitado el corte, que le costó

al país entre \$6 y 10 mil millones.¹⁸

Un descubrimiento clave del grupo de trabajo de fuerzas contra los cortes del sistema eléctrico de los EE.UU.-Canadá fue que los operadores de red no contaban con los datos y las herramientas adecuadas para ver, analizar y controlar los eventos de la red ya que se deterioraban con rapidez. Primero, cada operador podía ver sólo su área de control. La red, sin embargo, está muy interconectada con las demás regiones y, por lo tanto, los operadores deben poder ver el estado de la red más allá de su área para poder realizar los ajustes necesarios cuando se producen eventos en la red. Segundo, en 2003 sólo estaban disponibles datos limitados de energía en tiempo real, codificados en el tiempo y sincronizados, lo que no impedía que los operadores

puieran ver rápidamente los eventos sucesivos dentro de sus propias áreas.

Los sensores de red avanzados, llamados sincrofasores, hubieran proporcionado a estos operadores la visibilidad suficiente para evitar la propagación del corte. Los sincrofasores miden la tensión, la corriente y la frecuencia 30 veces o más por segundo en comparación con la frecuencia de 1 vez cada cuatro segundos de los sistemas antiguos. Con una banda ancha mayor y requisitos de baja latencia, estos sensores avanzados generalmente se conectan con redes de fibra de empresas de servicios públicos. Los sincrofasores mejoran la visibilidad y el control de áreas extensas, permitiendo a los operadores de la red rastrear las condiciones de ésta en tiempo real, observar los

problemas que pueden surgir y tomar medidas para proteger la confiabilidad del sistema. El gran nivel de detalle de los datos también puede facilitar: 1) un mejor análisis después del problema, 2) un mejor uso del sistema y 3) un mejor análisis de la integración de la energía renovable en la red.

Junto con la industria, la Ley de Recuperación está financiando la implementación de los sincrofasores en todo el sistema de transmisión eléctrica del país. Los fondos servirán para pagar la instalación de casi 900 sincrofasores, que mejorarán la confiabilidad, la seguridad y la visibilidad de todo el sistema de transmisión eléctrica.¹⁹ En el futuro, los sincrofasores se extenderán por toda la red de distribución, transmitiendo datos por medio de redes de banda ancha para áreas extensas.²⁰

red inteligente que pueda cargar los vehículos completamente en horas de menos uso.¹⁵

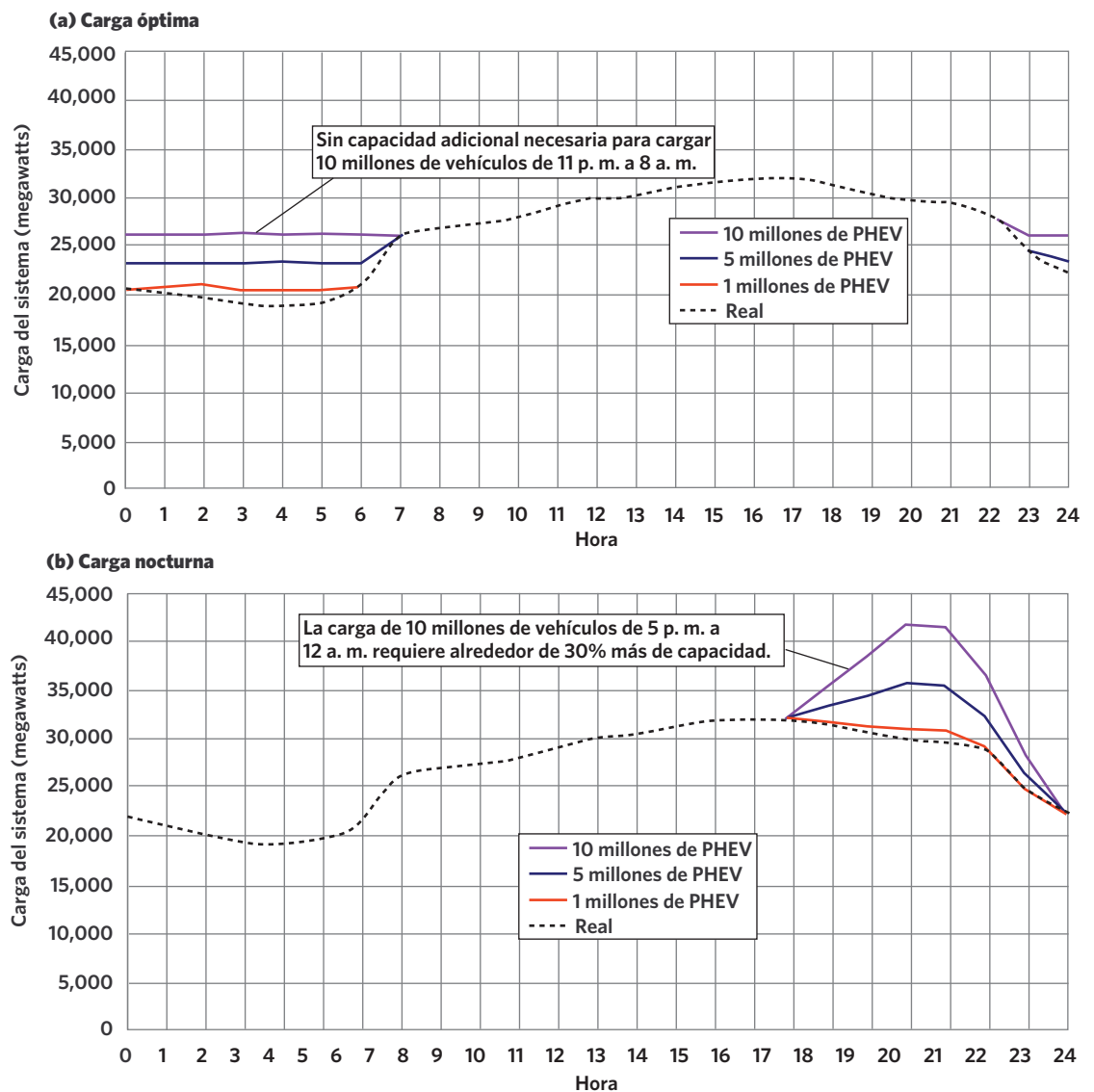
Los medidores inteligentes, ubicados en los hogares de los consumidores y que proporcionan comunicaciones bidireccionales con sus empresas de servicios públicos, desempeñarán una función importante en la Red Inteligente. La FERC calcula que la cantidad de contadores inteligentes implementados aumentará de ocho millones en la actualidad a ochenta millones en 2019.¹⁷

Los medidores inteligentes, sin embargo, son sólo parte del esfuerzo para modernizar el sistema eléctrico. La Red Inteligente también incluye nuevas aplicaciones y antiguas en la generación, transmisión y distribución de sistemas, incluidos sistemas de control de supervisión y de adquisición de datos, sistemas de gestión de cortes, sistemas de gestión de energía

y una multitud de nuevas tecnologías de detección, como los sincrofasores (ver Cuadro 12-2). Estos sistemas permiten que los servicios hagan funcionar la red de manera más eficiente, segura y confiable. También permiten que los operadores de la red detecten, prevengan y solucionen las fallas, mientras que ayudan a evitar posibles cortes. No obstante, requieren redes de comunicación capaces de funcionar durante desastres o inmediatamente después de ellos.

Actualmente, las empresas eléctricas de los Estados Unidos (más de 3.000) utilizan una variedad de redes, entre las que se incluyen redes alámbricas e inalámbricas, con licencia y sin licencia, privadas y comerciales, fijas y móviles, de banda ancha o de banda estrecha. Tradicionalmente, las empresas eléctricas construyen redes privadas para soportar las aplicaciones con un alto nivel de confiabilidad, como aquellas para el control y la

Exhibit 12-A:
Perfiles de carga del sistema del Operador independiente del sistema (ISO) de California en diversos escenarios de despliegue de vehículos híbridos eléctricos para enchufar (PHEV)¹⁶



protección de redes. Estos sistemas han funcionado separados de las redes comerciales, utilizando a menudo soluciones patentadas de banda estrecha privadas.

Sin embargo, las soluciones actuales de banda estrecha no son aptas para soportar la cantidad en crecimiento de terminales que requieren conectividad en la red eléctrica moderna,²¹ y numerosas empresas de servicio público creen que las soluciones de espectro sin licencia se encontrarán por debajo del nivel óptimo para las aplicaciones de control para misiones críticas.²²

En estos días, la cantidad de datos que se transportan a través de las redes de la Red Inteligente es moderada, pero se espera un incremento considerable debido al anticipado aumento de la cantidad de aparatos, la frecuencia de las comunicaciones y la complejidad de los datos transferidos.²³ Numerosas partes han intentado calcular los requisitos de la banda ancha y ninguna de éstas estima que las comunicaciones de banda estrecha existentes sean suficientes. Sempra Energy descubrió que esto requerirá “cobertura móvil penetrante de, por lo menos, 100 kbps para todos los recursos de las empresas de servicios públicos y los sitios de los clientes”.²⁴ De forma similar, DTE Energy cree que se requerirá una conectividad de 200 a 500 kbps para soportar los dispositivos de distribución montados en postes.²⁵ Asimismo, como señala Southern California Edison, “la historia de las nuevas implementaciones tecnológicas demuestra que, en la etapa inicial, se subestimaron las necesidades de rendimiento y de banda ancha”.²⁶

Las redes comerciales no se encuentran disponibles en todas las áreas donde las empresas eléctricas tienen recursos y proporcionan servicios.²⁷ Es menos común que las redes de datos comerciales se utilicen para las aplicaciones de control de misiones críticas, en parte porque históricamente no han podido garantizar la continuidad del servicio en situaciones de emergencia, lo cual es un requisito fundamental para las redes de control de las empresas de servicios públicos. El registro señala que las redes de datos inalámbricas comerciales pueden congestionarse o fallar completamente debido a la falta de reservas de energía o redundancia de ruta.²⁸

En resumen, la falta de una red de banda ancha para misiones críticas en un área extensa que sea capaz de cumplir con los requisitos de la Red Inteligente amenaza con retrasar su implementación.²⁹

El país debe seguir tres caminos paralelos. Primero, las redes comerciales móviles existentes deben fortalecerse para soportar las aplicaciones de Red Inteligente para misiones críticas. Segundo, las empresas de servicios públicos deben tener la capacidad de compartir la red de banda ancha móvil de seguridad pública para comunicaciones en misiones críticas. Tercero, las empresas de servicios deben estar autorizadas para construir y operar sus propias redes de banda ancha para misiones

críticas. Cada enfoque tiene sus beneficios y compensaciones importantes, y, lo que funciona en un área geográfica o régimen regulatorio, tal vez no funcione en otra área o régimen. En lugar de buscar una sola solución, estas recomendaciones acelerarán los tres enfoques.

RECOMENDACIÓN 12.1: Conforme a lo descrito en el Capítulo 16, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés) debe iniciar un procedimiento que explore la fiabilidad y la elasticidad de las redes de comunicaciones de banda ancha comerciales.

Las redes comerciales de banda ancha y, en especial, las redes inalámbricas de banda ancha pueden satisfacer más necesidades de comunicaciones de empresas de servicios públicos para misiones críticas y de áreas extensas ya que los proveedores del servicio adoptan medidas para mejorar la confiabilidad y la resistencia de estas redes durante situaciones de emergencia. Debido a que el 97,8% de los estadounidenses ya están cubiertos por al menos una red 3G³⁰, una red de datos comercial inalámbrica mejorada podría servir como parte principal de la Red Inteligente.

Los beneficios de una red comercial de banda ancha más confiable son más numerosos que habilitar una Red Inteligente. Una red más confiable también traería beneficios a la seguridad doméstica, a la seguridad pública, a los negocios y a los consumidores, que dependen cada vez más de sus comunicaciones de banda ancha, incluidos sus teléfonos celulares. Hoy, más del 22% de los hogares de los Estados Unidos no están adheridos al servicio de telefonía fija.³¹

RECOMENDACIÓN 12.2: Los estados deben reducir los impedimentos y los desincentivos financieros del uso de proveedores comerciales de servicios para las comunicaciones de la red inteligente.

Las redes comerciales inalámbricas a menudo son adecuadas y ampliamente utilizadas para muchas aplicaciones de Red Inteligente, especialmente en sistemas de medición y de detección de rutina. En determinadas situaciones, al compararlas con las redes privadas, las redes comerciales pueden ofrecer un rendimiento de red considerablemente similar, a un costo total de propiedad equivalente o reducido.³² La red comercial que puede garantizar la continuidad del servicio será capaz de soportar aplicaciones adicionales en misiones críticas. Sin embargo, muchas empresas públicas grandes sufren desincentivos económicos si utilizan redes comerciales y pueden estar tomando decisiones por debajo del nivel óptimo. Como utilidades reguladas por tasas de devolución, habitualmente gozan de ganancias garantizadas sobre los activos que implementan, incluidas las redes de comunicaciones privadas, pero sólo recuperan el costo si utilizan redes comerciales.

Las Comisiones de Servicios Públicos (PUC por sus siglas en inglés) deben garantizar que los incentivos de las empresas de servicios públicos no los lleven a tomar decisiones por debajo del nivel óptimo en relación a las comunicaciones y la tecnología. Los reguladores del estado deben evaluar cuidadosamente los requisitos de la red de una utilidad y las alternativas de la red comercial antes de autorizar una tasa de devolución de los sistemas de comunicaciones privados. De acuerdo con EISA³³, las PUC también deben considerar dejar que los costos operativos recurrentes de la red califiquen para una tasa de devolución similar a las redes capitalizadas de utilidades integradas. En este momento, California está considerando este tema.³⁴

En varios estados, los incentivos de las empresas de servicios públicos aún están orientadas a la implementación de recursos y a la venta de más energía, y no a las ventas de menos energía o de energía más limpia.³⁵ Este complejo problema estructural está fuera del alcance del Plan Nacional de Banda Ancha, a pesar del mandato explícito del Congreso de centrarse en la eficiencia de la energía. Sin embargo, una estrategia nacional que soporte el crecimiento de la Red Inteligente debe reconocer que muchas empresas eléctricas grandes reciben incentivos financieros inherentes a la implementación de sistemas de comunicaciones aprobados por los reguladores, pero reciben incentivos de mixtos a deficientes en el uso de estos sistemas para ofrecer energía con

más eficiencia. Existen excepciones importantes: El Cuadro 12-3 muestra el ejemplo de una empresa estadounidense de servicios públicos que trabaja junto con los clientes para reducir la carga máxima de demanda y fomentar la eficiencia de la energía.

RECOMENDACIÓN 12.3: La Corporación para la Fiabilidad Eléctrica Norteamericana, (NERC por sus siglas en inglés) debe poner en claro los requisitos de seguridad de la Protección a las Infraestructuras Críticas (CIP por sus siglas en inglés).

NERC, la organización bajo la autoridad de FERC que se responsabiliza por la confiabilidad del sistema de energía al por mayor, debe revisar sus requisitos de seguridad a fin de ofrecer a las empresas pautas más explícitas respecto del uso de redes comerciales y otras redes compartidas para comunicaciones críticas. En versiones futuras del estándar de la CIP, la NERC debe aclarar si dichas redes son adecuadas para las comunicaciones de control de la red. La NERC también debe aclarar cómo coexistirán sus requisitos de CIP con los estándares de seguridad cibernética del NIST. La ambigüedad percibida en los requisitos de CIP parece retrasar la toma de decisiones de las empresas de servicios públicos y contener el desarrollo de algunas aplicaciones de la Red Inteligente en redes comerciales.³⁷

CUADRO 12-3:

Idaho Power Company: un estudio de caso³⁶

Idaho Power Company, que ofrece servicio a más de 485.000 clientes en el estado, ha ofrecido los precios de electricidad más bajos de todo el país debido a su excesiva dependencia en la energía hidroeléctrica barata. El impacto de una sequía a nivel estatal y de la crisis energética del Oeste durante el período de 2000 a 2001 provocó que los precios se multiplicaran repentinamente por diez y la Comisión de Servicios Públicos de Idaho implementó un osado conjunto de programas de eficiencia energética con el fin

de reducir la volatilidad de los precios y ayudar a reducir las facturas de los consumidores.

La empresa de servicios públicos inició una respuesta a la demanda y guió un programa de control de carga directa, soportado por la banda ancha y otras tecnologías de comunicación, que compensa a los propietarios de viviendas, agricultores y empresarios por reducir su consumo de electricidad en los períodos de pico de demanda. Los propietarios de viviendas reciben un crédito por \$7 si la empresa de servicios públicos puede desactivar automáticamente sus aires

acondicionados por ciclos. Los agricultores, quienes necesitan gran cantidad de electricidad para bombear agua e irrigar los campos, pueden recibir premios si interrumpen el tiempo de irrigación durante más de 15 horas semanales.

Además, la Idaho Power ofrece descuentos por aislar desvanes, publicitar la promoción de productos de eficiencia energética orientados al consumidor y dictar clases a los consumidores sobre cómo ahorrar energía. Debido a que los reguladores del estado han distinguido las ganancias de la empresa de la cantidad de

energía que vende, la empresa de servicios públicos tiene nuevos incentivos para ofrecer a sus consumidores y lograr éstos reduzcan el uso de la energía.

Estas medidas han logrado que la demanda de energía del estado en horas pico descendiera un 5.6% y que se ahorraran más de 500.000 MWh de energía desde 2002, lo que equivale a eliminar la energía utilizada en 5.000 hogares durante los siguientes ocho años. Además, algunos consumidores han percibido reducciones en las facturas de la luz de hasta un 30%.

RECOMENDACIÓN 12.4: El Congreso debe considerar la enmienda de la Ley de Comunicaciones para permitir que las empresas de servicios públicos puedan utilizar las redes inalámbricas de banda ancha de 700MHz propuestas para la seguridad pública.

Los requisitos de la red de áreas extensas de las empresas de servicios son muy similares a los requisitos de las agencias de seguridad pública. Ambas requieren cobertura casi universal y una red flexible y redundante, especialmente durante emergencias. En caso de un desastre natural o de un ataque terrorista, las tareas de levantar las líneas de alta tensión caídas, arreglar las fugas de gas natural y restaurar la electricidad en hospitales, centros de transportes, plantas de tratamiento de agua y casas son fundamentales para proteger la vida y la propiedad. Una vez que se implementen estas tareas, una red más inteligente y las cuadrillas de las empresas de servicios públicos de banda ancha mejorarán considerablemente la efectividad de estas actividades.

El Congreso debe considerar la enmienda de la Ley de Comunicaciones para que las empresas de servicios públicos puedan utilizar las redes inalámbricas de banda ancha de 700 MHz para la seguridad pública, subordinadas a las comunicaciones de los servicios de seguridad pública definidos en la Sección 337. Las jurisdicciones que son titulares de la licencia o arrendatarios del espectro de banda ancha de 700 MHz para la seguridad pública deben tener la posibilidad de llegar a un acuerdo con los servicios públicos respecto de los usos y las prioridades. A entera discreción del titular de la licencia de seguridad pública, los servicios públicos también deben poder adquirir servicios en una red de seguridad pública, contribuir con infraestructura y fondos de capital o incluso ser operadores de una red compartida. Estos cambios reglamentarios deben crear más opciones para la construcción y el funcionamiento de una red de banda ancha inalámbrica de seguridad pública. A pesar de que llevará años construir la red, llevar tráfico crítico de usuarios múltiples puede ayudar a reducir costos para todos.

Ya existen muchos ejemplos de redes que se comparten con éxito entre entidades y empresas de servicios públicos y de seguridad pública. SouthernLINC, una subsidiaria de Southern Company, ofrece servicio comercial inalámbrico en el sureste y comunicaciones de voz a la misma Southern Company. Debido a que la red fue construida con estándares de confiabilidad muy altos, casi un cuarto de los consumidores de SouthernLINC son agencias de seguridad pública u otro tipo de agencias públicas. Otro ejemplo es el Nevada Shared Radio System (Sistema de Radio Compartido de Nevada), operado conjuntamente por dos servicios públicos de Nevada y el Departamento de Transporte de Nevada (la Nevada State Patrol también es cliente).³⁸

RECOMENDACIÓN 12.5: La Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA por sus siglas en inglés) y la FCC deben continuar sus esfuerzos conjuntos para identificar nuevos usos para del espectro federal y deben considerar los requisitos de la red inteligente.

Muchas empresas grandes planean crear sus propias redes privadas inalámbricas de banda ancha para dar soporte a sus aplicaciones de Red Inteligente durante misiones críticas.³⁹ Tradicionalmente, las empresas de servicios públicos no han participado en los remates de espectro de banda ancha porque los límites geográficos y los requisitos regulatorios de estas licencias eran incompatibles con los modelos de los negocios de los servicios públicos y los territorios del servicio.⁴⁰ Las empresas de servicios públicos expresan que están limitadas por su falta de acceso a un espectro de banda ancha inalámbrica adecuado⁴¹ y esa falta de una banda nacional para crear una Red Inteligente interoperable retrasará el progreso del país hacia una mayor independencia y eficiencia energética.⁴² Varios proveedores ofrecen soluciones inalámbricas privadas en espectros con licencia, pero con bandas, protocolos y velocidades diferentes.⁴³

Si se identificara una banda nacional en la que las redes de la Red Inteligente puedan operar, se aceleraría el desarrollo de una Red Inteligente de banda ancha estandarizada e interoperable.⁴⁴ Si se estableciera una banda nacional, también se fomentaría la competencia entre los proveedores y se reduciría el costo de los equipos.⁴⁵

La NTIA y la FCC deben explorar específicamente las posibilidades de coordinar el uso de la Red Inteligente en las bandas federales adecuadas. Toda red nueva de banda ancha que se construya en el espectro identificado debe cumplir con los estándares de interoperabilidad, accesibilidad de datos del cliente, privacidad y seguridad. El uso de este espectro no debe ser obligatorio; de este modo, los sistemas antiguos no resultarían obsoletos y las redes comerciales, otras redes compartidas y las redes inalámbricas sin licencia podrían utilizarse donde fuera necesario.

RECOMENDACIÓN 12.6: El Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE por sus siglas en inglés), en colaboración con la FCC, debe estudiar los requisitos de las comunicaciones de las empresas eléctricas para informar la política federal sobre la red inteligente.

La comprensión de los requisitos en evolución de las comunicaciones de las empresas eléctricas ayudará al DOE en el desarrollo de políticas de Red Inteligente informadas para el país. Como aporte a este plan, la FCC ha solicitado datos de opinión pública respecto de la tecnología de Red Inteligente y una cantidad de empresas de servicios públicos han facilitado respuestas detalladas. Sin embargo, muchas empresas no

quisieron aportar sus comentarios y otras, comprensiblemente, se negaron a revelar información confidencial de manera pública.

El DOE, en colaboración con la FCC, debe llevar a cabo un estudio exhaustivo de los requisitos de comunicaciones de las empresas eléctricas, que incluyan, entre otros, los requisitos de la Red Inteligente. Basado en los esfuerzos recientes de la FCC, el DOE debe recopilar datos sobre los requisitos de comunicación actuales y proyectados de las empresas de servicios públicos y los tipos de redes y de servicios de comunicación que utilizan.

12.2 LIBERACIÓN DE LAS INNOVACIONES EN CASAS Y EDIFICIOS INTELIGENTES

Una de las maneras más importantes y rentables de cumplir con los objetivos energéticos nacionales es fomentar la eficiencia energética en los hogares y los negocios; no obstante, los usuarios finales necesitan mejor calidad de información para poder maximizar el ahorro de energía y de costos.

En la actualidad, la mayoría de los estadounidenses reciben sus facturas de luz en papel o en formato electrónico a través de un PDF, 12 veces al año, después de usar energía. No conocen el precio de la electricidad, la fuente de energía ni la cantidad de energía necesaria para activar cada uno de sus electrodomésticos. La mayor parte de los estadounidenses saben cuánto combustible necesitan por semana para ir al trabajo, pero ninguno sabe la cantidad de electricidad que necesitan para lavar una carga en el lavarropas, encender un televisor de pantalla plana adicional o enfriar un hogar otros dos grados.

Los medidores inteligentes ayudan a modificar esta ecuación porque generan datos en tiempo real. Además de otras capacidades operativas como la lectura automatizada del medidor y el monitoreo remoto de la energía, los medidores inteligentes pueden registrar o transmitir tres clases de información:

- Datos históricos de consumo de energía (p. ej., “¿Cuánta electricidad utilicé ayer, el mes pasado y el invierno pasado?”)
- Datos en tiempo real (p. ej., “¿Cuánta electricidad estoy utilizando en este momento?”)
- Datos en respuesta al precio y la demanda (p. ej., “¿Cuál es el precio de la electricidad en este momento?”)

En docenas de pruebas con consumidores, las tecnologías de la Infraestructura Avanzada de Medición (AMI por sus siglas en inglés) combinadas con las tarifas de precios basadas en el tiempo han reducido la carga máxima de demanda y el consumo total de energía. Brattle Group realizó recientemente un estudio de 15 pilotos de empresas de servicios públicos, en el que descubrió que los precios de la electricidad dinámicos o basados en el tiempo, ocasionaron la reducción en un rango del 3% al 20% la carga máxima de demanda de acuerdo con la manera en que estaba establecido el cálculo de los precios. El uso de tecnologías tales como los termostatos programables con capacidad de comunicación bidireccional, pantallas indicadoras de energía en el hogar y sistemas de control de carga bidireccional disminuyó la carga máxima de demanda en un rango del 27% al 44%.⁴⁶ Cuando la población considera el alto costo de la electricidad durante las horas de carga máxima de demanda en días calurosos de verano, encuentra maneras de conservar la energía o postergar su uso. Así no sólo se reduce el gasto de los consumidores, también se reduce considerablemente el costo de los servicios públicos, dado que las plantas puestas en línea para cumplir con cargas máximas de demanda representan fácilmente los productores de mayor costo. Una reducción en la carga máxima de demanda también es útil para el medio ambiente porque ayuda a prevenir la necesidad de crear nuevas plantas de electricidad que funcionan con combustibles fósiles.

Incluso se ha demostrado que sin incentivos monetarios y sólo con ofrecerles mejor información a los consumidores con respecto a cuánta energía utilizan, el consumo total se reduce entre un 5 y un 15%,⁴⁷ lo que equivale a un ahorro de \$60 a \$180 al año en el hogar estadounidense promedio.⁴⁸ Al ofrecer mejor información de manera generalizada, se lograría que los consumidores y las empresas ahorren miles de millones de dólares por año.

Los datos del consumo en tiempo real de la energía y de los precios también ofrecen la oportunidad de que los consumidores tengan una opción entre una cantidad creciente de productos y servicios que pueden ayudar a ahorrar energía. General Electric, por ejemplo, está desarrollando refrigeradores que esperan automáticamente a que la electricidad sea menos costosa para realizar el ciclo de descongelamiento o hacer hielo.⁴⁹ Antes de 2011, Whirlpool planea tener a su disposición un millón de secadoras de ropa compatibles con la Red Inteligente y ha anunciado que, para 2015, todos sus artefactos podrán conectarse a una Red Inteligente.⁵⁰ Los termostatos programables con capacidad de comunicación y las pantallas indicadoras de energía, como las fabricadas por Tendril, EnergyHub y otras empresas, pueden mostrarles a los consumidores cuánto han gastado hasta ese momento y

automáticamente ajustar la temperatura en base a la cantidad de energía gastada y en el nivel de comodidad deseados por el consumidor.⁵¹ Google y Microsoft, entre otros, han lanzado herramientas de visualización basadas en el Internet que ayudan a los consumidores a administrar de manera más eficiente su uso de la energía.⁵²

Para los consumidores comerciales e industriales, las empresas de aplicaciones innovadores ya están buscando maneras de ofrecer valores reales a partir de los datos de la energía. Por ejemplo, Verisae, con base en Minnesota, controla y administra a distancia a través de Internet los bienes de sus clientes, tal como los congeladores de una cadena de tiendas de comestibles. Tras analizar los datos detallados, Verisae puede identificar oportunidades para que sus clientes inviertan en mejoras de eficiencia energética que maximicen el retorno de su inversión. Verisae puede incluso identificar el momento en que los bienes necesitan mantenimiento y así evitar fallas costosas y extender la vida útil del equipo.⁵³ Asimismo, como ya se explicó en el Cuadro 12-4, EnerNOC, con base en Massachusetts, utiliza los datos de la energía en tiempo real y garantiza las comunicaciones a través del Internet para crear una central eléctrica virtual constituida por clientes comerciales e industriales que ganan dinero reduciendo de manera temporal sus cargas durante las horas de carga máxima críticas.⁵⁴

La banda ancha es esencial para comprender el potencial completo de casas y establecimientos inteligentes.⁵⁵ La conectividad global al Internet ubica a los competidores,

las tecnologías y los modelos empresariales innovadores en sistemas de administración de energía, desde sistemas sofisticados de administración de edificios hasta termostatos domésticos simples. La conectividad al Internet en pantallas de energía independientes, la seguridad para fines múltiples y los sistemas domésticos de automatización, los televisores, las computadoras y los teléfonos inteligentes permiten a los consumidores ver más información (p. ej., las condiciones climáticas, los precios de la energía, las facturas actualizadas) y tomar mejores decisiones respecto del uso de la energía. La banda ancha permite a los consumidores supervisar y controlar el uso energético doméstico desde la comodidad de un teléfono móvil.

Sin embargo, la banda ancha por sí misma no es suficiente para liberar el potencial total de innovación de las casas y los edificios inteligentes. El país también necesita estándares abiertos y políticas de accesibilidad de datos del cliente.

Los estándares son fundamentales para la Red Inteligente. Por ejemplo, cuanto más rápido el NIST pueda acelerar la convergencia del mercado hacia un número reducido de estándares de comunicación de artefactos, antes podrán los fabricantes ofrecer artefactos inteligentes que se comuniquen con el resto de la casa inteligente.

Los estándares ayudarán a garantizar que la Red Inteligente sea “enchufar y listo” y alentarán la innovación al proveer a las empresas un mercado potencial grande para dispositivos y aplicaciones, y al proporcionar a los clientes la

CUADRO 12-4:

Una central eléctrica virtual

El centro de Boston alberga una de las centrales eléctricas más grandes del país. Aún así, en lugar de estar impulsada por barras de combustible nuclear o grandes cantidades de carbón, esta planta está impulsada sólo por software sofisticado, Internet de banda ancha y empresas que desean reducir el uso de energía a petición.

La idea detrás de esta “central eléctrica virtual,” administrada por EnerNOC, con base en Massachusetts, es simple. Normalmente, cuando la demanda de electricidad aumenta por encima de la

oferta, las empresas deben generar más electricidad o comprar electricidad adicional a otros proveedores de la red. Económicamente, EnerNOC funciona como una central eléctrica adicional durante estas horas de carga máxima. Pero en lugar de generar electricidad adicional, EnerNOC reduce de manera temporal la demanda a pedido (en la jerga de la industria, este servicio se denomina respuesta ante la demanda). EnerNOC se asocia a más de 3.000 clientes comerciales e industriales que desean reducir el consumo de energía de manera temporal. Estos negocios, desde tiendas

de comestibles hasta fábricas, reducen la demanda energética ya que dejan de utilizar luces que no son fundamentales en sus depósitos o suspenden de manera temporal el proceso industrial con consumo intensivo de energía.

Para que esta central eléctrica virtual funcione, EnerNOC necesita dos cosas: Internet de banda ancha y acceso a los datos de consumo energético en tiempo real de los clientes para verificar que realmente estén reduciendo el consumo cuando se lo solicita. Muchos clientes ya tienen acceso al Internet y EnerNOC instala módems de datos

inalámbricos comerciales a los que no tienen acceso a la red. Pero obtener la información de energía de un cliente en tiempo real puede representar un proceso costoso, que a menudo requiere la actualización del medidor. A medida que más clientes residenciales, comerciales e industriales actualizan los medidores inteligentes, la cantidad de clientes que puede participar en dichas centrales eléctricas virtuales aumentará, pero sólo si estos clientes y sus proveedores tienen acceso a información energética digital en tiempo real.

capacidad de utilizar cualquiera de éstos a fin de aprovechar la red. El proceso de desarrollo de los estándares de NIST debe continuar aprovechando las lecciones del Internet. Los estándares abiertos son muy importantes y el protocolo del Internet es el ejemplo principal. Además, la seguridad y la privacidad deben ser fundamentales tanto para las arquitecturas de la red como para los procesos comerciales diarios.

A pesar de la gran variedad de usos potenciales de la información de la energía creada por los medidores inteligentes, estos datos aún no están disponibles para los clientes. Un estudio de una cantidad de grandes empresas descubrió que, de los casi 17 millones de medidores que se planifican o implementan según los encuestados, había planes sin obstáculos de proporcionar a los clientes acceso a los datos sólo el 35% del tiempo. Además, en la actualidad, menos del 1% de los clientes de los encuestados tienen acceso a sus datos de energía en tiempo real.⁵⁶

Una política nacional de Red Inteligente debe estimular a cientos de miles de empresarios para que innoven, usando nuevas tecnologías y modelos de negocios, y creen una amplia variedad de servicios de información y gestión de

energía en edificios. Facilitar la disponibilidad de los datos de la energía a clientes y sus terceros autorizados empleando estándares abiertos y sin derecho de propiedad es la mejor manera de desarrollar este vasto potencial de innovación.⁵⁷ La historia del Internet ilustra cómo los empresarios pueden desarrollar aplicaciones negativas, atraer capital de inversión y competir para ofrecer valor a los clientes, y, de ese modo, crear innovación y generar crecimiento económico y puestos de trabajo (ver Cuadro 12-5).

Un plan nacional de banda ancha realizado en 2010 no puede anticipar totalmente cómo utilizarán la energía los estadounidenses en 2050. Tal vez, en ese momento, la generación de energía (y su almacenamiento) esté más distribuida y la red funcione casi como un corredor inteligente entre el poder de intercambio de los edificios de energía neta cero. Tal vez las transacciones energéticas, no sólo la administración y la eficiencia de la energía, serán las próximas aplicaciones “asesinas” de la Internet. El gobierno federal no necesita saber la respuesta en 2010; pero debe utilizar una combinación de incentivos, reglas y estándares que fomenten un mercado abierto donde las mejores ideas, tecnologías y empresarios puedan competir por capital de inversión y clientes.

CUADRO 12-5:



Aplicaciones para la administración de la energía⁵⁸

Es un día de verano extremadamente caluroso. Apenas llega al trabajo, usted descubre que olvidó apagar el aire acondicionado, el cual está activado al máximo de su capacidad en su casa. En el pasado, este problema no tenía solución hasta que regresaba al

hogar. Sin embargo, hoy existen nuevas aplicaciones móviles que le permiten actuar en cualquier momento, en cualquier lado.

Ya existen docenas de aplicaciones en teléfonos inteligentes, computadoras y otros aparatos dedicados a la medición y la administración de la energía en el hogar. Las empresas como Visible

Energy, Control4 y muchas otras ofrecen aplicaciones que permiten controlar el consumo energético, las luces, el sistema de seguridad, el sistema de entretenimiento y el termostato desde la comodidad del sillón de su sala o desde una ubicación remota.

Estas aplicaciones no son sólo para adoptadores precoces

con prestigiosos sistemas domésticos de automatización. Los consumidores con conciencia social o conciencia por los costos que desean conocer mejor su consumo energético pueden utilizar sitios en línea como Hohm de Microsoft o PowerMeter de Google.

RECOMENDACIÓN 12.7: Los estados deben exigirles a las empresas eléctricas que le proporcionen a los consumidores acceso a su propia información digital sobre la energía y control sobre ésta, incluida información en tiempo real de los medidores eléctricos inteligentes y el consumo histórico, el precio y los datos de facturación por Internet. Si los estados no desarrollan políticas razonables en los próximos 18 meses, el Congreso deberá asegurar, a través de la legislación nacional, la privacidad del consumidor y la accesibilidad a los datos de energía.

Los consumidores y sus terceros autorizados deben tener acceso seguro no discriminatorio a los datos de energía en formatos estándar legibles por máquina. Los clientes deben tener acceso a sus datos con el mismo nivel de detalle en que se recopilan y de la forma más cercana posible al tiempo real. Las empresas innovadoras, desde grandes proveedores de servicios hasta pequeños negocios, y las empresas de servicios públicos deben tener la capacidad de competir en igualdad de condiciones para proporcionar una amplia variedad de información energética de hogares y edificios, y servicios de administración.

Las PUC deben permitir la accesibilidad a los datos como parte de las audiencias tarifarias de la Red Inteligente, especialmente la implementación de medidores inteligentes. De acuerdo con la EISA, estas políticas deben permitir la accesibilidad segura del consumidor a los datos de consumo energético en tiempo real, al consumo en serie cronológica y a los datos de facturación y de precios dinámicos.⁵⁹ Los reguladores también deben solicitarles a las empresas de servicios reguladas que adopten procesos comerciales que articulen de manera clara los métodos por los que los consumidores pueden autorizar el acceso a terceros o denegar dicha autorización. Los reguladores también deben considerar seriamente solicitar a las empresas de distribución de servicios públicos que proporcionen una mezcla de generación y datos de emisiones del consumidor de la forma más cercana posible al tiempo real.⁶⁰

Varias PUC y legislaturas estatales ya han comenzado a solicitar acceso del cliente a los datos energéticos. La PUC de California ha dictaminado recientemente que sus empresas públicas de propiedad privada más importantes deben proporcionar a sus clientes acceso a los datos sobre los precios y el consumo para fines de 2010 y acceso en tiempo real para fines del 2011.⁶¹ La legislatura de Pennsylvania ha solicitado que todas las grandes empresas públicas creen un plan que implemente sistemas AMI con capacidades de acceso a datos del cliente. En Texas, la PUC ha establecido un portal de datos comunes en el que los clientes, las empresas de servicios públicos, los proveedores minoristas de electricidad y los terceros podrán acceder de manera segura a la información energética digital e intercambiarla a través del Internet.

Los estados y las empresas de servicios públicos no deben esperar a que la implementación de los contadores inteligentes tome estos pasos. Si bien los medidores inteligentes proporcionarán mayor resolución de datos, el acceso digital a los datos simples de consumo mensual tiene muchos beneficios. El uso histórico y la información de las facturas permite a los consumidores analizar el uso que hacen de la energía a través del tiempo, evaluar las posibles medidas para lograr la eficiencia energética e incluso comparar su consumo con el de otros hogares de tamaño similar. Un mejor acceso a los datos de las facturas de las empresas de servicios públicos también les permite a los nuevos compradores de viviendas y edificios utilizar la información sobre la eficiencia energética para tomar decisiones de compra.

Con protecciones de privacidad razonables, el gobierno federal debe tener acceso limitado a las facturas que emiten las empresas de servicios públicos de los hogares que reciben financiación federal para la eficiencia energética a fin de evaluar mejor los programas de eficiencia energética del gobierno, tal como la aclimatación. Los datos del consumo energético, cuando se suman, pueden ser muy útiles para diferentes políticas públicas e investigadores de economía. Los estados deben considerar cómo los terceros pueden acceder a conjuntos de datos anónimos con protecciones de privacidad estrictas a los fines de la investigación.

Para fines de 2010, cada PUC estatal debe solicitar a sus empresas públicas de propiedad privada reguladas que proporcionen los datos de consumo, precios y facturas históricas a través del Internet, en formatos estándar legibles por máquinas. Antes del final de 2011, cada empresa pública de propiedad privada deberá desarrollar e implementar esta capacidad.

Mientras que algunos estados están desarrollando rápidamente políticas de datos energéticos a favor de las innovaciones, muchos otros lo están haciendo muy lentamente o no lo están haciendo. El Congreso debe controlar este asunto y considerar la implementación de una legislación nacional si los estados no toman acción. Los desafíos respecto de la energía y el medio ambiente estadounidenses son muy importantes y no pueden esperar.

RECOMENDACIÓN 12.8: La Comisión Federal de Regulación Energética de los Estados Unidos (FERC por sus siglas en inglés) debe adoptar la accesibilidad de los datos digitales del consumidor y controlar los estándares como un modelo para los demás estados.

RECOMENDACIÓN 12.9: El DOE debe tener en cuenta las políticas de accesibilidad a los datos del consumidor al momento de evaluar las solicitudes de financiación de la red inteligente, informar el progreso de los estados hacia la promulgación de la accesibilidad de datos del consumidor y desarrollar una guía de las mejores prácticas para los estados.

El gobierno federal debe promocionar la accesibilidad del consumidor a la información energética digital. A pesar de que los servicios de energía minorista tienen una regulación estatal, la FERC y el DOE deben fomentar la accesibilidad y el control de los datos del consumidor. Ya que la FERC adopta los estándares del NIST a través de la creación de reglamentos, también debe incluir los estándares de NIST que se centran en el acceso a los datos del consumidor para proporcionar a los estados un modelo en el cual fundar la reglamentación de la Red Inteligente. La FERC también debe alentar a las entidades de mercados mayoristas (operadores independientes del sistema u organizaciones de redes de transmisión regionales) para que proporcionen información sobre una mezcla de generación y datos de la forma más cercana posible al tiempo real.

En versiones futuras del informe sobre sistemas de Red Inteligente,⁶² el DOE debe proporcionar de manera específica actualizaciones del progreso de cada estado en la promulgación de fuertes políticas de accesibilidad a los datos del consumidor. El DOE también debe desarrollar un conjunto de mejoras prácticas para los estados mediante la publicación de un conjunto modelo de políticas de datos energéticos.

RECOMENDACIÓN 12.10: RUS (por sus siglas en inglés) debe priorizar los préstamos de la Red Inteligente a las cooperativas eléctricas rurales, entre los que se incluyen los proyectos integrados de banda ancha de la Red Inteligente. Los RUS deben favorecer los proyectos de la Red Inteligente provenientes de los estados los servicios con fuertes políticas de accesibilidad a los datos del consumidor.

Los Servicios Públicos Rurales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos pueden desempeñar un papel importante en la modernización de las operaciones de las cooperativas eléctricas rurales que poseen y manejan el 42% de la infraestructura de distribución nacional.⁶³ Durante el año fiscal 2009, los RUS desembolsaron 209 préstamos eléctricos y garantías de préstamos por un total de \$6,6 mil millones, lo que sumó una cartera total de \$40 mil millones en préstamos.⁶⁴ De forma similar a la directiva de EISA, los RUS deben garantizar

que las cooperativas eléctricas hayan considerado las inversiones en sistemas calificados de la Red Inteligente antes de invertir en tecnologías de red menos sofisticadas.

12.3 TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN SUSTENTABLE

Las industrias de las ICT representan 120 mil millones de kilovatios por hora (kWh) de electricidad al año, aproximadamente el 3% de toda la electricidad de los Estados Unidos.⁶⁵ Son responsables por el 2,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero del país y se prevé que el porcentaje de emisiones crecerá tres veces más rápido que las pertenecientes a los demás sectores de la economía.⁶⁶ El crecimiento del consumo de energía y de sus emisiones puede dividirse en tres componentes: una mayor penetración y uso de computadoras personales (PC) y periféricos, una creciente demanda de servicios de comunicaciones y un rápido aumento de centros de datos.

Las PC y los periféricos representaron aproximadamente el 3,3% del uso de electricidad residencial y comercial en los Estados Unidos en el 2005,⁶⁷ una cantidad que presuntamente crecerá a aproximadamente el 4,7% en 2011.⁶⁸ Este crecimiento será impulsado por la creciente penetración y uso de aparatos como los teléfonos celulares, las netbooks y las consolas de video juegos. Algunos simple cambios en el comportamiento pueden disminuir el impacto de estos aparatos. Por ejemplo, un estudio reveló que el 60% de todas las PC de escritorio reciben electricidad durante la noche y los fines de semana.⁶⁹

Un nuevo estándar para una solución de carga universal para teléfonos celulares, recientemente aprobado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, reducirá a la mitad el consumo de electricidad en modo de espera. La disminución será el resultado de que se utilizará el mismo cargador de alta eficiencia energética para los futuros teléfonos, sin importar la marca o el modelo. El cambio eliminará hasta 21,8 millones de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero por año y reducirá anualmente 82.000 toneladas de cargadores que necesitan producirse, enviarse y posteriormente, desecharse.⁷⁰

También se puede mejorar la eficiencia de las redes de comunicaciones. La industria de las telecomunicaciones consume aproximadamente el 0,8% de la electricidad de los Estados Unidos.⁷¹ Se espera que las emisiones relacionadas especialmente con las redes móviles aumenten de 10,5 millones

de toneladas métricas de gases de efecto invernadero en 2008 a 11,2 millones de toneladas métricas en 2013 sin que se produzcan cambios.⁷² No obstante, los grandes proveedores de servicios no permanecen de brazos cruzados. Reconocen que reducir la intensidad de la energía en sus operaciones no sólo ayudará al planeta, también reducirá los costos y maximizará las ganancias. Para dar un ejemplo, Sprint ha auditado todas sus instalaciones e instaló sistemas de automatización y sistemas de información de medición basados en la web para edificios, con lo que ahorró 9% de energía al año (casi 23 millones de kWh) y evitó 21.400 toneladas de emisiones de CO₂ al año.⁷³ La empresa también ha instalado celdas de combustible de hidrógeno y energía solar en una gran cantidad de sus torres de celdas.⁷⁴

Los centros de datos representaron en 2006 el 1,5% del consumo de electricidad de los Estados Unidos y se espera que en el 2011 se duplique la demanda.⁷⁵ Ésta aumentará en gran parte debido al rápido aumento de la necesidad de procesamiento de datos y almacenamiento de información electrónica, compilada por tasas de utilización muy bajas de servidores de centros de datos y sistemas ineficientes de enfriamiento.⁷⁶

Las oportunidades de eficiencia más importantes para los centros de datos pueden lograrse a través de la virtualización, una técnica que permite que un solo servidor se trate como si se ejecutara en varias máquinas. Esto significa que los servidores no necesitan estar dedicados a fines específicos y los puede utilizar donde se requiera capacidad de procesamiento. En este momento, se utiliza sólo un rango entre el 5% y el 15% de la capacidad de un servidor de un centro de datos típico, pero la virtualización puede aumentar significativamente esa cifra.⁷⁷ Esta eficiencia aumentada puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del centro de datos un promedio de 27%.⁷⁸ Ciertos artefactos que monitorean y controlan mejor la temperatura, así como reducen la dependencia en el aire acondicionado de un centro de datos, pueden reducir las emisiones en un 18%.⁷⁹ Por último, al localizar centros de datos en áreas donde una gran parte de la energía de carga base se genera en fuentes de bajo carbono, se pueden reducir significativamente las emisiones.⁸⁰

RECOMENDACIÓN 12.11: La FCC debe iniciar un plan que mejore la eficiencia de la energía y el impacto en el medio ambiente de la industria de las comunicaciones.

La FCC debe iniciar una Notificación de Solicitud para estudiar cómo la industria de las comunicaciones podría mejorar la eficiencia de la energía y el impacto que produce en el medio ambiente. Este procedimiento debe examinar cuestiones como la eficiencia energética en centros de datos, el uso de energía renovable para las redes de comunicaciones y los pasos que

las empresas de comunicaciones pueden tomar para reducir sus emisiones de carbono. También debe analizar cómo los proveedores de servicios pueden afectar el uso de energía de los periféricos en el hogar, incluidos los cargadores de teléfonos móviles.

RECOMENDACIÓN 12.12: El gobierno federal debe asumir una función de liderazgo para mejorar la eficiencia de la energía de sus centros de datos.

El gobierno federal posee y opera aproximadamente el 10% de los centros de datos y servidores del país.⁸¹ Ciertas investigaciones sugieren que los centros de datos pueden reducir su consumo de electricidad hasta un 45% adoptando mejores prácticas para la eficiencia energética.⁸² Las agencias federales deben adoptar medidas para mejorar la eficiencia energética de sus centros de datos conforme al decreto presidencial 13514 del Presidente Obama emitido el 5 de octubre de 2009, en el que se promueve la responsabilidad por el medio ambiente (incluida la “implementación de las mejores prácticas de administración para la gestión eficiente de la energía de los servidores y centros de datos federales”) y el anunciado objetivo de reducir en un 28% las emisiones de gases de efecto invernadero establecidos por el gobierno federal para el 2020.

Específicamente, el gobierno federal debe ponerse como objetivo el logro del sello ENERGY STAR en todos los centros de datos elegibles que administra. El primer paso hacia este objetivo debe ser medir el uso energético en todos los centros de datos federales en cuanto sea posible. Esto permitirá que los centros de datos reciban la clasificación ENERGY STAR cuando la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. emita el Portfolio Manager (administrador de carteras) del centro de datos en junio de 2010. A través de la medición de los centros de datos y con el uso de la herramienta de clasificación, los departamentos y las agencias podrán medir el progreso hacia el ENERGY STAR, que será otorgado al 25% de las instalaciones de mayor eficiencia energética. Con excepciones limitadas de seguridad nacional, las agencias deben publicar la clasificación de eficiencia de los centros de datos en línea para que el público pueda seguir el progreso del gobierno. Además, todos los nuevos centros de datos federales deben diseñarse en pos de adquirir el ENERGY STAR. Por último, el DOE debe considerar e informar si el gobierno puede superar el ahorro correspondiente a ENERGY STAR y de ser así, cómo puede lograrlo.

12.4 TRANSPORTE INTELIGENTE

La industria del transporte es el segundo consumidor más grande de energía, una de las razones principales por las que el país depende del petróleo, y es el segundo sector que produce más cantidad de gases de efecto invernadero.⁸³ La banda ancha y la infraestructura de comunicaciones avanzadas desempeñarán una función importante en la modernización de diferentes sistemas de transporte, mejorando su seguridad, limpieza y eficiencia.

La banda ancha y otras tecnologías de comunicación e información pueden reducir las emisiones por medio de un manejo más eficiente. Si se agrega tecnología de comunicación en los vehículos y en las infraestructuras clave, como los semáforos, se puede ayudar a reducir la cantidad de tiempo en las rutas. Los conductores pueden optimizar su tiempo en las rutas según las condiciones del tráfico en tiempo real, y los operadores comerciales pueden planificar rutas más eficientes y logísticas de la cadena de suministro. Las comunicaciones también pueden permitir posibles políticas de transporte futuras, como tarifas de congestión y estándares de millaje, basados en el rendimiento, con lo cual reducirían el flujo de tránsito y motivarían a los conductores a ser lo más eficientes posibles. Conjuntamente, para 2020, las tecnologías de información y comunicación podrán eliminar la importante cantidad de 440 millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero que produce el sector del transporte.⁸⁴

Cada vez más, los fabricantes de automóviles están instalando comunicaciones inalámbricas en vehículos, para influir en la seguridad, la navegación, el entretenimiento y la productividad. OnStar, un servicio ofrecido por General Motors, utiliza una conexión celular integrada para proporcionar servicios de alerta de emergencia y diagnóstico que pueden mejorar el rendimiento y el millaje de combustible del vehículo. Las comunicaciones del vehículo también pueden derivarse del teléfono móvil personal del conductor; el servicio SYNC de Ford, por ejemplo, permite a los conductores utilizar sus teléfonos inalámbricos para ofrecer conectividad dentro del vehículo a fin de activar una gran variedad de aplicaciones de entretenimiento, comunicaciones y seguridad.

A pesar de que la cantidad actual de vehículos con banda ancha es pequeña, los fabricantes de automóviles de los EE.UU. han comenzado a ofrecer soluciones integradas o compatibles con el mercado secundario que auguran la eventual adopción de la banda ancha en vehículos a nivel masivo. Independientemente

del factor de forma o de la aplicación, es probable que la banda ancha en vehículos contribuya a la creciente necesidad de espectro de banda ancha comercial.

Los vehículos con banda ancha ofrecerán enormes beneficios, pero se deben considerar de manera proactiva los riesgos generados por una mayor distracción del conductor. La incorporación de nuevas tecnologías en los vehículos debe ir acompañada por el compromiso por parte de los individuos, las familias y los fabricantes de automóviles de utilizar e implementar estas tecnologías de manera responsable, para reducir las distracciones del conductor. Para hacer frente a estos desafíos, será necesario coordinar a la industria, al gobierno y a los consumidores. Se deben buscar soluciones antes de la implementación masiva de estas aplicaciones, y no después de implementadas.

El gobierno federal ya está en acción. El Departamento de Transporte (DOT) de los EE.UU. llevó a cabo una cumbre sobre la distracción en la conducción e inauguró Distraction.gov, el sitio web oficial del gobierno federal contra este problema, donde actualmente se presenta la campaña de Oprah Winfrey contra la distracción en la conducción. La FCC realizó un taller en el que se exploraron las tecnologías que podrían influir en la reducción del riesgo de la distracción en la conducción. El DOT y la FCC también han implementado la colaboración entre agencias contra la distracción en la conducción, la cual se centra en la inclusión del consumidor y en los enfoques tecnológicos al problema. El gobierno federal debe continuar trabajando junto a la industria para incorporar de manera segura la nueva generación de tecnología de comunicaciones en vehículos.

La banda ancha también puede fomentar el uso de alternativas al transporte en automóvil. Las aplicaciones para la planificación de rutas facilitan el uso del transporte público, y la banda ancha en los vehículos puede hacer que el tránsito masivo sea más atractivo. Por ejemplo, las empresas de autobuses interurbanos consideran la banda ancha como un factor que aumenta la cantidad de pasajeros desde 2006.⁸⁵ Varias empresas ofrecen el servicio de Wi-Fi gratuito a sus pasajeros, lo cual, según Megabus, atrae nuevos pasajeros a su servicio Boston-New York ya que éste experimentó un incremento del 67% en la venta de pasajes en el 2009.⁸⁶

Como se menciona en el capítulo 13, la banda ancha misma representa una alternativa del transporte y el viaje, gracias a las conferencias web, el trabajo a distancia y las videoconferencias. Muchas empresas ya están minimizando las emisiones y ahorrando costos ya que evitan viajar por avión, y los trabajadores a distancia ahorran tiempo y combustible al trabajar desde sus hogares.

Los sistemas avanzados de comunicaciones también tienen el potencial de ayudar a reducir las decenas de miles de víctimas mortales de accidentes automovilísticos que sufre el país cada

año.⁸⁷ Por ejemplo, supongamos que un conductor necesita frenar repentinamente en una autopista muy transitada. Un sistema de comunicación ad hoc entre vehículos podría hacer que los automóviles que se encuentran detrás de otros vehículos reciban una alerta de peligro inmediatamente después de que el conductor del primer vehículo presiona el freno. De esta manera, una mayor cantidad de conductores tendrá la oportunidad de evitar choques en cadena a alta velocidad, que son una causa común de accidentes fatales en las autopistas. En 1999, la FCC asignó 75 MHz de espectro en la banda de 5.850 a 5.925 GHz para estos tipos de aplicaciones de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) especializadas. La industria del transporte ideó el uso de protocolos de comunicación de corto alcance (DSRC) exclusivos en la comunicación entre vehículos (de vehículo a vehículo) y en la infraestructura de la autopista (vehículo a infraestructura). A pesar de que las pruebas son prometedoras, estas redes no han sido implementadas.

Para algunas aplicaciones de ITS, por ejemplo, para evitar choques entre vehículos, puede resultar necesaria la tecnología DSRC ya que habilita la comunicación de muy baja latencia entre

los vehículos. Sin embargo, para conocer los beneficios reales, es necesario que estas aplicaciones se implementen en una gran cantidad de vehículos que tengan esta tecnología. Desde el punto de vista práctico, esto quiere decir que DOT debería permitir la tecnología en los vehículos nuevos o fomentar su adopción, posiblemente a través de la implementación de un programa de información del consumidor con el programa New Car Assessment (Evaluación de automóviles nuevos). El DOT se ha comprometido a tomar una decisión al respecto antes de 2013.

Cualquiera sea la decisión final, el país no puede esperar a que se implemente la tecnología DSRC para comenzar a desarrollar e implementar dinámicamente las aplicaciones inteligentes de transporte. Desde que la FCC asignó espectro para las aplicaciones de ITS hace 10 años, las redes inalámbricas comerciales de datos han sido construidas para cubrir gran parte de las autopistas del país. Estas redes y las aplicaciones alojadas en el Internet son capaces de ofrecer muchas de las aplicaciones de eficiencia, movilidad y continuidad previstas en ITS. Para lograr sus objetivos, el DOT debe explorar formas de optimizar el Internet y las redes inalámbricas comerciales de datos.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 12

- 1 Consultar U.S. ENERGY INFO. ADMIN. (EIA), DOE, ANNUAL ENERGY REVIEW 2008, en 13 (2009) (que ofrece gastos y consumos energéticos), *disponible en* <http://www.eia.doe.gov/emeu/aer/pdf/aer.pdf>.
- 2 Steven Chu, Secretario, DOE, Presentación en Copenhague: Meeting the Energy and Climate Challenge (14 de diciembre 2009), *disponible en* http://www.energy.gov/news/documents/Chu_Climate_Challenge_12-14-09.pdf.
- 3 BOSTON CONSULTING GROUP (BDG), GLOBAL E-SUSTAINABILITY INITIATIVE, SMART 2020: ENABLING THE LOW CARBON ECONOMY IN THE INFORMATION AGE, UNITED STATES REPORT ADDENDUM (2008) (BCG, SMART 2020), *disponible en* http://www.smart2020.org/_assets/files/Smart2020UnitedStatesReportAddendum.pdf. A los fines comparativos, debe observarse que todas las centrales eléctricas de carbón en los Estados Unidos generan cerca de 2 mil millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero al año. EPA, INVENTORY OF U.S. GREENHOUSE GAS EMISSIONS AND SINKS: 1990–2007 (2009) (EPA, INVENTORY OF EMISSIONS AND SINKS), *disponible en* http://www.epa.gov/climatechange/emissions/downloads/09/GHG2007entire_report-508.pdf.
- 4 ELEC. POWER RES. INST. (EPRI), REPORT TO NIST ON THE SMART GRID INTEROPERABILITY STANDARDS ROADMAP (2009), *disponible en* <http://www.nist.gov/smartgrid/InterimSmartGridRoadmapNISTRestructure.pdf>.
- 5 EPRI, POWER DELIVERY SYSTEM OF THE FUTURE: A PRELIMINARY ESTIMATE OF COSTS AND BENEFITS (2004), *disponible en* <http://mydocs.epri.com/docs/public/00000000001011001.pdf>.
- 6 CONSORTIUM FOR ELEC. INFRASTRUCTURE TO SUPPORT A DIGITAL Soc’y, THE COST OF POWER DISTURBANCES TO INDUSTRIAL & DIGITAL ECONOMY COMPANIES (2001), *disponible en* http://www.epri-intelligrid.com/intelligrid/docs/Cost_of_Power_Disturbances_to_Industrial_and_Digital_Technology_Companies.pdf.
- 7 Comentarios de Edison Electric Institute relativos a NBP PN n.º 2 (*Comment Sought on the Implementation of Smart Grid Technology, Aviso Público n.º 2 de NBP*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Aviso Público, 24 FCC Red 11747 (WCB 2009) (NBP PN n.º 2)), archivado 2 de octubre de 2009.
- 8 PACIFIC NORTHWEST NAT’L LAB. (PNNL), DOE, SMART GRID: AN ESTIMATION OF THE ENERGY AND CO₂ BENEFITS (2009), *disponible en* http://www.pnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-19112.pdf; EPA, EMISSION FACTS: GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM A TYPICAL PASSENGER VEHICLE (2005) (que exhibe hechos de EPA sobre las emisiones de los vehículos), *disponible en* <http://www.epa.gov/OMS/climate/420f05004.pdf>.
- 9 LAWRENCE LIVERMORE NAT’L LAB., UNITED STATES ENERGY FLOW IN 2007 (cuadro) (2009), *disponible en* https://publicaffairs.llnl.gov/news/energy/content/international/United_States_Energy_2007.png.
- 10 EPA, INVENTORY OF EMISSIONS AND SINKS.
- 11 La generación de energía eléctrica es responsable del 34 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados Unidos. EPA, INVENTORY OF EMISSIONS AND SINKS en ES-16, tbl. ES-7.
- 12 Philip Giudice, Miembro del Departamento de Recursos energéticos de Mass., Presentación en audiencia de FCC sobre la energía: Our Energy Future and Smart Grid Communication (30 nov., 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/fieldevents/fh_energy_environment/giudice.pdf.
- 13 FERC, NATIONAL ASSESSMENT OF DEMAND RESPONSE POTENTIAL (2009) (FERC, DEMAND RESPONSE POTENTIAL), *disponible en* <http://www.ferc.gov/legal/staff-reports/06-09-demand-response.pdf>.
- 14 PNNL, IMPACTS AND ASSESSMENT OF PLUG-IN HYBRID VEHICLES ON ELECTRIC UTILITIES AND REGIONAL U.S. POWER GRIDS: PART I: TECHNICAL ANALYSIS 12 (2006) (PNNL, ASSESSMENT OF PLUG-IN HYBRID VEHICLES ON ELECTRIC UTILITIES), *disponible en* <http://www.ferc.gov/about/com-mem/wellinghoff/5-24-07-technical-analy-wellinghoff.pdf>.
- 15 PNNL, ASSESSMENT OF PLUG-IN HYBRID VEHICLES ON ELECTRIC UTILITIES en 13.
- 16 D. M. Lemoine et al., *An Innovation and Policy Agenda for Commercially Competitive Plug-in Hybrid Electric Vehicles*, ENVTL. RES. LETTERS, En.-Mar. 2008, en 6 (“No se necesita capacidad adicional para cargar 10 millones de vehículos de 11 p.m. a 8 a.m.” y “Cargar 10 millones de vehículos de 6 p.m.-12 a.m. requiere aproximadamente 30 por ciento de capacidad adicional” superimpuestos en los gráficos por la Comisión), *disponible en* http://www.iop.org/EJ/article/1748-9326/3/1/014003/erl8_L_014003.pdf?request-id=ebf87cfb-96ec-4f5b-bccb-ea307197f80d.
- 17 FERC, DEMAND RESPONSE POTENTIAL.
- 18 Steven Chu, Secretario, DOE, Presentación al GW Solar Institute: Investing in Our Energy Future (Sept. 21, 2009), *disponible en* http://solar.gwu.edu/index_files/Variability/chu%20presentation%20at%20gridweek.pdf.
- 19 Minuta del VicePres. Joseph Biden, Jr., al Pres. Barack Obama sobre la Transformación hacia una economía de energía limpia 5 (15 de diciembre de 2009) (que dice que para el año 2013 se habrán instalado 877 sensores), *disponible en* http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/administration-official/vice_president_memo_on_clean_energy_economy.pdf.
- 20 Comentarios de Tropos Networks en NBP PN #2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 2.
- 21 Comentarios de Sempra Energy Utilities (Sempra) en PN #2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 15; Comentarios de Southern Company en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 13.
- 22 Comentarios de DTE Energy (DTE) en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 7; Comentarios de American Electric Power (AEP) en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 25.
- 23 Consultar Comentarios de AEP en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Centerpoint en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Cleco en NBP PN n.º 2, archivado el 5 de octubre de 2009; Comentarios de DTE en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Florida Power and Light en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Southern Company en NBP PN #n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Consultar también Carta de Andres E. Carvallo, CIO, Austin Energy et al., al Pres. Barack Obama (29 junio, 2009), *disponible en* <http://fjallfoss.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7020356770>; Comentarios de Alcatel Lucent en NBP PN #n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Aclara en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de GE Energy en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Gridnet en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Hewlett-Packard en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, *adjuntos* a Carta de Tony Erickson, Líder de la Industria, Empresa de servicios públicos, al Pres. del directorio. Julius Genachowski, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (2 de octubre de 2009); Comentarios de Motorola en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de On-Ramp Wireless en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Tropos Networks en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 24 Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 11.
- 25 Comentarios de DTE en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 14.
- 26 Comentarios de Southern California Edison (SCE) en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 14.
- 27 AEP, una de las empresas públicas de propiedad privada más importantes, calcula que el 59 por ciento de sus subestaciones no tienen acceso a 3G inalámbrico. Comentarios de AEP en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 16.
- 28 La recopilación de datos de la FCC y el informe proporcionan ejemplos de incidentes ocurridos cuando las redes comerciales no podían establecer comunicaciones durante y después de las emergencias. Cuando los remanentes del huracán Ike azotaron Ohio, la congestión dejó las redes comerciales “casi inutilizables” en gran parte de Columbus. Comentarios de AEP en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 14. Durante el Huracán Katrina, los sistemas de comunicaciones operados por subsidiarias de la empresa de servicios fueron por un tiempo la única fuente de comunicaciones inalámbricas en Gulfport, Miss. Comentarios de Southern Company en PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 10. Durante los huracanes, Cleco ha tenido problemas similares con la conectividad de las redes comerciales. Comentarios de Cleco en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 2. La FCC anteriormente descubrió que las redes comerciales se ven interrumpidas durante las emergencias y que es menos probable que las redes mejoradas (incluyendo numerosas redes de uso general) fallen debido al mejoramiento del sitio, a la energía de respaldo en el sitio, redes de retorno redundantes y personal dedicado al mantenimiento de capacidades de respaldo. INDEPENDENT PANEL REVIEWING THE IMPACT OF HURRICANE KATRINA ON COMMUNICATIONS NETWORKS, REPORT AND RECOMMENDATIONS TO THE FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (2006), *adjunto a* Carta de

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 12

- Nancy J. Victory, Presidente, Panel Independiente para la revisión del impacto del Huracán Katrina en Redes de Comunicación, a Pres. Kevin J. Martin, FCC, EB Docket No. 06-119 (12 junio, 2006), *disponible en* www.fcc.gov/pshs/docs/advisory/hkip/karrp.pdf.
- 29 *Consultar* comentarios de Alcatel Lucent en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Utilities Telecom Council (UTC) en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 30 *Consultar* Rob Curtis et al., OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, (OBI) Las cifras de cobertura de THE BROADBAND AVAILABILITY GAP 3G se basan en los datos de American Roamer para cobertura de HSPA y EV-DO y datos de Geolytics para la población; la población cubierta parcialmente por bloques censales se calcula en base a la fracción de área cubierta por los shapefiles de cobertura de American Roamer 3G base de datos de Advanced Services American Roamer (se accedió en agosto de 2009) (que agrega límites de cobertura del servicio proporcionados por los operadores de red móvil) (en archivo con la Comisión) (base de datos de American Roamer). Para la metodología detalla de American Roamer, consultar el Capítulo 4.
- 31 STEPHEN J. BLUMBERG & JULIAN V. LUKE, NAT'L CTR FOR HEALTH STAT., WIRELESS SUBSTITUTION: EARLY RELEASE OF ESTIMATES FROM THE NATIONAL HEALTH INTERVIEW SURVEY, ENERO A JUNIO 2009 (2009), <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhis/earlyrelease/wireless200912.pdf>.
- 32 Comentarios sobre T-Mobile en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 5-6.
- 33 EISA requiere que cada estado considere autorizar la recuperación de la tasa para "capital, gastos operativos u otros costos para el desarrollo del sistema de red inteligente cualificado". 16 U.S.C. § 2621(d)(18)(B).
- 34 Comentarios de la Comisión de Servicios de Públicos de California en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 9.
- 35 Existen importantes excepciones, principalmente en estados donde los reguladores han implementado el desacoplamiento. Las empresas de propiedad pública y cooperativa que proporcionan casi el 30 por ciento de la electricidad del país, constituyen otra excepción.
- 36 Kate Galbraith, *Why is a Utility Paying Customers?*, N.Y. TIMES, 23 enero, 2010, *disponible en* <http://www.nytimes.com/2010/01/24/business/energy-environment/24idaho.html?pagewanted=2&emc=eta1>.
- 37 Por ejemplo, Centerpoint cita a NERC CIP como la razón por la cual no seleccionó redes comerciales para proporcionar conectividad de área amplia. Comentarios de Centerpoint en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 10. Por otro lado, AT&T ofrece sus capacidades de seguridad de red NERC en cumplimiento con CIP como beneficio para las empresas de servicios públicos que eligen sus servicios de red social. Carta de Joseph P. Marx, Asistente del Presidente, Regulatorio Federal, AT&T Inc., a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GM Dockets Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (18 de diciembre de 2009) AT&T 18 de diciembre de 2009 *Ex Parte* en 3. Sempra cree que las redes comerciales pueden cumplir con los requisitos CIP de NERC si los operadores tienen "la capacidad de probar que cada dispositivo de comunicación y vínculo en la ruta está administrado, configurado y asegura adecuadamente bajo los términos de las normas y reglamentaciones nacionales relacionadas con la infraestructura crítica" (ej., normas FERC y NERC). Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 9; Comentarios de DTE en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, (expresa una opinión similar). Alcatel Lucent considera que tal vez no sea posible utilizar el Protocolo de Internet para algunas aplicaciones debido a los requisitos CIP de NERC. Comentarios de Alcatel Lucent en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 12. CTIA señala que independientemente de los requisitos CIP de NERC, las redes comerciales pueden ser muy seguras y son utilizadas muy comúnmente para comunicaciones confidenciales, incluyendo las comunicaciones del Ministerio de Hacienda de los EE.UU., el Servicio Secreto de los EE.UU. y el Departamento de Seguridad Nacional de los EE.UU. Comentarios de CTIA en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 9.
- 38 Marc Pallans, *Public Safety and Private Utility. A Unique Partnership*, LAW & ORDER, July 2009, *disponible en* http://www.pspc.harris.com/news/published_articles/Law%20Jul09%20pg42%20w%20ad.pdf.
- 39 *Consultar* Comentarios de Centerpoint en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 40 Comentarios de AEP en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 23, Comentarios de UTC en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 21.
- 41 *Consultar* Comentarios de AEP en NBP PN #2, archivado 2 oct., 2009; Comentarios de Centerpoint en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Edison Electric Institute en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 42 Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 15.
- 43 Los ejemplos incluyen Arcadian Networks, Gridnet y Sensus.
- 44 Comentarios de Sempra en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 15.
- 45 *Consultar* Comentarios en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Centerpoint en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de UTC en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 46 AHMAD FARUQI & SANEM SERGICI, HOUSEHOLD RESPONSE OF DYNAMIC PRICING TO ELECTRICITY—A SURVEY OF THE EXPERIMENTAL EVIDENCE (2009), *disponible en* http://www.loadconomics.com/files/The_Power_of_Experimentation.pdf.
- 47 Comentarios de Google relativos a NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 4.
- 48 Tabla 5. Datos de factura mensual promedio por Divisiones Censales, y Estado 2008, *adjuntos a* EIA, ELECTRIC SALES, REVENUE, AND AVERAGE PRICE 2008 (2010), <http://eia.doe.gov/cneaf/electricity/esr/table5.html>.
- 49 *Consultar* Comentarios de GE Energy en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 23 (que trata sobre los artefactos que están desarrollando y que "cambiarán su modelo operativo" basados en información en tiempo real sobre precio y consumo).
- 50 Candace Lombardi, *Whirlpool Wants to Pull the Plug on 'Dumb' Appliances*, CNET, 29 de octubre de 2009, http://news.cnet.com/8301-11128_3-10386123-54.html.
- 51 Comentarios de Tendril en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 52 *Consultar* Comentarios de Google en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Carta de Paula Boyd, Consejo Regulador de Microsoft, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (9 de noviembre de 2009).
- 53 Dan Johnson, Fundador y CEO, Verisae, Comentarios en audiencia de FCC sobre la energía (30 de noviembre de 2009), *disponible en* http://www.fcc.gov/live/archive/2009_11_30-workshop.html.
- 54 Rick Counihan, Vicepresidente de Asuntos Regulatorios, EnerNOC, Comentarios en audiencia de FCC sobre la energía (30 de noviembre de 2009) (Comentarios en audiencia de Counihan sobre la energía), *disponibles en* http://www.fcc.gov/live/archive/2009_11_30-workshop.html.
- 55 Comentarios en audiencia de Counihan sobre la energía; Adrian Tuck, CEO, Tendril Networks, Comentarios en audiencia de FCC sobre la energía (30 de noviembre de 2009), *disponibles en* http://www.fcc.gov/live/archive/2009_11_30-workshop.html.
- 56 Encuesta eMeter a 25 empresas de servicios públicos con planes para implementar 16.7 millones de contadores AMI en los próximos cuatro años (no incluye empresas de California) Comentarios de eMeter en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 3. Este aporte es soportado por GE Energy. Comentarios de GE Energy en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 22.
- 57 *Consultar* Comentarios de AT&T en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Carta de David M. Don, Director Senior de Políticas Públicas, Comcast, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC, GN Docket No. 09-51 (19 de octubre de 2009); Comentarios de Google en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Honeywell en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Qwest en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Tendril Networks en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009; Comentarios de Verizon & Verizon Wireless en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009.
- 58 Imágenes de izquierda a derecha: Visible Energy, Inc., Control4, Tendril, ecobee.
- 59 EISA requiere que los consumidores reciban "acceso directo" al precio de la energía, al consumo y a los datos de mezcla de generación "a través de Internet". 16 U.S.C. § 2621(d)(17).
- 60 Existe una gran cantidad de posibles aplicaciones a partir de estos datos, entre las que se encuentra habilitar a los clientes a usar energía cuando las fuentes de energía renovable son abundantes y ayudar a las empresas a

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 12

- controlar el impacto que ocasionan sus emisiones de gases de efecto invernadero.
- 61 *Decision Adopting Policies and Findings Pursuant to the Smart Grid Policies Established by the Energy Information and Security Act of 2007*, Proceso normativo 08-12-009, Decisión 09-12-046 (Cal. PUC 17 de diciembre de 2009), *disponible en* http://docs.cpuc.ca.gov/word_pdf/FINAL_DECISION/111856.pdf.
- 62 Como lo indicó el Congreso en la Ley de Seguridad e Independencia Energética de 2007, el DOE debe entregarle al Congreso un informe “que trate el estado de desarrollo de la Red Inteligente a nivel nacional y las barreras regulatorias o gubernamentales del desarrollo permanente”. Pub. L. Nro. 110-140, § 1302, 121 Stat. 1492, 1784 (2007).
- 63 Comentarios de National Rural Electric Cooperative Association en NBP PN n.º 2, archivado el 2 de octubre de 2009, en 2.
- 64 Joseph Badin, Representante de RUS para el Destacamento de Fuerzas de la Red Inteligente Nacional, Comentarios en la reunión del Destacamento de Fuerzas de la Red Inteligente (16 de diciembre de 2009).
- 65 DOE, *Secretary Chu Announces \$47 Million to Improve Efficiency in Information Technology and Communications Sectors* (comunicado de prensa), 6 de enero 2010, <http://www.energy.gov/news2009/8491.htm>.
- 66 BCG, SMART 2020.
- 67 EIA, 2005 ENERGY DATA (no publicado, en archivo de EIA). Cada año, “El uso residencial de electricidad: PC, Laptops y periféricos” más “El uso comercial de electricidad: Equipamiento de oficina (PC)” dividido por la suma de “Residencial: total del destacamento de fuerzas” y “Comercial: Energía ofrecida” equivale a la cantidad aproximada del uso de la electricidad residencial y comercial consumida por las PC y los periféricos.
- 68 EIA, ANNUAL ENERGY OUTLOOK 2010 EARLY RELEASE, en tpls. 4 (sector residencial), 5 (sector comercial) (14 de diciembre de 2009), *disponible en* http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/aeoref_tab.html. Cada año, el “Uso residencial de la electricidad: PC, Laptops y periféricos” más “El uso comercial de la electricidad: Equipamiento de oficina (PC)” dividido por la suma del “Total residencial: y “la energía commercial ofrecida: equivale a la cantidad aproximada del uso residencial y comercial de la energía consumida por PC y periféricos.
- 69 JUDY ROBERSON ET AL., AFTER-HOURS POWER STATUS OF OFFICE EQUIPMENT AND INVENTORY OF MISCELLANEOUS PLUG-LOAD EQUIPMENT (2004), *disponible en* <http://dx.doi.org/10.2172/821675>.
- 70 GSM World, *Mobile Industry Unites to Drive Universal Charging Solution for Mobile Phones* (comunicado de prensa), 17 de febrero de 2009, <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2009/2548.htm>.
- 71 H. Scott Matthews et al., *Electricity Use of Wired and Wireless Telecommunications Networks in the United States*, IEEE SYMPOSIUM ON ELEC. & ENV'T 131 (2003), *disponible en* <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&isnumber=27162&arnumber=1208061>.
- 72 CHRIS CARRUTH & CLINT WHELOCK, GREEN TELECOM NETWORKS: ENERGY EFFICIENCY, RENEWABLE POWER, AND CARBON EMISSIONS REDUCTIONS FOR FIXED AND MOBILE TELECOMMUNICATION NETWORKS (2009).
- 73 Sprint, Información de la empresa, Responsabilidad corporativa, Operaciones sustentables, Energía, <http://www.sprint.com/responsibility/environment/energy.html/> (última visita 2 de febrero de 2010).
- 74 Sprint, Información de la empresa, Responsabilidad corporativa, Operaciones sustentables, Energía, <http://www.sprint.com/responsibility/environment/energy.html/> (última visita 2 de febrero de 2010).
- 75 EPA, REPORT TO CONGRESS ON SERVER AND DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY, PUBLIC LAW 109-431 (2007) (EPA, DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY), *disponible en* http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/downloads/EPA_Datacenter_Report_Congress_Final.pdf.
- 76 EPA, DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY; JOHN LAITNER & KAREN EHRHARDT-MARTINEZ, INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: THE POWER OF PRODUCTIVITY (2008), <http://www.aceee.org/pubs/e081.htm> (requiere compra).
- 77 EPA, DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY REPORT TO CONGRESS ON SERVER AND DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY (2007), *disponible en* http://www.energystar.gov/index.cfm?c=prod_development.server_efficiency_study.
- 78 BCG, SMART 2020. A modo de ejemplo, el Servicio Postal de los EE.UU eliminó 791 de sus 895 servidores físicos por medio de la virtualización, reduciendo el consumo energético en 3.5 GWh anuales. Tim Kauffman, *Obama Targets Data Centers for Energy Cuts*, FED. TIMES, 15 de noviembre de 2009, <http://www.federaltimes.com/article/20091115/FACILITIES04/911150311/1031/FACILITIES04> (Kauffman, *Data Center Energy Cuts*).
- 79 BCG, SMART 2020. El centro de datos de Microsoft en Dublín utiliza otras numerosas mejores prácticas, incluido el monitoreo de temperatura las 24 horas del día y aire externo para el enfriamiento, que le ha permitido al centro utilizar el 50 por ciento menos de energía que en los centros de datos tradicionales. Microsoft, *Greening the Dublin Data Center*, 2009, <http://www.microsoft.eu/Stories/Viewer/tabid/77/articleType/ArticleView/articleId/329/Menu/8/Greening-the-Dublin-data-center.aspx>.
- 80 Yahoo!, *Serving Up Greener Data Centers* (comunicado de prensa), 30 de junio de 2009, <http://ycorpblog.com/2009/06/30/serving-up-greener-data-centers/2009/>.
- 81 Kauffman, *Data Center Energy Cuts*.
- 82 EPA, DATA CENTER ENERGY EFFICIENCY.
- 83 LAWRENCE LIVERMORE NAT'L LAB., ENERGY, CARBON EMISSIONS, AND WATER FLOW CHARTS (2008), <https://publicaffairs.llnl.gov/news/energy/energy.html>; EPA, INVENTORY OF EMISSIONS AND SINKS.
- 84 BCG, SMART 2020.
- 85 JOSEPH SCHWIETERMAN ET AL., CHADDICK INST. POL. STUDY, 2008 UPDATE ON INTERCITY BUS SERVICE: SUMMARY OF ANNUAL CHANGE (2009), *disponible en* http://las.depaul.edu/chaddick/docs/Docs/2008_Update_on_Intercity_Bus_Service.pdf.
- 86 Katie Johnston-Chase, *All's Fare in Travel by Bus*, BOSTON GLOBE, 17 de noviembre de 2009, *disponible en* http://www.boston.com/business/articles/2009/11/17/cheaper_fares_web_access_draw_many_to_bus_travel/.
- 87 En 2008, más de 37,000 estadounidenses murieron en accidentes de tránsito. Fatality Analysis Reporting System, National Statistics (Sistema de Informe y Análisis de mortalidad, Estadísticas Nacionales), <http://www.fars.nhtsa.dot.gov/Main/index.aspx> (última visita el 2 de febrero de 2010).

OPORTUNIDAD ECONÓMICA

CAPÍTULO 13

LA BANDA ANCHA SE ESTÁ TRANSFORMANDO EN UN PRERREQUISITO para que las personas, las pequeñas empresas y las comunidades accedan a oportunidades económicas. Aquellas personas sin banda ancha y habilidades para usar tecnologías disponibles a través de la banda ancha se están aislando de la economía moderna estadounidense.

Esto se debe, en parte, a la naturaleza rápidamente cambiante del trabajo en la era digital. El sesenta y dos por ciento de los trabajadores estadounidenses cuenta con Internet para realizar sus trabajos.¹ La Agencia de Estadísticas Laborales (BLS por sus siglas en inglés) prevé que los trabajos que dependen de la banda ancha y la tecnología de información y comunicación (TIC)—como los analistas de sistemas de computadoras, los administradores de bases de datos y los trabajadores de medios y comunicación—crecerán un 25% del 2008 al 2018, eso es 2,5 veces más rápido que el promedio en todas las profesiones e industrias.²

En todo el país pueden verse los beneficios que fluyen a las regiones, trabajadores y empresas que adoptan y usan la banda ancha. Diller, Nebraska, con una población de 287³, es la casa central de Blue Valley Meats, que vio crecer su negocio en más de un 30% y el rango de sus empleados se duplicó durante los últimos cinco años, en gran parte gracias a la creación de un sitio web para aumentar el alcance de sus productos.⁴ En Youngstown, Ohio, ubicado en el “cordón industrial” fuertemente azotado del país, el Youngstown Business Incubator está adoptando compañías como Turning Technologies, reconocida por la revista Inc. como una de las firmas de software de crecimiento más rápido de los Estados Unidos.⁵ En la Nueva Orleans que dejó el Katrina, las empresas están usando la web para prestar servicios a otras pequeñas empresas con mercados en línea y sistemas de reservas personalizadas. Estas nuevas empresas están contribuyendo a la comunidad tecnológica que está surgiendo en Crescent City.⁶

La banda ancha e Internet hacen posible que las pequeñas empresas lleguen a nuevos mercados y mejoren sus procesos comerciales. También se han transformado en un camino fundamental para que las personas aprendan habilidades y accedan a profesiones y es un componente central de la infraestructura para las comunidades locales que buscan atraer nuevas industrias y fuerza laboral calificada. Como resultado, las pequeñas empresas, los trabajadores y las comunidades deben tener la infraestructura de banda ancha, la capacitación y las herramientas para participar y competir en una economía cambiante. La banda ancha puede ayudar a todas las comunidades. Desafortunadamente, ciertas comunidades como las afroamericanas, hispanas y estadounidenses de zonas rurales afrontan bajas tasas de adopción, limitando más los beneficios potenciales de la banda ancha (ver capítulo 9).

Este capítulo contiene recomendaciones para ampliar los beneficios de la banda ancha a más comunidades y las oportunidades económicas que crea la banda ancha. La sección 13.1 analiza el impacto de la banda ancha en las pequeñas empresas y la iniciativa empresarial. Esta sección recomienda formas para acelerar la adopción de pequeñas empresas y el uso de aplicaciones de banda ancha mediante la expansión de capacitación en los programas computacionales y de programas de tutoría de empresas, mientras que se le da acceso comercial a información sobre el rendimiento de las redes en banda ancha mejorada.

La sección 13.2 explora cómo la conectividad de banda ancha y las aplicaciones basadas en la web pueden ayudar a la fuerza laboral estadounidense a formar habilidades y encontrar trabajos en formas más efectivas. Esta sección también recomienda la capacitación de trabajo y programas de asistencia a los empleados dados en forma virtual.

La sección 13.3 explora las formas de promocionar el teletrabajo entre los empleados estadounidenses.

La sección 13.4 se centraliza en el desarrollo de las comunidades, donde la disponibilidad de banda ancha puede ser un elemento clave de un enfoque integrado al desarrollo económico regional. Esta sección recomienda herramientas en línea para administradores de desarrollo regional, usos más eficientes y eficaces de los recursos federales para el crecimiento regional e iniciativas de transferencia de tecnología expandida dentro de las universidades locales.

Además, los capítulos 8 y 9 del plan analizarán cómo el acceso y la adopción de la banda por poblaciones de grupos minoritarios puede ampliar las oportunidades económicas para todos, particularmente a través de iniciativas tales como la expansión del apoyo del Fondo de Servicio Universal (*Universal Service Fund*) para comunidades rurales y de bajos recursos y el lanzamiento de Cuerpos de Alfabetización Digital (*Digital Literacy Corps*).

RECOMENDACIONES

Apoyar iniciativas empresariales y pequeñas y medianas empresas de los Estados Unidos

- Los programas de socios de recursos de la Administración de Pequeñas Empresas (SBA, *Small Business Administration*) deberían proporcionar capacitación sobre aplicaciones de tecnología de la información (TI) mejorada.
- Los programas de apoyo federales actuales para pequeñas y medianas empresas (PyMEs) deberían usar programas computacionales de banda ancha y en línea para ampliar sus servicios y dar acceso a las pequeñas empresas a redes virtuales de expertos en todo el país.
- El gobierno debería desarrollar una asociación público-privada para proporcionar herramientas y capacitación en tecnología a pequeñas empresas en desventaja (SDB, *small disadvantaged businesses*) y PyMEs en áreas de bajos recursos.
- El Congreso debería considerar fondos adicionales para la Administración de Desarrollo Económico (EDA por sus siglas en inglés) para impulsar los programas de desarrollo empresarial con capacitación y herramientas de banda ancha.

Proporcionar capacitación de trabajo de alta calidad y servicios de colocación en forma virtual apoyados por el gobierno federal

- El Departamento de Trabajo (DOL por sus siglas en inglés) debe acelerar y expandir esfuerzos para crear una plataforma en línea sólida que brinde programas de asistencia virtuales para empleados y facilite la capacitación laboral individualizada.

Quitar barreras y promover el teletrabajo dentro del gobierno federal

- El Congreso debería considerar la eliminación de las barreras impositivas y reglamentarias del teletrabajo.
- El gobierno federal debería promover el teletrabajo a nivel interno.

Permitir el desarrollo económico local y regional

- El gobierno federal debería desarrollar criterios de referencia de banda ancha para el uso de la comunidad local y regional como un componente central dentro de la planificación y los programas de desarrollo económico.

- La EDA debería crear un centro de información en línea que sea dinámico, fácil de usar y que le proporcione a los gerentes de desarrollo regional acceso a datos integrados federales, estatales, locales y tribales.
- La Fundación Nacional de Ciencias (NSF, *National Science Foundation*) debería utilizar esta tecnología para transferir subvenciones para estimular la innovación y el desarrollo, así como también brindar mayor colaboración entre las universidades.

13.1 APOYO A LA INICIATIVA EMPRESARIAL Y A LAS PEQUEÑAS EMPRESAS ESTADOUNIDENSES

La banda ancha puede proporcionar beneficios importantes a las próximas generaciones de pequeñas empresas y empresarios estadounidenses—los motores de creación de trabajo y crecimiento económico para el país. Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs)—negocios con menos de 500 empleados—emplean más de la mitad de los trabajadores del sector privado estadounidense y crean aproximadamente el 64% del neto de los trabajos nuevos del sector privado cada año.⁷ En el 2006, había casi 5,4 millones de firmas que empleaban menos de 20 personas en los Estados Unidos y una adicional de 20,8 millones de firmas sin empleados.⁸ Del total, aproximadamente 7,6 millones de firmas eran propiedad de mujeres y 4,6 millones de firmas eran propiedad de grupos minoritarios.⁹ En los últimos 10 años, las empresas pertenecientes a grupos minoritarios representan más de la mitad de los dos millones de nuevas empresas creadas en los Estados Unidos y han creado 4,7 millones de puestos de trabajos.¹⁰ Los empresarios y empresas que funcionan desde el hogar también tienen un profundo efecto sobre la economía, empleando a más de 13 millones de personas en los Estados Unidos en el 2008.¹¹

Las pequeñas empresas han sido de particular importancia en las industrias de tecnología avanzada (*high-tech*). Actualmente contratan aproximadamente el 40% de todos los trabajadores de la industria de tecnología avanzada¹² y representan la mayoría de los 1,2 millones de trabajos nuevos generados por el crecimiento del Internet durante los últimos 10 a 15 años.¹³

Además, las telecomunicaciones han probado ser un sector particularmente exitoso para las empresas pertenecientes a mujeres o a grupos minoritarios. Por ejemplo, en 2002, las más de 6.000 de empresas pertenecientes a mujeres en el sector de las telecomunicaciones generaron ingresos por más de \$7 mil millones. Eso se transforma en \$1,1 millones en ingresos por empresa, cifra muy superior a los \$145.000 de ingresos por empresa perteneciente mujeres en toda la economía.¹⁴

La banda ancha y los programas de aplicación que dependen de la banda ancha les permiten a las pequeñas empresas aumentar la eficiencia, mejorar el acceso a mercados, reducir los costos y aumentar la velocidad de las transacciones e interacciones. Al usar herramientas basadas en la web, el 68% de las empresas encuestadas impulsaron la velocidad de acceso al conocimiento, el 54% vio reducciones en los costos de comunicaciones y el 52% vio aumentos en la efectividad de comercialización.¹⁵ Sin embargo, muchas pequeñas empresas tienen una brecha de conocimiento sobre cómo es mejor utilizar las herramientas de banda ancha, lo que deja las ganancias potenciales de productividad sin explotar. Aunque existen opciones del sector privado para capacitar y educar a las pequeñas empresas, estas opciones actualmente son insuficientes. El apoyo gubernamental orientado puede ayudar a las pequeñas empresas a lograr un nivel óptimo del uso de la banda ancha.

Los beneficios de la banda ancha para las PyMEs

La conducción de las actividades comerciales clave tales como comunicación, colaboración, mejoras de procesos y transacciones se realiza más fácilmente mediante el uso de aplicaciones de banda ancha tales como conferencias en línea, red social, software empresarial basado en nube y comercio electrónico. Quizás el principal de los beneficios de la banda ancha para las empresas es que permite que las pequeñas empresas logren una escala operativa más rápidamente. La banda ancha y las TIC asociadas pueden ayudar a bajar los costos de inicio de la compañía a través de un registro comercial más rápido y acceso mejorado a clientes y proveedores. La banda ancha también proporciona a las PyMEs el acceso a nuevos mercados y oportunidades mediante la disminución de barreras de ampliación física y permitiéndoles competir por clientes que anteriormente se volcaban exclusivamente a grandes proveedores.¹⁶ Las soluciones de comercio electrónico eliminan las barreras geográficas para hacer que el producto y el mensaje comercial lleguen a una audiencia amplia. Sin embargo, las pequeñas empresas no están capitalizando por completo estas oportunidades. Se estima que unos 60 millones de norteamericanos entran al Internet todos los días para encontrar un producto o servicio;¹⁷ pero sólo el 24% de las pequeñas empresas usan aplicaciones de comercio electrónico para vender

en línea.¹⁸ Una amplia mayoría de las pequeñas empresas están perdiendo la oportunidad de nivelar el campo de juego contra sus rivales más grandes.¹⁹

Apoyo de TI y adopción de programas computacionales entre las PyMEs

Los beneficios descritos anteriormente son más persuasivos cuando se sustenta la banda ancha con inversión significativa en hardware, software y servicios de TI, y mejoras materiales en los procesos comerciales.²⁰ Incluso las firmas con atraso tecnológico en el espacio pequeño y mediano reconocen que la banda ancha es una parte clave de la infraestructura básica de TI de una firma. Sin embargo IDC, una firma de investigación, indica que casi la mitad de las firmas pequeñas y medianas dicen que son precavidas al momento de investigar TI nuevas.²¹ Otras pequeñas empresas son escépticas sobre la selección de aplicaciones de banda ancha ya sea porque perciben falta de aplicabilidad o por la incertidumbre de rentabilidad.²² Además, las pequeñas empresas suelen identificar problemas importantes que las aplicaciones de TI pueden ayudar a abordar pero no vinculan esos problemas a soluciones disponibles. Por ejemplo, IDC Research muestra que aproximadamente el 33% de las PyMEs identifican el “fortalecimiento del soporte y servicio al cliente” como prioridad de gasto clave, pero sólo aproximadamente el 10% citan como una prioridad la “mejora de las herramientas de administración de relaciones con el cliente”, las cuales están específicamente diseñadas para ayudar en esta área.²³

Para abordar estos desafíos, muchas pequeñas empresas confían en soporte subcontratado al momento de seleccionar e implementar programas de aplicación de banda ancha. La capacitación sobre aplicaciones y los cursos en línea están ampliamente disponibles en proveedores privados de aplicaciones tales como salesforce.com, Google y Amazon. Sin embargo, a pesar de estos recursos, los mecanismos de soporte del sector privado son insuficientes para abordar la amplia gama de necesidades de educación y capacitación de las PyMEs por una cantidad de motivos:

- Particularmente en áreas remotas, rurales o en desventaja económica, la capacitación directa sobre aplicaciones y los servicios de integración suelen ser demasiado caros o inaccesibles para muchas empresas pequeñas.
- Las pequeñas empresas ya pagan significativamente más por empleado por servicios de comunicación y banda ancha,²⁴ lo que hace que sea difícil hacer frente a servicios de soporte técnico y capacitación adicionales dentro del presupuesto limitado de TI.
- Las iniciativas de capacitación y soporte existentes generalmente tienen como objetivo al personal de TI, y omiten muchos otros empleados que pueden beneficiarse de las aplicaciones de banda ancha.

- ▶ Muchos proveedores y vendedores de servicios no proporcionan un soporte directo para las PyMEs.
- ▶ Los vendedores y proveedores de servicio que no tienen como objetivo las PyMEs (tales como los distribuidores de valor agregado) suelen ser pequeños también y tienen capacidades limitadas para dar soporte de banda ancha y a las necesidades de TI de las PyMEs.

Si bien existen opciones en el sector privado— particularmente cuando los proveedores ponen énfasis en el mercado de las PyMEs—los programas públicos pueden, en ciertos casos, ser valiosos para abordar estas diferencias, particularmente para empresas rurales y aquellos en áreas en desventaja económica. Existen algunos programas selectos que ofrecen capacitación dedicada a estas áreas, como las Aulas móviles del Centro de tecnología y empresas de Louisiana (*Louisiana Business & Technology Center Mobile Classroom*), que dan seminarios, talleres y programas de capacitación para pequeñas empresas e iniciativas empresariales en comunidades rurales.²⁵ Sin embargo, estos programas son poco comunes y deben expandirse mediante otras iniciativas públicas dedicadas.

RECOMENDACIÓN 13.1: Los programas de socios de recursos de la Administración de Pequeñas Empresas (SBA, *Small Business Administration*) deberían proporcionar capacitación sobre programas computacionales de tecnología de la información (TI) mejorada.

Muchas empresas actualmente reciben varios tipos de ayuda de los programas de soporte a pequeñas empresas patrocinados

federalmente, que incluyen ayuda con la planificación comercial, el uso de programas computacionales, las finanzas y la comercialización. Estas iniciativas de capacitación, que suelen iniciarse mediante la SBA y se administran a través de los Centros de Desarrollo de Pequeñas Empresas (SBDC, *Small Business Development Centers*)²⁷ y los Centros de Empresas de Mujeres (WBC, *Women’s Business Centers*),²⁸ pueden o no incluir contenido de banda ancha o TI, dependiendo tanto de los objetivos del programa y como de la entidad a cargo.

Los SBDC pueden ser un canal eficaz para atender las necesidades de las pequeñas empresas, llegando a más de 600.000 clientes comerciales por año y ayudando a crear más de 12.000 pequeñas empresas nuevas en 2009.³⁰ El Congreso debe considerar formas para optimizar la asistencia existente proporcionada a través de aquellos programas para centralizar la capacitación en aplicaciones avanzadas de banda ancha y TI. El presupuesto para actualizar SBDC existentes que lleva a los centros a recibir acreditación en tecnología como Centros de Desarrollo Tecnológico de Pequeñas Empresas (SBTDC, *Small Business Technology Development Centers*) se estima en \$1 millón por año e incluye costos para subvencionar entre 10 y 12 subcentros cada uno. El programa piloto debería crear por lo menos 12 nuevos SBTDC y 180 subcentros. Este presupuesto refleja el alcance típico de las iniciativas de capacitación en tecnología dentro de los SBDC.

El Congreso también podría considerar formas para apoyar la capacitación en tecnología entre las empresarias a través de los WBC. Los 110 WBC actualmente llegan a una amplia base de clientes que generalmente incluyen mujeres de bajos

CUADRO 13-1:

Programa de TIC transformacional del Reino Unido

El Reino Unido es uno de los pocos países que enfatiza la ayuda a las PyMEs en la adopción y el uso de TIC. En el informe de Digital Britain de 2009, el Departamento para Empresas, Innovación y Habilidades (BIS, *Department for Business, Innovation & Skills*) anunció £23 millones para un programa piloto de tres años de intervenciones de soporte comercial para PyMEs, para asistirles a explotar TIC avanzadas para transformar los procesos comerciales. Este enfoque en el soporte comercial reconoce que el obstáculo clave para el uso de TIC es que las PyMEs comprendan los beneficios de los programas computacionales de banda ancha, en lugar de conectar estas empresas a la banda ancha. Como resultado, BIS tiene prioridades clave de educación y entrenamiento sobre TIC para ayudar al crecimiento de las PyMEs. Para ayudar a esta iniciativa, BIS ha creado el programa de TIC transformacional. El programa tiene seis componentes que abordan la oferta y la demanda de TIC para empresas:

1. Seminarios para dueños de empresas que demuestran los beneficios de las TIC.
2. Evaluación de los desafíos de TI para empresas que participan de los seminarios.
3. Asistencia de capacitación para empleadores para aumentar las habilidades en áreas clave relacionadas con las TIC, a través del programa “Entrenar para Ganar” (*Train to Gain*).
4. Ayuda para la implementación de compras de tecnología clave, como también la financiación de soporte de especialistas.
5. Certificación de servicios comerciales y proveedores de equipos para proporcionar pautas sobre las decisiones de compras comerciales.
6. Colaboración con terceros tales como instituciones financieras y compañías de seguros para abordar necesidades comerciales en forma coordinada.²⁶

recursos, poblaciones de primera generación de inmigrantes, indios nativos de los Estados Unidos y veteranos. Estos fondos serán usados para desarrollar un plan de estudios adaptado a empresarias sobre el valor de los programas y aplicaciones basados en banda ancha, tales como la comercialización en línea, la administración financiera, las herramientas Web 2.0 y otros servicios basados en Internet. La SBA debería diseñar este plan de estudios para que pueda ampliarse y aborde las necesidades de los empresarios en todas las etapas del desarrollo.

Los programas de capacitación deberían incluir un curso básico “Banda ancha 101” (Broadband 101) para darle a las pequeñas empresas una introducción sobre cómo capitalizar una conectividad de banda ancha y también programas de aplicación más avanzados para el personal de TI. Además, la capacitación sobre TI para PyMEs debería incluir recursos para personal que no sea de TI como, por ejemplo, de qué forma usar herramientas de comercio electrónico para ventas, mejorar las finanzas con registros en línea u optimizar la administración de conocimiento en toda la organización. El programa Extensión de Fabricación (Manufacturing Extension), que le proporciona a las compañías fabricantes servicios concentrados en mejoras comerciales y de procesos, es un ejemplo de las iniciativas del gobierno externa a la SBA que ha incorporado capacitación sobre TI y tecnología en forma efectiva. Al ampliar el programa de capacitación, la SBA debería, además, identificar consultores externos y proveedores privados de varias comunidades para ayudar a desarrollar planes de estudio y apoyar la creación de un directorio compartido en línea para aprovechar expertos y los cursos de capacitación en todos los lugares.

Dado que el 19% de los estadounidenses hablan un idioma diferente al inglés en sus hogares,³⁰ la SBA también debería instar a sus SBDC y WBC a apoyar a más personal y entrenadores voluntarios que sepan hablar un idioma diferente al inglés para asegurar que las habilidades digitales de las pequeñas empresas están disponibles para todos los estadounidenses.

RECOMENDACIÓN 13.2: Los programas actuales de apoyo federal para pequeñas y medianas empresas (PyMEs) deberían usar programas computacionales de banda ancha y en línea para mejorar sus servicios y dar acceso a las pequeñas empresas a redes virtuales de expertos.

Además de las redes de SBDC y WBC, la cartera de herramientas de la SBA para ayudar a los empresarios incluyen programas tales como Veterans Business Outreach Centers (*Centros de servicios sociales comerciales para los veteranos de Guerra*) y los Service Corps of Retired Executives (*Cuerpos de servicio de ejecutivos retirados, SCORE*) En forma conjunta,

estos programas ayudan a miles de empresarios y pequeñas empresas proporcionándoles capacitación a bajo costo, tutorías directas y asesoramiento.³¹ La conectividad y las herramientas de banda ancha pueden incentivar aún más la eficacia de estos programas. Los Comités de Pequeñas Empresas (*Small Business Committees*) en la Cámara de Diputados y el Senado ya han prestado atención a este tema y recomiendan áreas donde la banda ancha e Internet puede ayudar a los socios de recursos de la SBA.

Todos estos programas, con el respaldo de la SBA, deberían pasar una evaluación en dos etapas para identificar de qué forma la banda ancha puede hacerlos más efectivos:

- ▶ Identificar ubicaciones y tutores con una conectividad de banda ancha suficiente y las herramientas de colaboración que les permita participar en una red en línea.
- ▶ Identificar las fortalezas y la disponibilidad del asesor para hacer tutorías a distancia. SCORE ya está preparado para implementar este sistema. Su sistema en línea actual para conectar a las personas con tutores por correo electrónico hace seguimiento de las competencias de cada tutor.³²

La red de SBDC, WBC y los Centros de Integración Comercial de Veteranos de Guerra necesitarán pasar por evaluaciones similares.

Algunos de estos programas ya tienen una ampliación importante. Hoy más de 10,500 voluntarios en SCORE que brindan asesoramiento a pequeñas empresas en más de 800 lugares.³³ Cerca de 1,000 SBDC en todo el país ofrecen capacitación y tutorías directas para pequeñas empresas.³⁴ Sin embargo, muchos de los programas de socios de la SBA permanecen restringidos por una escasez de centros con recursos tradicionales, como también tutores, particularmente en áreas rurales. Además, estos programas de socios deben prestar servicios a una variedad diversa y creciente de empresas. En todo el país, hay un promedio de 6,500 PyMEs por SBDC y nueve estados tienen más de 10,000 PyMEs por SBDC.³⁵

Herramientas, tales como los webinars (seminarios web) y los cursos de capacitación en línea proporcionadas por la Red de Capacitación de Pequeñas Empresas (*Small Business Training Network*) existente de la SBA, quizás puedan brindar una plataforma efectiva para estas iniciativas. De la misma forma, la adopción de las prácticas de tutoría a distancia y videoconferencias puede permitir que estos programas se trasladen más allá de las redes definidas por los lugares de los tutores a las redes definidas por la experiencia de los tutores. Un modelo del sector privado es el programa Resultados y Acceso a la Optimización de Especialistas (SOAR, *Specialist Optimization Access and Results*) interno de Cisco. SOAR les permite a los

empleados de Cisco aprovechar expertos de diferentes lugares a través de herramientas como colaboración y comunicaciones unificadas (incluso, conferencias web y videoconferencias), bases de datos de referencia de clientes, localizadores de experiencia, demostraciones virtuales y comunidades en línea para especialistas.³⁶ La eficacia de los programas de socios de la SBA puede mejorarse de igual forma a través del uso de estas herramientas.

Para implementar completamente la tecnología de próxima generación dentro de sus operaciones, la SBA debería, además, asignar un coordinador de TI y banda ancha nuevo. Esta persona deberá asegurar que los programas de la SBA mantengan el requisito de experiencia en banda ancha, herramientas y cursos de capacitación para prestar servicios a pequeñas empresas.

RECOMENDACIÓN 13.3: El gobierno debería desarrollar una asociación público-privada para proporcionar herramientas y capacitación en tecnología a pequeñas empresas en desventaja (SDB, *small disadvantaged businesses*) y PyMEs en áreas de bajos recursos.

Las pequeñas empresas representan una fuente crucial de desarrollo y crecimiento económico en las áreas de bajos recursos. Comprenden el 99% de los establecimientos y el 80% del total de empleos en ciudades del interior y áreas con desafíos económicos.³⁷ También representan los casi 5,6 millones de trabajadores autónomos en áreas rurales.³⁸ La banda ancha puede servir como una fuerza transformacional no sólo para estas empresas, sino también para las comunidades de los alrededores.³⁹ Sin embargo, con frecuencia, las empresas de áreas de bajos recursos—incluso cuando tienen banda ancha—carecen de las herramientas, la experiencia y los recursos para aprovechar por completo la tecnología. Estas empresas pueden beneficiarse de la alfabetización digital y la ayuda en las actividades comerciales en línea fundamentales, tal como creación de sitios web, registro de URL y uso de medios sociales.⁴⁰

Los programas de apoyo existentes dentro de la SBA, como SCORE, ya ayudan a las empresas a abordar necesidades de capacitación general, que incluyen la planificación comercial, la identificación de recursos de capital y la mejora de la eficiencia comercial. Debe agregarse a la lista ayuda con la banda ancha y las nuevas tecnologías. Aunque actualmente SCORE está posicionado para ofrecer un nivel mínimo de herramientas de tecnología y capacitación a pequeñas empresas, estas necesidades actualmente no son parte del enfoque central del programa. Sin embargo, SCORE intenta aumentar su apoyo a las pequeñas empresas en las áreas de bajos recursos y pequeñas empresas en desventaja⁴¹ mediante la expansión de su experiencia en tecnología y la coordinación con socios locales.

SBA y SCORE deberían ingresar en sociedades con participación pública y privada con firmas de comunicaciones

privadas y tecnología para mejorar el abordaje de la banda ancha y las necesidades de tecnología de las pequeñas empresas a las que prestan servicios, con un enfoque particular en SDB y pequeñas empresas en áreas de bajos recursos. Las firmas asociadas deberían proporcionar aplicaciones, materiales de capacitación, servicios de apoyo y experiencias en habilidades. Además, SCORE y SBA deberían trabajar para incluir SDB como socios en esta iniciativa, para proporcionar tanto experiencia técnica como información sobre la capacitación de pequeñas empresas en una amplia cantidad de comunidades rurales y urbanas. Las contribuciones de las firmas privadas a la sociedad deberían incluir:

- Capacitación sobre “Cómo se hace...” para actividades clave, tales como la alfabetización digital, el comercio electrónico, colaboración en línea, optimización de búsqueda, seguridad cibernética, uso de equipos y herramientas Web 2.0.
- Apoyo profesional y técnico para hardware, software y operaciones comerciales.
- Licencias para aplicaciones comerciales tales como creación de documentos, antivirus y software de seguridad, videoconferencia y audio en línea.
- Registro y desarrollo de sitios web.
- Equipos de comunicación básicos, tales como computadoras personales de bajo costo y enrutadores inalámbricos.
- “Capacitación para capacitadores” para preparar a los voluntarios de SCORE.
- Financiamiento de las contribuciones.

SCORE debería coordinar el programa mientras que se difunden recursos nuevos a través de su red nacional de asesores y tutores de empresas. Al hacerlo, SCORE debería coordinar con las organizaciones locales de la comunidad a través de sus subsidiarias en áreas de bajos recursos para ayudar a la implementación y el uso en pequeñas empresas.⁴² Esta iniciativa se une a los planes existentes de SCORE de duplicar la base de voluntarios existentes durante los próximos siete años y de reorientar su cuerpo de voluntarios para incluir más entrenadores a tiempo completo que tengan la experiencia en tecnología que las empresas requieren.⁴³ A medida que SCORE aumenta su base de voluntarios, debería asociarse con instituciones educativas locales y programas de graduados para reclutar jóvenes estudiantes con experiencia comercial y tecnológica como capacitadores voluntarios. Esto crearía una oportunidad de servicios de alto impacto para los jóvenes estadounidenses y posibilitaría que SCORE formara nuevos voluntarios que pueden ser tutores de empresas locales a largo plazo. Esto crearía una oportunidad de servicios de alto impacto para los jóvenes estadounidenses y posibilitaría que SCORE formara nuevos voluntarios que pueden ser tutores de empresas locales a largo plazo.

La mayoría de los recursos para este programa llegarán como donaciones de tiempo, dinero, materiales y propiedad intelectual por parte de los socios privados y fundaciones participantes. La SBA y SCORE también deberían coordinar con la Agencia de Desarrollo de Empresas de Grupos Minoritarios (*Minority Business Development Agency*) en el Departamento de Comercio de los Estados Unidos y la Oficina de Oportunidades Comerciales de Comunicaciones (*Office of Communications Business Opportunities*) de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, *Federal Communications Commission*) para ayudar a alcanzar a las poblaciones de pequeñas empresas objetivo. El Congreso podría considerar optimizar las inversiones federales en SCORE a través de la Oficina de Educación sobre Iniciativa Empresarial (*Office of Entrepreneurship Education*) de la SBA para integrar la presentación del apoyo y el contenido de esta iniciativa.

RECOMENDACIÓN 13.4: El Congreso debería considerar fondos adicionales para la Administración de Desarrollo Económico (EDA, *Economic Development Administration*) para impulsar los programas de desarrollo empresarial con capacitación y herramientas de banda ancha.

Las iniciativas empresariales existentes se concentran en proporcionar asistencia en las siguientes áreas: financiamiento, planes comerciales, pruebas de mercado, tutoría, conexiones con empresarios pares y cursos de capacitación.⁴⁴ Los programas de aplicación de banda ancha se están transformando cada vez más en componentes necesarios del plan de estudios, a medida que el comercio electrónico, la comercialización en línea y las habilidades de diseño de sitios web se están transformando en fundamentales para el éxito comercial. Sin embargo, con frecuencia no son parte del mandato central de estas iniciativas. Además, la banda ancha le permite a las personas en áreas dispersas o rurales (donde los empresarios de alto crecimiento pueden ser un recurso sin explotar)⁴⁵ acceder a esos recursos de desarrollo empresarial a través de herramientas tales como software de colaboración en línea, distribución de conocimiento, comunidades de tutorías en línea, plataformas de seminarios basados en la web y videoconferencias.

Los programas exitosos de desarrollo empresarial han sido creados alrededor de un pequeño grupo de empresarios de alto crecimiento, con un énfasis en las tutorías prácticas y un fuerte apoyo de la comunidad. Hoy, algunos de esos ejemplos de programas concentrados en nichos existen a nivel estatal, incluso JumpStart en Ohio, KTEC PIPELINE en Kansas, Innovation Works en Pensilvania e Innovate Illinois. Deberían considerarse modelos para los nuevos programas de desarrollo empresarial en base a la evidencia inicial que muestra la efectividad de estos programas.

En áreas con programas de desarrollo empresarial a nivel

del estado, el gobierno federal puede aumentar la financiación estatal y sin fines de lucro para ayudar a aumentar la escala y el alcance de estos programas. Esto puede hacerse a través de donaciones destinadas para herramientas de comunicaciones de banda ancha. Además, la EDA debería instar a estos programas existentes a agregar cursos de capacitación centrada en la banda ancha concentrados en ventas y comercialización en línea, diseño de sitios web y programas computacionales del proceso comercial.

El Congreso debería considerar la financiación para crear programas paralelos de desarrollo empresarial que incluyan capacitación y herramientas de banda ancha en áreas no cubiertas por programas existentes. Cada prueba piloto debería tener un presupuesto anual de \$3 millones—que refleja el presupuesto anual para aquellos programas que actualmente están instalados—financiado, en forma aproximada, un tercio por agencias de desarrollo económico local, estatal, fuentes federales y organizaciones privadas de soporte empresarial. Diez millones de dólares en financiamiento federal para esta iniciativa, con fondos iguales de entidades privadas estatales/locales, crearían 10 nuevas organizaciones de soporte en áreas donde la EDA identifica las mayores necesidades. Estos nuevos programas deberían tener un énfasis en capacitación y herramientas de comunicación de banda ancha. Los fondos federales para el programa piloto deberían ser subvencionados a través de un proceso competitivo similar al programa Carrera a la Cima (*Race to the Top*) del Departamento de Educación de los Estados Unidos, lo que asegurará que las comunidades con enfoques innovadores, fuerte apoyo de la comunidad para el desarrollo empresarial y las herramientas adecuadas para lograr el éxito reciban financiamiento adecuado para sus programas.

13.2 CAPACITACIÓN DE TRABAJO Y DESARROLLO DE LA FUERZA LABORAL

Son cada vez más los trabajos que requieren nuevas habilidades. Hoy, el trabajador promedio tendrá más de 10 trabajos diferentes durante sus principales años laborales y la duración del trabajo promedio normalmente sigue siendo corta, incluso cuando los trabajadores se acercan a la edad madura.⁴⁶ La mayoría de los trabajos nuevos requieren algún nivel de educación superior o títulos profesionales, pero 88 millones de los trabajadores adultos tienen pocas habilidades de alfabetización, competencia limitada en inglés o no tienen educación superior.⁴⁷

Una economía cambiante, apoyada por trabajadores que toman trabajos que requieren de más habilidades, demanda mejor

capacitación—capacitación que involucra atender en tiempo real las necesidades cambiantes de la fuerza laboral. Las plataformas de búsqueda y capacitación de trabajo que están disponibles a través de la banda ancha pueden expandir la capacitación a la mayor cantidad de personas posible, y lo hacen a bajo costo y en una forma más flexible. Las décadas de investigación han descubierto que el uso de instrucción basada en la tecnología para la capacitación vocacional reduce el costo de esa capacitación en aproximadamente un tercio, mientras que aumenta la efectividad de la instrucción en un tercio y se usa un tercio menos de tiempo.⁴⁸

Existen numerosas soluciones de asistencia a los empleados que apuntan a varios grupos demográficos en los sectores públicos y privados. El DOL presta servicios a través del sistema de desarrollo de la fuerza laboral con apoyo federal que ayuda a que los estadounidenses no calificados y de bajos recursos encuentren trabajos. Estos estadounidenses enfrentan barreras únicas—que incluyen baja alfabetización, ausencia de habilidades digitales, falta de redes sociales para conectarse con oportunidades y dificultad para acceder a los recursos de capacitación tradicionales debido a la geografía, discapacidad, responsabilidades familiares y otras limitaciones. Estos grupos dependen tradicionalmente casi por completo de la asistencia del gobierno para obtener asistencia profesional, información de empleo y financiamiento de capacitación de trabajo.

Sin embargo, el sistema actual de desarrollo de la fuerza laboral está fragmentado⁴⁹ y se basa en gran medida en instalaciones convencionales para proveer servicios.⁵⁰ Esta infraestructura física hace que sea difícil ajustarla a cambios en la demanda, lo que da como resultado inconsistencias en el suministro, calidad y distribución de la información. Los Centros Integrales de Desarrollo Profesional (*One-Stop Career Center*) que hace funcionar el DOL enfrentaron una gran demanda a principios de la recesión del 2008–2009, pero sirvieron sólo de una fracción de los desempleados debido a una falta de capacidad—en algunos casos, prestaron servicios al 10% o menos de los desempleados de la región.⁵¹ El desafío de ampliar la infraestructura física del sistema de la fuerza laboral es particularmente importante durante una recesión con impacto amplio. Por ejemplo, en la ciudad de Nueva York, de acuerdo a un estudio de julio de 2009, el 26% de los latinos de bajos recursos y el 18% de afroamericanos de bajos recursos informaron haber perdido sus trabajos por la recesión, lo que significa que este problema es más grave en ciertas comunidades.⁵² Además, las habilidades del personal de los Centros Integrales difieren de centro en centro, lo que crea inequidad en los tipos de información y servicios que reciben los clientes. Prestar servicios en línea a través de una plataforma que pueda ampliarse expandiría el alcance de los Centros Integrales para aquellos que tienen acceso al Internet. Además, la adopción de estándares de servicio y contenido aseguraría que todos los participantes reciban servicios consistentes de alta calidad.

Las soluciones que están disponibles a través de la banda ancha también abordan las limitaciones de tecnología, información y tiempo que enfrentan los norteamericanos en desventaja que buscan trabajo y capacitación. La naturaleza “en cualquier momento, en cualquier lugar” de los entornos en línea le permiten a las personas cubrir responsabilidades durante el día para participar en programas durante la noche o fuera de horario regular. Para aquellos que no tienen acceso a una computadora en su hogar, las 16.000 bibliotecas en todo el país junto con otros puntos comunitarios de acceso ayudarán a asegurar el aumento de accesos a las herramientas de desarrollo profesional. Los grupos minoritarios suelen usar en particular puntos de acceso a Internet pública; un estudio del 2002 descubrió que el 13% de los hogares afroamericanos y el 12% de los hispanos usaban el Internet en una biblioteca pública en un mismo mes, en comparación con el 8% de los hogares de personas blancas.⁵³ Además, el 83% de los afroamericanos y el 68% de los hispanos han usado la conexión de banda ancha para buscar o postularse a un trabajo en línea, en comparación con el promedio nacional del 57%.⁵⁴ Las recomendaciones del capítulo 9 de ampliar el acceso a Internet gratuita en las instituciones de respaldo comunitario ayudará a fomentar la efectividad de las herramientas en línea para el desarrollo de la fuerza laboral.

Los innovadoras herramientas en línea, para el desarrollo profesional ofrecen una cantidad de información y tecnología a la que de otra manera los estadounidenses de bajos recursos no podrían acceder. Instar a la participación de la fuerza laboral en capacitación de trabajo en línea también podría producir ahorros de costos a largo plazo y mejores resultados.⁵⁵ La Coalición Nacional de Habilidades (*National Skills Coalition*) estima que un aumento en cualquier nivel de educación post-secundaria puede aumentar los ingresos per cápita, aumentar los ingresos impositivos federales anuales y reducir el uso de programas públicos tales como estampillas de alimentos, Medicaid y Asistencia Temporal para Familias Necesitadas (*Temporary Assistance for Needy Families*).⁵⁶

El desarrollo de un sistema de fuerza laboral que les permita a las personas buscar capacitación con más facilidad y en forma efectiva es un paso significativo en la preparación de la fuerza laboral para trabajos futuros. La Administración de Capacitación y Empleo (*Employment and Training Administration*) del DOL encabeza varias iniciativas para introducir soluciones de nuevas tecnologías a la comunidad de desarrollo de la fuerza laboral, incluso el desarrollo de un centro integral virtual. En diciembre de 2009, el DOL lanzó el programa Herramientas para el Desafío de Quienes Buscan Trabajo (*Tools for America's Job Seekers Challenge*), en el que la comunidad de la fuerza laboral del país muestreó y calificó numerosas herramientas avanzadas, de desarrollo profesional y búsqueda laboral, en línea de las compañías.⁵⁷

RECOMENDACIÓN 13.5: El Departamento de Trabajo (DOL, *Department of Labor*) debe acelerar y expandir esfuerzos para crear una plataforma en línea sólida que brinde programas de asistencia virtuales para empleados y facilite la capacitación de trabajo individualizada.

La creación de herramientas de búsqueda y capacitación de trabajo disponibles a través de la banda ancha para los estadounidenses en desventaja es de principal importancia para mantener la competitividad de la fuerza laboral y asegurar que los estadounidenses puedan obtener salarios para mantener a sus familias. Esta herramienta podría aumentar la participación en la búsqueda laboral y programas de capacitación entre estadounidenses no calificados, de bajos recursos, para quienes las opciones del sector privado pueden no ser suficientemente accesibles o integrales. El desarrollo de esta plataforma integral en línea involucrará, en forma efectiva, varias etapas, calificadas en versiones 1.0, 2.0 y 3.0. Cada iteración sucesiva de la herramienta presentaría más funciones, comenzando por hacer que los recursos que ya están disponibles a través de Centros Integrales fuera de línea estén disponibles en línea y luego ofrecerían funciones dinámicas que les permiten a los usuarios descubrir profesiones con crecimiento potencial en su región. Por último, esas profesiones pueden asignarse a la capacitación requerida para cumplir con los requisitos.

La plataforma recomendada ayudará a las personas desempleadas que están motivadas a buscar y capacitarse para los trabajos pero que no saben de la existencia de la variedad de programas de asistencia a empleados, apoyados a nivel federal. Les dirá cómo acceder a programas estatales, locales y tribales, qué profesiones están a su alcance, qué profesiones tienen altas posibilidades de movilidad ascendente, si sus acreditaciones profesionales compiten con otros postulantes para el mismo trabajo, dónde encontrarán capacitación de trabajo y cómo pagar por esa capacitación.

La versión 1.0 de la plataforma debería proporcionar muchos de los programas que actualmente ofrecen los centros integrales. Los centros integrales funcionan bajo un modelo de suministro secuencial en los cuales los clientes deben participar en servicios principales para ser considerados elegibles para recibir servicios intensivos y de capacitación. Los usuarios finales de la plataforma deberían cumplir con los requisitos para los diferentes niveles de servicios y avanzarían automáticamente de un nivel de servicio a los próximos hasta que se hayan agotado los servicios o la elegibilidad. Alentar a los clientes con los niveles básicos de alfabetización digital a que usen la plataforma les permitiría a los asesores de los Centros Integrales ofrecer más asistencia personalizada a gente que se beneficiará con atención adicional.

La versión 2.0 de la plataforma debería ofrecer capacitación de habilidades básica, capacitación de alfabetización digital

intermedia y cursos de inglés como segunda lengua. El Consejo de Asesores Económicos (*Council of Economic Advisors*) ha descubierto que los “empleadores actualmente se lamentan por la falta de habilidades básicas en la fuerza laboral de los Estados Unidos y las personas sin esas habilidades tiene dificultades para adaptarse al cambiante mercado laboral de los Estados Unidos”.⁵⁸ Deben darse los mecanismos para que los empleadores privados ofrezcan respuestas en tiempo real sobre la adaptación de la capacitación sobre habilidades básicas para cumplir las necesidades de trabajos disponibles en el futuro. Con el paso del tiempo, esta plataforma permitiría la colaboración con colegios universitarios municipales para proporcionar módulos de capacitación en línea interactiva con certificados, tal como se prevé para los Laboratorios de Habilidades En Línea (*Online Skills Laboratory*).⁵⁹

En la versión 3.0 de la plataforma, el DOL transformaría la forma en que los Centros Integrales prestan servicios de capacitación de trabajo mediante el lanzamiento de una planificación profesional algorítmica a largo plazo y una herramienta de capacitación de trabajo. A través de la plataforma, los usuarios podrían:

- Evaluar los niveles de alfabetización digital, alfabetización básica y competencia en inglés, luego podrían revisar oportunidades de capacitación recomendada para abordar cualquier tipo de deficiencias de habilidad.
- Evaluar las habilidades para trabajar y experiencia laboral.
- Aprender sobre el crecimiento de las industrias y otras tendencias de mercados laborales por región.
- Acceder a información detallada sobre profesiones.
- Trazar caminos para avanzar dentro de las profesiones de interés, que incluyen la comprensión de las certificaciones profesionales específicas requeridas para procurar y avanzar dentro del camino de cada profesión.
- Buscar trabajos a nivel nacional en lugar de a nivel estatal o municipal.
- Hacer un curriculum vitae, escribir una carta de presentación y obtener ayuda para prepararse para la entrevista.
- Postularse para trabajos, almacenar documentos de postulaciones pertinentes y hacer seguimiento del progreso de las postulaciones a trabajos a través de un panel personal.
- Obtener información detallada sobre las oportunidades de la capacitación de trabajo necesaria, proveedores y costos y luego usar la información para postularse a financiamiento federal y estatal para estas oportunidades.

La investigación muestra que los desempleados que reciben servicios para buscar empleo encuentran un trabajo y salen del seguro de desempleo aproximadamente una semana antes que aquellos que no reciben estos servicios. Esto trae como resultado ahorro de costos para el DOL, el gobierno federal y la sociedad.⁶⁰

En esta tercera etapa de desarrollo, la plataforma debería servir como un medio a través del cual la comunidad de desarrollo de la fuerza laboral—protagonistas privados, públicos y sin fines de lucro—pueda compartir las prácticas recomendadas, iniciar asociaciones entre sectores y seguir los resultados de los participantes del programa a largo plazo a través de los paneles de alto nivel. La colaboración de estado a estado puede generar programas que muchos estados podrían ofrecer juntos. Con un mejor seguimiento de las capacidades, el gobierno federal podría ajustar el financiamiento para programas con más facilidad mediante la inversión en éxitos comprobados mientras que quita fondos de programas que producen malos resultados.

Para desarrollar las diferentes versiones de esta herramienta, el DOL debería otorgar financiamiento a las firmas del sector privado que compiten para generar esta plataforma de capacitación de trabajo y asistencia al empleado. El DOL debería trabajar para promover estas oportunidades de financiamiento entre los SDB para asegurar que haya una fuerte participación a través de una amplia variedad de firmas elegibles. El DOL debería también supervisar el desarrollo de productos y establecer datos relevantes, contenido y estándares de formato. El DOL debería considerar cualquier ahorro de costo que pueda surgir de la colaboración con el Departamento de Energía de los Estados Unidos, que esté creando una plataforma de software de capacitación virtual concentrada inicialmente en los materiales de capacitación para trabajos de aclimatación para viviendas o edificios, pero eso puede incluir funcionalidad avanzada que puede usarse para mejorar otro contenido de entrenamiento. El DOL ha asignado \$20 millones para su proyecto integral virtual. Debe considerarse el financiamiento adicional para la plataforma en análisis relacionados con la reautorización de la Ley de inversión en fuerza laboral (*Workforce Investment Act*). Los costos corrientes de mantenimiento anual de la plataforma deberían presupuestarse para proveer control de calidad, servicio al cliente y apoyo académico además de los costos de desarrollo de la tecnología.

13.3 PROMOCIÓN DEL TELETRABAJO

Poco tiempo después del ataque del 11 de septiembre, se enviaron cartas que contenían esporas de ántrax al Congreso, lo que forzó a los miembros del Congreso y a su personal a trabajar desde el edificio de la Oficina de Confiabilidad del Gobierno

(GAO, *Government Accountability Office*). Esto desplazó a los analistas la GAO de sus oficinas. Pero gracias a las computadoras portátiles entregadas por el gobierno, más de 1,000 analistas pudieron continuar trabajando en forma remota y mantener la continuidad de las operaciones.⁶¹

El teletrabajo tiene implicancias mayores que la mera continuidad de las operaciones. Jeffrey Taggart, un residente de Des Moines, Iowa, tiene discapacidades físicas y mentales múltiples que hicieron que su trabajo en una oficina fuera difícil, casi imposible. Sin embargo, gracias al Internet, Taggart se gana la vida desde su hogar como profesional de servicios al cliente.⁶²

Estas historias son cada vez más comunes a medida que el acceso a la banda ancha se generaliza. Desde 2003 a 2008, la cantidad de teletrabajadores en los Estados Unidos aumentó en un 43% llegando a 33,7 millones de personas.⁶³ Una encuesta estima que el 14% de los jubilados, el 31% de las personas que trabajan desde sus hogares y el 29% de los adultos con discapacidades estarían dispuestos a unirse a la fuerza laboral si se les diera la opción de teletrabajo. El hecho de hacer el teletrabajo una opción más generalizada abriría potencialmente oportunidades para 17,5 millones de personas.⁶⁴ Además, el estadounidense promedio pasa más de 100 horas por año trasladándose; 3,5 millones de personas pasan más de 90 minutos trasladándose en ambas direcciones todos los días laborales. El teletrabajo les permite a los trabajadores ser más productivos mediante la eliminación del tiempo diario de traslado. Le da a los trabajadores mayor flexibilidad para manejar las responsabilidades familiares, asistir a instituciones educativas a tiempo completo y realizar más servicio comunitario.⁶⁵ Esto es de particular importancia para quienes viven en áreas rurales, ya que puede permitir estos trabajadores competir en forma más efectiva por trabajos ubicados en otros lugares y realizarlos mediante teletrabajo.⁶⁶

Las soluciones de teletrabajo también ayudan al medio ambiente. Cada teletrabajador adicional reduce las emisiones de CO₂ anuales en un estimado 2,6 a 3,6 toneladas métricas por año.⁶⁷ El reemplazo del 10% del tráfico aéreo comercial con videoconferencias reduciría las emisiones de carbono en un estimado de 36,3 millones de toneladas por año.⁶⁸

RECOMENDACIÓN 13.6: El Congreso debería considerar la eliminación de las barreras impositivas y reglamentarias del teletrabajo.

Las políticas impositivas y regulatorias pueden evitar que algunos empleados trabajen a distancia en forma más habitual. Muchos teletrabajadores viven en un estado diferente de donde están ubicadas sus firmas. Esto a veces puede tener como resultado cuestiones de doble impuesto y termina desalentando el teletrabajo. La mayoría de los estados cobran impuestos a los trabajadores a distancia sobre el porcentaje de tiempo que

trabajan dentro de ese estado. Sin embargo, algunos estados gravan con impuestos el ingreso completo de los teletrabajadores no residentes de las compañías basadas en sus estados a menos que trabajen en sus hogares “para comodidad del empleado”, una categoría que los defensores del teletrabajo claman como algo casi imposible de probar.⁶⁹ Debido a que los teletrabajadores técnicamente están trabajando en sus estados también, se abre la posibilidad de doble impuesto. Existe legislación federal pendiente para prohibir a los estados la grabación impositiva de no residentes por el trabajo que hacen fuera del estado.⁷⁰ El Congreso debe considerar abordar este tema de la doble grabación impositiva que evita la generalización del teletrabajo.

RECOMENDACIÓN 13.7: El gobierno federal debería promover el teletrabajo a nivel interno.

El gobierno federal emplea más de 2,6 millones de civiles y más de un millón de personal militar uniformado.⁷¹ Hasta el año 2008, 102.900 empleados federales trabajaron a distancia en forma activa, un aumento del 9% desde el 2007.⁷² Instituciones clave comienzan a apoyar el teletrabajo dentro del gobierno. La Oficina de Administración de Personal (*Office of Personnel Management*) de los Estados Unidos anunció un nuevo plan de teletrabajo para empleados federales en abril del 2009, que incluye un Consejo de Administradores de Teletrabajo que desarrollará estándares y revisará las políticas de teletrabajo de las agencias.⁷³ Sin embargo, puede hacerse más para aumentar el uso del teletrabajo dentro del gobierno.

Las agencias deben desarrollar pautas para los administradores de teletrabajadores. Según la Asociación de Electrónica de

los Estados Unidos (*American Electronics Association*), “Los desafíos más desalentadores para generalizar la adopción [del teletrabajo] son culturales, no técnicos.”⁷⁴ Darle a los administradores pautas sobre las prácticas recomendadas para administrara los teletrabajadores ayudará a superar la resistencia de los administradores y a aliviar cualquier estigma asociado con el teletrabajo como un acuerdo de trabajo alternativo viable. El Consejo de Administradores de Teletrabajo (*Telework Managers Council*) debería revisar las pautas desarrolladas por las agencias en el transcurso de la revisión de los planes de teletrabajo y debería promulgar las prácticas recomendadas a más comunidades del gobierno local, estatal y federal.

Las agencias también deberían evaluar e implementar, cuando sea atractivo a nivel económico, una plataforma de comunicaciones unificada que incluya mensajes instantáneos, conferencias por Internet, videoconferencia, centros mensajes unificados y de voz para todos los métodos de comunicación. Además, el gobierno federal debería evaluar el impacto de las videoconferencias para reemplazar los viajes y mejorar la eficiencia del gobierno. La Administración de Servicios Generales (*General Services Administration*) debe supervisar la implementación inicial de tecnologías avanzadas de videoconferencia para superar la resistencia cultural al teletrabajo y determinar si debe implementarse más ampliamente.

13.4 DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y REGIONAL

Los beneficios de la banda ancha y su posición central en la vida económica la hacen un elemento esencial del desarrollo económico regional y local del siglo XXI. La banda ancha permite que las regiones y las industrias compitan globalmente, desde agricultores rurales que comercializan sus productos a escala nacional hasta empresas de reciente creación a lo largo de la Ruta 128 de Massachussets que alcanzan avances impresionantes en biotecnología y que atraen la atención mundial. En el futuro, a las comunidades sin infraestructura de banda ancha les resultará difícil atraer inversiones y trabajos de TI intensiva, particularmente porque enfrentan una competencia nacional e internacional en crecimiento. La historia de una comunidad rural en Georgia prueba ser la regla actual, más que la excepción. Después de perder su base local de industria textil, la comunidad intentó atraer servicios al cliente que alguna vez se subcontrataron para dar trabajo a aquellos desempleados. Una importante aerolínea expresó

CUADRO 13-2:

Profesores de inglés virtuales en Powell, Wyoming

A fines de enero de 2009, la ciudad de Powell, Wyoming (población de 5.524 habitantes)⁷¹, finalizó una ambiciosa red de fibra municipal que proporciona fibra a las instalaciones a un 95% de los hogares de la comunidad.⁷² El proyecto estimuló el crecimiento de nuevas oportunidades comerciales en Powell, incluso la contratación de más de 100 profesores de inglés certificados por parte de Eleutian con base en Wyoming para enseñar conversión

en inglés a los estudiantes de Corea del Sur mediante videoconferencia.⁷³ Eleutian pudo atraer \$1,5 millones en financiamiento empresarial por parte de Skylake Incuvest, un fondo de capital empresarial de Corea del Sur. EL Director general (CEO) de Eleutian dijo que el proyecto de fibra de Powell fue “fundamental” para la contratación de los profesores y destacó: “Sin la red de fibra que llega a los hogares como la que tiene Powell, no podríamos haber ofrecido trabajos desde el hogar en esta ciudad.”⁷⁴

su interés en desarrollar un centro de llamadas al cliente pero finalmente desistió por una razón básica: la comunidad carecía de infraestructura de banda ancha adecuada.⁷⁵

Los encargados de desarrollar la economía local deberían considerar a la banda ancha como parte del desarrollo de la infraestructura local y la deben incorporar a las estrategias de desarrollo económico. El gobierno federal también puede optimizar la banda ancha para facilitar una mejor integración de las diversas inversiones en las localidades. Brookings Institution estima que \$76 mil millones del financiamiento federal para el desarrollo económico regional y local se distribuyó en 14 agencias compuestas por 250 programas diferentes.⁷⁶ Esta fragmentación hace que la necesidad de integración regional de inversiones de banda ancha dentro del desarrollo económico local sea aún más crítica. Las herramientas disponibles a través de la banda ancha pueden ayudar a los responsables federales y locales de formular políticas y a los ciudadanos a tener una visión más clara y transparente de los diversos flujos de fondos.

RECOMENDACIÓN 13.8: El gobierno federal debería desarrollar criterios de referencia de banda ancha para el uso de la comunidad local y regional como un componente central dentro de la planificación y los programas de desarrollo económico.

- ▶ El Departamento de Comercio de los EE. UU. y el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA, *U.S. Department of Agriculture*) deberían asegurarse que las regiones integren la infraestructura de banda ancha dentro del desarrollo económico local.
- ▶ Para respaldar los criterios de referencia locales, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD, *Housing and Urban Development*) y el USDA deberían integrar las evaluaciones de tecnología a los programas de Zona de Potencialización (EZ, *Empowerment Zone*), Comunidad Empresarial (EC, *Enterprise Community*) y Comunidad de Renovación (RC, *Renewal Community*).

Una infraestructura de banda ancha y una fuerza laboral digitalmente capacitada son esenciales para que una región atraiga nuevos trabajos e inversiones. Una forma que tienen las comunidades para determinar el nivel de utilización de la banda ancha en su economía local es desarrollar un conjunto de métricas que puedan usarse para comparar su rendimiento con las comunidades en todo el país. Para comunidades con altos niveles de uso de la banda ancha, esto ayudará a demostrar la integración de la banda ancha en la economía local y al mismo tiempo atraerá nuevas inversiones del sector privado. Para comunidades con un uso por debajo del promedio, el criterio de referencia de la comunidad puede resultar una herramienta importante para que los planificadores locales establezcan

objetivos de políticas de banda ancha y aseguren que los programas de banda ancha se centren en forma efectiva en las brechas no cubiertas por el sector privado.

Estos criterios de referencia deberían incluir las siguientes métricas:

- ▶ *Acceso.* La parte de la comunidad o región con acceso a servicios de banda ancha.
- ▶ *Adopción.* Las tasas de adopción de la banda ancha por parte de los residentes, las empresas y las instituciones locales.
- ▶ *Uso.* Programas computacionales usados por residentes, empresas e instituciones locales.

Estas iniciativas para establecer criterios de referencia deberían estar divididas entre las regiones más grandes que reciben el servicio por una red común—enfocándose en el acceso y la adopción de la banda ancha—y barrios y comunidades más pequeñas, donde el criterio de referencia debe focalizarse en el uso de los residentes, empresas e instituciones locales. La focalización a nivel regional y de la comunidad ayudará a asegurar que el programa de criterios de referencia atienda las necesidades de los responsables locales y regionales de formular políticas. Este esfuerzo también ayudará a coordinar el apoyo federal para la planificación de tecnología y el desarrollo económico, lo que conducirá a inversiones más focalizadas, como así también a ahorrar costos a medida que los proyectos son implementados.

Bajo la Ley de Recuperación se le dio a la Administración de Información y Telecomunicaciones Nacionales (NTIA, *National Telecommunications and Information Administration*) y a Servicios Públicos Rurales (RUS, *Rural Utilities Service*) del USDA la responsabilidad de desembolsar \$7,2 mil millones para la adopción e implementación de la banda ancha.⁷⁷ Para hacer futuros desembolsos fuera de los fondos de la Ley de Recuperación, tanto la NTIA como los RUS deberían estudiar cómo se integran los proyectos de banda ancha a las estrategias económicas locales. La NTIA y los RUS deberían asociarse con la EDA para desarrollar métricas de criterios de referencia tanto de banda ancha como de desarrollo económico que puedan integrarse a las estrategias de desarrollo regional. Estas gestiones podrían incluir iniciativas de planificación de desarrollo económico con respaldo federal ya existentes, desarrolladas por grupos locales, tales como juntas de desarrollo de fuerza laboral, colegio universitario municipal y otras instituciones. Las estrategias podrían incluir una combinación de planes para atraer nuevas empresas e industrias, planes para el desarrollo y la capacitación de la fuerza laboral local, y medidas para mejorar la alfabetización digital local.

Una forma de implementar los criterios de referencia regionales es a través de la expansión del proceso de la Estrategia de Desarrollo Económico Integral (CEDS, *Comprehensive*

Economic Development Strategy) de la EDA para incluir una evaluación de tecnología. Un comité de estrategia local está desarrollando una CEDS que incluye a funcionarios públicos, líderes de la comunidad y líderes de empresas locales, entre otros.⁷⁸ El proceso de la CEDS requiere aportes locales con respecto a las fortalezas y debilidades de la región y requiere un plan de acción para abordar problemas tales como la infraestructura del transporte, el impacto ambiental y el desarrollo de la fuerza laboral. Actualmente, cada distrito o región de desarrollo económico elegible para la obtención de financiamiento de la EDA debe completar un plan de CEDS al menos una vez cada cinco años para seguir siendo elegible para el programa de subvenciones.⁷⁹ En el futuro, el proceso de la CEDS requerirá un plan para promover el uso de tecnología en forma regional junto con una evaluación y una determinación de criterios de referencia de los recursos de banda ancha locales. Dichas medidas ayudarán a las regiones a determinar cuán atractiva es su infraestructura de tecnología para las empresas y cuán preparada está la población activa local para ocupar nuevos trabajos.

Los programas de Zona de Potencialización, Comunidad Empresarial y Comunidad de Renovación del HUD y el USDA impulsan la revitalización de las comunidades urbanas y rurales empobrecidas a través de inversiones sociales, físicas y económicas.⁸⁰ Como parte de su administración de Comunidades Empresariales, Zonas de Potencialización, Comunidades de Renovación y desarrollos HOPE VI, el HUD y el USDA deberían incorporar la tecnología como un aporte fundamental para las comunidades a las que apoyan. Estos programas deberían incluir una evaluación de tecnología de la comunidad que mida la

disponibilidad, el precio y la adopción de los servicios de banda ancha. El HUD y el USDA también deberían requerir planes comunitarios para establecer objetivos para el incremento de la adopción y el uso de la banda ancha para el desarrollo local.

Los residentes de áreas que actualmente reciben, o que son elegibles para recibir la asistencia federal de nuevo desarrollo pagan más por la banda ancha y sus velocidades máximas disponibles son inferiores. Existen pruebas que demuestran que los precios de la banda ancha tienden a ser más elevados en áreas rurales de bajos recursos que en áreas igualmente pobladas pero con recursos promedio más altos.⁸¹ Zonas Empresariales, Zonas de Potencialización, Comunidades Empresariales y Comunidades de Renovación tienen tasas de penetración de banda ancha del 56%, por debajo del promedio nacional del 61% en todas las zonas del censo, según la información del Formulario 477 del 2009.⁸² El Treinta y cuatro por ciento de estas áreas tienen tasas de penetración promedio por debajo del 30%.⁸³ (Las tasas de penetración de la Zonas Empresariales, las cuales tienden a estar en zonas más pobladas, sólo concuerdan con el promedio nacional).

Aunque las características geográficas limiten la implementación de tecnologías de mayor velocidad, menor cantidad de empresas en áreas de EZ/EC/RC y en las zonas del censo con desarrollos HOPE VI tienen acceso a velocidades más altas de cable y DSL, aún habiéndose controlado la densidad demográfica.⁸⁴ Existen oportunidades de crecimiento en la conectividad de la banda ancha de la comunidad en estas zonas, y las comunidades deberían optimizar el apoyo existente para la implementación de infraestructura de banda ancha, conectividad de última milla y de los esfuerzos sustentables para la adopción

CUADRO 13-3:

Conexión de la banda ancha con otra infraestructura para crear trabajos y oportunidades en las áreas rurales de Virginia.

Las comisiones de planificación en las zonas rurales del sudoeste de Virginia aceleraron el crecimiento de fuentes de trabajo al combinar la implementación de la banda ancha con nuevos proyectos de desarrollo económico para aprovechar al máximo los beneficios de la banda ancha. Estas comisiones desplegaron la fibra de manera eficiente mediante la coordinación de su

implementación con la apertura de zanjas para agua o cloacas, que formó los cimientos para una red de banda ancha regional en un área previamente sin servicio por el alto costo de la implementación. Además, las localidades apoyaron la infraestructura de banda ancha al mejorar otros activos de infraestructura de desarrollo económico clave. Por ejemplo, Lebanon City convirtió un viejo y despojado centro comercial en un centro de capacitación de trabajo que realiza cursos con equivalencias

de enseñanza secundaria y capacita a trabajadores para tareas relacionadas con TI. Estas iniciativas ayudaron a la comunidad a atraer nuevos empleadores y a generar nuevos trabajos. La Comisión de Planificación de Distrito de Lenowisco informó de 1.200 empleos nuevos, \$55 millones en inversiones privadas nuevas y \$35 millones en sueldos nuevos como resultado de la red de banda ancha de la región. Su organización de planificación hermana, la Comisión de Planificación de Distrito de

la meseta de Cumberland, informó 1.000 trabajos nuevos, \$60 millones en inversiones privadas y \$40 millones en sueldos nuevos. Las redes regionales, las cuales fueron diseñadas para prestar servicios a las escuelas, proveedores de asistencia médica para la salud e incubadoras, ayudaron a atraer nuevos empleadores, tales como Northrop Grumman y CGI, a las zonas rurales del sudoeste de Virginia, lo que posibilitó nuevas oportunidades de trabajo que antes no existían en el área.⁸⁴

de Internet. La inclusión de TIC en los planes estratégicos posibilitará que las EZ/EC/RC usen de subvenciones otorgadas para iniciativas de tecnología en los comunitaria que apoyen el desarrollo económico.⁸⁵

RECOMENDACIÓN 13.9: La EDA debería crear un centro de información en línea que sea dinámico, fácil de usar y que le proporcione a los gerentes de desarrollo regional acceso a datos integrados federales, estatales, locales y tribales.

Para ayudar a los promotores económicos locales en regiones y localidades a apoyar a grupos más competitivos, la EDA debería construir un centro de información en línea con datos de desarrollo económico regional.⁸⁶ Este centro de información tendría tres componentes:

- Actualizaría continuamente una base de datos distribuida que contenga los indicadores clave del desarrollo económico⁸⁷ a nivel local, regional y estatal, y permitiría a los usuarios definir las regiones en forma personalizada (que comprenda múltiples localidades o países) para su análisis.
- Ofrecería una base de datos en línea donde puedan buscarse los programas de financiamiento federales que puedan ser usados por promotores locales y que concuerden con las condiciones locales y las industrias. Esta herramienta ayudaría a abordar la fragmentación y la complejidad del proceso de subvenciones.
- Ofrecería un mapa interactivo de las subvenciones actuales y anteriores en todos los programas, lo que incluiría a todas las evaluaciones de impacto ya completadas y la información de contacto del beneficiario.

Un recurso en línea y fácil de usar podría ayudar a las regiones a identificar “grupos” centrales de industrias que brinden una ventaja competitiva, que atraigan mano de obra calificada y que reduzcan los costos operativos de las compañías. Estos grupos generarían un efecto “derrame” de las redes formales e informales de información que muestran cómo las firmas participan en lo que un artículo menciona como “la estructura social de innovación”.⁸⁸ En conjunto, las agencias federales tienen datos de empleos, educación, comercialización de artículos, patentes y más. El centro de información nacional puede unir estas fuentes de datos para presentar un cuadro más amplio de cómo las comunidades individuales se desempeñan económicamente.

El centro de información también incluiría una herramienta algorítmica para comparar los programas de subvenciones federales con las condiciones e industrias locales. Esta capacidad debería comenzar con flujos de financiamiento de la EDA y se extendería en el tiempo hasta incluir 26 agencias federales que otorguen subvenciones.⁸⁹ Además, el centro tendría información para ayudar a los beneficiarios a entender a qué otros proyectos de la región pueden aspirar. También tendría evaluaciones de

impacto de subvenciones federales anteriores para ayudar a las regiones a aprender de proyectos anteriores y para poder hacer más sustentable el proceso de desarrollo.

El Congreso debería considerar el financiamiento público para la creación y el funcionamiento de un Centro de Información Regional, como parte de la Iniciativa de Grupos de Innovación Regional (*Regional Innovation Cluster Initiative*) de la EDA. El centro de información recabaría, analizará y distribuirá información económica regional, como así también promoverá prácticas recomendadas en desarrollo económico.

RECOMENDACIÓN 13.10: La Fundación Nacional de Ciencias (NSF, *National Science Foundation*) debería utilizar esta tecnología para transferir subvenciones para estimular la innovación y el desarrollo, así como también brindar mayor colaboración entre las universidades.

Las subvenciones para transferencia de tecnología pueden acelerar la innovación regional mediante el apoyo de establecimientos de investigación existentes y la mejora de la coordinación entre las universidades locales, los administradores de desarrollo y la comunidad empresarial. La NSF está lanzando un programa de subvención para la innovación universitaria que apoya el proceso de comercialización de tecnología a través de varios programas universitarios piloto. Cada subvención apoyaría la creación de un centro de innovación que otorgue financiación con prueba de concepto y tutorías para acelerar la creación de compañías derivadas.⁹⁰

Sin embargo, a los institutos de estudios superiores y universidades más pequeñas les puede resultar difícil postularse para subvenciones de innovación debido a la conectividad limitada, lo que agrava la brecha entre instituciones pequeñas y grandes. En 2007, cada una de las 50 universidades de investigación que invirtieron más en investigación y desarrollo tuvo un presupuesto de investigación anual promedio de alrededor de \$550 millones, lo que representa (en total) más del 55% de todo el gasto en investigación y desarrollo (R&D) universitarios.⁹¹ Por otro lado, las siguientes 613 universidades promediaron sólo \$36 millones cada una, lo que representa el 45% restante del gasto de investigación y desarrollo de la universidad.⁹²

Para ayudar a las universidades más pequeñas a postularse para estas subvenciones, la NSF debería fomentar los consorcios de estas universidades para hacer un fondo común de los recursos de investigación y desarrollo, el personal de transferencia de tecnología y tutoría e investigación de redes en un mismo centro de innovación. El apoyo a estos consorcios de universidades podría catalizar la comercialización de tecnología y dirigir el desarrollo económico regional. También se podría beneficiar a una variedad más amplia de instituciones de enseñanza superior, incluso institutos de estudios superiores y

universidades históricamente afroamericanas, campus regionales e institutos de estudios superiores de humanidades y arte.

Además, la NSF debería ofrecer apoyo a las redes de banda ancha entre los consorcios asociados y otras instituciones que reciben subvenciones de innovación. Este enfoque permitiría a universidades más pequeñas crear un grupo importante de investigadores y tecnologías que ayuden a atraer el respaldo del sector privado. Además, crearía una red en línea de experiencia de las universidades participantes, lo que ayuda a las instituciones académicas a adoptar prácticas recomendadas para la administración de transferencia de tecnología que permitan, al mismo tiempo, a las empresas locales aprovechar un fondo común de recursos más amplio para abordar los desafíos de innovación. La NSF ya está apoyando a estas universidades con el Programa Experimental para Estimular la Investigación Competitiva (EPSCoR, *Experimental Program to Stimulate Competitive Research*), el cual otorga subvenciones de hasta \$6 millones para infraestructura de banda ancha para universidades. Al comenzar una nueva iniciativa que coordina las subvenciones para la infraestructura de la banda ancha del EPSCoR y las subvenciones de innovación de las universidades,

la NSF puede permitir a los consorcios acceder a fondos no sólo para conectividad sino también para transferencia de tecnología e innovación.

Mediante la creación de una red de comunicaciones compartidas, estos consorcios darían a los investigadores y a las universidades los accesos derivados para recursos como la computación grid, las aplicaciones basadas en la nube, las redes de telepresencia y las conexiones a las redes de investigación académicas tales como la red Internet2. En una encuesta reciente a universidades con Internet2, todos los miembros informaron de redes de investigación con conexiones de 100 Mbps o velocidades superiores, con el 76% que planea expandir sus conexiones a 10 Gbps o velocidades superiores en los próximos cinco años.⁹³ Por el contrario, las universidades que realizan investigaciones pero carecen de programas doctorales tuvieron el doble de posibilidades que las universidades con programas doctorales de tener velocidades de conexión por debajo de los 100 Mbps.⁹⁴ Para ayudar a abordar este problema, los grupos de las universidades que no están conectados a una red académica deberían tener prioridad en el momento del financiamiento para expandir su infraestructura de conectividad.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 13

- 1 MARY MADDEN & SIDNEY JONES, PEW INTERNET & AM. LIFE PROJECT, NETWORKED WORKERS 3 (2008).
- 2 AGENCIA DE ESTADÍSTICA LABORAL, OCCUPATIONAL PROJECTIONS AND TRAINING DATA, EDICIÓN 2009–2010 (2009), *disponible en* <http://www.bls.gov/emp/optd/> (disponible para descargar en varios sitios). En base a estos datos, se identificaron los trabajos relacionados con la banda ancha y se calculó la tasa de crecimiento para ese subconjunto de trabajos en comparación con el crecimiento proyectado del empleo nacional.
- 3 Agencia de Censo de los Estados Unidos, American Fact Finder (escriba "Diller," "Nebraska" en "Fast Access to Information"), http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en (última visita: 13 de febrero de 2010)
- 4 Carta de Dave Vorhaus, *National Broadband Taskforce*, FCC, en nombre de Blue Valley Brand Meats, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC (13 de enero de 2010) en 1 (archivado como Comisión Federal de Comunicaciones).
- 5 WCPN.org, Upside/Downside: Youngstown Business Incubator a Bright Spot in Region, <http://www.wcpn.org/index.php/WCPN/news/24955/> (última visita: 12 de enero de 2010).
- 6 John Tozzi, *New Orleans: A Startup Laboratory*, REVISTA SEMANAL, 27 de agosto de 2007, http://www.businessweek.com/print/smallbiz/content/aug2007/sb20070823_490984.htm; Abby Ellin, *Entrepreneurs Leverage New Orleans's Charm to Lure Small Businesses*, N.Y. TIMES, 29 de julio de 2009, <http://www.nytimes.com/2009/07/30/business/smallbusiness/30sbiz.html?pagewanted=all>.
- 7 OFFICE OF ADVOCACY, SBA, ADVOCACY: THE VOICE OF SMALL BUSINESS IN GOVERNMENT, FREQUENTLY ASKED QUESTIONS 1 (2009), (SBA, Small Business Economy) *disponible en* <http://www.sba.gov/advo/stats/sbfaq.pdf>.
- 8 SBA, SMALL BUSINESS ECONOMY en 99.
- 9 Porcentajes aplicados de empresas pertenecientes a grupos minoritarios y mujeres de SMALL BUSINESS ADMINISTRATION para los datos de la Agencia de Censo del 2002 para totalizar las empresas con y sin empleados desde 2006 para hacer estimaciones para los totales del 2006 de empresas pertenecientes a grupos minoritarios y mujeres. Ver MINORITIES IN BUSINESS en 5, 28. Ver también SBA, SMALL BUSINESS ECONOMY en 99.
- 10 Comisión para Pequeñas Empresas e Iniciativa Empresarial del Congreso de los Estados Unidos, Democratic Page, Minority Entrepreneurs, <http://sbc.senate.gov/public/index.cfm?p=MinorityEntrepreneurs> (última visita: 3 de marzo de 2010).
- 11 John Tozzi, *The Rise of the 'Homepreneur'*, REVISTA SEMANAL, 23 de octubre de 2009, http://www.businessweek.com/smallbiz/content/oct2009/sb20091023_263258.htm.
- 12 Comentarios de Verizon y Verizon Wireless con respecto a NBP PN #18 (*Comment Sought on Relationship Between Broadband and Economic Opportunity—NBP Public Notice #18*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, aviso público, 24 FCC Red 13736 (WCB 2009) (NBP PN #18)), archivado el 14 de diciembre de 2009 en 95.
- 13 MALJA RENKO & PAUL REYNOLDS, PROFILING THE GROWTH ORIENTED NASCENT ENTREPRENEUR IN THE US—EVIDENCE FROM REPRESENTATIVE SAMPLES 12 (2006) (RENKO & REYNOLDS, PROFILING THE GROWTH ORIENTED).
- 14 AGENCIA DE CENSO DE LOS ESTADOS UNIDOS, DEPARTAMENTO DE COMERCIO, WOMEN-OWNED FIRMS: 2002, en 1–2 (2006), *disponible en* <http://www2.census.gov/econ/sbo/02/sb0200cswmn.pdf>.
- 15 *How Companies Are Benefiting From Web 2.0: McKinsey Global Survey Results*, MCKINSEY Q., setiembre de 2009.
- 16 Org. para la Coop. Económico y el Desarrollo Co-Operation and Dev. [OECD, *Organisation for Economic Co-operation and Development*], *Broadband and the Economy: Ministerial Background Report*, en 15, DSTI/ICCP/IE(2007)3/FINAL (2008) (OECD, *Broadband and the Economy*), *disponible en* <http://www.oecd.org/dataoecd/62/7/40781696.pdf>.
- 17 Ver Margot Dorfman, CEO, Cámara de Comercio de Mujeres de los Estados Unidos (*US Women's Chamber of Commerce*), comentarios en el FCC Opportunities for Small and Disadvantaged Business Workshop 15 (18 de agosto de 2009) ("en cualquier momento, el 20% de todos los estadounidenses irán a Internet para buscar un servicio o un producto que están pensando comprar"), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_08_op_small_dis_biz.pdf.
- 18 FCC, NATIONAL BROADBAND PLAN SURVEY OF BUSINESSES, 9 DE DICIEMBRE DE 2009–31 DE ENERO DE 2010 (2010) (FCC, NBP SURVEY OF BUSINESSES) (archivado en la Comisión).
- 19 Para ilustrar este punto, ThomasNet realizó un estudio de caso de Orr & Orr, Inc., una empresa con 14 empleados que distribuye hardware y accesorios a la industria automotriz. Debido a la introducción de un catálogo de productos en línea, la compañía puede ahora prestar servicios a empresas mucho más grandes y generar ingresos adicionales. El presidente de Orr & Orr, Hank Hines, describe los beneficios de la siguiente manera: "El catálogo en línea nivela el campo de juego para las pequeñas compañías como nosotros. El cliente en el "otro extremo" de Internet no sabe qué tamaño tenemos, sólo los productos que tenemos para ofrecerle. Ahora podemos atraerlos a nuestra empresa y dejamos que nuestra experiencia tome el control". Orr & Orr, Inc., A ThomasNet Case Study, http://promoteyourbusiness.thomasnet.com/case_studies/orr-and-orr.html (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 20 OECD, *Broadband and the Economy* en 24.
- 21 JUSTIN JAFFE, INT'L DATA CORP. (IDC), SMB CLUSTER ANALYSIS: Justin Jaffe, Int'l Data Corp. (IDC), SMB Cluster Analysis:
- 22 OECD, *Broadband and the Economy* en 47.
- 23 JAFFE, SMB CLUSTER ANALYSIS.
- 24 FCC, NBP SURVEY OF BUSINESSES.
- 25 E.J. Ourso College of Business, LBTC Mobile Classroom, <http://www.bus.lsu.edu/centers/lbtc/mobileclassroom.asp> (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 26 DEP'T OF BUS. INNOVATION & SKILLS, DIGITAL BRITAIN 185–86 (2009), *disponible en* <http://www.culture.gov.uk/images/publications/digitalbritain-finalreport-jun09.pdf>.
- 27 La SBA se asocia con los estados y las instituciones educativas para hacer funcionar cerca de 1,000 SBDC en todo el país. Estos SBDC ofrecen asesoramiento, tutorías, apoyo y capacitación para empresarios y dueños de pequeñas empresas.
- 28 La Oficina de Empresas de Mujeres (OWBO) de la SBA existe para establecer y supervisar una red de WBC en todo los Estados Unidos y sus territorios, los cuales proporcionan capacitación y asesoramiento integral en una amplia cantidad de temas en muchos idiomas para ayudar a los empresarios, especialmente a las mujeres, a iniciar y hacer crecer sus propias empresas.
- 29 SBA, FY 2011 CONGRESSIONAL BUDGET JUSTIFICATION Y FY 2009 ANNUAL PERFORMANCE REPORT 53 (2010), *disponible en* http://www.sba.gov/idc/groups/public/documents/sba_homepage/fy_2011_cbj_09_apr.pdf.
- 30 Agencia de Censo de los Estados Unidos, 2006–2008 American Community Survey, S1603. Characteristics of People by Language Spoken at Home, http://factfinder.census.gov/servlet/STTable?_bm=y&-geo_id=01000US&-qr_name=ACS_2008_3YR_G00_S1603&-ds_name=ACS_2008_3YR_G00_-&-lang=en&-redoLog=false&-format=&-CONTEXT=st (última visita: 9 de febrero de 2009). De acuerdo con estos datos, 55 millones de personas que superan los 5 años hablan un idioma diferente al inglés en sus hogares. La población total estimada de esas personas de 5 años o más es de 280.5 millones.
- 31 ASBDC, Red de Centros de Desarrollo de Pequeñas Empresas de los Estados Unidos, About Us, http://www.asbdc-us.org/About_Us/aboutus.html (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 32 SCORE: Counselors to America's Small Businesses, Ask SCORE, http://www.score.org/ask_score1.html (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 33 SBA, Counseling & Assistance, <http://www.sba.gov/services/counseling/index.html> (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 34 ASBDC, About Us, http://www.asbdc-us.org/About_Us/aboutus.html (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 35 Carta de Sridhar Prasad, National Broadband Taskforce, FCC, en nombre de SBA, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC GN Docket 09–47, 09–51, 09–137, (14 de enero de 2010) en 1 (archivada como Comisión Federal de Comunicaciones).
- 36 CISCO, VIRTUAL SALES EXPERTISE CASE STUDY: HOW CISCO SUPPORTS VIRTUAL ACCESS TO TECHNICAL EXPERTS (2009).
- 37 INITIATIVE FOR A COMPETITIVE INNER CITY, STATE OF THE INNER CITY ECONOMIES: SMALL BUSINESSES IN THE INNER CITY 1 (2005), *disponible en* <http://www.sba.gov/advo/research/rs260tot.pdf>.
- 38 Stephan J. Goetz, *Self-Employment in Rural America: The New Economic Reality*, RURAL REALITIES, 2008, 3ra emisión en 1, *disponible en* <http://ruralsociology.org/StaticContent/Publications/Ruralrealities/pubs/RuralRealities2-3.pdf>.
- 39 Comentarios grupales sobre la política rural de banda ancha con respecto a PN #18, archivado el 4 de diciembre de 2009, en 11.
- 40 en referencia a NBP PN #18, archivado el 4 de diciembre de 2009, en 5.
- 41 La SBA define una pequeña empresa en desventaja como una empresa que es por lo menos en un 51% propiedad de una o más personas de un grupo que ha estado en una posición social en desventaja, que incluye los siguientes grupos: Afroamericanos, asiáticos estadounidenses

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 13

- y nativos de las islas del Pacífico, estadounidenses hispanos, indios nativos de Estados Unidos, y estadounidenses de origen hindú.
- 42 David Ferreira, vicepresidente de la Cámara de Comercio Hispana de los Estados Unidos, comentarios en FCC Opportunities for Small and Disadvantaged Businesses Workshop 37 (18 de agosto de 2009), *disponible electrónicamente* en http://www.broadband.gov/docs/ws_08_op_small_dis_biz.pdf.
- 43 Carta de Dave Vorhaus, National Broadband Taskforce, FCC, en nombre de SCORE, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC GN Docket 09-47, 09-51, 09-137, (25 de enero de 2010) en 1 (archivada como Comisión Federal de Comunicaciones).
- 44 RENKO & REYNOLDS, PROFILING THE GROWTH ORIENTED en 6.
- 45 Jason Henderson, *Building the Rural Economy with High-Growth Entrepreneurs*, ECON. REV.—FED. RESERVE BANK OF K.C., 1 de julio de 2002, *disponible* en <http://www.kc.frb.org/PUBLICAT/ECONREV/PDF/3q02hend.pdf>.
- 46 Departamento de Trabajo, *Number of Jobs Held, Labor Market Activity, and Earnings Growth Among the Youngest Baby Boomers: Results From a Longitudinal Survey* (comunicado de prensa), 27 de junio de 2008, *disponible* en <http://www.bls.gov/news.release/nlsoy.nr0.htm>.
- 47 NAT'L SKILLS COAL. (FORMERLY WORKFORCE ALLIANCE), TOWARD ENSURING AMERICA'S WORKERS AND INDUSTRIES THE SKILLS TO COMPETE 6 (2007), *disponible* en <http://www.nationalskillscoalition.org/assets/reports-/toward-ensuring-americas.pdf>.
- 48 J.D. FLETCHER, WHY TECHNOLOGY? WHY ADL? REPORT FROM A 30-YEAR (SO FAR) CAMPAIGN 16 (2009) (FLETCHER, WHY TECHNOLOGY?).
- 49 COUNCIL OF ECON. ADVISORS, EXECUTIVE OFFICE OF THE PRESIDENT, PREPARING THE WORKERS OF TODAY FOR THE JOBS OF TOMORROW 19 (JULIO DE 2009) (COUNCIL OF ECON. ADVISORS, PREPARING THE WORKERS) (describe el sistema de desarrollo de la fuerza laboral como “con frecuencia conflictivo y confuso, laberinto de programas de capacitación de trabajo esparcidos por muchas agencias federales”), *disponible* en http://www.whitehouse.gov/assets/documents/Jobs_of_the_Future.pdf.
- 50 Los participantes en la mayoría de los servicios de asistencia a empleados financiados por el gobierno obtienen servicios a través del Sistema Integral (One-Stop), un grupo de 2,995 centros físicos en todo el país que funcionan mediante el Departamento de Trabajo. CareerOneStop, America's Service Locator, <http://www.servicelocator.org/> (última vista: 14 de febrero de 2010).
- 51 Análisis mediante el uso de datos e informes anuales de los estados de la Agencia de Estadística Laboral de los Estados Unidos presentados al Departamento de Administración de Capacitación de Empleo de los Estados Unidos muestran cómo los centros integrales en ciudades que han sufrido pérdidas laborales mayores a 100,000 entre julio de 2008 y julio de 2009 prestaron servicios a un promedio de sólo 3,379 personas en cada Centro Integral en 2008. En base al análisis del equipo OBI sobre las ubicaciones de los Centros Integrales del Departamento de Trabajo, se compararon con las áreas geográficas con pérdidas laborales que superaron 100,000 entre julio de 2008 y julio de 2009. Ver U.S. BUREAU OF LABOR STAT., METROPOLITAN AREA EMPLOYMENT AND UNEMPLOYMENT, tbl. 1 (julio de 2009). Ver también Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, PY 2008 WIA Annual Reports, Employment & Training Administration, <http://www.doleta.gov/performance/results/AnnualReports/annual-report-08.cfm> (última visita: 20 de febrero de 2010) (haga clic en el mapa para obtener el informe del estado respectivo).
- 52 COMMUNITY SERVICE SOCIETY, THE UNHEARD THIRD 2009: JOB LOSS, ECONOMIC INSECURITY, AND A DECLINE IN JOB QUALITY 41 (2009), *disponible* en <http://www.cssny.org/userimages/downloads/Unheard%20Third%202009%20Report%2010-7-09.pdf>.
- 53 Asociación de Bibliotecas de los Estados Unidos (*American Library Association*), Public Library Use, <http://www.ala.org/ala/professionalresources/libfactsheets/alalibraryfactsheet06.cfm> (última visita: 3 de marzo de 2010).
- 54 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* 36-37 (Documento de trabajo de OBI núm. 1, 2010)
- 55 El programa Dominio de la Educación (*Education Dominance*) de Joseph Cohen en la Agencia de Proyecto de Investigaciones Avanzadas de Defensa (DARPA, *Defense Advanced Research Projects Agency*), donde los reclutas nuevos de la marina fueron inducidos en un programa de capacitación en línea sobre TI, descubrió que los cadetes capacitados en línea que finalizaron 14 semanas de programa hicieron pruebas de un nivel de técnico de TI de 7 años en la marina. El Instituto de Análisis de Defensa (*Institute of Defense Analysis*) ha descubierto que el uso de instrucción basada en tecnología reduce costos de instrucción en un tercio y reduce el tiempo de instrucción en un tercio o aumenta la eficacia de la instrucción en aproximadamente un tercio. FLETCHER, WHY TECHNOLOGY? en 16.
- 56 SKILLS2COMPETE, MIDDLE-SKILL JOBS DEMAND 7 (2009).
- 57 Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, Herramientas para el Desafío Quienes Buscan Trabajo, <http://dolchallenge.ideascale.com/a/panel.do?id=5847> (última visita: 14 de diciembre de 2009).
- 58 COUNCIL OF ECON. ADVISORS, PREPARING THE WORKERS en 14.
- 59 Casa Blanca, *Fact Sheet on American Graduation Initiative* (comunicado de prensa), 14 de julio de 2009 (análisis del Laboratorio de Habilidades En Línea, que consiste en la apertura de nuevos cursos en línea que desarrollarán los Departamentos de Defensa, Educación y Trabajo de los Estados Unidos), *disponible* en http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Excerpts-of-the-Presidents-remarks-in-Warren-Michigan-and-fact-sheet-on-the-American-Graduation-Initiative/.
- 60 Stephen A. Wandner, *Employment Programs for Recipients of Unemployment Insurance*, MONTHLY LABOR REV., octubre de 2008, en 17, 18, <http://www.bls.gov/opub/mlr/2008/10/art2full.pdf>.
- 61 GAO, HUMAN CAPITAL: OPPORTUNITIES TO IMPROVE FEDERAL CONTINUITY PLANNING GUIDANCE 12-13, GAO-04-384 (2004), *disponible* en <http://www.gao.gov/new.items/d04384.pdf>.
- 62 Reid Forgrave, *Living on the Edge: Disabled Become Able to Work*, DESMOINESREGISTER.COM, 20 de marzo de 2008, <http://www.desmoinesregister.com/apps/pbcs.dll/article?AID=/20080320/NEWS/803200376/-1/SPORTS09>.
- 63 Comentarios de Ryan Wallace en referencia a NBP PN #3 (Comment Sought on Telework—NBP Public Notice #3, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, aviso público, 24 FCC Rcd 11752 (WCB 2009) (*NBP PN #3*)), en nombre de Citrix Online (Comentarios de Citrix en referencia a NBP PN #3), archivado el 30 de septiembre de 2009, anexo en 4.
- 64 Ver Comentarios de Connected Nation en referencia a NBP PN #3, archivado el 22 de septiembre de 2009, en 16-17.
- 65 Sue Shellenbarger, *The Five Second Commute*, WSJ.com, 25 de noviembre de 2009, http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703819904574555710881471416.html?mod=WSJ_hpp_sections_careerjournal.
- 66 Washington State University, Rural Telework Project, <http://cbdd.wsu.edu/telework/overview.html> (Última visita: 3 de marzo de 2010).
- 67 GLOBAL E-SUSTAINABILITY INITIATIVE, SMART 2020, UNITED STATES REPORT ADDENDUM 49 (2008), *disponible* en <http://www.gesi.org/LinkClick.aspx?fileticket=cOArPrYnXWY%3D&tabid=60>.
- 68 Comentarios de AT&T en referencia a NBP PN #3, archivado el 22 de septiembre de 2009, en 25.
- 69 Toni Kistner, *Fighting for Fair Telework Tax*, NETWORK WORLD, 7 de junio de 2004, <http://www.networkworld.com/net.worker/news/2004/0607netlead.html>.
- 70 Ley de Imparcialidad Impositiva de Trabajadores a Distancia (*Telecommuter Tax Fairness Act*), H.R. 2600, 111th Cong. 2009.
- 71 Oficina de Administración de Personal (OPM, *Office of Personnel Management*), Federal Employment Statistics: Total Government Employment Since 1962, <http://www.opm.gov/feddata/HistoricalTables/TotalGovernmentSince1962.asp> (última visita: 14 de febrero de 2010).
- 72 OPM, STATUS OF TELEWORK IN THE FEDERAL GOVERNMENT 3 (2009), *disponible* en http://www.telework.gov/Reports_and_Studies/Annual_Reports/2009teleworkreport.pdf.
- 73 OPM, OPM Director Berry Drives Plan to Increase Telework among Federal Employees (comunicado de prensa), 29 de abril de 2009, *disponible* en <http://www1.opm.gov/news/opm-director-berry-drives-plan-to-increase-telework-among-federal-employees,1460.aspx>.
- 74 AM. ELEC. ASS'N, TELEWORK IN THE INFORMATION AGE (2008), *disponible* en http://www.aeanet.org/Publications/AeA_CS_Telework.asp.
- 75 Timothy McNeil, Director de Desarrollo, National Conference of Black Mayors, Comentarios en FCC Opportunities for Small and Disadvantaged Businesses Workshop 26-27 (2 de septiembre de 2009), *disponible* en http://www.broadband.gov/docs/ws_08_op_small_dis_biz.pdf.
- 76 KAREN MILLS ET AL., BROOKINGS INST., CLUSTERS AND COMPETITIVENESS: A NEW FEDERAL ROLE FOR STIMULATING REGIONAL ECONOMIES 24 (2008) (MILLS ET AL., CLUSTERS AND COMPETITIVENESS).
- 77 BroadbandUSA, <http://www.broadbandusa.gov/> (última visita: 15 de febrero de 2010).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 13

- 78 13 C.F.R. § 303.6(a).
- 79 Administración de Desarrollo Económico, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Comprehensive Economic Development Strategies: Summary of Requirements, <http://www.eda.gov/PDF/CEDSFlyer081706.pdf> (última visita: 24 de noviembre de 2009).
- 80 El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos designa y supervisa EZ y EC rurales mientras que el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos designa y supervisa RC y EZ urbanos. Para cumplir con los requisitos, las comunidades deben demostrar dificultades económicas, incluso índices de pobreza y desempleo más altos que el promedio nacional. La designación como EZ/RC/EC confiere una variedad de incentivos impositivos y subvenciones en bloque durante un período inicial de 10 años. Ver IRS, TAX INCENTIVES FOR DISTRESSED COMMUNITIES, Pub. 954, Cat. núm. 20086A (2004), *disponible en* <http://www.irs.treas.gov/pub/irs-pdf/p954.pdf>.
- 81 FCC, base de datos del 2008 del formulario 477 (se accedió en noviembre de 2009) (archivado en la Comisión). La Comisión usó los datos del Formulario 477 para estimar, para cada zona del censo, la proporción de hogares con conexiones a Internet de alta velocidad sobre las tecnologías de ubicación fija. Al combinar los números informados de las líneas totales en una zona del censo con las estimaciones a nivel de bloque de GeoLytics, Inc sobre los hogares en 2009, la Comisión determinó la cantidad de líneas cada 1,000 hogares—o índices de penetración de la banda ancha. Filtramos los datos por zona de censo y marcamos las zonas de censo para las Zonas de Potencialización, Comunidades Empresariales, Comunidades de Renovación y Comunidades Hope VI. Al filtrar por las zonas del censo EZ/EC/RC y Hope IV, la Comisión pudo determinar el índice de penetración promedio de la banda ancha para cada clasificación. Desarrollo Urbano y de Vivienda proporcionó las zonas de censo adecuadas. Para más detalles sobre el Formulario 477 y el análisis de la Comisión, ver INDUS. ANALYSIS & TECH. DIV., FCC, HIGH-SPEED SERVICES FOR INTERNET ACCESS: STATUS AS OF DECEMBER 31, 2008, en 1 (2010), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-296239A1.pdf. Para obtener más información sobre Zonas de Potencialización, Comunidades Empresariales y Comunidades de Renovación, incluso mapas y ubicaciones, ver HUD, Tour EZ/RC/ECs por estado, <http://www.hud.gov/offices/cpd/economicdevelopment/programs/rc/tour/index.cfm> (última visita: 20 de febrero de 2010).
- 82 Ver nota 81, *supra*.
- 83 Ver nota 81, *supra*.
- 84 Ver nota 81, *supra*.
- 85 Empowerment Zones: Performance Standards for Utilization of Grant Funds, 72 Fed. Reg. 71 008–018 (13 de diciembre de 2007).
- 86 MILLS ET AL., CLUSTERS AND COMPETITIVENESS en 33.
- 87 Los datos surgirían de bases de datos de varias agencias, incluso la Agencia de Estadística Laboral, la Agencia de Censo, la Agencia de Análisis Económico y el Departamento de Educación de los Estados Unidos, la Administración de Capacitación y Empleo y la Oficina de Patentes de los Estados Unidos, entre otras.
- 88 MILLS ET AL., CLUSTERS AND COMPETITIVENESS en 9.
- 89 Grants.gov, Agencias que otorgan subvenciones, http://grants.gov/aboutgrants/agencies_that_provide_grants.jsp (última visita: Feb. 15, 2010).
- 90 Krisztina Holly, *IMPACT: Innovation Model Program for Accelerating the Commercialization of Technologies—A Proposal for Realizing the Economic Potential of University Research*, SSRN, 3 de agosto de 2009, <http://ssrn.com/abstract=1480449>.
- 91 NSF, ACADEMIC RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES: FISCAL YEAR 2007, NSF 09-303 (MARZO DE 2009) (NSF, ACADEMIC RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES: FISCAL YEAR 2007), *disponible en* <http://www.nsf.gov/statistics/nsf09303/pdf/nsf09303.pdf>.
- 92 NSF, ACADEMIC RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES: AÑO FISCAL 2007.
- 93 INTERNET2, RESEARCH AND COMMERCIAL NETWORK: CAPACITY AT U.S. RESEARCH UNIVERSITIES (2009), *disponible en* <http://www.internet2.edu/government/files/200911-IS-NSF-survey3.pdf>.
- 94 DIV. DE ESTADÍSTICA DE RECURSOS CIENTÍFICOS, NSF, SURVEY OF SCIENCE AND ENGINEERING RESEARCH FACILITIES, FISCAL YEAR 2006, tbl. 78, *disponible en* <http://www.nsf.gov/statistics/nsf07325/pdf/tab78.pdf>.

DESEMPEÑO DEL GOBIERNO

CAPÍTULO 14

LOS ESTADOUNIDENSES PUEDEN VERIFICAR SUS CUENTAS BANCARIAS, COMUNICARSE CON LOS REPRESENTANTES DEL SERVICIO AL CLIENTE y realizar sus compras en cualquier momento y en cualquier lugar a través de las aplicaciones que permite la banda ancha. Ahora, los estadounidenses esperan que su Gobierno preste este nivel de servicios si bien, por lo general, no están conformes con lo que obtienen. Si bien existen algunos destellos de esperanza al pagar impuestos y multas por estacionamiento indebido, estos casos son excepcionales y no lo que comúnmente sucede. El Gobierno ha quedado rezagado del sector privado en cuanto a la prestación de servicios a través de la banda ancha; y es hora que recupere terreno.¹

El Gobierno, desde el ayuntamiento hasta el capitolio de Estados Unidos, puede prestarles servicios a los estadounidenses dependiendo más de la banda ancha. Las implicaciones son enormes:

El Gobierno federal puede utilizar la banda ancha para aumentar la eficiencia en sus propias operaciones internas. Y puede utilizar su dimensión y poder de adquisición para ayudar a que los gobiernos y comunidades estatales y locales implementen un mayor servicio de banda ancha.

Considere además la repercusión en las familias de bajos recursos. Actualmente, muchos estadounidenses no reciben todos los beneficios para los que son elegibles. Las razones son varias, incluidas la complejidad para determinar la elegibilidad y las aplicaciones largas y repetitivas. Los procesos de integración y modernización pueden ayudar a que los estadounidenses de bajos recursos reciban todos los beneficios de red de seguridad para los que califican, y esto ha tenido un efecto demostrable en el aumento de sus posibilidades para salir de la pobreza.² Mientras tanto, los servicios del Gobierno funcionarán de una manera más eficiente ante la reducción de trámites administrativos que es posible gracias a la tecnología de la banda ancha. Y cuando los asistentes sociales asignados a estas familias dedican menos horas para realizar los trámites administrativos, ellos podrán estar más involucrados personalmente en ayudar a sus clientes.

En síntesis, la banda ancha puede cambiar la forma en que el Gobierno presta servicios al público. Este capítulo hace recomendaciones para acelerar este cambio. La sección 14.1 se centra en cómo el Gobierno puede tomar medidas para mejorar el despliegue de la banda ancha en las comunidades locales. La sección 14.2 propone formas para que la banda ancha mejore el rendimiento y la prestación de servicios del Gobierno. También hace recomendaciones relacionadas con el refuerzo de la seguridad cibernética.

RECOMENDACIONES

Mejorar la conectividad a través de acciones gubernamentales

- ▶ Las agencias y los departamentos del Gobierno federal deben prestar servicios como concesionarios ancla de banda ancha para comunidades sin servicios y desatendidas.
- ▶ Cuando sea posible, el Congreso debe permitir que los gobiernos estatales y locales accedan a precios más bajos en los servicios a través de su participación en contratos federales para servicios de comunicación.
- ▶ La Oficina de administración y presupuesto (OMB) debe revisar y coordinar los subsidios del Gobierno que tienen requisitos de conectividad para banda ancha. Los fondos de subsidios del Gobierno federal no deben limitar el uso de los servicios o instalaciones financiadas por el Gobierno federal para el despliegue de la banda ancha, o permitir limitaciones en éstos, salvo cuando las soluciones tecnológicas no puedan garantizar la privacidad o seguridad de los datos.
- ▶ El Poder Ejecutivo y el Congreso deben considerar el uso de los fondos federales a fin de estimular a las ciudades y a los condados para que recopilen información sobre iniciativas habilitadas para banda ancha de manera que posibilite la evaluación rigurosa y conduzca a un entendimiento de mejores prácticas.

Mejorar la eficiencia interna del Gobierno

- ▶ La OMB debe desarrollar una división y estrategia para guiar a las agencias en la computación en nube.
- ▶ La OMB y el Consejo federal de directores generales de información (CIO) deben desarrollar una competencia para reconocer anualmente los esfuerzos internos a fin de transformar el uso de las tecnologías habilitadas para banda ancha por parte del Gobierno.

- El Poder Ejecutivo debe crear un grupo de trabajo interinstitucional, conformado por funcionarios de subsidios de alto nivel de cada agencia, a fin de implementar las pautas y los requisitos para la coordinación interinstitucional de subsidios, y de mejorar el sitio Grants.gov para facilitarles el uso a los solicitantes.
- El Consejo federal de la CIO debe acelerar la adopción de la agencia de tecnologías de medios sociales para uso interno.

Reforzar la seguridad cibernética

- El Poder Ejecutivo, en colaboración con las autoridades reguladoras pertinentes, debe desarrollar archivos legibles por máquina sobre información demandable en tiempo real en relación con las amenazas de seguridad cibernética, a través de un proceso dirigido por el Coordinador de seguridad cibernética de la Casa Blanca.
- El Gobierno federal debe asumir un rol activo a la hora de desarrollar asociaciones público-privadas para la seguridad cibernética.
- El Poder Ejecutivo debe ampliar los programas educativos existentes e implementar otros programas adicionales, becas escolares, programas de capacitación y un futuro profesional a fin de desarrollar la capacidad para la seguridad cibernética.
- El Poder Ejecutivo debe desarrollar un programa de ayuda coordinado y externo en seguridad cibernética para que otros países puedan adquirir experiencia técnica y legal que abarque la seguridad cibernética.
- La FCC debe trabajar junto con los Proveedores de servicio de Internet (ISP) a fin de incorporar defensas y protecciones robustas de seguridad cibernética en redes que se ofrecen a compañías y personas sin acceso a recursos de seguridad cibernética. Los ISP que participan en este programa deben recibir soporte técnico por parte del Gobierno federal para asegurar sus redes.
- La OMB debe acelerar las medidas técnicas para asegurar las redes del Gobierno federal.

Mejorar la prestación de servicios

- La OMB y el Consejo federal de la CIO deben desarrollar un solo protocolo seguro de autenticación para toda la compañía que permita la prestación de servicios en línea.
- El Poder Ejecutivo debe implementar la página MyPersonalData.gov como un mecanismo que le permita a los ciudadanos acceder a datos personales que están en manos de las agencias del Gobierno.
- El Congreso debe analizar nuevamente la Ley de Privacidad (Privacy Act) para facilitar la prestación de servicios gubernamentales en línea y justificar los cambios tecnológicos.

- El Gobierno federal debe realizar una serie de esfuerzos para mejorar la prestación de servicios gubernamentales en línea.
- La revisión de la Ley de Reducción de Trámites Administrativos (Paperwork Reduction Act) por parte del Poder Ejecutivo debe apuntar a permitir la participación del Gobierno en la mejora de sus servicios.
- La Oficina de Políticas Científicas y Tecnológicas (OSTP) de la Casa Blanca debe desarrollar un plan estratégico de cinco años para prestar servicios en línea.
- El Gobierno federal debe mejorar la adjudicación de beneficios supeditada a los ingresos económicos disponibles para estadounidenses de bajos recursos.

14.1 MEJORA DE LA CONECTIVIDAD A TRAVÉS DE ACCIONES GUBERNAMENTALES

El Gobierno federal gasta miles de millones de dólares anuales en conexiones de banda ancha para sus instalaciones y edificios de oficinas en todo Estados Unidos e invierte miles de millones más en fondos destinados a programas que tienen componentes de comunicaciones de banda ancha. Sin embargo, el Gobierno no optimiza esos gastos de una forma coordinada para mejorar la conectividad y el acceso en las comunidades locales. En muchos casos, el hacerlo puede ocasionar un costo incremental nominal, pero el impacto en las comunidades, especialmente aquéllas sin servicios o desatendidas, puede ser transformador.

El Gobierno puede ayudar en el despliegue de la banda ancha prestando servicios como un concesionario ancla en comunidades sin servicios o desatendidas, optimizando el poder adquisitivo del Gobierno federal a fin de proporcionarles a los gobiernos estatales y locales precios reducidos bajos para servicios de comunicaciones de banda ancha, y coordinando los subsidios del Gobierno con un requisito de conectividad para banda ancha.

RECOMENDACIÓN 14.1: Las agencias y los departamentos del Gobierno federal deben prestar servicios como concesionarios ancla de banda ancha para comunidades sin servicios y desatendidas.

Los gobiernos estatales y locales expresaron un fuerte deseo de compartir infraestructuras de comunicaciones para banda ancha desplegadas por el Gobierno federal a fin de extender la conectividad de banda ancha a las agencias locales y estatales, y a las comunidades sin servicios y desatendidas.³

En respuesta a la sección 414 de la Ley de Transporte, Tesoro, Agencias Independientes y Apropriaciones generales del Gobierno (Transportation, Treasury, Independent Agencies, and General Government Appropriations Act) del 2005,⁴ el Presidente les ordenó a las agencias y a los Departamentos federales que desplieguen conexiones de comunicaciones redundantes para todas las instalaciones.⁵ Los esfuerzos de implementación no justificaron los potenciales beneficios indirectos para las personas y compañías de las comunidades sin servicios y desatendidas a las que se les permite aprovechar la conexión al Internet de alta velocidad que el Gobierno asegura para sus instalaciones. En el futuro, cuando se desplieguen conexiones redundantes, el Gobierno federal debería ponerse en contacto con las comunidades locales y utilizar esas conexiones para extenderles el acceso a la banda ancha a aquellas personas sin servicios y desatendidas.

RECOMENDACIÓN 14.2: Cuando sea posible, el Congreso debe permitir que los gobiernos estatales y locales accedan a precios más bajos en los servicios a través de su participación en contratos federales para servicios de comunicación.

El Gobierno federal es uno de los compradores de productos y servicios más grandes del país, especialmente cuando se trata de tecnología de la información (TI). A partir de que se promulgó la Ley de Gobierno electrónico (E-Government Act) del 2002,⁶ se les autorizó a las entidades del Gobierno estatal y local que optimicen el poder de adquisición en cantidad del Gobierno federal para comprar una amplia variedad de hardware, software y servicios de tecnología de la información. El uso de esa autoridad ha aumentado cada año, y los gobiernos estatales y locales han ahorrado millones de dólares. No obstante, la autoridad de adquisición está restringida a los puntos que aparecen en el Programa 70 de tecnología de la información (IT Schedule 70) de la Administración de servicios generales (GSA).

En el 2007, la GSA negoció un contrato de servicios de red y telecomunicaciones de \$68 mil millones a diez años a fin de proveerles servicios de voz, de IP, y de redes inalámbrica, satelital y central IP a 135 agencias federales que operan en más de 191 países. En este contrato se negociaron tarifas de entre un 10 y un 40 por ciento menor que en los contratos anteriores. Este contrato, denominado Network, incluye una provisión que les permite a los gobiernos estatales y locales hacer uso del contrato si la ley federal se modifica para permitir dicha práctica.

El Congreso debe considerar que los gobiernos estatales y locales puedan aprovechar Network y otros contratos de comunicaciones para disminuir los costos y estimular el despliegue de la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 14.3: La Oficina de Administración y Presupuesto (OMB) debe revisar y coordinar los subsidios del Gobierno que tienen requisitos de conectividad para banda ancha. Los fondos de subsidios del Gobierno federal no deben limitar el uso de los servicios o instalaciones financiadas por el Gobierno federal para el despliegue de la banda ancha, o permitir limitaciones en éstos, salvo cuando las soluciones tecnológicas no puedan garantizar la privacidad o seguridad de los datos.

En ciertos casos, los programas de subsidios bienintencionados requieren que el dinero se invierta en conexiones de banda ancha a pesar de que una revisión de otros proyectos pueda mostrar que ese gasto es redundante.⁷ En algunos casos, ya existe una conexión de banda ancha. En otros casos, varios subsidios pueden utilizarse para realizar conexiones múltiples. Por ejemplo, los subsidios para las redes de educación primaria y secundaria, y para las redes de asistencia médica rural siempre requieren el desarrollo de redes independientes, a pesar de que una sea suficiente.⁸ La coordinación al nivel de la OMB puede reducir considerablemente las ineficiencias en los despliegues de banda ancha que financia el Gobierno.

RECOMENDACIÓN 14.4: El Poder Ejecutivo y el Congreso deben considerar el uso de los fondos federales a fin de estimular a las ciudades y a los condados para que recopilen información sobre iniciativas habilitadas para banda ancha de manera que posibilite la evaluación rigurosa y conduzca a un entendimiento de mejores prácticas.

Los ejemplos de iniciativas potencialmente poderosas abundan, entre los que se incluyen las Ciudades inteligentes de IBM,⁹ las Comunidades conectadas de Cisco¹⁰ y la “plataforma de pruebas de banda ancha”¹¹ con fibra hasta el hogar de 1 Gbps propuesto por Google.¹¹ Estas iniciativas utilizan conexiones de banda ancha para intentar solucionar algunos de los problemas actuales más desafiantes de la política pública en áreas como el servicio de transporte, la asistencia médica, la educación, la seguridad pública y el Gobierno. La ciudad de Dubuque, en el estado de Iowa, está reduciendo el consumo de agua y electricidad por medio del despliegue de sensores conectados a través de banda ancha. El condado de Alameda, en California, ha implementado un almacén de datos integrados para servicios sociales que ahorra \$11 millones por año, lo que reduce el trabajo duplicado y mejora la detección de fraudes. Lamentablemente, la información de este tipo de proyectos no se recopila sistemáticamente.

Los programas del gobierno para subsidios de banda ancha pueden cubrir necesidades a través de requisitos de reportes para destinatarios.¹² La recopilación de información no sólo

ayudará a que el gobierno establezca prioridades al otorgar subsidios, sino también a que los gobiernos locales puedan identificar las mejores prácticas en toda la nación.

Las agencias del Poder Ejecutivo deben ejecutar estas iniciativas como programas pilotos y evaluar sus éxitos respecto a los criterios de referencia preestablecidos. Esto puede ayudar a comunicar el próximo grupo de acciones del Congreso a fin de promover la adopción generalizada de las técnicas que son exitosas con los pilotos.

14.2 MEJORA DEL DESEMPEÑO DEL GOBIERNO

Las aplicaciones innovadoras de la banda ancha transformaron el sector privado, lo que dio lugar a innumerables formas nuevas de colaboración con socios e interacción con clientes. Sin embargo, el gobierno no avanzó al mismo ritmo.

Una encuesta realizada por el Pew Research Center for the People & the Press (Centro de investigación Pew para las Personas y la Prensa) a ciudadanos estadounidenses comprobó que, en 2007, el 62% de estos ciudadanos estaban de acuerdo con que el gobierno generalmente es ineficiente y derrochador, una cantidad superior al 53% que respondió eso en 2002.¹³ Esta brecha se debe, en parte, a que el sector privado aumentó las expectativas que el gobierno no alcanzó. Los clientes pueden conectarse cada vez más al Internet para interactuar con las compañías privadas, mientras que el público, por lo general, todavía trata con el gobierno a través del correo postal o personalmente esperando un turno. Si bien las compañías le han facilitado a sus clientes la búsqueda de lo que desean, el gobierno se ha retrasado en la adopción de eficiencias tecnológicas para agilizar el servicio al ciudadano y eliminar su estructura de comportamientos estancos.¹⁴

Usar la banda ancha de manera más inteligente puede propiciar un gran cambio en el gobierno. Al igual que en las compañías privadas, el gobierno puede ofrecer sus servicios las 24 horas del día, los siete días de la semana, los 365 días del año. Los servicios en línea habilitados para banda ancha pueden abrir caminos en los departamentos estancos y burocráticos del gobierno para que, si alguien desea acceder a los subsidios por desempleo, pueda tratar con el gobierno local y con el federal al mismo tiempo. La banda ancha tiene el potencial de trasladar todos los formularios gubernamentales al Internet, lo que elimina los trámites administrativos. La banda ancha permite acceder a los tutoriales en línea para servicios gubernamentales sencillos, lo que ayuda a aliviar a

los empleados del gobierno para que se enfoquen en los casos más complicados. Además, la banda ancha puede aumentar la eficiencia a través del aumento de la velocidad y profundidad de la cooperación entre departamentos y entre distintos niveles del gobierno.

Mejorar la eficiencia interna del gobierno

En el gobierno, históricamente, las instituciones de departamentos estancos han alimentado sistemas de departamentos estancos que son ineficientes. Por medio del uso estratégico de las tecnologías habilitadas para banda ancha, el gobierno federal tiene la oportunidad de transformarse en un modelo de eficiencia y desempeño.

RECOMENDACIÓN 14.5: La OMB debe desarrollar una visión y estrategia para guiar a las agencias en la informática de nubes.¹⁵

Durante la década pasada, aumentaron considerablemente los gastos del gobierno relativos a la tecnología de la información. El gobierno federal gasta sólo en infraestructura de TI \$20 mil millones por año.¹⁶ La cantidad de centros de datos gubernamentales aumentó más que el doble en los últimos 10 años, de 493 a más de 1,200.¹⁷

La informática de nube tiene el potencial de al menos desacelerar el crecimiento de los gastos del gobierno mientras aumenta la eficiencia. Un estudio realizado por Booz Allen Hamilton estima que una agencia que migra su infraestructura a una nube pública o privada puede ahorrar entre el 50 y el 67 por ciento.¹⁸ Por ejemplo, el Distrito de Columbia hizo un avance recientemente al implementar una solución de informática de nube comercial en sus necesidades de correo, calendario, mensajería instantánea, procesadores de texto y hojas de cálculo. El costo fue de sólo \$50 anuales por usuario; la solución anterior del Distrito únicamente para el correo electrónico de compañías costó \$96 anuales por usuario.¹⁹

El gobierno federal ya lanzó varias iniciativas de informática de nube limitada con resultados positivos. Los sistemas de nómina electrónicos se consolidaron de 26 sistemas a cuatro centros de proveedores de servicios; esto generará ahorros estimados de más de \$1 mil millones para los próximos 10 años.²⁰ El sitio App.gov le ha permitido a las agencias agilizar la obtención de servicios de software y de tecnología de la información provenientes del Schedule 70²¹ de la GSA y desplegar estas soluciones en la nube. Ciertas agencias, como el Departamento de Defensa (DoD) de los EE. UU., también están implementando soluciones de nube interna para datos confidenciales.²² El Rapid Access Computing Environment (Esquema computacional de rápido acceso) funciona como una nube interna para el DoD, lo que

permite la certificación de aplicaciones que cumplen con las normas de seguridad apropiadas dentro de los 40 días, lo que equivale a la mitad del tiempo que toman los métodos no basados en la nube.²³

A pesar de estos éxitos, los directivos de TI del gobierno federal están preocupados por la seguridad y la privacidad. Estas preocupaciones tienen cierto mérito, sin embargo, los riesgos pueden mitigarse a través de soluciones tecnológicas y políticas.²⁴ Dado que los riesgos que enfrentan varias agencias federales son los mismos, éstas podrían beneficiarse de un enfoque comunitario. La OMB debe desarrollar una visión y una estrategia coordinadas que aborden los problemas de la política de privacidad y de seguridad. Dichos problemas deben resolverse a medida que el gobierno implementa la informática de nube.

RECOMENDACIÓN 14.6: La OMB y el Consejo Federal de Directores Generales de Información²⁵ (CIO) deben desarrollar una competencia para reconocer anualmente los esfuerzos internos a fin de transformar el uso de las tecnologías habilitadas para banda ancha por parte del gobierno.

Por lo general, los empleados del gobierno federal generan ideas para la innovación y la eficiencia dentro del gobierno; sin embargo, muchas de sus ideas pasan inadvertidas o no se publican. El gobierno federal dio los pasos iniciales para celebrar la innovación y la eficiencia a través del lanzamiento del Securing Americans Value and Efficiency Award (Premio a la protección del valor y la eficiencia de los estadounidenses), un concurso de un mes de duración que permite a cada empleado del gobierno ofrecer ideas para ahorrar dinero y desempeñarse mejor. El programa recibió más de 38,000 sugerencias.²⁶ La innovación ganadora fue una idea para eliminar los medicamentos desechados de los hospitales de VA.²⁷ Esta innovación se incluyó en el presupuesto del Presidente del año fiscal 2011, y se le ordenó a las agencias que implementen varias de las recomendaciones provenientes del concurso.²⁸ Para ampliar esto, la OMB y el Consejo Federal de Directores Generales de Información (CIO) deben generar una competencia que se centre en la transformación de las operaciones gubernamentales a través del uso de las aplicaciones habilitadas para banda ancha.

RECOMENDACIÓN 14.7: El Poder Ejecutivo debe crear un grupo de trabajo interinstitucional, conformado por funcionarios de subsidios de alto nivel de cada agencia, a fin de implementar las pautas y los requisitos para la coordinación interinstitucional de subsidios, y de mejorar el sitio Grants.gov para facilitarles el uso a los solicitantes.

Durante el año fiscal 2009, el gobierno federal otorgó más de \$1 millón de millones en subsidios.²⁹ El uso de los servicios en línea habilitados para banda ancha en el proceso de subsidios puede mejorar la forma en la que el gobierno federal implementa sus políticas y programas.

El sitio Grants.gov fue creado como un portal central para subsidios de todo el gobierno federal a fin de facilitar el proceso de solicitud de estos subsidios; sin embargo, no fue exitoso en varias métricas.³⁰ En promedio, los sitios web del gobierno federal obtienen un puntaje satisfactorio de 75/100, no obstante, Grants.gov sólo obtiene 56/100.³¹ Los solicitantes potenciales deben descargar los formularios para completar las solicitudes sin conexión. No existe un sistema que genere una retroalimentación sobre Grants.gov, por lo que se limita la capacidad de mejorarlo.³²

Debe habilitarse el grupo de trabajo interinstitucional propuesto a fin de que recomiende mejoras para Grants.gov. Además, este sitio debe permitir el etiquetado o rotulado de los subsidios para facilitar la búsqueda (en especial, las búsquedas de subsidios de banda ancha). Esto puede permitirle al público utilizar USASpending.gov a fin de obtener una visión más amplia de todos los gastos de banda ancha del gobierno mientras se reduce la carga de los solicitantes que buscan subsidios.

El proceso de subsidio también debe mejorarse a fin de exigirles a los solicitantes la certificación de que cualquier proyecto que requiera banda ancha tenga conectividad suficiente o que los fondos del subsidio puedan solventar esa conectividad. La supervisión de este proceso debe recaer sobre el grupo interinstitucional.

RECOMENDACIÓN 14.8: El Consejo Federal de la CIO debe acelerar la adopción de la agencia de tecnologías de medios sociales³³ para uso interno.

Las tecnologías de medios sociales proporcionan al gobierno federal otra plataforma para estimular la innovación y la colaboración. Por ejemplo, la Academia Nacional de Administración Pública utiliza un wiki para sintetizar los datos de entrevistas. Esta sencilla herramienta de colaboración redujo el tiempo de análisis de datos casi 15%.³⁴

El sector privado reconoció las ganancias en eficiencia y otros beneficios de medios sociales dentro del lugar de trabajo.³⁵ El gobierno federal no utilizó estas herramientas de manera generalizada, a pesar de tener evidencias de que los empleados del gobierno federal aceptan la utilización de los medios sociales para que sus organizaciones sean más eficientes y efectivas. La Administración de Seguridad en el Transporte (TSA) utiliza una plataforma de medios sociales denominada IdeaFactory que les permite a sus 43.000 funcionarios compartir ideas de manera segura, con el

propósito de mejorar su lugar de trabajo y su desempeño. Los empleados de TSA enviaron más de 9.000 ideas, lo que generó más de 39.000 comentarios.³⁶ Se implementaron más de 40 ideas provenientes de IdeaFactory, incluidos cambios en los procedimientos operativos estándar.³⁷ El DoD también aceptó las plataformas de medios sociales para mejorar la eficiencia interna, con un 87% de los trabajadores del DoD que utilizan estas herramientas en su trabajo.³⁸

Varias agencias siguen teniendo problemas con los medios sociales y bloquean el acceso de los empleados a sitios web externos como YouTube, Facebook and Wikipedia.³⁹ El Consejo Federal de Directores Generales de Información (CIO) manifestó su preocupación sobre la posibilidad de que estas herramientas y tecnologías sociales sean susceptibles a ataques cibernéticos.⁴⁰ Todavía existen beneficios claros sobre la adopción de plataformas de medios sociales para la colaboración interna o entre agencias; y el Consejo Federal de Directores Generales de Información (CIO) debe abordar los problemas y acelerar la adopción de estas plataformas (consulte el Cuadro 14-1).

Reforzar la seguridad cibernética

Según el Preámbulo de la Constitución de los Estados Unidos, el gobierno federal debe “provide for the common defence” (sic) [Proveer a la defensa común]. Los Estados Unidos han evolucionado considerablemente desde su fundación, y uno de los cambios más significativos que ha marcado el siglo XXI es la dependencia del país en cuanto al uso del Internet en todos los sectores de la sociedad: que va desde los individuos hasta el gobierno y la economía en general.

La naturaleza global y sin fronteras del Internet también llevó a la aparición de nuevos tipos de amenazas que pueden provenir de cualquier individuo, de cualquier parte del mundo, en cualquier momento. Proteger el Internet y proveer seguridad cibernética constituye un desafío de seguridad nacional y

económica y, en conjunto, uno de los retos más importantes del siglo XXI.⁴³ La forma en que el gobierno federal aborde la seguridad cibernética y pueda ofrecerla será fundamental para que Internet siga evolucionando en los Estados Unidos.

Las recomendaciones que aparecen a continuación corresponden al enfoque del gobierno federal sobre la seguridad cibernética. Puede encontrar recomendaciones relacionadas con la FCC y la seguridad cibernética en el Capítulo 16.

RECOMENDACIÓN 14.9: El Poder Ejecutivo, en colaboración con las autoridades reguladoras pertinentes, debe desarrollar archivos legibles por máquina sobre información demandable en tiempo real en relación con las amenazas de seguridad cibernética, a través de un proceso dirigido por el Coordinador de seguridad cibernética de la Casa Blanca.

El gobierno federal reconoce que actualmente no existe un mecanismo operativo para que los Estados Unidos pueda proporcionar una “iniciativa coordinada y unificada para detectar, prevenir, mitigar asuntos cibernéticos graves que afectan la Nación y ofrecer respuestas a éstos en tiempo real”.⁴⁴ Los eventos reales⁴⁵ y simulados⁴⁶ recientes demuestran que dar una respuesta a un ataque cibernético en tiempo real es complejo. Cada segundo cuenta. La detección, prevención, mitigación y respuesta de la amenaza requiere una acción coordinada por parte de las entidades públicas y privadas. Además, los enfoques tradicionales sobre la seguridad cibernética, incluyendo los sistemas de detección de intrusos y el software antivirus, no son efectivos ante las nuevas amenazas que evolucionan rápidamente.⁴⁷ Por consiguiente, se requieren nuevos métodos para facilitar una respuesta coordinada.

Para comenzar a enfrentar este desafío, el Poder Ejecutivo debe desarrollar archivos legibles por máquinas que contengan información procesable en tiempo real en relación con las amenazas a la seguridad cibernética (incluidas firmas para virus, correo no deseado, listas negras de direcciones IP y otros indicadores). A través de una entrega de información más rápida y útil, el Poder Ejecutivo se convertirá en un socio activo en la batalla entre entidades públicas y privadas a fin de proteger la seguridad cibernética. Además estos archivos facilitarán una interacción oportuna con el sector privado y los socios internacionales.

RECOMENDACIÓN 14.10: El gobierno federal debe asumir un rol activo a la hora de desarrollar asociaciones públicas-privadas para la seguridad cibernética.

- El Poder Ejecutivo debe desarrollar protocolos e incentivos para establecer asociaciones públicas-privadas de seguridad cibernética con los principales sectores de la industria. Estos protocolos permitirían

CUADRO 14-1:

La Inteligencia Wiki

En el 2006, los miembros de la Comunidad de Inteligencia lanzaron formalmente el sitio de medios sociales Intellipedia para ayudar a resolver problemas de intercambio de información.⁴¹ La iniciativa fue bien recibida y es utilizada por la Comunidad de Inteligencia para compartir información

que está clasificada hasta “Confidencial”. Actualmente, tiene más de 900.000 páginas y 100.000 usuarios que hacen 5.000 ediciones diarias de páginas.⁴² A través de Intellipedia los funcionarios pueden aprender rápidamente temas nuevos, examinar la información y asegurarse de que esté actualizada y completa.

compartir información sobre seguridad cibernética, amenazas e incidentes de manera no atribuible, y proporcionarían al gobierno un canal existente para comunicarle al sector privado información procesable sobre seguridad cibernética.

- **El Poder Ejecutivo y la Administración de Pequeñas Empresas deben trabajar en forma conjunta con los gobiernos locales y estatales para desarrollar un programa de recursos sobre seguridad cibernética a fin de generar asociaciones de seguridad cibernética para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) que no están cubiertas por las asociaciones desarrolladas para los sectores principales de la industria.**

La seguridad cibernética continúa siendo una preocupación para el sector privado en los Estados Unidos, que depende de una sólida protección de la propiedad intelectual para reforzar su competitividad. Como consecuencia, las redes del sector privado en los Estados Unidos, donde se encuentra la mayoría de su propiedad intelectual, han sido el blanco principal de ataques, y, a pesar de los importantes recursos que el sector privado le dedica a la seguridad cibernética, hubo una gran cantidad de ataques exitosos a sus redes. Las víctimas recientes de los muy divulgados ataques cibernéticos incluyen Google⁴⁸ y la industria petrolera de los EE.UU.⁴⁹

Debido a la naturaleza difusa de los ataques cibernéticos, es importante compartir la información cuando hay que responder ante esos ataques, montar defensas suficientes en su contra y remediarlos. Sin embargo, las empresas suelen ser reacias a compartir información, incluso con otras entidades del sector privado o del gobierno, ya que les preocupa la posible divulgación de tales ataques y problemas relacionados con la confiabilidad corporativa; si bien los recursos necesarios para responder exitosamente, por lo general, exceden a aquellos de las organizaciones individuales del sector privado.

Los sectores públicos y privados deben trabajar en forma conjunta para superar estos desafíos y, así, asegurar la seguridad del Internet. Los Centros de Intercambio de Información y Análisis (ISAC) son buenos modelos para el tipo de colaboración que se necesita. Estos centros reúnen un cuerpo industrial representativo para interactuar a tiempo completo con el gobierno federal en asuntos de seguridad cibernética. En la actualidad, existen centros ISAC para los sectores de servicios financieros (FS-ISAC), de tecnología de la información (IT-ISAC) y para gobiernos estatales y locales (ISAC Multi estatales o MS-ISAC). Para garantizar que los ISAC sean efectivos para otros sectores de la industria, se necesita una comunicación continua e información procesable por parte de los participantes de la industria y del gobierno federal.

Las SME, en general, tienen menos recursos dedicados a la seguridad cibernética que las grandes empresas de los principales sectores industriales. Sin embargo, a pesar de los recursos limitados, la seguridad cibernética no es menos importante para las empresas pequeñas y medianas. El Poder Ejecutivo y la Administración de Pequeñas Empresas deben desarrollar un programa de recursos de seguridad cibernética junto con los gobiernos estatales y locales por medio del MS-ISAC, donde se reconozcan las limitaciones de los recursos y la importancia de la seguridad cibernética.

La efectividad de las asociaciones públicas-privadas depende de la comunicación continua y de la información procesable que provienen de los participantes del sector de la industria y del gobierno federal. A fin de garantizar que esto suceda, deben desarrollarse protocolos e incentivos para el intercambio de información de seguridad cibernética, amenazas e incidentes de una manera no atribuible.

RECOMENDACIÓN 14.11: El Poder Ejecutivo debe ampliar los programas educativos existentes e implementar otros programas adicionales, becas escolares, programas de capacitación y un futuro profesional a fin de desarrollar la capacidad para la seguridad cibernética.

La seguridad cibernética es un campo que evoluciona rápidamente, lo que requiere capacitación y conocimiento especializados. La importancia de este campo para la economía, la competitividad y la seguridad nacional pone de manifiesto la necesidad de desarrollar una fuerza de trabajo capaz y sólida con habilidades que la sustenten. El gobierno federal tiene un desafío adicional para retener a los funcionarios de seguridad de TI cualificados ya que las oportunidades de progreso en la carrera profesional y la capacitación son limitadas.⁵⁰ No obstante, la calidad de los profesionales en el campo de la seguridad cibernética es variada y la capacitación actual resulta insuficiente para cumplir con las necesidades de los sectores públicos y privados.⁵¹

Inmediatamente después del lanzamiento del satélite Sputnik, los gobiernos de los Estados Unidos y de Europa occidental se mostraron preocupados por la creciente calidad y cantidad de científicos e ingenieros en la antigua Unión Soviética. Una de las acciones políticas más importantes para abordar esta preocupación fue la educación y la capacitación en las ciencias básicas, lo que sentó las bases de la misión Apollo de los Estados Unidos para ir a la luna. Del mismo modo, para lograr desafíos de seguridad actuales, se necesita cultivar una nueva fuerza de trabajo profesional de seguridad nacional. El Poder Ejecutivo debe ampliar los programas educativos existentes e implementar programas adicionales, becas escolares, programas de capacitación y puestos profesionales a fin de desarrollar un

servicio laboral en la seguridad cibernética. El Poder Ejecutivo debe aumentar los fondos actuales para estas iniciativas.

RECOMENDACIÓN 14.12: El Poder Ejecutivo debe desarrollar un programa de ayuda coordinado y externo en seguridad cibernética para que otros países puedan adquirir experiencia técnica y legal que abarque la seguridad cibernética.

El Internet no tiene fronteras geográficas; las amenazas y los ataques provenientes del ciberespacio pueden aparecer desde cualquier lugar y en cualquier momento. La cantidad de ataques cibernéticos que se originan internacionalmente sigue creciendo.⁵² Para responder de manera efectiva a estos ataques, se requiere una respuesta global que incluya a los EE. UU. y a los gobiernos extranjeros.⁵³ A pesar de que el gobierno de los EE. UU. estuvo trabajando para abordar los incidentes cibernéticos a través de medidas políticas y legales, y asociaciones públicas-privadas, varios países extranjeros no disponen del marco legal o de la capacidad para responder de la misma manera.

Para enfrentar este desafío, como se ha hecho en casos de antinarcóticos y tráfico de seres humanos, el gobierno federal debe trabajar conjuntamente con socios internacionales para abordar la detección, la prevención, la mitigación y la respuesta relacionadas con la seguridad cibernética. El Programa Internacional de Asistencia a la Formación en Investigaciones Criminales del Departamento de Justicia es un ejemplo de un programa que trabaja con gobiernos extranjeros a fin de desarrollar instituciones legales transparentes y profesionales que se centran en proteger los derechos humanos, combatir la corrupción y reducir la amenaza del crimen y terrorismo transnacionales.⁵⁴

Cada agencia del gobierno federal⁵⁵ con experiencia debe trabajar conjuntamente con sus agencias homólogas en gobiernos extranjeros para cultivar el desarrollo mundial de la experiencia técnica y legal en seguridad cibernética. En 1999, los Estados Unidos dirigieron una iniciativa similar de colaboración para desarrollar una experiencia global en reglamentaciones de telecomunicaciones, lo que llevó a la publicación de *Connecting the Globe: A Regulator's Guide to Building a Global Information Community (Conexión Global: Guía regulatoria para la construcción de una comunidad global de información)*.⁵⁶ El gobierno estadounidense debe emprender una misma iniciativa en cuanto a la seguridad cibernética, y reunir a varios países para que intercambien información en buenas prácticas.

RECOMENDACIÓN 14.13: La FCC debe trabajar junto con los Proveedores de servicio de Internet (ISP) a fin de incorporar defensas y protecciones robustas de seguridad cibernética en redes que se ofrecen a compañías y personas sin acceso a recursos de seguridad cibernética. Los ISP que

participan en este programa deben recibir soporte técnico por parte del Gobierno federal para asegurar sus redes.

La protección de computadoras y otros dispositivos ante nuevas amenazas que evolucionan en el Internet es una tarea de tiempo completo que ocurre a toda hora. La mayoría de las compañías que figuran en la lista Fortune 500 invierten millones de dólares anuales en personal especializado y en tecnología que apoya las iniciativas de seguridad cibernética para proteger sus computadoras y sus redes corporativas. No obstante, es posible que las personas y las empresas más pequeñas cuenten con una protección limitada de seguridad cibernética o incluso carezcan de ésta.

Los IPS han tomado algunas medidas en cuanto al suministro de recursos de seguridad cibernética a pequeñas compañías y a clientes residenciales. Por ejemplo, Comcast le proporciona a los clientes un antivirus comercial y un software de seguridad gratuitos desde el 2005,⁵⁷ y pone en alerta a los clientes si sus computadoras están infectadas con botnets, virus u otras amenazas en línea.⁵⁸ Sin embargo, estas iniciativas, en el mejor de los casos, sólo ofrecen una protección incompleta, ya que el antivirus y el software pueden pasar por alto hasta un 80% de las amenazas y ataques de Internet desconocidos anteriormente.⁵⁹

Debido a que la seguridad cibernética se ha vuelto cada vez más especializada y tecnológicamente compleja, es ilógico esperar que las empresas pequeñas y las personas puedan cuidarse a sí mismos en lo que respecta a la seguridad cibernética. La seguridad de Internet puede mejorarse con ISP que adoptan una actitud más proactiva en cuanto a la seguridad de sus redes, especialmente, desde que los 23 ISP más grandes de Estados Unidos representan más del 75% de todos los abonados al Internet en los Estados Unidos.⁶⁰ A partir de las iniciativas ya solucionadas por los ISP, la FCC debe trabajar con estos ISP a fin de incorporar defensas y protecciones sólidas de seguridad cibernética en las redes que se ofrecen a empresas y personas. La participación de los usuarios finales sería voluntaria: Los ISP podrían darles a elegir a los abonados entre una red con protección basada en seguridad cibernética incorporada o una red sin protección de seguridad cibernética. La FCC debe identificar maneras en las que el gobierno federal pueda suministrar una ayuda técnica continua para asegurar estas redes como un incentivo por la participación en este programa.

RECOMENDACIÓN 14.14: La OMB debe acelerar las medidas técnicas para asegurar las redes del Gobierno federal.

Según la Administración Federal de la Seguridad de la Información (FISMA), la OMB es responsable de asegurar todas las redes federales a través del Consejo Federal de Jefes de Información (CIO), excepto aquellas redes que se encuentran dentro de la competencia del DoD y de la Comunidad de Inteligencia. La OMB ha emprendido una serie de iniciativas

técnicas para asegurar sus redes. En todo el gobierno federal, se introdujo la Federal Desktop Core Configuration (Configuración Federal Principal de Escritorio), una plataforma común para las computadoras de usuarios comunes que incorpora una configuración estándar de seguridad de información desarrollada por el National Institute of Standards and Technology (NIST, Instituto Nacional de Normas y Tecnología) en colaboración con el DoD y el Departamento de Seguridad Nacional (DHS).⁶¹ La iniciativa Trusted Internet Connections (Conexiones a Internet Confiables) está disminuyendo la cantidad de conexiones al Internet del gobierno federal de más de 8.000 conexiones a aproximadamente 50, y está implementando soluciones de seguridad, incluidos antivirus, firewall, detección de intrusos y monitoreo de tráfico.⁶²

Además de estas iniciativas, pueden tomarse otras medidas para reforzar los esfuerzos por seguridad cibernética del gobierno federal. El CIO federal debe acelerar las medidas técnicas para asegurar estas redes y posicionar mejor al gobierno federal para que reaccione rápidamente ante nuevos vectores de ataque. En particular, el CIO federal debe acelerar la implementación del Protocolo de Internet Versión 6 en todas las redes de computadoras del gobierno federal como un paso hacia la implementación de la Seguridad del Protocolo de Internet y la seguridad de las computadoras a nivel de red. El CIO federal también debe acelerar los esfuerzos a fin de asegurar el sistema de enrutamiento del Internet.

La OMB ha recientemente automatizado el proceso de recopilación de datos de la FISMA, lo que redujo la carga en las agencias para el cumplimiento de la FISMA. La automatización del proceso de recopilación de datos también le permitirá al CIO federal garantizar con mayor facilidad el cumplimiento de la FISMA y mejorar los criterios de referencia existentes hacia métricas basadas en resultados a fin de que las agencias federales lleven a cabo todos los pasos que sean necesarios para asegurar las redes de TI del gobierno federal.⁶³ Adaptar las métricas basadas en resultados es vital para asegurar la infraestructura crítica de la nación.

Mejorar la prestación de servicios

Los estadounidenses pueden tener un gobierno con un alto rendimiento que ofrezca varios servicios en línea. No obstante, para comprender esta visión, deben afrontarse las barreras técnicas y estructurales, lo que incluye hallar formas seguras para establecer la identidad y compartir información con todas las agencias. Muchos servicios del gobierno requieren debidamente la autenticación de la identidad, como presentar la licencia para conducir cuando se solicita un pasaporte estadounidense. Además, las agencias del gobierno deben ser capaces de intercambiar información con los departamentos, a través de una protección de seguridad apropiada, con el objetivo

de reducir la carga en el público que solicita servicios del gobierno.

Además de eliminar estas barreras, el gobierno puede mejorar la prestación de servicios a través de la optimización de herramientas basadas en la banda ancha para apoyar la mejora, la integración y la modernización de los procesos del gobierno federal.⁶⁴ Los estadounidenses de bajos recursos que acceden a los beneficios y servicios del gobierno deben navegar en un mundo fragmentado. Tratan con varias agencias y de varias maneras. Por lo general, deben realizar visitas personalmente. Un informe de la Oficina Fiscalizadora del Gobierno (GAO) de los Estados Unidos comprobó que una familia que desea solicitar los 11 programas más grandes de beneficios supeditados a los ingresos económicos tendrá que completar de seis a ocho solicitudes y visitar un máximo de seis oficinas gubernamentales. Entre estos programas se incluyen Ayuda Temporal para Familias Necesitadas (TANF), cupones canjeables por alimentos, el sistema estatal de ayuda médica Medicaid y comidas escolares. Por lo general, el proceso requiere varias horas no retribuidas fuera del trabajo y extensos traslados.⁶⁵ Un empleado del gobierno que trabaja del otro lado del escritorio dedica varias horas al día en ingresar datos a sistemas anticuados que no permiten el tipo de intercambio de información que podría ahorrar dinero, mejorar la productividad, reducir el índice de error y mejorar los resultados.

RECOMENDACIÓN 14.15: La OMB y el Consejo federal de la CIO deben desarrollar un solo protocolo seguro de autenticación para toda la compañía que permita la prestación de servicios en línea.

Un protocolo seguro y sólido de autenticación habilitaría nuevos servicios gubernamentales en línea y mejoras en los servicios ya existentes tales como solicitudes de pasaporte a través de Internet y recepción electrónica de beneficios. Este sistema habilitaría un inicio de sesión único para que las personas puedan acceder a sus préstamos estudiantiles e información tributaria sin necesidad de generar varias identidades digitales.

El gobierno federal lanzó una estrategia de desarrollo de servicios de autenticación segura para empleados federales denominada Plan de acción de la Administración de identidad, credenciales y acceso federal (ICAM).⁶⁶ Además, el gobierno federal avanzó con la implementación limitada de una OpenID⁶⁷ de prueba a fin de proveer servicios públicos que requieran el nivel más bajo de seguridad o “una confianza escasa o nula en la validez de la identidad declarada”.⁶⁸ Considere que una cuenta de correo web tiene cierta seguridad y se la asocia con alguna identidad; sin embargo, como es sencillo utilizar el nombre que uno desee, hay “una confianza escasa o nula” en que el correo electrónico de un tal “John Doe” provenga realmente de una

persona con este nombre. La OpenID permite aplicaciones sencillas como la utilización de credenciales existentes (por ejemplo, una cuenta de correo web) para brindarles funcionalidad de página web personalizada⁶⁹ a los Institutos Nacionales de Salud (NIH) y a otras agencias. Además, el NIH actualmente está evaluando aplicaciones con mayores niveles de control de identidad que se basan en información de proveedores como Equifax y PayPal.⁷⁰

Un protocolo seguro de autenticación le permitiría al gobierno federal utilizar la banda ancha para ofrecerles a los estadounidenses un conjunto mayor de servicios gubernamentales en línea.⁷¹ No obstante, los esfuerzos para mejorar la autenticación son limitados. Incluso el plan de acción de la ICAM ofrece una guía mínima, ya que se centra principalmente en la autenticación segura como una cuestión de seguridad cibernética. El Plan de acción dice poco sobre los servicios para el público y no muestra métricas para medir la prestación de los servicios.

Para abordar estas discrepancias, la OMB y el Consejo Federal de la CIO deben desarrollar un protocolo de autenticación seguro y flexible para todo el gobierno, que cubra todos los niveles de control de identidad, desde el más seguro hasta el menos seguro, y que facilite el despliegue de la próxima generación de servicios gubernamentales en línea. A través de las normas de configuración de la OMB y del Consejo Federal de la CIO, se brinda soporte para un esquema del gobierno.⁷² El Consejo Federal de la CIO también debe revisar el Plan de acción de la ICAM para incluir las métricas de desempeño relacionadas con la prestación de servicios gubernamentales al público.

RECOMENDACIÓN 14.16: El Poder Ejecutivo debe implementar la página MyPersonalData.gov como un mecanismo que le permita a los ciudadanos acceder a datos personales que están en manos de las agencias del Gobierno.

El gobierno federal posee datos de varios de sus ciudadanos y la Ley de Privacidad incluye provisiones para que las personas puedan acceder a estos datos y corregirlos.⁷³ En la actualidad, este proceso es manual y costoso, y para los ciudadanos no es fácil obtener acceso a su información en línea. Si los ciudadanos fueran capaces de autenticar de manera segura su identidad en línea, podrían verificar fácilmente la información (y corregir cualquier error) y, de este modo, aumentarían su valor.⁷⁴ Por lo tanto, el Poder Ejecutivo debe crear y mantener MyPersonalData.gov. Esta herramienta y su sitio web correspondiente servirían como interfaz para que los ciudadanos puedan acceder a sus propios datos que están en manos de las agencias federales.

Por ejemplo, MyPersonalData.gov les permitiría a los contribuyentes generar declaraciones fiscales mediante la

importación de los datos que los empleadores e instituciones financieras le envían al Departamento de Tesorería (IRS) en los formularios fiscales. Así se ahorraría tiempo y dinero en la preparación de sus impuestos.⁷⁵

RECOMENDACIÓN 14.17: El Congreso debe analizar nuevamente la Ley de Privacidad (Privacy Act) para facilitar la prestación de servicios gubernamentales en línea y justificar los cambios tecnológicos.

La Ley de Privacidad es el marco legal en el que el gobierno federal se basa para manejar datos e información personales; sin embargo, esta ley no incluye la manera en que los terceros privados manejan estos datos. Las limitaciones de esta ley en cuanto al tratamiento de los temas que surgen a raíz de la información en las bases de datos electrónicas están bien reconocidas.⁷⁶

Además, la Ley de Privacidad no proporciona orientación sobre tecnologías nuevas que incluyen implicaciones de privacidad, como el uso de cookies permanentes en sitios web.⁷⁷ Los cambios que el Congreso puede hacerle a la Ley permitirían a las agencias reducir significativamente la carga administrativa relacionada con los estudiantes que solicitan ayuda financiera, siempre y cuando las agencias estén autorizadas a compartir información personal con otras agencias una vez dadas las garantías de privacidad adecuadas, como el permiso de la persona autenticado de manera segura en línea.

RECOMENDACIÓN 14.18: El Gobierno federal debe realizar una serie de esfuerzos para mejorar la prestación de servicios gubernamentales en línea.

- La OMB debe establecer criterios de referencia en los sitios web del gobierno federal frente al sector privado y hacer que las agencias sean responsables de realizar mejoras todos los años.
- La OMB debe modernizar el proceso del Documento de planificación avanzada (APD) a fin de estimular a los gobiernos estatales para que desarrollen soluciones para toda la compañía.
- El Consejo Federal de Gerentes de la Web debe publicar normas y plantillas web para hacer que la Web federal sea de fácil navegación, reconocimiento y acceso para personas con discapacidades.
- La OMB debe destinar una porción del Fondo del Gobierno Electrónico a facilitar el duplicado de las principales mejores prácticas.
- El resultado de estos esfuerzos deben incluirse en el informe anual del Gobierno Electrónico de OMB al Congreso.

A pesar de que algunos sitios web gubernamentales son una gran promesa, todavía varios se desarrollan a partir de una

perspectiva de compartimentos estancos centrados en agencias, y tienen un enfoque insuficiente en cuanto al desarrollo de sitios web y portales integrados, fáciles de utilizar y exclusivos para el consumidor. A pesar de que más del 75% de los usuarios del Internet han visitado un sitio web gubernamental,⁷⁸ los informes muestran constantemente que los sitios web del sector público quedan rezagados en relación al sector privado.⁷⁹ Además, el gobierno no ha podido integrar significativamente en sus operaciones las lecciones aprendidas de las principales mejores prácticas de los servicios gubernamentales en línea. Existen notables excepciones, incluidos el portal de Servicios de Ciudadanía e Inmigración de los Estados Unidos(USCIS) que les permite a sus solicitantes verificar instantáneamente su estado de inmigración y el tiempo de espera,⁸⁰ y la Iniciativa de apertura del gobierno; ver Exposición 14-A y Cuadro 14-2.⁸¹ En el nivel gubernamental local y estatal, la Alianza eCityGov, conformada por nueve ciudades en el estado de Washington, es una iniciativa exitosa para compartir las mejores prácticas y ofrecer los servicios en línea entre los gobiernos.⁸² El problema radica en que los éxitos son aislados. Debido a que no se ha hecho lo suficiente para compartir las lecciones aprendidas, otras iniciativas no pueden beneficiarse de otros éxitos.

Compartir las mejores prácticas puede mejorar particularmente la provisión de beneficios por parte de los gobiernos estatales destinada a personas de bajos ingresos. Anualmente, el gobierno invierte millones de dólares en TI que ayuda en estos servicios, y el proceso del APD permite a los estados obtener la aprobación de la porción de los costos a fin de adquirir nuevos sistemas en línea para lo que contribuye el gobierno federal. El sistema actual tiene importantes

mecanismos para hacer que los estados sean responsables de realizar elecciones inteligentes sobre los sistemas que se están desarrollando, pero también puede estimular a los sistemas de compartimentos estancos, lo que podría generar mayores costos en la integración posterior e inclinar a los estados en contra de la migración a soluciones que podrían ser más asequibles a largo plazo. Para abordar esta brecha, la OMB debe trabajar con agencias pertinentes para modernizar el proceso del APD a fin de estimular a los gobiernos para que desarrollen soluciones para todas las compañías.

Debido a que el sector público quedó rezagado con respecto al sector privado en cuanto al uso y el diseño, el Consejo Federal de Gerentes de Web debe establecer criterios de referencia en el diseño y uso de los sitios web gubernamentales frente a las principales mejores prácticas de la industria.

La OMB debe continuamente recomendar mejoras específicas para las agencias, destacar las mejores prácticas en su informe anual del Gobierno Electrónico al Congreso y destinar el Fondo del Gobierno Electrónico para ayudar a duplicar las mejores prácticas en todo el gobierno federal.

RECOMENDACIÓN 14.19: La revisión de la Ley de Reducción de Trámites Administrativos (Paperwork Reduction Act) por parte del Poder Ejecutivo debe apuntar a permitir la participación del Gobierno en la mejora de sus servicios.

La Ley de Reducción de Trámites Administrativos representa una barrera para la implementación de muchas de las mejores prácticas.⁸³ Por ejemplo, la Ley impide encuestar a usuarios de la Web para mejorar la presencia de una agencia en la web sin realizar un arduo proceso de aprobación de la encuesta que

*Exposición 14-A:
Panel de Servicios
de Ciudadanía e
Inmigración de los
Estados Unidos*



CUADRO 14-2:

Los Servicios de Ciudadanía e Inmigración de los Estados Unidos ofrecen acceso en línea.

Hasta hace muy poco, cuando un individuo llenaba una solicitud para obtener la ciudadanía con el Servicios de Ciudadanía e Inmigración de los Estados Unidos (USCIS), el solicitante no tenía conocimiento del estado de su caso. El USCIS actualizó su sitio web para permitirles a los solicitantes que utilicen

un número de identificación y que puedan verificar inmediatamente un estado de caso en línea. Los solicitantes pueden recibir alertas sobre cambios en el estado a través de un mensaje de texto y actualizaciones de correo electrónico. Lo más importante desde la perspectiva del solicitante es que todo el sistema es más transparente, ya que los tiempos de espera y los cambios de estado están claramente documentados.

puede tardar meses. Un empleado del gobierno comentó “[La Ley de Reducción de Trámites Administrativos] impone una carga para obtener cualquier entrada generada por el usuario... El resultado es que normalmente no accedemos al problema”.⁸⁴ El director del sitio USA.gov, la puerta de enlace en línea al gobierno federal, manifestó que la Ley debe volver a analizarse para el nuevo mundo de los medios.⁸⁵

El Poder Ejecutivo comenzó a trabajar en la actualización de la Ley de Reducción de Trámites Administrativos, que ya tiene 15 años de antigüedad.⁸⁶ Esta revisión debe apuntar a que el gobierno pueda establecer una conversación bidireccional con el público.

RECOMENDACIÓN 14.20: La Oficina de Políticas Científicas y Tecnológicas (OSTP) de la Casa Blanca debe desarrollar un plan estratégico de cinco años para prestar servicios en línea.

Desde la publicación del plan Quicksilver para la implementación de las 24 iniciativas de Gobierno Electrónico de nivel Presidencial en 2002,⁸⁷ no hubo grandes iniciativas gubernamentales posteriores con el fin de desarrollar un plan estratégico para los servicios del gobierno federal en línea. La OMB le envía actualmente un Informe anual del Gobierno Electrónico al Congreso, conforme a lo dispuesto en la Ley de Gobierno Electrónico,⁸⁸ sin embargo, éste es un resumen histórico y no una visión estratégica e innovadora.

Queda claro que los estadounidenses desean tener la oportunidad de realizar transacciones simples en línea con el gobierno federal.⁸⁹ La OSTP debe desarrollar un plan estratégico que se actualice cada dos años y que aborde cuestiones como la accesibilidad (incluidos temas planteados en el informe bianual de la Fiscalía General de conformidad con la Sección 508), la

administración de beneficios, las plataformas alternativas y las asociaciones de gobiernos locales y estatales.

RECOMENDACIÓN 14.21: El Gobierno federal debe mejorar la adjudicación de beneficios supeditada a los ingresos económicos disponibles para estadounidenses de bajos recursos.

- La OMB debe mejorar el sitio Partner4Solutions.gov a fin de incluir una base de datos de herramientas del gobierno, de organizaciones sin fines de lucro y del sector privado. Este sitio es una plataforma para mejorar la prestación del servicio de beneficios supeditada a los ingresos económicos.
- La OMB debe convocar una cumbre en 2010 que reúna a los CIO del gobierno estatal, líderes de salud local y servicios sociales, e innovadores de tecnologías para centrarse en el uso de la tecnología con el objetivo de modernizar los servicios de beneficios.

Los procesos de integración y modernización mediante el uso de la banda ancha puede ayudar a que los estadounidenses de bajos recursos puedan recibir todos los beneficios de la red de seguridad para los que califican, que mejora de forma manifiesta sus posibilidades para salir de la pobreza. Un informe de 2002 del Instituto Urbano comprobó que tener acceso a los beneficios del Programa de Asistencia en Nutrición Suplementaria (o a cupones canjeables por alimentos) y a Medicaid aumenta las probabilidades de retener un trabajo para aquellos que abandonan el Temporary Assistance to Needy Families (Ayuda Temporal para Familias Necesitadas, TANF). El veinte por ciento de los beneficiarios anteriores, que aseguraron ambos beneficios, regresaron al bienestar, en comparación con el 51% que no aseguraron ambos beneficios. En nuestro sistema actual, muchas personas de bajos recursos no reciben todos los beneficios que necesitan o para los que son elegibles. Sólo un poco más de la mitad de aquellos que son elegibles para recibir cupones de alimentos reciben estos beneficios. Dos tercios de aquellas personas elegibles para Medicaid o el State Children’s Health Insurance Program (Programa de Seguro de Salud para Niños) lo reciben. Un tercio de aquellos elegibles para el TANF reciben estos beneficios. Muchos consideran que la confusión en lo que respecta a la elegibilidad y la dificultad de la aplicación son las principales barreras.⁹⁰

Varios estados comenzaron a experimentar una sucesión de cambios que optimizan Internet. ACCESS NYC utiliza calculadoras en línea que filtran a los residentes para 35 beneficios en siete idiomas. Otros estados configuraron aplicaciones en línea de “un sólo lugar” para varios conjuntos de beneficios. No obstante, otros pasaron a la integración de sistemas de gran escala. El avance hacia un sistema de

beneficios moderno e integrado en línea mejoraría la prestación de servicios, reduciría las barreras de acceso e impulsaría la eficiencia.

Un programa federal que se lanzó recientemente, Partnership Fund for Program Integrity (Fondo de Asociación para la Integridad del Programa) comenzó a ayudar a los gobiernos estatales y locales para que descubran formas innovadoras de mejorar los programas de beneficios. Debe utilizarse para estimular el traslado de las solicitudes en línea a “un solo lugar”. En lugar de agregar simplemente formularios de solicitudes que a la larga necesitarán imprimirse, los beneficiarios deben cambiar a las firmas electrónicas, los envíos electrónicos completos y la prepoblación de campos basados en solicitudes para otros beneficios, lo que permitiría que los clientes ahorren tiempo y las agencias, dinero. Estos sistemas pueden incluir potencialmente la digitalización y el almacenamiento seguros de documentos. Un informe de la GAO de 2007 menciona que el sistema de digitalización y gestión de documentos de Florida permite que los asistentes sociales recuperen los registros electrónicos de casos en cuestión de segundos, en comparación con las 24 horas que toma conseguir los archivos de los casos en papel.⁹¹

Partner4Solutions.gov es una plataforma que se emplea para mejorar la prestación de servicios en este espacio. Debe desarrollarse una base de datos de las herramientas de beneficios en línea correspondientes a los gobiernos estatales y locales, y a las organizaciones sin fines de lucro, y debe funcionar como un sitio Apps.gov del mundo de beneficios. Donde corresponda,

la base de datos debe incluir precios (ya que pueden variar considerablemente). Por ejemplo, el costo para adquirir o desarrollar una herramienta de preselección (una serie de preguntas en línea para dar a las familias una noción de la variedad y la cantidad de beneficios para los que son elegibles) varía de \$15.000 a \$5 millones.⁹²

Por último, varios gobiernos locales y estatales están trabajando en iniciativas para utilizar la banda ancha y la prestación de servicios en línea a fin de mejorar la administración de los programas de beneficios. A pesar de que se están desarrollando muchas de las mejores prácticas, estas iniciativas se producen independientemente una de otra. Para abordar esta discrepancia, la OMB debe convocar una cumbre en 2010 que reúna a los CIO del gobierno estatal, líderes de salud local y servicios sociales, e innovadores de tecnologías para que puedan centrarse en el uso de la tecnología con el objetivo de modernizar los servicios de beneficios. Esta cumbre debería tener tres objetivos: desarrollar un horizonte cronológico compartido a fin de avanzar hacia plataformas integradas en línea para programas clave destinados a estadounidenses de bajos ingresos; mostrar y compartir datos disponibles sobre los costos y beneficios de las herramientas actuales del estado e innovaciones externas, como el Annie E. Casey Foundations' Casebook (Registro de Casos de las Fundaciones Annie E. Casey), una herramienta Web 2.0 para la administración de casos de protección de menores; y desarrollar un conjunto compartido de buenas prácticas que puedan utilizar los estados para mejorar la prestación de servicios.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 14

- 1 Jason Baumgarten & Michael Chui, *E-Government 2.0*, MCKINSEY ON GOV'T, verano de 2009, en 26–27, *disponible en* http://www.mckinsey.com/client-service/publicsector/pdf/TG_MoG_Issue4_egov.pdf.
- 2 SHELLEY WATERS-BOOTS, FORD FOUND, ET AL., *IMPROVING ACCESS TO PUBLIC BENEFITS: HELPING INDIVIDUALS AND FAMILIES GET THE INCOME SUPPORTS THEY NEED* (2010), *disponible en* http://www.opportunityatwork.org/pdf/Improving_Access_To_Public_Benefits_112_10.pdf.
- 3 Consultar a la Directora Ejecutiva Jane Patterson, Autoridad de e-NC, Estado de Carolina del Norte, Comentarios del Seminario del gobierno estatal y local de la FCC (1 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_19_state_and_local.pdf; Vice Director General Estatal de Información John Conley, Estado de Colorado, Comentarios del Seminario del gobierno estatal y local de la FCC (1 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_19_state_and_local.pdf; Director General de Información y Director de TI Gary Gordier, El Paso, TX, Comentarios del Seminario del gobierno estatal y local de la FCC (1 de septiembre de 2009), *disponible en* http://www.broadband.gov/docs/ws_19_state_and_local.pdf; Comentarios de FiberTower relativo a National Broadband Plan NOI, registrados el 8 de junio de 2009, en 2, 6.
- 4 Transportation, Treasury, Independent Agencies, and General Government Appropriations Act (Ley de Transporte, Tesoro, Agencias Independientes y Apropiaciones Generales del Gobierno) de 2005, Pub. L. No. 108-447, Div. H, 118 Stat. 2809 (2004).
- 5 Minuta del director Joshua B. Bolten, de la Oficina de Administración y Presupuesto (OMB), para los Jefes de los Departamentos y las Agencias; Maintaining Telecommunication Services During a Crisis or Emergency in Federally-owned Buildings, M-05-16 (30 de junio de 2005), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/omb/assets/omb/memoranda/fy2005/m05-16.pdf>; Memorandum del Subdirector de Administración Clay Johnson III, de la OMB, para los Jefes de los Departamentos y las Agencias; Implementación de Trusted Internet Connections, M-08-05 (20 de noviembre de 2007), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/omb/assets/omb/memoranda/fy2008/m08-05.pdf>; NAT'L COMM'NS SYS., DEP'T OF HOMELAND SECURITY, THE NATIONAL COMMUNICATIONS SYSTEM DIRECTIVE (NCSd) 3-10, MINIMUM REQUIREMENTS FOR CONTINUITY COMMUNICATIONS CAPABILITIES (25 de julio de 2007).
- 6 Ley del Gobierno Electrónico de 2002, Pub. L. No. 107-347, 116 Stat. 2899 (2002).
- 7 Consultar Comentarios del Departamento de Educación de Alaska relativos a NBP PN n.º 15 (*Comentario sobre las necesidades de banda ancha en la educación, incluido el cambio realizado al programa de E-rate para mejorar el despliegue de la banda ancha—NBP Public Notice n.º 15*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, CC Docket No. 02-6, WC Docket No. 05-195, Public Notice, 24 FCC Red 13560 (WCB 2009) (NBP PN n.º 15)), registrado el 20 de noviembre de 2009, en 79; Comentarios de State E-Rate Coordinators Alliance relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 19–20; Comentarios de Am. Ass'n of Sch. Adm'rs & Ass'n of Educ. Serv. Agencies relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 5–6; Comentarios de Nat'l Ass'n of Telecomm. Officers & Advisors (NATOA) relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 11–12; Comentarios de AT&T relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 8–9; Comentarios de la Ciudad de Chicago relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 26; Comentarios de Dell relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 4; Comentarios de Mich. Dep't of Educ. relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 7; Comentarios de Tex. Educ. Telecomm. Network relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 3–4; Comentarios de Ohio Pub. Library Info. Network relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 17 de noviembre de 2009, en 1–2; Comentarios de Alaska E-Rate Coordinator relativos al National Broadband Plan NOI, registrados el 8 de junio de 2009, en 10; Respuesta de U.S. R&E Networks y HIMSS relativa a NBP PN n.º 30 (*Comentarios de respuesta a favor del Plan Nacional de Banda Ancha*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public notice, 25 FCC Red 2417 (WCB 2010) (NBP PN n.º 30)), registrado el 28 de enero de 2010, en 43–44.
- 8 Consultar Comentarios del Departamento de Educación de Alaska relativos a NBP PN n.º 15, registrados el 20 de noviembre de 2009, en 7.
- 9 IBM, Smarter Cities, *disponible en* http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/sustainable_cities/ideas/ (visitado por última vez el 17 de febrero de 2010); Steve Lohr, *To Do More With Less, Governments Go Digital*, N.Y. TIMES, 10 de octubre de 2009, <http://www.nytimes.com/2009/10/11/business/11unboxed.html>.
- 10 Cisco, Literatura: Cisco Connected Communities for State and Local Governments, *disponible en* http://www.cisco.com/web/strategy/government/local_connected_communities.html (visitado por última vez el 17 de febrero de 2010).
- 11 Richard Whitt, *Experimenting with New Ways to Make Broadband Better, Faster, and More Available*, GOOGLE PUB. POL'Y BLOG, 10 de febrero de 2010, *disponible en* <http://googlepublicpolicy.blogspot.com/2010/02/experimenting-with-new-ways-to-make.html>.
- 12 Comentarios de Benton Found. relativos a NBP PN n.º 22 (*Comentario sobre la investigación necesaria para el liderazgo de la banda ancha—NBP Public Notice n.º 22*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 138207 (WCB 2009) (NBP PN n.º 22)), registrado el 8 de diciembre de 2009; en 9–11; Respuesta de la Prensa Libre relativa a NBP PN n.º 30, registrado el 27 de enero de 2010, en 13.
- 13 PEW RES. CTR. FOR THE PEOPLE AND THE PRESS, TRENDS IN POLITICAL VALUES AND CORE ATTITUDES: 1987–2007, en 49 (2007), *disponible en* <http://people-press.org/reports/pdf/312.pdf>.
- 14 CTR. FOR DIGITAL GOV'T, RENOVATION NATION: IMPROVING GOVERNMENT SERVICE DELIVERY IN SMART AND SUSTAINABLE WAYS 10 (2009), *disponible en* <http://www.govtechblogs.com/fastgov/CDG09RenovationNation.pdf>.
- 15 El Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST) define la informática de nube como “un modelo que le permite a una red conveniente bajo petición acceder a un conjunto compartido de recursos de computación configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden suministrarse rápidamente y entregarse con un mínimo de esfuerzo de administración o de interacción de los proveedores de servicios”. NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY, CLOUD COMPUTING, THE NIST DEFINITION OF CLOUD COMPUTING (2009), *disponible en* <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/> (visitado por última vez el 17 de febrero de 2010). Si bien no existe un acuerdo universal sobre la definición, este plan utilizará la definición de NIST. Para obtener un análisis completo de la definición de informática de nubes, consultar los comentarios de AT&T relativos a NBP PN n.º 21 (*Comentario sobre la portabilidad de datos y su relación con la banda ancha—NBP Public Notice n.º 21*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Red 13816 (WCB 2009) (NBP PN n.º 21)), registrado 9 de diciembre de 2009, en 3–5; Comentarios del Proyecto DataPortability relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 5; Comentarios de la FTC relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 1–2; Comentarios de InCommon Steering Committee relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 4; Comentarios de Qwest relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 2–4; Carta de la Asesora jurídica en materia reglamentaria Paula Boyd, Microsoft, dirigida a la Secretaria Marlene H. Dortch, FCC, GN Docket No. 09-51 (20 de enero de 2010) (Microsoft, 20 de enero de 2010 *A instancia propia*), Adjunto. 2 (B. Smith) en 1.
- 16 GWEN MORTON & TED ALFORD, BOOZ ALLEN HAMILTON, THE ECONOMICS OF CLOUD COMPUTING I (2009) (MORTON & ALFORD, THE ECONOMICS OF CLOUD COMPUTING), *disponible en* <http://www.boozallen.com/media/file/Economics-of-Cloud-Computing.pdf>.
- 17 Jason Miller, *Data Center Proliferation Must End, Kundra Says*, FED. NEWS RADIO, 28 de octubre de 2009, *disponible en* <http://www.federalnewsradio.com/?sid=1796664&nid=263>.
- 18 MORTON & ALFORD, THE ECONOMICS OF CLOUD COMPUTING en 5, 9.
- 19 C.G. Lynch, *How Vivek Kundra Fought Government Waste One Google App at a Time*, CIO.COM, 22 de septiembre de 2008, *disponible en* http://www.cio.com/article/450636/How_Vivek_Kundra_Fought_Government_Waste_One_Google_App_At_a_Time...
- 20 Gautham Nagesh, *OPM Claims Victory in Huge e-Payroll System Consolidation*, NEXTGOV, 21 de octubre de 2009, *disponible en* http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20091021_4165.php.
- 21 Consultar IT SCHEDULE 70 DE LA GSA: MAXIMIZING THE SPEED AND VALUE OF IT ACQUISITION SOLUTIONS (2007), *disponible en* http://www.gsaadvantage.gov/images/products/elib/pdf_files/70.pdf.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 14

- 22 Patrick Thibodeau, *CIA Endorses Cloud Computing, But Only Internally*, COMPUTERWORLD, 7 de octubre de 2009, http://www.computerworld.com/s/article/9139016/CIA_endorses_cloud_computing_but_only_internally.
- 23 Elise Castelli, *DISA Expands Cloud Computing Services*, FED. TIMES, 5 de octubre de 2009, <http://www.federaltimes.com/article/20091005/IT03/910050304/1036/IT>.
- 24 MERITALK & MERLIN FEDERAL CLOUD INITIATIVE, THE 2009 CLOUD CONSENSUS REPORT 10 (2009), [disponible en http://www.meritalk.com/2009-cloud-consensus.php](http://www.meritalk.com/2009-cloud-consensus.php) (debe registrarse para descargarlo); David Talbot, *Security in the Ether*, MIT TECH. REV., enero/febrero de 2010, [disponible en http://www.technologyreview.com/web/24166/page1/](http://www.technologyreview.com/web/24166/page1/); Carta de la Asesora jurídica en materia reglamentaria Paula Boyd, Microsoft Corp., dirigida a la Secretaria Marlene H. Dortch, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (12 de noviembre de 2009) (Microsoft 12 de noviembre de 2009 *A instancia propia*) en 8; Comentarios del InCommon Steering Committee relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 5; Comentarios del cuerpo administrativo de la FTC relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de Diciembre de 2009, en 2; Proyecto DataPortability relativo a NBP PN n.º 21, registrado el 9 de diciembre de 2009 en 6 (registrado como Elias Bizannes); Miguel Helft, *Now, Even the Government Has an App Store*, N.Y. TIMES, 15 de septiembre de 2009, <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/09/15/now-even-the-government-has-an-app-store/>; OnLive Reply in re National Broadband Plan NOI (Respuesta en vivo relativa al National Broadband Plan NOI), registrado el 21 de Julio de 2009, en 4; Yaana Reply in re National Broadband Plan NOI (Respuesta de Yaana relativa al National Broadband Plan NOI), registrado el 21 de Julio de 2009, en 4.
- 25 El Consejo Federal de la CIO se creó por Decreto Ejecutivo 13011 el 16 de julio de 1996. *Consultar* Decreto ejecutivo No. 13011, 61 Regulación federal 37657 (16 de julio de 1996). Este decreto fue anulado posteriormente. *Consultar* Decreto ejecutivo No. 13403, 71 Regulación federal 28543 (12 de mayo de 2006). La existencia del Consejo fue codificada por la Ley del Gobierno Electrónico de 2002, Pub. L. No. 107-347, 116 Stat. 2899 (2002) (codificado en 44 U.S.C. 101).
- 26 Aliya Sternstein, *Feds Offer 38,484 Budget Cuts*, NEXTGOV, 19 de octubre de 2009, [disponible en http://techinsider.nextgov.com/2009/10/feds_offer_38484_budget_cuts.php](http://techinsider.nextgov.com/2009/10/feds_offer_38484_budget_cuts.php); OMB, SAVE Award, <http://www.saveaward.gov> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 27 Jason Miller, *Idea to Reuse Medication at VA Hospitals Wins SAVE Award*, FED. NEWS RADIO, 11 de diciembre de 2009, [disponible en http://www.federalnewsradio.com/index.php?nid=110&sid=1837851](http://www.federalnewsradio.com/index.php?nid=110&sid=1837851).
- 28 Memorándum del Director Peter Orszag, de la OMB, para los Jefes de los Departamentos y las Agencias en respuesta a las Propuestas generales del Gobierno para el premio SAVE del Presidente, M-10-09 (21 de diciembre de 2009), [disponible en http://www.whitehouse.gov/omb/assets/memoranda_2010/m10-09.pdf](http://www.whitehouse.gov/omb/assets/memoranda_2010/m10-09.pdf).
- 29 OMB, USASpending.gov., [disponible en http://www.usaspending.gov/faads/tables.php?tabtype=tl&subtype=atf&rowtype=a](http://www.usaspending.gov/faads/tables.php?tabtype=tl&subtype=atf&rowtype=a) (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 30 Jason Miller, *OMB Calls for a Review of Grant Application Systems* (transmisión de FEDERAL NEWS RADIO del 11 de marzo de 2009), [disponible en http://www.federalnewsradio.com/index.php?nid=35&sid=1621782](http://www.federalnewsradio.com/index.php?nid=35&sid=1621782).
- 31 LARRY FREED, FORESEE RESULTS, E-GOVERNMENT SATISFACTION INDEX 2, 6, 18 (2009), [disponible en http://www.foreseeresults.com/_downloads/acsicommentary/ACSL_EGov_Report_Q1_2009.pdf](http://www.foreseeresults.com/_downloads/acsicommentary/ACSL_EGov_Report_Q1_2009.pdf).
- 32 GAO, GRANTS.GOV HAS SYSTEMIC WEAKNESSES THAT REQUIRE ATTENTION 5, 24, GAO-09-589 (2009), [disponible en http://www.gao.gov/new.items/d09589.pdf](http://www.gao.gov/new.items/d09589.pdf).
- 33 Como se utilizó aquí, los medios sociales se refieren al uso de aplicaciones dentro del gobierno para facilitar la colaboración y el intercambio de información dentro de la fuerza de trabajo federal. Ver Capítulo 15: Compromiso cívico para las discusiones adicionales sobre el uso de los medios sociales en el gobierno.
- 34 Jennifer L. Dorn, *Rebooting the Public Square*, FED. COMPUTER WK., 3 de diciembre de 2007, en 30, [disponible en http://fcw.com/articles/2007/11/30/web-20-rebooting-the-public-square.aspx?sc_lang=en](http://fcw.com/articles/2007/11/30/web-20-rebooting-the-public-square.aspx?sc_lang=en).
- 35 NORA GANIM BARNES & ERIC MATTSON, CTR. FOR MARKETING RES., SOCIAL MEDIA IN THE 2009 INC. 500: NEW TOOLS & NEW TRENDS (2009), [disponible en http://www.umassd.edu/cmr/studiesresearch/socialmedia2009.pdf](http://www.umassd.edu/cmr/studiesresearch/socialmedia2009.pdf).
- 36 Ben Bain, *4 Studies in Collaboration—Case 2: IdeaFactory de TSA*, FED. COMPUTER WK., 29 de febrero de 2008, [disponible en http://fcw.com/articles/2008/02/29/4-studies-in-collaboration-151-case-2-tsa146s-ideafactory.aspx](http://fcw.com/articles/2008/02/29/4-studies-in-collaboration-151-case-2-tsa146s-ideafactory.aspx); La Casa Blanca, IdeaFactory, [disponible en http://www.whitehouse.gov/open/innovations/IdeaFactory/](http://www.whitehouse.gov/open/innovations/IdeaFactory/) (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 37 La Casa Blanca, IdeaFactory, [disponible en http://www.whitehouse.gov/open/innovations/IdeaFactory/](http://www.whitehouse.gov/open/innovations/IdeaFactory/) (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 38 Jill R. Aitoro, *Defense More Likely Than Civilian Agencies To Use Social Networking Tools*, NEXTGOV, 15 de enero de 2010, [disponible en http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20100115_4048.php?oref=mostread](http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20100115_4048.php?oref=mostread).
- 39 *Consultar* ANDREA DI MAIO, GARTNER, INC., CITIZEN-DRIVEN GOVERNMENT MUST BE EMPLOYEE-CENTRIC, TOO (2009), [disponible en http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=168334](http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=168334) (se requiere la compra); FED. WEB MANAGERS COUNCIL, SOCIAL MEDIA AND THE FEDERAL GOVERNMENT: PERCEIVED AND REAL BARRIERS AND POTENTIAL SOLUTIONS 2 (2008), [disponible en http://www.usa.gov/webcontent/documents/SocialMediaFed%20Govt_BarriersPotentialSolutions.pdf](http://www.usa.gov/webcontent/documents/SocialMediaFed%20Govt_BarriersPotentialSolutions.pdf).
- 40 FED. CHIEF INFO. OFFICERS COUNCIL, GUIDELINES FOR SECURE USE OF SOCIAL MEDIA BY FEDERAL DEPARTMENTS AND AGENCIES 9 (2009), [disponible en http://www.cio.gov/Documents/Guidelines_for_Secure_Use_Social_Media_v01-0.pdf](http://www.cio.gov/Documents/Guidelines_for_Secure_Use_Social_Media_v01-0.pdf).
- 41 Massimo Calabresi, *Wikipedia for Spies: The CIA Discovers Web 2.0*, TIME, 8 de abril de 2009 (Calabresi, *Wikipedia for Spies*), [disponible en http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,1890084,00.html](http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,1890084,00.html).
- 42 Calabresi, *Wikipedia for Spies*.
- 43 CYBERSPACE POLICY REVIEW: ASSURING A TRUSTED AND RESILIENT INFORMATION AND COMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE REVIEW, iii (2009), [disponible en http://www.whitehouse.gov/assets/documents/Cyberspace_Policy_Review_final.pdf](http://www.whitehouse.gov/assets/documents/Cyberspace_Policy_Review_final.pdf).
- 44 PRESIDENT'S NATIONAL SECURITY TELECOMMUNICATIONS ADVISORY COMMITTEE, CYBERSECURITY COLLABORATION REPORT: STRENGTHENING GOVERNMENT AND PRIVATE SECTOR COLLABORATION THROUGH A CYBER INCIDENT DETECTION, PREVENTION, MITIGATION, AND RESPONSE CAPABILITY 4 (2009) (ADVISORY COMMITTEE CYBERSECURITY COLLABORATION REPORT), [disponible en http://www.ncs.gov/nstac/reports/2009/NSTAC%20CCCTF%20Report.pdf](http://www.ncs.gov/nstac/reports/2009/NSTAC%20CCCTF%20Report.pdf).
- 45 Ellen Nakashima, *More Than 75,000 Computer Systems Hacked in One of Largest Cyber Attacks, Security Firm Says*, WASH. POST, 18 de febrero de 2010 (Nakashima, *More Than 75,000 Computer Systems Hacked*), [disponible en http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/17/AR2010021705816.html](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/17/AR2010021705816.html).
- 46 Ellen Nakashima, *War Game Reveals U.S. Lacks Cyber-Crisis Skills*, WASH. POST, 17 de febrero de 2010, [disponible en http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/16/AR2010021605762.html](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/16/AR2010021605762.html).
- 47 Nakashima, *More Than 75,000 Computer Systems Hacked*.
- 48 David Drummond, *A New Approach to China*, OFFICIAL GOOGLE BLOG, 12 de enero de 2010, [disponible en http://googleblog.blogspot.com/2010/01/new-approach-to-china.html](http://googleblog.blogspot.com/2010/01/new-approach-to-china.html).
- 49 Mark Clayton, *US Oil Industry Hit by Cyberattacks: Was China Involved?*, CHRISTIAN SCI. MONITOR, 25 de enero de 2010, [disponible en http://www.csmonitor.com/USA/2010/0125/US-oil-industry-hit-by-cyberattacks-Was-China-involved](http://www.csmonitor.com/USA/2010/0125/US-oil-industry-hit-by-cyberattacks-Was-China-involved).
- 50 Declaración de la vicepresidenta Liesyl I. Franz, TechAmerica, ante el *Subcomité de Educación en Investigación y Ciencia, Comité de Cámara de Ciencia y Tecnología*, 111vo. Congreso (10 de junio de 2009), [disponible en http://democrats.science.house.gov/Media/file/Commdocs/hearings/2009/Research/10jun/Franz_Testimony.pdf](http://democrats.science.house.gov/Media/file/Commdocs/hearings/2009/Research/10jun/Franz_Testimony.pdf).
- 51 Declaración del Dr. Fred B. Schneider, Samuel B. Eckert Professor of Computer Science, Universidad de Cornell, ante el *Subcomité de Educación en Investigación y Ciencia, Comité de Cámara de Ciencia y Tecnología*, 111vo. Congreso (10 de junio de 2009), [disponible en http://democrats.science.house.gov/Media/file/Commdocs/hearings/2009/Research/10jun/Schneider_Testimony.pdf](http://democrats.science.house.gov/Media/file/Commdocs/hearings/2009/Research/10jun/Schneider_Testimony.pdf).
- 52 Ellen Nakashima & John Pomfret, *China Proves to be an Aggressive Foe in Cyberspace*, WASH. POST, 11 de noviembre de 2009, [disponible en http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/11/10/AR2009111017588_pf.html](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/11/10/AR2009111017588_pf.html) (visitado por última vez el 19 de febrero de 2010).
- 53 ADVISORY COMMITTEE CYBERSECURITY COLLABORATIVE REPORT en 5.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 14

- 54 Consultar DOJ, International Criminal Investigative Training Assistance Program, *disponible en* <http://www.justice.gov/criminal/icitap/> (visitado por última vez el 21 de febrero de 2010).
- 55 Esto debe incluir, como mínimo, representantes de la Comunidad de Inteligencia, del Departamento de Defensa, del Departamento de Justicia, del Departamento de Seguridad Nacional, del Departamento de Energía, del Departamento del Estado, del Departamento del Tesoro, del Departamento de Educación, del Departamento de Comercio, de la Comisión Federal de Comunicaciones y de la Comisión Federal de Comercio.
- 56 FCC, Connecting the Globe: A Regulator's Guide to Building a Global Information Community, *disponible en* <http://www.fcc.gov/connectglobe/> (visitado por última vez el 21 de febrero de 2010).
- 57 Comcast, *Comcast Launches Comprehensive Internet Security Solution to Help Keep Customers Safe Online* (comunicado de prensa), 16 de agosto de 2005, *disponible en* <http://www.comcast.com/About/PressRelease/PressReleaseDetail.aspx?PRID=132>.
- 58 Comcast, *Comcast Unveils Comprehensive "Constant Guard" Internet Security Program* (comunicado de prensa), 8 de octubre de 2009, *disponible en* <http://www.comcast.com/About/PressRelease/PressReleaseDetail.aspx?PRID=926>.
- 59 Dan Goodin, *Anti-virus Protection Gets Worse: What Is This Thing You Call Heuristics?*, CHANNEL REG., 21 de diciembre de 2007, *disponible en* http://www.channelregister.co.uk/2007/12/21/dwindling_antivirus_protection/ (visitado por última vez el 18 de febrero de 2010).
- 60 Alex Goldman, *Top 23 U.S. ISPs by Subscriber: Q3 2008*, ISP PLANET, 2 de diciembre de 2008, *disponible en* <http://www.isp-planet.com/research/rankings/usa.html>.
- 61 GAO, INFORMATION SECURITY: PROGRESS REPORTED, BUT WEAKNESSES AT FEDERAL AGENCIES PERSIST, GAO-08-571T (Mar. 12 de marzo de 2008), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d08571t.pdf>; consultar Carolyn Duffy Marsan, *GAO: Common Desktop Configuration Holds Promise for Better Security*, FED. COMPUTER WK., 13 de marzo de 2008 (Duffy, *GAO: Common Desktop Configuration Holds Promise*), *disponible en* <http://fcw.com/Articles/2008/03/13/GAO-Common-desktop-configuration-holds-promise-for-better-security.aspx>.
- 62 Carolyn Duffy Marsan, *U.S. Internet Security Plan Revamped*, NETWORK WORLD, 11 de febrero de 2010, *disponible en* <http://www.networkworld.com/news/2010/021110-cybersecurity-defense-revamped.html>, consultar Duffy, *GAO: Common Desktop Configuration Holds Promise*.
- 63 Judi Hasson, *Agencies Must Submit FISMA Reports Online*, FIERCE GOV'T IT, 25 de agosto de 2009, *disponible en* <http://www.fierceregovernmentit.com/story/agencies-must-submit-fisma-reports-online/2009-08-25>; Vivek Kundra et al., *Moving Beyond Compliance: The Status Quo Is No Longer Acceptable*, IT DASHBOARD BLOG, 28 de septiembre de 2009, *disponible en* <http://it.usaspending.gov/?q=content/blog&pageno=2>.
- 64 Respuesta de Connected Nation relativa a NBP PN n.º 30, registrada el 27 de enero de 2010, en 16–17.
- 65 GAO, MEANS-TESTED PROGRAMS DETERMINING FINANCIAL ELIGIBILITY IS CUMBERSOME AND CAN BE SIMPLIFIED 3 (2001), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d0258.pdf>.
- 66 CONSEJO FEDERAL DE DIRECTORES GENERALES DE INFORMACIÓN, FEDERAL IDENTITY, CREDENTIAL, AND ACCESS MANAGEMENT (FICAM), ROADMAP AND IMPLEMENTATION GUIDANCE (FICAM) (2009), *disponible en* http://www.idmanagement.gov/documents/FICAM_Roadmap_Implementation_Guidance.pdf.
- 67 IDManagement.gov, Open ID solutions for Open Government, *disponible en* http://www.idmanagement.gov/drilldown.cfm?action=openID_openGOV (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 68 Los niveles de seguridad indican el grado de confianza en una identidad de usuario. Las aplicaciones de un nivel de seguridad bajo podrían incluir una "My Page" personalizada en los sitios web del gobierno. Las aplicaciones de un nivel de seguridad alto podrían incluir el pago de impuestos en línea. Para obtener más información, consulte Memorandum del Director Joshua B. Bolton, OMB, dirigido a los Jefes de todos los Departamentos y Agencias, Guía de autenticación electrónica para las Agencias Federales, Minuta M-04-04, Adjunto A (16 de diciembre de 2003), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/OMB/memoranda/fy04/m04-04.pdf>.
- 69 Esta funcionalidad podría permitirles a los usuarios guardar contenido relevante para ellos en una página que podría estar disponible cada vez que inicien sesión.
- 70 Nat'l Inst. of Health, Open Identity for Open Government at NIH, *disponible en* http://datacenter.cit.nih.gov/interface/interface245/open_gov.html (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 71 Comentarios del Center for Democracy and Technology relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 3 (registrados como Heather West); Comentarios de la Fundación OpenID relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 8; Comentarios de AT&T relativos a NBP PN n.º 29, (*Comentario sobre asuntos de privacidad planteados por el Center for Democracy and Technology—NBP PN n.º 29*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 25 FCC Rcd 244 (2010) (NBP PN n.º 29), registrado el 22 de enero de 2010, en 5–8; Microsoft, 21 de enero de 2010 *A instancia propia* en 1–13).
- 72 Comentarios del Center for Democracy and Technology relativos a PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 6 (registrado por Heather West).
- 73 Ley de privacidad de 1974, Pub. L. No. 93-579, 88 Stat. 1896 (1974) (codificada en 5 U.S.C. § 552a).
- 74 Consultar Andrea Di Maio, Gartner, Inc., The Case for Citizen Data Vaults 3, 4 (2009), *disponible en* <http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=1031315> (se requiere la compra); Comentarios del proyecto DataPortability relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 7.
- 75 Randall Stross, *Why Can't the IRS Help Fill in the Blanks?*, N.Y. TIMES, 23 de enero de 2010, *disponible en* <http://www.nytimes.com/2010/01/24/business/24digi.htm>.
- 76 *Consulta general en* INFO. SEC. AND PRIVACY ADVISORY Bd., TOWARD A 21ST CENTURY FRAMEWORK FOR FEDERAL GOVERNMENT PRIVACY POLICY (2009), *disponible en* <http://csrc.nist.gov/groups/SMA/ispab/documents/correspondence/ispab-report-may2009.pdf>; Ctr. for Democracy and Tech., E-Privacy Act Amendments Wiki, *disponible en* <http://eprivacyact.org/index.php?title=Welcome> (visitado por última vez el 21 de febrero de 2010); Comentarios registrados del Center for Democracy and Technology relativo a NBP PN n.º 29, 22 de enero de 2010, en 12; Microsoft 21 de enero de 2010 *A instancia propia* en 1–13.
- 77 Comentarios de InCommon Steering Committee relativos a NBP PN n.º 21, registrados el 9 de diciembre de 2009, en 2–3.
- 78 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* 16 exh. 3 (Documento de trabajo de OBI No. 1, 2010), Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America*.
- 79 Jason Baumgarten & Michael Chui, *How We Get to E-Government 2.0*, MCKINSEY Q., 28 de julio de 2009, *disponible en* <http://www.ciozone.com/index.php/Government-IT/How-We-Get-to-E-government-2.0.html>; LARRY FREED, E-GOVERNMENT SATISFACTION INDEX 6 (2009), *disponible en* http://fcg.nbc.gov/documents/ACSI-EGov-commentary_Q2-2008.pdf.
- 80 Servicios de Aduanas e Inmigración de los Estados Unidos, *disponible en* <http://www.uscis.gov> (visitado por última vez el 27 de noviembre de 2009).
- 81 Oficina de Políticas Científicas y Tecnológicas de Estados Unidos, *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/open> (visitado por última vez el 27 de noviembre de 2009).
- 82 MASSIMILIANO CLAPS, CASE STUDY: THE eCITYCOV ALLIANCE PROVIDES CROSS-COUNTY ONLINE SERVICES PORTALS (2009).
- 83 Ley de Reducción de Trámites Administrativos de 1980, Pub. L. No. 96-511, 94 Stat. 2812 (1980), *codificado en* 44 U.S.C. §§ 3501–21.
- 84 Vivek Kundra & Michael Fitzpatrick, *Enhancing Online Citizen Participation through Policy*, OPEN GOV'T BLOG, 16 de junio de 2009, *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/blog/Enhancing-Online-Citizen-Participation-Through-Policy>.
- 85 Aliya Sternstein, *Government Seeks to Update Paperwork Rule*, NEXTGOV, 26 de octubre de 2009 (Sternstein, *Government Seeks to Update Paperwork Rule*), *disponible en* http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20091026_1611.php.
- 86 Consultar Sternstein, *Government Seeks to Update Paperwork Rule*; consultar también *Improving Implementation of the Paperwork Reduction Act*, 74 Fed. Reg. 55269 (propuesto el 27 de octubre de 2009), *disponible en* http://www.whitehouse.gov/omb/assets/fedreg_2010/10272009_pra.pdf.
- 87 Consultar OMB, THE PRESIDENT'S MANAGEMENT AGENDA 24 (2002), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2002/mgmt.pdf>.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 14

-
- 88 Ley del Gobierno Electrónico de 2002, Pub. L. No 107-347 § 3606, 116 Stat. 2899 44 U.S.C. § 3606 (2002).
- 89 John Horrigan, *Broadband Adoption and Use in America* (Documento de trabajo de OBI No. 1, 2010).
- 90 *Consultar por ejemplo*, RANDY ALBELDA & HEATHER BOUSHEY, CTR. FOR ECON. & POL'Y RES, BRIDGING THE GAPS A PICTURE OF HOW WORK SUPPORTS WORK IN TEN STATES 29 (2007), *disponible en* <http://www.bridgingthegaps.org/publications/nationalreport.pdf>.
- 91 GAO, FOOD STAMP PROGRAM: USE OF ALTERNATIVE METHODS TO APPLY FOR AND MAINTAIN BENEFITS COULD BE ENHANCED BY ADDITIONAL EVALUATION AND INFORMATION ON PROMISING PRACTICES 27, GAO-07-573 (2007), *disponible en* <http://www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-07-573>.
- 92 SEAN COFFEY ET AL., NAT'L LEAGUE OF CITIES, SCREENING TOOLS TO HELP FAMILIES ACCESS PUBLIC BENEFITS 6 (2005), *disponible en* <http://www.nlc.org/ASSETS/E2DF31BA4AFF4ADEB19BA434142B0545/iyefscreeningtools.pdf>.

COMPROMISO CIVIL

CAPÍTULO 15

EL COMPROMISO CIVIL ES EL ALMA DE TODA DEMOCRACIA y la base de su legitimidad. La banda ancha tiene el potencial de fortalecer nuestra democracia al aumentar significativamente el acceso del público a la información y al ofrecer nuevas herramientas para que los estadounidenses se involucren con esta información, su gobierno y entre ellos. Nuestras conversaciones nacionales, nuestras fuentes de noticias e información y lo que conocemos de las otras personas dependerán cada vez más de la banda ancha. La transición a nuevos servicios y tecnologías de la información puede abrir las puertas a nuevas oportunidades para mejorar el entorno de medios de los Estados Unidos; pero con las fuentes de noticias y el periodismo informativo tradicionales bajo una fuerte tensión en los entornos económicos y de medios actuales, nos enfrentamos con arduos desafíos para garantizar que el funcionamiento de la banda ancha fortalezca nuestra democracia.

El compromiso civil comienza con un público informado y la banda ancha puede colaborar al acrecentar la riqueza e importancia de la información mediada y no mediada.

La banda ancha puede permitir al gobierno compartir información no mediada con el pueblo estadounidense con mayor facilidad. Proveer más información y datos al público sobre los procesos y resultados del gobierno puede fortalecer la ciudadanía y su gobierno.

La banda ancha también puede permitir a los ciudadanos estimular a su gobierno a través de nuevas herramientas habilitadas para banda ancha. La banda ancha ya ha aumentado el acceso a la información y evolucionado la forma en la cual los ciudadanos interactúan entre sí. Las compañías, como YouTube, permiten la distribución de “contenido generado por los usuarios” en el Internet; YouTube ahora admite por mes a más de 120 millones de visitantes que ven más de 10 miles de millones de videos.¹ Más del 80% de los adultos estadounidenses en línea usan los medios sociales una vez al mes como mínimo y la mitad de ellos participan en redes sociales como Facebook.² Hoy en día, del 36% de los estadounidenses que forman parte de un grupo civil o político, más de la mitad (56%) usan herramientas digitales para comunicarse con los otros miembros del grupo.³ El gobierno debe beneficiarse de estas tendencias y adoptar las herramientas habilitadas para banda ancha a fin de estimular una comunicación entre los ciudadanos y los funcionarios del gobierno más frecuente y de forma más enriquecedora, y para que estos funcionarios rindan cuentas de sus tareas.

Construir la infraestructura para la democracia de los Estados Unidos ha sido un desafío desde que este país nació. Los Fundadores se preocuparon por eso hace mucho tiempo. En 1787, cuando se hablaba de los diarios (la banda ancha de ese tiempo), Thomas Jefferson escribió:

“Al ser la opinión del pueblo la base de nuestro gobierno, nuestro primer objeto debería ser mantener ese derecho; y si me dejaran a mí decidir si deberíamos tener un gobierno sin diarios o diarios sin gobierno, no vacilaría ni un instante en preferir lo último... Siempre y cuando cada persona recibiese esos periódicos y fuese capaz de leerlos”.⁴

Hace más de dos siglos, Jefferson se refería a la *implementación* (que los diarios estén en todos lados) y la *adopción* (al garantizar que la gente lea, reconozca el valor del conocimiento y use la infraestructura de la información). A pesar de que nuestra tecnología puede cambiar, nuestro desafío democrático sigue siendo el mismo.

RECOMENDACIONES

Crear un gobierno accesible y transparente

- Los documentos legales primarios deben ser libres y el público debe tener fácil acceso a ellos en plataformas digitales.
- El gobierno debe hacer que sus procesos sean más transparentes y que propicien la participación del pueblo estadounidense.
- Todos los datos y la información que el gobierno trata como públicos deben estar disponibles en línea y se deben encontrar fácilmente, deben estar en formato legible por máquinas o en algún otro formato accesible de manera oportuna. Para los datos de naturaleza procesable o urgente, el Poder Ejecutivo debe ofrecer a las personas una interfaz web para que administren sus avisos de correo electrónico y otras comunicaciones electrónicas del gobierno federal.
- Todas las respuestas a las solicitudes de la Ley de Libertad de Información (Freedom of Information Act, FOIA) realizadas

por el Poder Ejecutivo y por agencias independientes deben estar disponibles en línea en [www.\[agency\].gov/foia](http://www.[agency].gov/foia).

- El Poder Ejecutivo debe revisar la orientación de la Ley de Calidad de los Datos para estimular la aplicación sistemática de ésta por parte de las agencias y para facilitar que se vuelvan a publicar los datos del gobierno.

Construir un ecosistema de medios digitales sólido

- El Congreso debería considerar aumentar los fondos destinados a los medios públicos para la distribución y el contenido basados en banda ancha.
- El Congreso debería considerar una enmienda de la Ley de derecho de autor para que incluya exenciones de derecho de autor para las organizaciones de transmisión pública, para la transmisión y distribución en línea de los medios públicos.
- El gobierno federal debería crear y financiar Video.gov para publicar su material de archivos de video digitales y facilitar la creación de un archivo digital nacional federado que almacene contenido digital de interés público.
- El Congreso debería considerar una enmienda de la Ley de derecho de autor para permitir que los medios públicos y de transmisión aporten el contenido de sus archivos al archivo digital nacional con mayor facilidad y para otorgar al pueblo estadounidense derechos de uso descendientes no comerciales para este contenido.

Ampliar el compromiso civil a través de los medios sociales

- El Consejo Federal de Jefes de Información (CIO) debería acelerar la adopción de tecnologías de medios sociales que el gobierno puede utilizar para interactuar con el pueblo estadounidense.

Ampliar la innovación dentro del gobierno

- La Política de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca (OSTP) debería crear una iniciativa de plataformas accesibles que utilicen las plataformas digitales a fin de involucrar a los ciudadanos y al sector privado, y a fin de recurrir a su experiencia.
- El Poder Ejecutivo y las agencias independientes debería ampliar las oportunidades para que los estadounidenses con experiencia en la innovación tecnológica colaboren con el gobierno federal.

Modernizar los procesos democráticos

- Los accionistas federales, estatales y locales deberían trabajar en equipo para modernizar el proceso electoral al trabajar en asuntos como el registro electrónico de votantes, la portabilidad de los registros de votaciones, las normas comunes para facilitar los intercambios de datos entre fronteras estatales y las actualizaciones automáticas de los

archivos de votantes con la información del domicilio más actualizada.

- El Departamento de Defensa (DoD) debería desarrollar un proyecto piloto de seguridad basado en el Internet que permita votar en línea a los miembros de las fuerzas armadas que se encuentran a ultramar.

15.1 CREACIÓN DE UN GOBIERNO ABIERTO Y TRANSPARENTE

Un gobierno accesible y transparente es clave para los valores democráticos. Para que el gobierno rinda cuentas al público, no sólo debe compartir los resultados de sus políticas, sino también los procesos mediante los cuales se logran estos resultados. Por último, la democracia se respalda en la capacidad del pueblo para evaluar el rendimiento del gobierno a fin de tomar decisiones electorales informadas.

RECOMENDACIÓN 15.1: Los documentos legales primarios deben ser libres y el público debe tener fácil acceso a ellos en plataformas digitales.

- Para el Poder Ejecutivo y las agencias independientes, esto se debe aplicar a todos los decretos ejecutivos y a otros documentos públicos legales.
- Para el Congreso, esto se debe aplicar a todos los sufragios y a las legislaciones propuestas y promulgadas.
- Para el Poder Judicial, esto se debe aplicar a todas las opciones judiciales.

Todas las personas sujetas a las leyes de este país deben poder acceder libremente a estas leyes en línea.⁵ Los documentos legales en línea deben tener la marca de agua digital adecuada para preservar su integridad. Para el Poder Ejecutivo y las agencias independientes, esto significa publicar en el Internet todos los decretos ejecutivos y otros documentos públicos legales en formato legible por máquinas y de fácil acceso. Para el Poder Legislativo, esto significa que el Congreso debe publicar todos los sufragios, como así también las legislaciones propuestas y promulgadas, de manera oportuna, en línea y en formato legible por máquinas o en algún otro formato accesible.⁶

Finalmente, el acceso a todas las decisiones judiciales a nivel federal debe ser gratuita y debe estar disponible al pueblo de los Estados Unidos. Actualmente, el sistema Acceso Público a los Registros Electrónicos del Tribunal cobra por el acceso a las actas judiciales⁷ del Tribunal federal de apelaciones, de los distritos y anuales año para tener acceso electrónico a los

documentos judiciales.⁸ A pesar de que la Ley de Gobierno Electrónico exige que este sistema cambie para que esta información esté disponible lo más libremente posible, no se ha progresado mucho.⁹ El Congreso debería considerar ofrecer fondos suficientes para publicar en línea todas las opciones judiciales a nivel federal, los decretos y las decisiones en un formato de fácil acceso y legible por máquinas.

RECOMENDACIÓN 15.2: El gobierno debe hacer que sus procesos sean más transparentes y que propicien la participación del pueblo estadounidense.

- Para el Poder Ejecutivo, las agencias independientes, el Congreso y los gobiernos estatales y locales, todas las reuniones del gobierno, las audiencias públicas y las asambleas comunitarias se deben transmitir en línea.
- El Congreso debería considerar permitir que el público estadounidense realice un seguimiento y comente en línea sobre la legislación propuesta.

Además de la Recomendación 15.1 para hacer que los documentos públicos finales sean transparentes y accesibles al público, los procesos del gobierno también lo deberían ser. Como un principio orientador, la Comisión Knight declaró: “Los negocios públicos se deben hacer en público”.¹⁰ Las audiencias públicas y las asambleas comunitarias representan algunas de las oportunidades más directas y frecuentes en las cuales el público puede participar de su democracia. La transmisión por secuencia de videos de las reuniones gubernamentales amplía el acceso al gobierno al eliminar las limitaciones geográficas y al permitir “pausar en directo” para que una persona que no puede ver una reunión en tiempo real (porque está trabajando, por ejemplo) también pueda ver los procedimientos y proveer su opinión.¹¹ Es por eso que los gobiernos federales, estatales y locales deben exigir que todas las reuniones y audiencias de las agencias públicas se transmitan por el Internet.¹² Además, estos eventos deberían ofrecer servicios de subtítulo para que este material sea accesible para las personas sordas y, desde el punto de vista práctico, para que las personas puedan realizar preguntas en línea.¹³

El Congreso debería considerar permitir que el pueblo estadounidense realice un seguimiento y comentarios sobre las legislaciones propuestas desde cualquier lugar de los EE. UU.¹⁴ Las herramientas que permiten una mayor participación civil ya se están implementando en algunos estados. Por ejemplo, en Nueva York, el Senado estatal autoriza a las personas no sólo a ver los proyectos de ley que han sido aprobados, sino también a realizar comentarios sobre ellos.¹⁵ La Fundación Sunlight ha experimentado el uso de esta herramienta a nivel federal.¹⁶ El Congreso debe considerar ofrecer una herramienta similar para involucrar más activamente al pueblo estadounidense.

RECOMENDACIÓN 15.3: Todos los datos y la información que el gobierno trata como públicos deben estar disponibles en línea y se deben encontrar fácilmente, deben estar en formato legible por máquinas o en algún otro formato accesible de manera oportuna. Para los datos de naturaleza procesable o urgente, el Poder Ejecutivo debe ofrecer a las personas una interfaz web para que administren sus avisos de correo electrónico y otras comunicaciones electrónicas del gobierno federal.

La información permite a los ciudadanos controlar la ineficiencia, el gasto, el fraude y el abuso, y hacer que su gobierno rinda cuentas. También otorga al público el poder para participar más activamente en los procesos del gobierno y de toma de decisiones.¹⁷ Es por eso que toda la información pública debe ser de fácil acceso en línea y se debe publicar en tiempo real, cuando sea posible.¹⁸

Para que el gobierno sea más accesible en todos sus niveles, debe proveer más información en línea en formatos abiertos.¹⁹ Data.gov muestra la demanda de este tipo de información. Data.gov, un portal web que ofrece un índice de datos generados por agencias del gobierno en formatos legibles por máquinas, recibió más de 47 millones de visitantes en los siete meses posteriores a su creación.²⁰ Data.gov también ha obtenido reconocimiento nacional e internacional y ha proporcionado un modelo de transparencia que muchas ciudades y países de todo el mundo buscan imitar.²¹ Al publicar todos los datos públicos en línea, el gobierno puede impulsar el sector privado a la innovación. En algunos casos, esto ya está ocurriendo. A modo de ejemplo, la ciudad de San Francisco lanzó DataSF.org donde se publicaron más de 100 entradas de datos y se habilitó al público para que cree nuevas aplicaciones. Esto incluye aplicaciones para mostrar los datos penales de las personas y las calificaciones de inspecciones sanitarias para los restaurantes.²²

A pesar de este progreso, la mayoría de los esfuerzos están lejos de ser integrales. Incluso Data.gov contiene sólo una pequeña cantidad de datos comparado con los que posee el gobierno federal.²³ Una encuesta develó que sólo la mitad de los estados ofrecían 12 de 20 tipos de información en línea en áreas que son importantes para el público. Se seleccionaron estos tipos de información según la importancia que tenían en las vidas de las personas y en su capacidad para hacer que el gobierno rinda cuentas. Estos tipos de información incluyen informes financieros de divulgación, informes de auditoría, informes de inspección de asilos de ancianos y centros de atención infantil e informes de inspección de construcción.²⁴

Para los datos de naturaleza procesable o urgente, el Poder Ejecutivo debe ofrecer a las personas una interfaz web para que administren sus avisos de correo electrónico y otras comunicaciones electrónicas del gobierno federal. Actualmente, las agencias individuales administran las comunicaciones

y los avisos de correos electrónicos de manera independiente de distintas formas. El desarrollo de una sola interfaz web simplificará el acceso a los avisos y a otras comunicaciones del gobierno federal.

RECOMENDACIÓN 15.4: Todas las respuestas a las solicitudes de la Ley de Libertad de Información (Freedom of Information Act, FOIA) realizadas por el Poder Ejecutivo y por agencias independientes deben estar disponibles en línea en [www.\[agency\].gov/foia](http://www.[agency].gov/foia).

La FOIA garantiza un proceso justo y equitativo a través del cual el público pueda acceder a información sobre su gobierno.²⁵ Sin embargo, las agencias a menudo desestiman la utilidad de la información que se ofrece al pueblo estadounidense en respuesta a las solicitudes de la FOIA. Por ejemplo, el Servicio de Aduanas e Inmigración de Estados Unidos (U.S. Customs and Immigration Service, USCIS) recibió alrededor de 80,000 solicitudes de la FOIA en 2008, pero el 60% de los casos (donde la información se solicitó de manera electrónica), el USCIS envió un CD, en lugar de proveer los datos en línea.²⁶ Asimismo, no hay indicaciones sobre el formato en el cual se deben enviar los datos subyacentes.

Es por eso que el Poder Ejecutivo y todas las agencias independientes deben hacer que todas las respuestas a las solicitudes de la FOIA estén disponibles en línea en la sala de lectura de la FOIA de cada agencia. Una vez que se publiquen los registros conforme a una solicitud de la FOIA, pasan a ser de dominio público. Actualmente se exige que las agencias coloquen en sus sitios web los registros solicitados con frecuencia (se los define generalmente como los registros solicitados tres veces o más). Sin embargo, las agencias no han publicado material de manera proactiva que probablemente se corresponda con el tema de las solicitudes de la FOIA en sus sitios web, y tampoco han publicado registros conforme a la solicitud de la FOIA disponible automáticamente en sus sitios web. Las resoluciones iniciales de la FOIA realizadas por las agencias tampoco están disponibles automáticamente en los sitios web de esas agencias. El Departamento de Justicia de los EE. UU. debe emitir más directrices que establezcan que todos los registros (y no sólo los solicitados con mayor frecuencia) publicados conforme a una solicitud de la FOIA (que excluye toda información sujeta a una excepción de la FOIA) deben estar publicados en la Sala de lectura electrónica de cada agencia para evitar que se repitan las solicitudes. Al hacer esto se eliminarían las solicitudes de la FOIA repetidas, se pondrían a disposición del público más registros de las agencias, y se reducirían significativamente los costos (aproximadamente \$338 millones anuales²⁷) de procesamiento de las solicitudes de la FOIA.

RECOMENDACIÓN 15.5: El Poder Ejecutivo debe revisar la orientación de la Ley de Calidad de los Datos para estimular la aplicación sistemática de ésta por parte de las agencias y para facilitar que se vuelvan a publicar los datos del gobierno.

El gobierno federal debería eliminar las barreras internas innecesarias para poner los datos a disposición del público. Es por eso que el Poder Ejecutivo debería revisar su orientación con respecto a la Ley de Calidad de los Datos. El propósito de la legislación es “garantizar y maximizar la calidad, objetividad, utilidad e integridad de la información” divulgada por el gobierno federal al público.²⁸ Desafortunadamente, la Ley a menudo prohíbe la publicación de los datos. Por ejemplo, la administración actual de la Ley requiere que los propietarios de datos certifiquen la calidad de sus conjuntos de datos antes de su publicación en Data.gov (incluso si los datos ya están disponibles en el sitio web de una agencia). Desde el punto de vista práctico, esta segunda certificación es una carga que mantiene los datos fuera de Data.gov y que se debe eliminar. Además, la Oficina Fiscalizadora del Gobierno (GAO) de los Estados Unidos ha observado que la implementación de la ley, por lo general, es inconsistente e ineficiente.²⁹ Estos problemas han ocasionado confusión sobre los tipos de datos que se pueden publicar y el proceso de publicación.³⁰

15.2 CREACIÓN DE UN ECOSISTEMA DE MEDIOS DIGITALES SÓLIDO

Las comunidades estadounidenses requieren un ecosistema que ofrezca contenido educativo, de noticias y de otro tipo necesario para informar a la ciudadanía y para sustentar nuestra democracia. Tal como las comunidades dependen de las personas para su creación y mantenimiento, las personas dependen de los medios confiables para conectarse con la información relevante y precisa que les permite tomar decisiones informadas en sus vidas cotidianas.³¹ Hoy en día, los medios tradicionales y las instituciones periodísticas, que funcionan como vigilantes tanto del sector público como del privado, se enfrentan a importantes desafíos.

Estos desafíos están bien documentados. Los diarios están cerrando sus puertas a un ritmo sorprendente, las estaciones de noticias de la televisión local (TV) están despidiendo periodistas y, como consecuencia, las legislaturas y otras instituciones gubernamentales atraen cada vez más a menos periodistas

para cubrir las noticias. Entre los años 2001 y 2009, los diarios despidieron aproximadamente a 14,000 periodistas, el 25% de sus empleados.³² Los noticieros de TV desemplearon a 1,200 personas solo en 2007³³ y las salas de redacción de las radios redujeron el 16% de su personal en 2008.³⁴ Tal disminución en los medios de noticias significa menos control en el gobierno y en otras instituciones poderosas, más corrupción e injusticia sin que salga a la luz y menos información disponible para los ciudadanos. Ya sea tapando el horroroso abuso a los veteranos en un hospital de Asuntos de los veteranos o al informar al público sobre químicos tóxicos en juguetes, el periodismo profesional es la mejor arma que tienen los ciudadanos y los consumidores al proveer la información que necesitan para que los líderes rindan cuentas y mejoren nuestras comunidades y la calidad de vida.

La disminución del periodismo profesional tradicional ha ocasionado preocupación en una gran variedad de analistas y grupos independientes sobre la posibilidad de que los Estados Unidos terminen con menos “comunidades informadas”. El Proyecto para la Excelencia del Periodismo del Pew poco tiempo atrás declaró que las tendencias empresariales en los medios eran “escalofrantes”³¹ y un informe de 2009 de Columbia Graduate School of Journalism (Facultad de periodismo de la Universidad de Columbia) observó que “el periodismo para la rendición de cuentas, particularmente el periodismo para la rendición de cuentas local, se ve amenazado principalmente por los problemas económicos que redujeron en una gran medida los diarios”.³² La disminución en la capacidad periodística puede representar menos controles en el gobierno y otras instituciones poderosas, más escándalos e injusticias que pasan desapercibidas, menos información disponible para los ciudadanos y menos compromiso civil.

Al mismo tiempo, no todo es negativo. La popularidad y accesibilidad del Internet ya ha provocado el desarrollo de algunos medios creativos y experimentales. En San Diego y Minneapolis, los periodistas crearon Voice of San Diego y MinnPost respectivamente para cerrar algunas de las brechas generadas con la disminución de los diarios.³³ La Norma Estadounidense abarca el gobierno estatal y la política, y ProPublica realiza informes de investigaciones de alta calidad que muchas agencias de noticias ya no pueden darse el lujo de lograr solas.³⁴ Algunas organizaciones han incorporado estudiantes de periodismo; otras están experimentando con el periodismo “pro-af” (profesionales y aficionados que colaboran mediante Internet). La difusión de la banda ancha puede fomentar usos de la tecnología cada vez más creativos, como nuevas formas de reunir, explicar y distribuir las noticias y la información. Las barreras para incorporar la voz de uno en el diálogo civil nunca antes han estado tan bajas. Deberíamos buscar formas de aprovechar algunas de las mismas fuerzas digitales que, en parte, rompieron con los modelos antiguos del

periodismo para traer soluciones creativas para restablecer el periodismo estadounidense tanto en las comunidades grandes como en las pequeñas.

Hay opiniones encontradas con respecto a cómo estos desarrollos negativos y positivos se compensan. Algunos observadores creen que las innovaciones del sector privado y sin fines de lucro reemplazarán completamente la pérdida del periodismo y que, en algunos casos, lo mejorarán.³⁵ Sin embargo, otros se preocupan por el estado de los medios tradicionales en los Estados Unidos y piensan que estos problemas también se pueden expandir a nuevas formas de medios basados en el Internet.³⁶ Por ejemplo, estos observadores sostienen que la proliferación de las opciones en el Internet no debe opacar la realidad y que incluso la mayoría de las noticias en línea se originan en las organizaciones del periodismo tradicional. También sugieren que la excesiva consolidación de los medios en el sector privado, junto con las políticas del sector público dirigidas inadecuadamente, ha ocasionado un grave daño en las noticias y los medios de información tradicionales.³⁷ También proponen una vigilancia especial para evitar resultados similares en los medios de noticias.³⁸ La FCC comprende la importancia de estas líneas de investigación y la necesidad de tratar estas preguntas de manera eficiente.

El nuevo proyecto de la FCC sobre el Futuro de los medios y las necesidades informativas de las comunidades en una era digital (vea www.fcc.gov/futureofmedia y GN Docket No. 10-25) estudiará estas preguntas.³⁹ La FCC trabajará eficientemente para determinar qué acciones se deben realizar a fin de garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a noticias y fuentes de información dinámicas, locales y variadas que les permita mejorar sus vidas, comunidades y democracia. Este proyecto revisará las tendencias de las estaciones de TV, radio y otros medios locales en el contexto del Internet en la presentación de las noticias locales y en las condiciones económicas en desarrollo. El proyecto llevará a cabo talleres, buscará aportes del público y emitirá un informe este año.

A pesar de que el proyecto sobre el Futuro de los medios está en una etapa inicial, dos puntos deben quedar en claro. Primero, la tecnología de banda ancha sólo puede realizar un aporte valioso a nuestro diálogo civil si todos tienen acceso a ella. Como el Internet se convierte cada vez más en la plataforma estándar para recibir información, aquellas personas que no tienen acceso al Internet de alta velocidad quedarán completamente excluidas del diálogo civil. Los medios en los que confían (por lo general, de manera económica) perderán importancia si no se fortalecen con la transición, mientras tanto, las alternativas saludables sólo estarán disponibles para quienes tengan conexión.

Segundo, los medios públicos tendrán un rol protagonista en el desarrollo de un ecosistema de medios próspero y saludable. Los medios públicos cumplen una función vital y

única en nuestra democracia al informar a las personas y al dirigir los debates públicos, como así también al generar unión y participación en nuestras comunidades.⁴⁰ Esta fortaleza se debe a su capacidad para crear comunidades conectadas e informadas, impulsar a los ciudadanos para que exijan que su gobierno les rinda cuentas y permitir al pueblo que participe de los procesos del gobierno y de la toma de decisiones.⁴¹ En una época de creciente escepticismo, cinismo y desconfianza en las instituciones, los medios públicos se han ganado y han sabido mantener la confianza del pueblo estadounidense. Según un sondeo de opinión de Roper en 2007, alrededor de la mitad de los estadounidenses confía “bastante” en el Servicio de transmisión pública (Public Broadcasting Service, PBS); eso es más que confían en la televisión comercial o en los diarios.⁴² Esta confianza refuerza la función clave que tienen los medios públicos en la democracia de los Estados Unidos.

Esta confianza permite a los medios públicos ofrecer recursos educativos formidables a las familias estadounidenses. El año pasado, después de más de 4,000 episodios, Sesame Street festejó sus 40 años en el aire.⁴³ Esto es un testimonio extraordinario para los medios públicos y su programación educativa. Como es debido, el año pasado la televisión pública también lanzó un increíble recurso para la era de banda ancha, un reproductor de video para niños preescolares del PBS KIDS. Sólo durante el primer mes, se reprodujeron más de 87 millones de secuencias de contenido educativo en todos los sitios del PBS KIDS.⁴⁴ Ofrecer contenido enriquecedor a través de los medios públicos en las nuevas plataformas digitales de multimedia ayudará a garantizar que otra generación de niños crecerá con Sesame Street y con otro importante contenido de los medios públicos. El pasado de los medios públicos es una historia de éxito increíble que nuestras comunidades y nuestra nación deberían celebrar. Ya ha comenzado a desarrollarse la identidad digital del siglo XXI de muchas formas. Esto se refleja en el trabajo del PBS y la Radio Nacional Pública (NPR), como así también en las estaciones de televisión y radio públicas. Todas ellas desempeñan un rol importante en las comunidades de todo el país. Por ejemplo, la estación televisiva WGBH de Boston ha desarrollado Teachers’ Domain, una recopilación gratis de más de 2.000 recursos digitales basado en estándares que incluye contenidos variados para estudiantes y maestros. Esta recopilación ofrece videos, audio, artículos, planes de clases y actividades orientadas a los estudiantes de más de 333.000 usuarios registrados.⁴⁵ Además, la estación de radio WHYY de Filadelfia se ha asociado con Philadelphia Daily News para producir un blog multimedia de compromiso civil que solicita ensayos sobre Filadelfia escritos por sus ciudadanos.⁴⁶

Estos ejemplos demuestran cómo la banda ancha puede insertar los medios públicos a la era digital y ayudar a que

los éstos desarrollen todo su potencial. Pero hay más trabajo por realizar si se espera que el futuro de los medios sea tan exitoso como lo fue su pasado. Los medios públicos siempre se han centrado en la transmisión, con sus limitaciones unidireccionales y en la capacidad.⁴⁷ Hoy en día, los medios públicos se encuentran en una encrucijada.⁴⁸ Generalmente, se estructura en torno a las comunicaciones basadas en la transmisión, desde los puntos de vista legales y prácticos. Esto plantea un desafío en la era digital. Por eso es que los medios públicos deben continuar expandiéndose más allá de su misión original basada en la transmisión para crear lo esencial de una nueva red de medios públicos más amplia que satisfaga las nuevas necesidades de información de plataformas múltiples.⁴⁹ Para poder realizar estas importantes expansiones, los medios públicos necesitarán fondos adicionales.⁵⁰

RECOMENDACIÓN 15.6: El Congreso debería considerar aumentar los fondos destinados a los medios públicos para la distribución y el contenido basados en banda ancha.

Si los medios públicos seguirán teniendo el importante rol de mantener el compromiso civil con contenido en línea, necesitarán un apoyo extendido. Las transmisiones públicas están financiadas por una combinación de asignaciones federales anuales, subsidios federales, fondos estatales y locales y donaciones privadas; reciben menos del 20% de sus fondos del gobierno federal.⁵¹ Como la adopción y utilización de la banda ancha continúan creciendo, los medios públicos necesitarán más financiación flexible para mantener las nuevas plataformas digitales.⁵²

Como una ruta para financiar el contenido en línea, el Congreso debería considerar la creación de un fideicomiso para los medios públicos digitales que esté provisto por una subasta voluntaria de espectro con licencia para la televisión pública. Con esto, el Congreso puede aumentar la función de los medios públicos al ampliar los recursos dirigidos al ecosistema de medios públicos digitales sin disminuir las operaciones de las estaciones. Tal como se debatió en el Capítulo 5, este plan recomienda un proceso mediante el cual las emisoras de televisión comercial pueden aportar todo su asignación de espectro o una parte de éste a una subasta durante el período 2012–2013. También se debería permitir la participación de las emisoras no comerciales en dicha subasta de manera completamente voluntaria. Las estaciones que aporten una porción (p. ej. la mitad) de su espectro autorizado luego compartirán canales y centros de transmisión con otras estaciones de televisión pública que también aportaron una porción de su asignación de espectro. Estas estaciones no dejarán de estar al aire y seguirán transmitiendo sus emisiones principales con sus señales distintivas de en el aire. Además, estas estaciones seguirán siendo concesionarios directos de la

FCC como en la actualidad y obteniendo todos los beneficios que esto implica, como obtener derechos de distribución obligatoria.

El Congreso debería considerar dedicar toda la recaudación del espectro para subasta aportado por las emisoras públicas para dotar un fideicomiso para que produzca, distribuya y archive los medios públicos digitales.

Habrà múltiples beneficios para las estaciones de televisión que participen en esta subasta. Primero, la participación puede producir ahorros significativos en los gastos operativos de las estaciones que compartes centros de transmisión. Segundo, el 100% de la recaudación proveniente de la subasta del espectro de la televisión pública se destinaría a financiar el contenido digital de multimedia. La recaudación se debería distribuir para que una parte significativa de los ingresos generados por las ventas del espectro se destinen a los medios públicos de las comunidades desde donde se aportó espectro.

RECOMENDACIÓN 15.7: El Congreso debería considerar una enmienda de la Ley de derecho de autor para que incluya exenciones de derecho de autor para las organizaciones de transmisión pública, para la transmisión y distribución en línea de los medios públicos.

La creación de un ecosistema de medios públicos digitales sólido también requiere cambios en la Ley de Derecho de Autor. El Congreso aceptó excepciones especiales de derecho de autor para la transmisión pública en el siglo XX, pero estas disposiciones ya no satisfacen su propósito original. Las prácticas actuales de licenciamiento dificultan la tarea de producción y distribución de una programación de la más alta calidad por parte de las emisoras públicas. Estas excepciones se deberían actualizar para facilitar la distribución de una programación de la más alta calidad en las plataformas digitales del siglo XXI.⁵³

RECOMENDACIÓN 15.8: El gobierno federal debería crear y financiar Video.gov para publicar su material de archivos de video digitales y facilitar la creación de un archivo digital nacional federado que almacene contenido digital de interés público.

RECOMENDACIÓN 15.9: El Congreso debería considerar una enmienda a la Ley de Derecho de Autor para permitir que los medios públicos y de radio o teledifusión aporten su contenido de archivos al archivo digital nacional con mayor facilidad y para otorgar al pueblo estadounidense derechos de uso descendientes no comerciales para este contenido.

El gobierno federal debería facilitar la creación de un archivo nacional federado para almacenar el contenido digital. La creación de tal archivo requerirá enfrentar los desafíos relacionados con los derechos digitales y coordinar a múltiples

accionistas. Como parte de este archivo federado, el Poder Ejecutivo debería crear Video.gov, que se diseñaría luego de Data.gov. Esta plataforma almacenaría el contenido de video digital del gobierno federal, actual e histórico, y lo colocaría a disposición del público. Se debe estimular a todas las agencias para que publiquen la mayor cantidad de contenido de video posible en Video.gov. El Poder Ejecutivo también debería trabajar junto con el Congreso para asegurarse de que todas las Bibliotecas del Congreso participen en este esfuerzo. Además, el Congreso debería considerar realizar una sola asignación para financiar la creación de esta recopilación federada de archivos nacionales digitales.

Los medios públicos y de radio o teledifusión son clave para crear un archivo digital nacional sólido. Actualmente, los medios públicos y gran parte de los medios de radio o teledifusión se respaldan en la riqueza del ADN civil estadounidense que se manifiesta en millones de horas de cobertura de noticias históricas sobre guerras, elecciones y la vida cotidiana. El contenido de este archivo puede ofrecer increíbles oportunidades educativas para generaciones de estudiantes y puede revolucionar el acceso a nuestra historia (ver Cuadro 15-1).

Estas oportunidades se efectivizarán sólo si se enfrentan varios desafíos.⁵⁴ Por ejemplo, la televisión pública ha intentado lanzar un archivo digital de videos de este tipo, pero ha tropezado con problemas para obtener autorizaciones de los titulares de

CUADRO 15-1:

Interfaz de programación de aplicaciones abierta de la NPR: Modelo de un archivo digital nacional

En julio de 2008, la NPR lanzó una Interfaz de programación de aplicaciones (Open Application Programming, API) abierta. El marco de la API brinda acceso mediado a casi 15 años de contenido producido por la NPR para las estaciones miembro de la NPR. Esto permite a las estaciones miembro de la NPR supervisar el contenido de la NPR. Por ejemplo, la WBUR en Boston volvió a lanzar su sitio web utilizando la API para combinar artículos de noticias locales

y nacionales. Los terceros también pueden consumir y compartir el contenido de la NPR (no con fines comerciales) usando la API. Abrir este escondite de datos para uso no comercial llevó al desarrollo de aplicaciones tanto para iPhone (app.) como para Android. La NPR no desarrolló ninguna de estas aplicaciones, lo hicieron los aficionados y programadores con usaron la API para diseñarlas. Este marco abierto es un ejemplo del tipo de archivo digital que expandiría de manera significativa el acceso a contenido enriquecedor.

derechos de propiedad intelectual. Para tratar este problema, el Congreso debería considerar una enmienda a la Ley de Derecho de Autor para permitir que los medios públicos y de radio o televisión aporten su contenido de archivos más fácilmente al archivo digital nacional. Además, para autorizar estos derechos ascendentes para realizar presentaciones en el archivo digital nacional, la enmienda a la Ley de Derecho de Autor debería otorgar derechos al público de uso descendientes con fines no comerciales a todo el material almacenado en este archivo. Esto garantizaría que el contenido del archivo esté disponible y sea accesible.⁵⁵ Cualquier enmienda de este tipo a la Ley de Derecho de Autor debería considerar los intereses de los titulares de derecho de autor afectados.

15.3 AMPLIACIÓN DEL COMPROMISO CIVIL A TRAVÉS LOS MEDIOS SOCIALES

El gobierno también debe mejorar la calidad y cantidad de puntos de contacto entre el pueblo estadounidense y el gobierno al implementar herramientas de medios sociales, ofrecer oportunidades para que los expertos externos amplíen la innovación en el gobierno y permitir que los ciudadanos participen del proceso democrático en esta era digital.

RECOMENDACIÓN 15.10: El Consejo Federal de CIO debería acelerar la adopción de tecnologías de medios sociales que el gobierno puede utilizar para interactuar con el pueblo estadounidense.

Así como el uso interno de las herramientas de medios sociales puede mejorar el desempeño del gobierno, los medios sociales presentan una oportunidad enorme para que los estadounidenses aporten ideas valiosas a su democracia. Los estadounidenses utilizan estas herramientas en sus vidas cotidianas y es altamente probable que interactúen con funcionarios públicos y agencias del gobierno si estas herramientas facilitan la comunicación.

El reciente crecimiento en la adopción de los medios sociales ha sido contundente. Según el Pew Internet & American Life Project, el 35% de los adultos estadounidenses que usan el Internet tienen un perfil en un sitio de redes sociales en línea. Esto es cuatro veces más que hace tres años. Es probable que estas herramientas sean más prevalentes en los próximos años como el 65% de adolescentes estadounidenses que usan redes sociales en el Internet para involucrarse con su gobierno.⁵⁶ Para

que el contacto con el pueblo estadounidense sea efectivo, el gobierno deberá adoptar estas herramientas.

El gobierno no debe considerar estas tecnologías de medios sociales como proyectos piloto o complementos, sino como herramientas centrales para lograr su misión. El gobierno debería adoptar una variedad de nuevas herramientas de medios en distintas áreas, desde las que se utilizan principalmente para la comunicación hasta las que permiten una participación más intensa.

Mientras que la adopción de estas herramientas ha sido desequilibrado, hay muchas historias exitosas (ver Cuadro 15-2). Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) utilizan plataformas de medios sociales para proveer acceso a información científica y verosímil sobre la salud. Entre el 22 de abril y el 6 de diciembre de 2009, los CDC recibieron a más de 2,6 millones visitantes que consultaron podcast sobre el virus H1N1, más de tres millones de reproducciones de videos de YouTube relacionados con el virus N1H1 y más de 37 millones de visitas a entradas de medios relacionadas con este virus.⁵⁷ La Administración de Seguridad en el Transporte (TSA) también ha triunfado con los medios sociales al lanzar un blog en 2008 para que los viajeros tengan la oportunidad de realizar preguntas y suscitar inquietudes.⁵⁸ El blog de la TSA cuenta con más de

CUADRO 15-2:

Diplomacia habilitada para banda ancha: Compromiso entre ciudadanos como ejemplo del arte de gobernar del siglo XXI

El gobierno también puede usar nuevas tecnologías para llegar a las personas en cualquier parte del mundo. El 13 de noviembre de 2009, la Embajada de los Estados Unidos en Beijing lanzó páginas en dos portales de redes sociales muy destacados en China.⁶³

Las herramientas de los medios sociales también están conectando a personas en distintas regiones o países. El Departamento de Estado de los Estados Unidos hace poco anunció la creación de un "Servicio Exterior para Estudiantes Virtuales". Este

programa crea "compañeros de habitación diplomáticos" al combinar estudiantes universitarios estadounidenses con embajadas y estudiantes universitarios en otros países para crear relaciones transnacionales y comprensión cultural a través de la diplomacia digital entre ciudadanos.⁶⁴ El Departamento de Estado también ha usado la función de videoconferencia de Skype para conectar a estudiantes en Massachusetts con estudiantes en Afganistán. Esto brinda a los estudiantes afganos la primera oportunidad de conversar cara a cara con estadounidenses.⁶⁵ La diplomacia basada en banda ancha sólo adquirirá mayor importancia en los próximos años.

un millón de resultados y ha producido mejoras como educar a los controladores sobre determinadas computadoras y traducir normas a lenguaje de fácil comprensión.⁵⁹ Además, la FCC ha usado bastante las herramientas de los medios sociales para comunicarse regularmente con sus más de 330.000 seguidores de Twitter (la tercera de todas las agencias federales con la mayor cantidad de seguidores) e involucrar activamente al público.⁶⁰ Hasta el momento, las personas han presentado más de 450 ideas a la FCC, que han generado más de 7.500 comentarios y más de 37.000 votos, todo en línea.⁶¹ La FCC también ha publicado más de 175 entradas en sus 4 blogs, que han generado más de 11.000 comentarios.⁶²

El gobierno puede usar los medios sociales de maneras innovadoras para involucrar a las personas en los niveles estatales y locales. Spartanburg County, S.C. y la ciudad de Cary, N.C. han usado las redes sociales para involucrar a los residentes, al solicitar ideas y comentarios relacionados con los proyectos de la comunidad local.⁶⁶ El estado de Nueva York ha puesto a disposición del público varias herramientas basadas en web para involucrar a los residentes en los desafíos presupuestarios del estado, que incluye una calculadora en línea para que las personas puedan crear su propia propuesta para equilibrar el presupuesto.⁶⁷ Maine también ha involucrado a los residentes en el proceso de elaboración del presupuesto mediante una herramienta para equilibrar el presupuesto en línea similar.⁶⁸

15.4 INCREMENTO DE LA INNOVACIÓN EN EL GOBIERNO

Más allá de ser transparente, el gobierno debería optimizar la banda ancha para probar nuevas ideas y tecnologías con el objetivo de ampliar las oportunidades de participación.

RECOMENDACIÓN 15.11: La Política de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca (OSTP) debería crear una iniciativa de plataformas accesibles que utilicen las plataformas digitales a fin de involucrar a los ciudadanos y al sector privado, y a fin de recurrir a su experiencia.

- Esta iniciativa debería crear plataformas abiertas de expertos y de revisión de pares para incorporar el conocimiento externo al gobierno.
- Esta iniciativa debería crear plataformas abiertas para la resolución de problemas, que incluya a la competencia, para traer soluciones innovadoras al gobierno.

- Esta iniciativa debería crear plataformas abiertas para otorgar subvenciones para mejorar el proceso de otorgamiento de subvenciones y permitir mayor innovación en este proceso.

A pesar de que el progreso no ha sido equilibrado, existen algunos ejemplos de colaboración innovadora en el gobierno. Como parte del desarrollo de la Iniciativa Gobierno Abierto, la OSTP solicitó comentarios a través de un blog público para generar ideas, una Wiki y una herramienta de redacción colaborativa.⁶⁹ Para construir en este progreso, la OSTP y la Oficina de Administración y Presupuesto (Office of Management and Budget, OMB) debería lanzar y administrar una iniciativa para desarrollar plataformas abiertas que permita a los expertos en el campo que participen voluntariamente en la revisión de las políticas en consideración y generar ideas sobre las políticas entre ellos.⁷⁰ El gobierno federal ya ha realizado algunas medidas para proveer las herramientas necesarias a los ciudadanos expertos. En 2007, la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos lanzó su programa Peer-to-Patent, un programa pionero basado en el Internet en el cual los voluntarios expertos ayudan al gobierno federal a revisar las solicitudes de patente. Durante el primer año, Peer-to-Patent atrajo más de 2.000 revisores y 93% de los examinadores de patente entrevistados declararon que les gustaría examinar otra solicitud de patente con la participación del público.⁷¹ Este tipo de plataforma donde se comparte el conocimiento puede reducir el costo de la realización de políticas y mejorar el rendimiento del gobierno.

RECOMENDACIÓN 15.12: El Poder Ejecutivo y las agencias independientes debería ampliar las oportunidades para que los estadounidenses con experiencia en la innovación tecnológica colaboren con el gobierno federal.

Debido a que muchas de las mejores ideas provienen de afuera del gobierno, la OSTP y la FCC deberían crear un Cuerpo para la innovación para garantizar que las nuevas ideas continúen fluyendo al gobierno federal. Un Cuerpo para la innovación de voluntarios operado por la FCC funcionaría como un think tank para los tecnólogos desde dentro y fuera del gobierno que diseñarían y desarrollarían plataformas y aplicaciones voluntariamente para todos los niveles del gobierno. Un programa de Colegas de la innovación administrado por la OSTP se puede estructurar de manera similar al programa de Colegas de la Casa Blanca.⁷² Colocaría a expertos líderes del sector privado e innovadores en las distintas áreas del gobierno durante un año.

15.5 MODERNIZACIÓN DEL PROCESO DEMOCRÁTICO

En los procesos electorales democráticos participan más estadounidenses que en cualquier otro acto cívico. Al incorporar el proceso electoral a la era digital, el gobierno puede aumentar la eficiencia, promover una mayor participación civil y ampliar la posibilidad de votar a más estadounidenses.

El sistema actual basada en papel para el registro de votantes puede constar de varios pasos: recolectar información en formularios de papel, ingresar manualmente datos escritos a mano en las listas de los votantes y brindar a los grupos de terceros la oportunidad de distribuir, recolectar y presentar tarjetas de registro escritas a mano. Estas prácticas dan como consecuencia un sistema que generalmente es impreciso e inconveniente, con grandes cantidades de formularios que colman las oficinas electorales antes de cada elección. Un estudio reciente considera que los problemas de registro de los votantes trajeron como consecuencia que más de dos millones de votantes no pudieran votar en la elección general de 2008. Los problemas empeoran para los miembros del ejército que se encuentra a ultramar, los miembros del servicio tienen más del doble de posibilidades de encontrarse con problemas a la hora de registrarse que la gente civil.⁷³ Según una encuesta de la Fundación de Votación a Ultramar, aproximadamente un cuarto (23.7%) de votantes a ultramar con experiencia han sido cuestionados o enfrentaron problemas al registrarse para votar en 2008.⁷⁴ Mantener este sistema deficiente es costoso, tanto por la cantidad de dinero que implica, como por la cantidad de votantes que participan. Un estudio de los costos de registro de votantes en Oregon descubrió que en 2008, solamente el registro de votantes costó a los contribuyentes más de cuatro dólares por voto, con una factura final de alrededor de nueve millones de dólares.⁷⁵

RECOMENDACIÓN 15.13: Los accionistas federales, estatales y locales deberían trabajar en equipo para modernizar el proceso electoral al trabajar en asuntos como el registro electrónico de votantes, la portabilidad de los registros de votaciones, las normas comunes para facilitar los intercambios de datos entre fronteras estatales y las actualizaciones automáticas de los archivos de votantes con la información del domicilio más actualizada.

El gobierno debería mejorar el sistema de votación al modernizar el registro de votantes para mejorar la eficiencia y reducir la confusión. Este cambio también mejoraría el acceso

para aquellas personas que tienen problemas con el proceso de registro de votantes actual, como la gente que vive en las áreas rurales y en tierras tribales, y las poblaciones sin recursos que tienen dificultad para viajar o que enfrentan otros desafíos para acceder al registro.⁷⁶ Estas recomendaciones no brindarán soluciones inmediatas, pero son pasos importantes para crear un sistema más racional.

El primer paso debe ser modernizar el proceso de registro de votantes. Arizona, Kansas y Washington actualmente permiten a sus ciudadanos completar y enviar las solicitudes de registro de votantes en línea.⁷⁷ En Utah, la Comisión para fortalecer la democracia del gobernador publicó un informe final en diciembre de 2009 que recomendaba permitir a todos los ciudadanos de Utah registrarse para votar en línea.⁷⁸

Las normas comunes colaborarán para que los registros de votación sean móviles para que estos registros se actualicen cuando los ciudadanos cambien de filiación partidaria, estado civil o cuando se muden. Muchos estados ya han comenzado a adoptar las normas comunes para facilitar el intercambio de datos entre las fronteras estatales.⁷⁹ Delaware ha implementado un nuevo sistema eSignature que requiere que cada visitante a la División de Vehículos Motorizados se registre para votar, actualizar o eliminar su registro, etc. El sistema de Delaware descarga inmediatamente los datos actualizados directamente en los archivos de los votantes, lo que elimina la necesidad de ingresar los datos y reducir las posibilidades de que se comenten errores humanos. El programa eSignature hizo que Delaware ahorre \$200.000 anuales y puede hacer que otros estados también ahorren dinero.

Los gobiernos locales también disfrutaron de beneficios con la modernización del registro de votantes. En el Condado de Maricopa, Arizona, el procesamiento de cada formulario de registro de papel cuesta 83 centavos como mínimo, mientras que el registro en línea cuesta un promedio de sólo tres centavos.⁸⁰ En el Condado de Travis, Texas, la Oficina Tributaria del Condado implementó una solicitud basada en el Internet que permite a los ciudadanos registrarse para votar en línea, lo que redujo las llamadas de los ciudadanos en un 30% y visitas de consulta en un 40%. El fraude electoral también se minimizó con el uso de dispositivos inalámbricos para confirmar inmediatamente la elegibilidad del votante.⁸¹

El gobierno federal también se ha encaminado en esta dirección. La Ley de Autorización a Militares y Votantes en el Exterior, recientemente aprobada por el Congreso, requiere que los estados (comenzando con la elección general de 2010) establezcan procedimientos que permitan a los votantes contemplados en la Ley de Voto en Ausencia de los Ciudadanos en el Extranjero y Uniformados pedir solicitudes de registro de votantes y solicitudes para voto en ausencia electrónicamente para las elecciones federales.⁸² Mientras que esto representa

un paso positivo, autorizar a los ciudadanos a votar en línea eliminaría obstáculos adicionales.⁸³

RECOMENDACIÓN 15.14: El Departamento de Defensa (DoD) debería desarrollar un proyecto piloto de seguridad basado en el Internet que permita votar en línea a los miembros de las fuerzas armadas que se encuentran a ultramar.

Según la Fundación para los Votantes en el Extranjero, más de la mitad de los miembros del ejército (52%) que trabajan en ultramar y que intentaron votar, no pudieron hacerlo porque sus votaciones llegaron tarde o nunca llegaron.⁸⁴ Basado en una encuesta realizada en siete estados por el Servicio de Investigación del Congreso, un promedio de más del 25% de las votaciones de los miembros del ejército y de ultramar fueron devueltas como imposibles de enviar, perdidas o rechazadas en la elección de 2008.⁸⁵

El gobierno federal ha demostrado una clara intención de tratar estos problemas. En 2002, la Ley de Ayuda a América a Votar estableció que la Comisión de Asistencia Electoral funcione como un centro de referencia nacional, desarrolle pautas voluntarias y estudie nuevas tecnologías relacionadas con la votación. La Ley de Autorización para la Defensa Nacional para el año fiscal 2005 ordenó la creación de un piloto de votación electrónica basado en el Internet después de que la Comisión de Asistencia Electoral estableciera las pautas de votación por Internet. En 2007, la GAO siguió este impulso al recomendar que la Comisión de Asistencia Electoral trabaje con los accionistas más importantes, como el DoD para crear un plan de subasta para tratar los asuntos de seguridad y privacidad y desarrollar un cronograma para establecer pautas sobre los votos en ausencia basados en el Internet.

Mientras tanto, otros grupos están avanzando significativamente. La Fundación para los Votantes en el Extranjero y el Centro Pew en los Estados Unidos han desarrollado una herramienta en línea para facilitar el acceso del personal militar estadounidense y de otros ciudadanos a la Boleta Federal de Inscripción para Votación en Ausencia. Esta herramienta se implementó antes de la elección de 2008 y produjo resultados positivos, recibió más de 4.5 millones de visitas en 2008 y se registraron aproximadamente 90.000 votantes.⁸⁶ Varios estados, incluidos Minnesota y Ohio, han lanzado herramientas similares.⁸⁷

Algunos estados ya han progresado significativamente en estos temas. En septiembre de 2008, Arizona lanzó un sistema de votación basado en la web que permite a los militares y ciudadanos en ultramar votar en línea, con boletas completas que se actualizan directamente en el sitio web de la Secretaría de Estado. El Departamento de Justicia ha aprobado este sistema que usa una “norma común y tecnología de cifrado de 128 bits para garantizar la seguridad, privacidad e integridad general de la votación”. Al menos otros cinco estados, incluidos Missouri, Florida, Colorado, Montana y Washington, autorizaron alguna versión de la votación electrónica (mediante correo electrónico o un sistema seguro en línea) en la elección general de 2008.⁸⁸

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 15

- 1 comScore, Inc., *Google Sites Surpass 10 Billion Video Views in August* (comunicado de prensa), 28 de septiembre de 2009, http://comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2009/9/Google_Sites_Surpasses_10_Billion_Video_Views_in_August.
- 2 SEAN CORCORAN, FORRESTER RESEARCH, INC., *THE BROAD REACH OF SOCIAL TECHNOLOGIES 1* (2009).
- 3 AARON SMITH ET AL., PEW INTERNET & AM. LIFE PROJECT, *THE INTERNET AND CIVIC ENGAGEMENT 9* (2009), *disponible en* <http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2009/The%20Internet%20and%20Civic%20Engagement.pdf>.
- 4 Letter from Thomas Jefferson to Edward Carrington (16 de enero de 1787), *disponible en* http://en.wikisource.org/w/index.php?title=Special:Book&bookcmd=download&collection_id=5abd8f3c1473eb5f&write_r=rl&return_to=Letter+to+Edward+Carrington+-+January+16%2C+1787.
- 5 *Consulte* KNIGHT COMM'N, *INFORMING COMMUNITIES: SUSTAINING DEMOCRACY IN THE DIGITAL AGE 38* (2009) (KNIGHT COMM'N, *INFORMING COMMUNITIES*), *disponible en* <https://secure.nmmstream.net/anon.newmediamill/asp/en/kefinalenglishbookweb.pdf>.
- 6 Society of Professional Journalists Comments in re NBP PN #20 (*Comment Sought on Moving Toward a Digital Democracy—NBP Public Notice #20*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, Public Notice, 24 FCC Rcd 13810 (WCB 2009) (*NBP PN #20*)), filed Dec. 9, 2009, at 1 (filed by Kevin Z. Smith).
- 7 *Consulte* Public Access To Court Electronic Records—Overview, <http://pacer.psc.uscourts.gov/pacerdesc.html> (última visita el 7 de enero de 2010).
- 8 Carl Malamud, Presidente y Director Ejecutivo, Public.Resource.Org., *By the People, Address at the Gov 2.0 Summit*, Washington, D.C. 25 (10 de septiembre de 2009), *disponible en* http://resource.org/people/3waves_cover.pdf.
- 9 *Consulte* Letter from Sen. Joseph I. Lieberman to Carl Malamud, Presidente y Director Ejecutivo, Public.Resource.Org (Oct. 13, 2009), *disponible en* http://bulk.resource.org/courts.gov/foia/gov.senate.lieberman_20091013_from.pdf.
- 10 KNIGHT COMM'N, *INFORMING COMMUNITIES* at 38.
- 11 Ellen S. Miller Comments in re National Broadband Plan NOI, filed June 8, 2009, at 5.
- 12 *Consulte* KNIGHT COMM'N, *INFORMING COMMUNITIES* at 38.
- 13 *Consulte* Broadband for the Deaf and Hard of Hearing Corporation Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 9, 2009, at 2.
- 14 Society of Professional Journalists Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 9, 2009, at 1 (filed by Kevin Z. Smith).
- 15 *Consulte* New York State Senate, NYSenate Markup, <http://www.nysenate.gov/markup> (última visita el 21 de febrero de 2010).
- 16 *Consulte* PublicMarkup.Org, *Welcome to Public Markup*, www.publicmarkup.org (última visita el 28 de noviembre de 2009).
- 17 JONATHAN RINTELS, BENTON FOUND., *AN ACTION PLAN FOR AMERICA: USING TECHNOLOGY AND INNOVATION TO ADDRESS OUR NATION'S CRITICAL CHALLENGES 34* (2008) (RINTELS, *AN ACTION PLAN FOR AMERICA*), *disponible en* http://www.benton.org/sites/benton.org/files/Benton_Foundation_Action_Plan.pdf.
- 18 *Consulte* Christopher Elliott, *Is the Transportation Department Really 'Open'? No, But It's Getting There*, CONSUMER TRAVELER, 11 de febrero de 2010, <http://www.consumertraveler.com/today/is-the-transportation-department-really-%e2%80%9copen%e2%80%9d-no-but-it%e2%80%99s-getting-there/>.
- 19 *Consulte* RINTELS, *AN ACTION PLAN FOR AMERICA* at 35.
- 20 Vivek Kundra, *Changing the Way Washington Works*, OMB BLOG, 16 de diciembre de 2009, <http://www.whitehouse.gov/omb/blog/09/12/16/Changing-the-Way-Washington-Works/>.
- 21 Joab Jackson, *CIO Council Set up Data.gov in Two Months, and Third Parties are Putting Data to Use*, GOVERNING COMP. NEWS, 12 de octubre de 2009, <http://www.gcn.com/Articles/2009/10/12/GCN-Awards-DataGov.aspx>.
- 22 City of San Francisco, DataSF, <http://www.datasf.org/> (última visita el 21 de febrero de 2010); Fritz Nelson, *Open Government: A San Francisco Treat*, INFO. WEEK, 19 de noviembre de 2009, http://www.informationweek.com/blog/main/archives/2009/11/open_government_1.html.
- 23 Clay Johnson, *Get Your Act Together, Data.gov*, SUNLIGHT LABS BLOG, 13 de noviembre de 2009, <http://sunlightlabs.com/blog/2009/get-your-act-together-datagov/>.
- 24 SUNSHINEWEEK.ORG, *SUNSHINE WEEK 2009 SURVEY OF STATE GOVERNMENT INFORMATION ONLINE* (2009), *disponible en* <http://www.spj.org/pdf/sw09-surveyreport.pdf>.
- 25 Ley de Libertad de la Información de 1966, Ley pública n.º 89-554, Est. 80 383 (1966) (codificado en 5 U.S.C. § 552) (FOIA).
- 26 DHS, *2008 ANNUAL FREEDOM OF INFORMATION ACT REPORT TO THE ATTORNEY GENERAL OF THE UNITED STATES 6* (2008), *disponible en* http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/foia/privacy_rpt_foia_2008.pdf; GAO, *DHS HAS TAKEN STEPS TO ENHANCE ITS PROGRAM, BUT OPPORTUNITIES EXIST TO IMPROVE EFFICIENCY AND COST-EFFECTIVENESS 22* (2009), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d09260.pdf>.
- 27 Departamento de Justicia, Oficina de Política de la Información, *Publicación de la FOIA: Summary of Annual FOIA Reports for Fiscal Year 2008*, <http://www.justice.gov/oip/foiapos/2009foiapos16.htm> (última visita el 21 de febrero de 2010).
- 28 Ley de Calida de los Datos de 2001, Ley pública n.º c106-554, § 515, Estatuto 114 2763A-153 (2001) (codificado en 44 U.S.C. § 3516) (Lay de Calida de los Datos).
- 29 GAO, *EXPANDED OVERSIGHT AND CLEARER GUIDANCE BY THE OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET COULD IMPROVE AGENCIES' IMPLEMENTATION OF THE ACT 4-5*, GAO-06-765 (2006), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d06765.pdf>.
- 30 Aliya Sternstein, *White House Bars Agencies From Posting Some Statistics*, NEXTGOV, 27 de enero de 2010, http://www.nextgov.com/nextgov/ng_20100127_9912.php.
- 31 PEW PROJECT FOR EXCELLENCE IN JOURNALISM, PEW RES. CTR., *THE STATE OF THE NEWS MEDIA 2009: AN ANNUAL REPORT ON AMERICAN JOURNALISM 3* (2009), *disponible en* <http://www.stateofthemediamedia.org/2009/chapter%20pdfs/COMPLETE%20EXEC%20SUMMARY%20PDF.pdf>.
- 32 Leonard Downie, Jr., & Michael Schudson, *The Reconstruction of American Journalism*, COLUM. JOURNALISM REV., 19 de octubre de 2009, at 3, *disponible en* http://www.cjr.org/reconstruction/the_reconstruction_of_american.php; *también consulte id.* at 2 (El periodismo de rendición de cuentas “hace que los funcionarios públicos rindan cuentas a los estándares legales y morales del servicio público y hace que los líderes empresariales y profesionales rindan cuentas ante las expectativas de integridad y justicia de la sociedad”).
- 33 *Consulte* voiceofsandiego.org, *About Us*, http://www.voiceofsandiego.org/support_us/about_us/ (última visita el 3 de marzo de 2009); MinnPost.com, *About Us*, <http://www.minnpost.com/about/> (última visita el 3 de marzo de 2009).
- 34 *Consulte* The American Independent, *About*, <http://tainews.org/about/> (last visited Mar. 3, 2009); ProPublica, *About Us*, <http://www.propublica.org/about/> (última visita el 3 de marzo de 2009).
- 35 *Consulte, p. ej.* DAN GILLMOR, *WE THE MEDIA: GRASSROOTS JOURNALISM, BY THE PEOPLE, FOR THE PEOPLE 18-19* (2006) (discussing the transformative power of open source journalism); HENRY JENKINS ET AL., *CONFRONTING THE CHALLENGES OF PARTICIPATORY CULTURE: MEDIA EDUCATION FOR THE 21ST CENTURY 8-9* (2009) (developing a toolkit for future participatory media creation and consumption). *Consulte de modo general* HENRY JENKINS, *CONVERGENCE CULTURE: WHERE OLD AND NEW MEDIA COLLIDE* (2006); YOCHAI BENKLER, *THE WEALTH OF NETWORKS: HOW SOCIAL PRODUCTION TRANSFORMS MARKETS AND FREEDOM* (2006).
- 36 *Consulte, p. ej.*, C. EDWIN BAKER, *MEDIA, MARKETS, AND DEMOCRACY 285-307* (2005) (discussing why the emergence of digital technologies does not eliminate the problems with media markets); Jon M. Garon, *Media & Monopoly in the Information Age: Slowing the Convergence at the Marketplace of Ideas*, 17 CARDOZO ARTS & ENT. L.J. 491, 591-92 (1999) (discussing the problem of convergence in traditional media); Richard T. Karcher, *Tort Law and Journalism Ethics*, 40 LOY. U. CHI. L.J. 781, 797-801 (2009) (discussing the problem of infotainment and sensationalism in journalism); Christa Corrine McLintock, *Comment, The Destruction of Media Diversity, or: How the FCC Learned to Stop Regulating and Love Corporate Dominated Media*, 22 J. MARSHALL J. COMP. & INFO. L. 569, 602 (2004) (“The premise that the Internet alone will solve all media consolidation and diversity problems is fundamentally flawed because in order for this proposed solution to work, we must assume the same market pressures and problems that exist in the traditional media market will not infiltrate the Internet.”).
- 37 *Consulte* Eagle Creek Broadcasting et al. Reply in re NBP PN #30 (*Reply Comments Sought in Support of National Broadband Plan—NBP Public Notice #30*, GN Dockets No. 09-47, 09-51, 09-137, 23 FCC Rcd 241 (WCB, 2010) (*NBP PN #30*)), filed Jan. 27, 2010, at 6 (filed as Joint

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 15

- Broadcast Parties); PEW PROJECT FOR EXCELLENCE IN JOURNALISM, PEW RES. CTR., HOW NEWS HAPPENS: A STUDY OF THE NEWS ECOSYSTEM OF ONE AMERICAN CITY (2010) (finding that 95% of news stories that contained new information came from traditional media), *disponible en* http://www.journalism.org/analysis_report/how_news_happens; Gary Kamiya, *The Death of the News*, SALON, Feb. 17, 2009, <http://www.salon.com/opinion/kamiya/2009/02/17/newspapers/> (estimating that “80% of all online news originates in print”).
- 38 *Consulte, p. ej.*, Graham Murdock, *Redrawing the Map of the Communication Industries: Concentration and Ownership in the Era of Privatization*, in PUBLIC COMMUNICATION: THE NEW IMPERATIVES (Marjorie Ferguson ed., 1990); Peter Dahlgren, *Introduction*, COMMUNICATION AND CITIZENSHIP 10 (Peter Dahlgren & Colin Sparks eds., 1991); DAN GILLMOR, WE THE MEDIA: GRASSROOTS JOURNALISM, BY THE PEOPLE, FOR THE PEOPLE, at xxvii (2006).
- 39 *Consulte* FCC, Reboot.FCC.gov, Future of Media, <http://reboot.fcc.gov/futureofmedia/> (last visited Feb. 2, 2010); FCC, *FCC Launches Initiative to Examine Future of Media: Issues Public Notice and Launches FCC.Gov/FutureofMedia* (comunicado de prensa), GN Docket No. 10-25 (21 de enero de 2010).
- 40 KNIGHT COMM’N, INFORMING COMMUNITIES at 3.
- 41 KNIGHT COMM’N, INFORMING COMMUNITIES at 35.
- 42 KNIGHT COMM’N, INFORMING COMMUNITIES at 35.
- 43 Elysa Gardner, At 40, ‘Sesame Street’ Is in A Constant State of Renewal, USA TODAY, 10 de noviembre de 2009, *disponible en* http://www.usatoday.com/life/television/news/2009-11-06-sesame06_CV_N.htm.
- 44 Pub. Broad. Serv., *PBS KIDS Web Sites Break Video View Records* (comunicado de prensa), 13 de enero de 2009, *disponible en* http://www.pbs.org/aboutpbs/news/20100113_pbskidsitesbreakvideorecords.html.
- 45 Ellen P. Goodman Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Nov. 7, 2009, en 9.
- 46 Ellen P. Goodman Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Nov. 7, 2009, en 13.
- 47 Ellen P. Goodman Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Nov. 7, 2009, en 4.
- 48 KNIGHT COMM’N, INFORMING COMMUNITIES at 38.
- 49 Ellen P. Goodman Comments in re National Broadband Plan NOI, filed Nov. 7, 2009, at 4; Ellen P. Goodman, *Public Service Media 2.0*, in AND COMMUNICATIONS FOR ALL: A PUBLIC POLICY AGENDA FOR A NEW ADMINISTRATION 263 (Amit M. Schejter ed., Lexington Books 2009) (Goodman, *Public Service Media 2.0*).
- 50 Letter from Robert M. Winteringham, Deputy General Counsel, Corp. for Public Broad., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (30 de diciembre de 2009) en 2; Letter from Kinsey Wilson, Sr. Vice President, Digital Media, NPR & Michael Riksen, Vice President, Policy and Representation, NPR, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (28 de diciembre de 2009) at 4-5.
- 51 CORP. FOR PUB. BROAD, PUBLIC BROADCASTING REVENUE, FISCAL YEAR 2008 (2009), *disponible en* <http://www.cpb.org/stations/reports/revenue/2008PublicBroadcastingRevenue.pdf>.
- 52 AM. UNIV. CTR. FOR SOCIAL MEDIA, REPORT ON PUBLIC MEDIA 2.0: DYNAMIC, ENGAGED PUBLICS 21 (2009).
- 53 WILLIAM W. FISHER & WILLIAM MCGEVERAN, BERKMAN CTR. FOR INTERNET & SOC’Y, THE DIGITAL LEARNING CHALLENGE: OBSTACLES TO EDUCATIONAL USES OF COPYRIGHTED MATERIALS IN THE DIGITAL AGE, 6, 50 (2006) (FISHER & MCGEVERAN, DIGITAL LEARNING CHALLENGE); Goodman, *Public Service Media 2.0* at 263, 270-71, 276; Letter from Susan L. Kantrowitz, Vice President and General Counsel, WGBH Educ. Found. et al., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (Feb. 22, 2010) at 15 (filed on behalf of the Association of Public Television Stations, Corporation for Public Broadcasting, Public Broadcasting Service, and National Public Radio); *también consultar* Kim Hart, *Public Knowledge Proposes Copyright Reform Bill*, HILL’S TECH. BLOG, 16 de febrero de 2010, <http://thehill.com/blogs/hillcon-valley/technology/8117-public-knowledge-proposes-copyright-reform-bill>.
- 54 Al menos un comité del Congreso ya ha reconocido el enorme valor de esta oportunidad. El 22 de junio de 2007, el Comité de Apropiación del Senado declaró que: “El Comité ha apoyado ampliamente la conversión de las estaciones de transmisión pública a formatos digitales y continúa haciéndolo”. También reconoció que esta conversión a la transmisión digital deja a una gran cantidad de estaciones con una programación limitada y hace que una proporción sustancial de transmisión pública quede sin uso.” Concluyó que “este archivo de material es un valioso recurso para el público y los historiadores”. Ass’n. of Pub. Television Stations, Senate Committee Endorses American Archive Project (comunicado de prensa), 22 de junio de 2007, <http://www.aptv.org/news/senateendorsesamericanarchive1.cfm>.
- 55 WILLIAM W. FISHER & WILLIAM MCGEVERAN, THE BERKMAN CENTER FOR INTERNET & SOCIETY, THE DIGITAL LEARNING CHALLENGE: OBSTACLES TO EDUCATIONAL USES OF COPYRIGHTED MATERIALS IN THE DIGITAL AGE 94-95 (2006); Ellen P. Goodman, *Public Service Media 2.0* at 263, 277; Ellen P. Goodman National Broadband Plan NOI Comments, filed Nov. 7, 2009, at 29.
- 56 AMANDA LENHARD, PEW INTERNET & AM. LIFE PROJECT, ADULTS AND SOCIAL NETWORKING WEBSITES 1 (2009).
- 57 CDC, CDC.gov, Social Media & CDC-INFO Metrics, http://www.cdc.gov/metrics/campaigns/reports/Biweekly_SocialMediaWebandCDC-INFO_Metrics_12-07-09.pdf (última visita el 9 de diciembre de 2009).
- 58 Publicación de Kip Hawley to The TSA Blog, <http://www.tsa.gov/blog/2008/01/welcome.html> (30 de enero de 2008, 10:00 A. M.).
- 59 Publicación de Craig Newmark al Blog de The Hill’s Pundit, <http://thehill.com/blogs/pundits-blog/technology/31046-tsa-blog-a-good-example-of-providing-improved-citizen-customer-service> (30 de marzo de 2009, 4:27 A. M. Hora de Verano del Este); Publicación de Blogger Bob en The TSA Blog, <http://www.tsa.gov/blog/2009/09/tsa-blog-1000000-hits.html> (10 de septiembre de 2009, 9:33 A. M.).
- 60 Twitter, FCC, <http://twitter.com/fcc> (última visita el 21 de febrero de 2010); Twitter, The White House, <http://twitter.com/whitehouse> (última visita el 21 de febrero de 2010); Twitter, CDC Emergency, <http://twitter.com/cdcemergency> (última visita el 21 de febrero de 2010).
- 61 FCC, Broadband.gov IdeaScale, <http://broadband.ideascale.com/> (última visita el 19 de febrero de 2010); FCC, OpenInternet.gov Ideascale, <http://openinternet.ideascale.com/> (última visita el 19 de febrero de 2010).
- 62 FCC, Reboot Blog, <http://reboot.fcc.gov/blog/> (última visita el 19 de febrero de 2010); FCC, Broadband Blog, <http://blog.broadband.gov/> (última visita el 19 de febrero de 2010); FCC, Future of Media Blog <http://reboot.fcc.gov/futureofmedia/blog> (última visita el 19 de febrero de 2010); FCC, Open Internet Blog, <http://Blog.openinternet.gov> (última visita el 19 de febrero de 2010).
- 63 Athena Kwey, *U.S. Embassy Uses New Media to Reach Chinese Netizens*, DIPNOTE, 16 de noviembre de 2009, http://blogs.state.gov/index.php/entries/new_media_netizens/.
- 64 U.S. State Dep’t, Virtual Student Foreign Service, <http://www.state.gov/vsfs> (última visita el 21 de febrero de 2010); Olivia Jung, *Dorm Room Diplomacy Group Pairs Penn. Middle East College Students*, THE DAILY PENNSYLVANIAN, 20 de septiembre de 2009, <http://thedp.com/article/dorm-room-diplomacy-group-pairs-penn-middle-east-college-students>.
- 65 Anna P. Mussman, *Online Conversation Connects Students in Afghanistan and Massachusetts*, DIPNOTE, 19 de noviembre de 2009, http://blogs.state.gov/index.php/entries/students_boston_jalalabad/.
- 66 AI-MEI CHANG AND P.K. KANNAN, LEVERAGING WEB 2.0 IN GOVERNMENT 22 (2008).
- 67 Paterson Announces Web Site, Town Hall Meeting to Address New York State Budget Problems, GOV’T TECH., 10 de noviembre de 2008, <http://www.govtech.com/gt/429195> (10 de noviembre de 2008).
- 68 State of Maine, Office of the Governor, The Budget, <http://www.maine.gov/governor/baldacci/policy/budget/index07-07.html> (última visita el 4 de marzo de 2009).
- 69 Beth Noveck, U.S. Deputy Chief Tech. Officer for Open Gov’t, Presentation at FCC Open Government and Civic Engagement Workshop 10 (6 de agosto de 2009), http://www.broadband.gov/docs/Fcc_OpenGov_Noveck.pdf; Beth Noveck, Open Gov’t Directive, Phase III: Anteproyecto, <http://www.whitehouse.gov/blog/Open-Government-Directive-Phase-III-Drafting> (22 de junio de 2009).
- 70 Este grupo debe incluir todos los accionistas senior relevantes a nivel federal y puedo consistir de las mismas proporciones representadas por el grupo de trabajo de transporte, rendición de cuentas, participación y colaboración, creado por la Directiva en Open Government. Memorándum de Peter R. Orszag, Director, Directiva en Open Government a los Jefes de Departamentos Ejecutivos y Agencias (8 de diciembre de 2009), *disponible en* http://www.whitehouse.gov/omb/assets/memoranda_2010/m10-06.pdf.
- 71 New York Law School, *Peer-to-Patent Pilot Releases Report Demonstrating Success of Public Participation*

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 15

- in *Patent Process* (comunicado de prensa), 18 de junio de 2008, *disponible en* http://www.nyls.edu/news_and_events/peer_to_patent.
- 72 White House, White House Fellows Program, <http://www.whitehouse.gov/about/fellows> (última visita el 23 de febrero de 2010)
- 73 PEW CTR. ON THE STATES, BRINGING ELECTIONS INTO THE 21ST CENTURY: VOTER REGISTRATION MODERNIZATION 1–2 (2009) (PEW, VOTER REGISTRATION MODERNIZATION), *disponible en* http://www.pewtrusts.org/uploadedFiles/wwwpewtrustsorg/Reports/Election_reform/Voter_Registration_Modernization_Brief_web.pdf.
- 74 OVERSEAS VOTE FOUND., 2008 OVF POST ELECTION UOCAVA SURVEY REPORT AND ANALYSIS 5 (2009), *disponible en* https://www.overseasvotefoundation.org/files/OVF_2009_PostElectionSurvey_Report.pdf.
- 75 PEW, VOTER REGISTRATION MODERNIZATION at 1–2.
- 76 Open Source Digital Voting Foundation Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 10, 2009, at 6–7; Broadband for the Deaf and Hard of Hearing Corp. Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 9, 2009, at 1–2.
- 77 National Association of Counties Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 10, 2009, at 4; Open Source Digital Voting Foundation Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 10, 2009, at 5.
- 78 GOVERNOR’S COMM’N ON STRENGTHENING DEMOCRACY, FINAL REPORT 22 (2009), *disponible en* <http://www.strengthendemocracy.org/uploads/2009/12/governors-commission-final-report.pdf>.
- 79 PEW, VOTER REGISTRATION MODERNIZATION at 3–4.
- 80 PEW, VOTER REGISTRATION MODERNIZATION at 3.
- 81 IBM, TRAVIS COUNTY TAX OFFICE DEVELOPS A NEW WAY TO VOTE AND ACCESS OTHER KEY GOVERNMENT SERVICES (2007), *disponible en* <http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JSTS-78RR3D>.
- 82 Ley de Autorización a Militares y Votantes en el Exterior, Subtítulo H de la Ley de Autorización para la Defensa Nacional para el año fiscal 2010, Lay pública n.º 111-84, §§ 575–589, estatuto 123 2190, 2318–35 (2009).
- 83 Democrats Abroad Comments in re NBP PN #20, filed Dec. 10, 2009, at 1 (filed by Christine Marques).
- 84 OVERSEAS VOTE FOUND., 2008 OVF POST ELECTION UOCAVA SURVEY REPORT AND ANALYSIS: A DETAILED LOOK AT HOW OVERSEAS AND MILITARY VOTERS AND ELECTION OFFICIALS FARED IN THE 2008 GENERAL ELECTION AND WHAT TO DO ABOUT IT 5 (2009).
- 85 PEW CTR. ON THE STATES, BRINGING ELECTIONS INTO THE 21ST CENTURY: VOTER REGISTRATION MODERNIZATION 2 (2009).
- 86 William Jackson, *Offshore Voting Gets Assist from the Web*, GOV’T COMPUTER NEWS, 11 de noviembre de 2008, <http://gcn.com/Articles/2008/11/11/Offshore-voting-gets-assist-from-the-Web.aspx>.
- 87 William Jackson, *States Launch Online Voter Registration Sites*, GOV’T COMPUTER NEWS, 16 de enero de 2008, <http://gcn.com/Articles/2008/01/16/States-launch-online-voter-registration-sites.aspx>.
- 88 Nat’l Conf. of State Legislatures, *Arizona Leads the Way As Military and Overseas e-Voting Gains Momentum*, THE CANVASS, Marzo de 2009, <http://www.ncsl.org/Default.aspx?TabId=16466>.

SEGURIDAD PÚBLICA

CAPÍTULO 16

LA SEGURIDAD ES ESENCIAL PARA LA PROSPERIDAD DE LOS ESTADOS UNIDOS La banda ancha puede ayudar al personal de seguridad pública a evitar emergencias y responder con rapidez cuando ocurran. La banda ancha también puede proporcionar al público nuevas formas para pedir ayuda y recibir información de emergencias.

Un sistema vanguardista de comunicaciones de seguridad pública usa tecnologías de banda ancha:

- Para permitir que las personas que sean las primeras en responder, en cualquier lugar del país, envíen y reciban datos de voz y video fundamentales para salvar vidas, reducir lesiones y evitar actos delictivos o terroristas.
- Para asegurar que todos los Estadounidenses puedan acceder a servicios de emergencia rápidamente y enviar y recibir información esencial, sin importar cómo se transmita.
- Para revolucionar la forma en que se informa a los norteamericanos sobre emergencias y desastres de forma tal que puedan recibir información esencial para su seguridad.
- Para reducir amenazas al comercio electrónico y otras aplicaciones basadas en el Internet garantizando la seguridad de las redes de banda ancha del país.

Desafortunadamente, los Estados Unidos todavía no ha realizado el potencial de la banda ancha para mejorar la seguridad pública. Hoy, personal de emergencia de las diferentes jurisdicciones y agencias no siempre se pueden comunicar durante emergencias. Los sistemas de emergencias 911 funcionan en redes de conmutación de circuitos. De la misma forma, los gobiernos locales, estatales, tribales y federales usan sistemas antiguos de alerta para informar al público durante las emergencias.

Los Estados Unidos también enfrenta amenazas a la resiliencia y la seguridad de sus redes. A medida que el mundo se traslada a la comunicación en línea, las fronteras digitales de los Estados Unidos tienen una seguridad muy inferior a la de las fronteras físicas.

El país debe mejorar en ese sentido. En un mundo con banda ancha, existe una oportunidad única para lograr una visión integral para mejorar la seguridad del pueblo estadounidense. La planificación cuidadosa y el compromiso firme pueden crear un sistema vanguardista de comunicaciones de seguridad pública para permitir que las personas que sean las primeras en responder, en cualquier parte del país, se comuniquen entre sí, envíen y reciban datos de voz y video para salvar vidas, reducir lesiones y evitar actos delictivos o terroristas.

La banda ancha también puede hacer que los sistemas de alerta de emergencia y del 911 sean más efectivos al permitir una mejor protección de vidas y bienes. Por ejemplo, con la banda ancha, los centros de llamada del 911 (también conocidos como

puntos de respuesta de seguridad pública o PSAP [*public safety answering points*]) podrían recibir textos, imágenes y videos del público y proveerlos a las personas que sean las primeras en responder. De forma similar, el gobierno podría usar las redes de banda ancha para difundir información esencial en varios formatos e idiomas para el público durante emergencias en varios formatos e idiomas.

Finalmente, las redes de banda ancha con buenas estructura y seguridad podrían reducir las amenazas a los programas de aplicación basados en el Internet. La diseminación de comunicaciones basadas en protocolo de Internet (IP) requiere una seguridad cibernética más sólida. Los desastres y las pandemias pueden llevar a problemas repentinos en los flujos normales del tráfico IP. Como resultado, las redes de comunicación de banda ancha deben mantener estándares altos de confiabilidad, resiliencia y seguridad.

Las recomendaciones en este capítulo se concibieron para hacer posible esta visión.

RECOMENDACIONES

Promover comunicaciones de banda ancha inalámbrica para la seguridad pública

- Crear una red de comunicaciones interoperable de banda ancha inalámbrica para seguridad pública (red de banda ancha para seguridad pública).
- Identificar sobre dispositivos e infraestructura inalámbrica de banda ancha para seguridad pública.
- Asegurar que los servicios satelitales de banda ancha sean parte de cualquier programa para la preparación ante emergencias.
- Preservar las comunicaciones de banda ancha durante emergencias.

Promover la seguridad cibernética y la protección de infraestructura crítica de banda ancha.

- La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, *Federal Communications Commission*) debería emitir una guía de seguridad cibernética.
- La FCC debería expandir sus requisitos de informes sobre cortes de suministro para los proveedores de servicios de banda ancha.

- La FCC debería crear un sistema voluntario de certificación de seguridad cibernética.
- La FCC y el Departamento de Seguridad Nacional (DHS, *Department of Homeland Security*) deberían crear un sistema de reportes de información de seguridad cibernética (CIRS, *cybersecurity information reporting system*).
- La FCC debería expandir el alcance comunitario y participación internacional.
- La FCC debería explorar la preparación y la resiliencia de las redes.
- La FCC y el Sistema Nacional de Comunicaciones (NCS, *National Communications System*) deberían crear acceso a redes de prioridad y enrutamiento para comunicaciones de banda ancha.
- La FCC debería explorar la resiliencia y la confiabilidad de las comunicaciones de banda ancha.

- La FCC debería lanzar consultas del sistema de alerta integral de próxima generación.
- El Poder Ejecutivo debería aclarar los roles de las agencias en la implementación y el mantenimiento del sistema de próxima generación de advertencia y alerta.

16.1 PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD PÚBLICA EN LAS COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA INALÁMBRICA

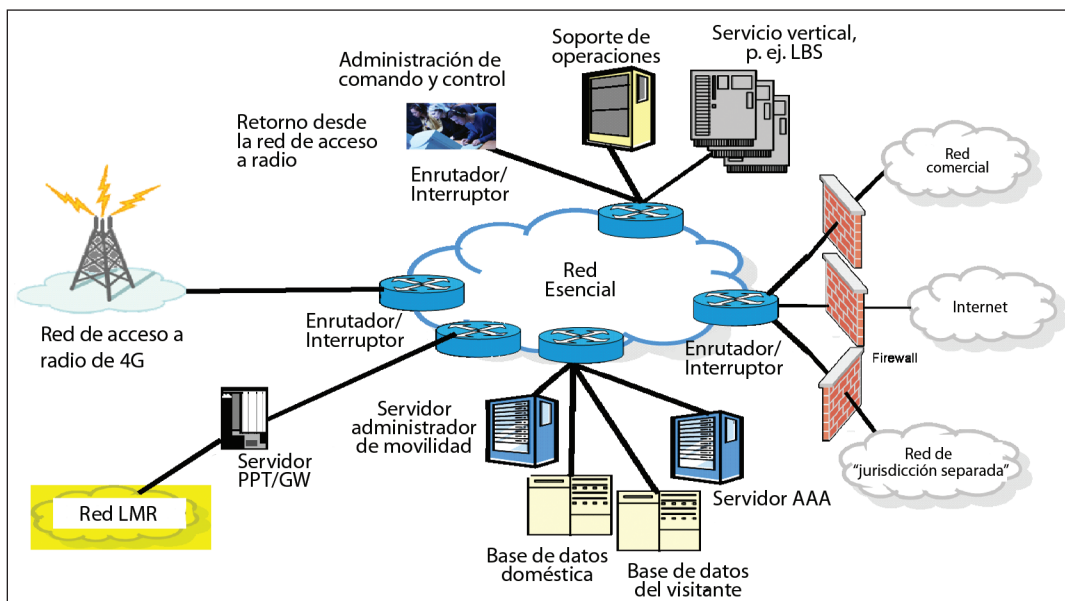
Fomentar la innovación en el desarrollo y la implementación del 911 de última generación (NG 911) y de los sistemas de alerta de emergencia

- La Administración Nacional de Seguridad de Tráfico por Autopistas (NHTSA, *National Highway Traffic Safety Administration*) debería preparar un informe para identificar el costo de implementación a nivel nacional del sistema NG911 y recomendarle al Congreso que considere proveer financiamiento público.
- El Congreso debería considerar promulgar un marco regulatorio federal.
- La FCC debería abordar servicios, aplicaciones y dispositivos de comunicaciones basados en IP.

RECOMENDACIÓN 16.1: Crear una red de banda ancha para seguridad pública.

- Crear un sistema administrativo que garantice el acceso a una capacidad suficiente en forma diaria y en casos de emergencia.
- Garantizar que haya un mecanismo implementado para promover la interoperabilidad y la operabilidad de la red.
- Establecer un mecanismo de financiamiento para garantizar que la red se implemente en todos los Estados Unidos y tenga la cobertura, la resiliencia y la redundancia necesarias.
- Alinearse con los programas existentes para funcionar con la red de banda ancha para seguridad pública.

Exposición 16-A: Arquitectura de la red de banda ancha para la seguridad pública³



Hace tiempo el país reconoció el potencial que tienen las tecnologías de banda ancha para revolucionar las comunicaciones móviles inalámbricas de respuestas ante emergencias. Esta tecnología proveerá a las primeras personas en responder herramientas nuevas para salvar vidas en los Estados Unidos. El país necesita una red de banda ancha para seguridad pública que permita a las primeras personas en responder comunicarse entre sí. Un triple enfoque permitirá la implementación rápida, el funcionamiento y la evolución continua de dicha red.

En primer lugar, un sistema administrativo debe garantizar que los usuarios del espectro de banda ancha para seguridad pública tengan la capacidad y el servicio que necesitan para su red y puedan optimizar las tecnologías comerciales para capturar economías de escala y alcance. Existen beneficios significativos, incluso eficiencias a nivel de costo y avances tecnológicos mejorados, si la comunidad de seguridad pública puede usar cada vez más las aplicaciones y los dispositivos desarrollados para redes de banda ancha inalámbrica comercial. En última instancia, este sistema debe ser flexible y permitir que las entidades de seguridad pública puedan forjar sociedades basadas en incentivos con operadores comerciales y otros.¹

Este sistema permitirá que la comunidad de seguridad pública materialice los beneficios de las tecnologías comerciales, las cuales reducirán los costos y asegurarán el desarrollo de la red. Sin embargo, la optimización de la banda ancha comercial no será suficiente para desarrollar una red nacional realmente interoperable que cumpla con los estándares de seguridad pública. Para garantizar la resiliencia, la capacidad y la redundancia necesarias, la comunidad de seguridad pública debería poder itinerar y obtener acceso prioritario a otras redes comerciales de banda ancha. Los operadores comerciales deberían ser compensados por este servicio a una tasa razonable.

Las iniciativas anteriores por crear una red de voz interoperable con banda estrecha para seguridad pública han fallado. Los datos sugieren que muchos sistemas de radio para seguridad pública carecen de la interoperabilidad básica. También sugieren que la mayoría de las jurisdicciones que mejoraron sus sistemas aún tienen un nivel “intermedio” de interoperabilidad, en el mejor de los casos, no el nivel avanzado de interoperabilidad que se requiere para comunicaciones verdaderamente integradas en caso de una emergencia seria.² La red de banda ancha para seguridad pública ofrece actualmente una nueva oportunidad para lograr interoperabilidad avanzada hoy.

Además de un sistema administrativo sólido, la FCC también debería crear un Centro de Interoperabilidad para Respuestas ante Emergencias (ERIC, *Emergency Response Interoperability Center*) para asegurar que estas aplicaciones, dispositivos y redes trabajen en forma conjunta para que las primeras personas en

responder se puedan comunicar entre sí sin contratiempos. Además, la Agencia Federal de Administración de Emergencias (FEMA, *Federal Emergency Management Agency*) debería llevar a cabo una encuesta para hacer seguimiento del progreso de la interoperabilidad de la banda ancha para la comunidad de seguridad pública. El ERIC establecerá el curso de la interoperabilidad de inmediato y garantizará que se mantenga. Concentrarse en la interoperabilidad desde el principio debería ayudar a la red de banda ancha para seguridad pública a superar las dificultades enfrentadas por otras iniciativas de voz anteriores.

Finalmente, un programa de subvenciones será diseñado para proveer apoyo federal a las iniciativas locales a fin de financiar el capital y los costos continuos de la red de banda ancha para seguridad pública. El programa de subvenciones debe proveer a los operadores de la red de seguridad pública apoyar a largo plazo y flexibilidad suficiente para formar asociaciones adecuadas con los integradores de sistemas y otros proveedores para garantizar que la red de banda ancha para seguridad pública se implemente en forma adecuada.

Sistema administrativo

En 1997, el Congreso dictaminó que la FCC ofrece a las agencias de seguridad pública un espectro en la banda de 700 MHz, considerado espectro de primera calidad para la comunicación

CUADRO 16-1:

Materializar la promesa de la banda ancha para mejorar la respuesta médica ante emergencias.

El Cardiólogo Richard Katz conoce el potencial de la banda ancha para salvar vidas.

Durante una audiencia de campo de la FCC en el Centro médico de Georgetown University, el profesor universitario de medicina de George Washington University (GWU) detalló claramente cómo las tecnologías de banda ancha inalámbricas pueden ayudarlo a proveer atención médica ante emergencias.

Una “tiritita inteligente” (smart band-aid) pegada al pecho o a la muñeca de una víctima de un accidente

puede detectar los signos vitales y transmitir en forma inalámbrica esta información al Dr. Katz a través de la red mVisum de la GWU.

Puede recibir electrocardiogramas de calidad “inmaculada” en su teléfono celular.

Y puede usar su teléfono para acceder a los registros médicos del paciente y difundir mensajes de emergencia y alertas. En resumen, las tecnologías de banda ancha permiten al Dr. Katz integrar los aspectos de la atención médica y mejorar su capacidad de proveer asistencia durante una catástrofe u otra emergencia.

de seguridad pública. En 2007, la FCC adoptó normas para promover la construcción, implementación y funcionamiento de una red⁴ nacional de banda ancha para seguridad pública de 700 MHz, inalámbrica e integrada, mediante la creación de una asociación obligatoria entre la comunidad de seguridad pública y el titular privado de una licencia con una asignación de un espectro comercial de 700 MHz, conocida como “Bloque D”. Luego, la FCC llevó a cabo una subasta en la cual el espectro del Bloque D no logró conseguir la oferta mínima requerida. Existen varias razones posibles para este fracaso.⁵

La FCC debería superar los desafíos anteriores impulsando, sin exigencias, asociaciones basadas en incentivos para asegurar el éxito. La FCC debería impulsar soluciones de red que reduzcan costos y debería proveer opciones para la comunidad de seguridad pública a fin de optimizar las redes comerciales, las redes privadas o ambas.⁶ Estas normas también deberían ofrecer a la comunidad de seguridad pública más alternativas competitivas entre los socios comerciales. Además, una vez que la red nueva pueda admitir comunicaciones de voz de “misión crítica”, la FCC debería evaluar los requisitos necesarios del espectro para garantizar una capacidad adecuada para ese uso, tanto como para las redes existentes. Eventualmente, un conjunto de normas más flexible debería permitir un mejor equilibrio entre las necesidades de la comunidad de seguridad pública y las compañías que se asociarán para construir esa red.

Con más detalle, el sistema administrativo debería incluir:

- *La oportunidad de ingresar a asociaciones flexibles de espectro compartido con operadores comerciales.* La comunidad de seguridad pública debe poder asociarse con operadores comerciales y demás (tales como integradores de sistemas) para reducir los costos de la construcción de la red e impulsar su evolución. A diferencia del enfoque anterior que se centralizó únicamente en el Bloque D, un modelo de asociación basada en incentivos que aborda no sólo al Bloque D, sino a un espectro comercial inalámbrico más amplio, ofrecerá una flexibilidad mejorada y los beneficios de las economías de escala. Estas asociaciones deberían estar sujetas a los requisitos de interoperabilidad establecidos por el ERIC. Los titulares de las licencias de seguridad pública también deberían permitir que los socios de seguridad no pública usen del espectro en forma secundaria, el cual pueden adquirir por medio del arrendamiento con opción de compra o mecanismos similares. Los socios podrían incluir usuarios de infraestructura crítica tales como la conexión de servicios públicos a una red inteligente.⁷ Sin embargo, cualquier ingreso que reciba una entidad de seguridad pública por dicho uso debe utilizarse para construir o mejorar la red de banda ancha para seguridad pública.
- *Acceso de la seguridad pública a itinerancia y acceso prioritario a redes comerciales.* Para mejorar la capacidad

de las redes de seguridad pública durante emergencias, la FCC debería iniciar una reglamentación para requerir a los proveedores de servicios comerciales móviles de radio que ofrecen a los usuarios de seguridad pública la posibilidad de itinerar en redes comerciales de 700 MHz y, potencialmente, con otras bandas. La comunidad de seguridad pública debería tener esta posibilidad tanto en áreas donde las redes inalámbricas de banda ancha para seguridad pública no están disponibles como en áreas donde actualmente hay una red para seguridad pública funcionando pero se requiere más capacidad para responder en forma efectiva ante una emergencia.

La reglamentación también debería estipular que, cuando una red inalámbrica de banda ancha para seguridad pública está al límite de su capacidad o no funciona, los usuarios autorizados de seguridad pública deberían obtener acceso prioritario a redes comerciales, incluso todas las redes que usan la banda de 700 MHz y potencialmente a otras redes también. El o los titulares de licencias deberían poder obtener acceso prioritario bajo términos similares a aquellos requeridos actualmente en el Servicio Inalámbrico Prioritario (WPS, Wireless Priority Service). Pero, a diferencia del WPS, esta capacidad debería estar disponible para las personas que sean las primeras en responder a nivel local y estatal, tanto como para las comunicaciones de seguridad nacional/preparación ante emergencias (NS/EP). Además, el marco de acceso prioritario debería aprovechar el acceso adicional y las capacidades de priorización de tecnologías inalámbricas 4G. A diferencia de las redes celulares actuales de conmutación de circuitos, las redes inalámbricas 4G pueden darle prioridad inmediata a los datos de seguridad pública sin tener que esperar que se libere la capacidad comercial. Los operadores comerciales deberían recibir una compensación razonable por el acceso prioritario y las capacidades de itinerancia de la seguridad pública en sus redes.

- *Adjudicar licencias al Bloque D para uso comercial, con opciones para asociaciones de seguridad pública.* La FCC debería adjudicar rápidamente licencia al Bloque D para uso comercial mientras se implementan varios requisitos para el titular(es) de las licencias para maximizar las opciones para las asociaciones con seguridad pública. En primer lugar, la FCC debería solicitar que tanto el titular(es) de las licencias del Bloque D como el titular(es) de las licencias de la banda ancha para seguridad pública operen sus redes usando el mismo estándar de tecnología de interfaz por aire. El consenso que surge de la comunidad de seguridad pública y de los proveedores es que las redes de 700 MHz usarán los estándares del tipo Evolución a Largo Plazo (LTE, *Long Term Evolution*). La FCC debería considerar la designación de

este estándar.⁸ Una interfaz por aire consistente genera una probabilidad mayor de interoperabilidad entre las redes de seguridad pública y comerciales del Bloque D. Facilitará el servicio itinerante entre redes para mejorar la cobertura y el acceso de los clientes para la seguridad pública y comercial. Además, una interfaz por aire consistente impulsará mas usuarios potenciales y permitirá a las entidades de seguridad pública beneficiarse con las economías comerciales de escala, que de otra forma no existirían. Antes que el Bloque D sea subastado, se deberá aclarar que se le puede exigir a cualquier titular de licencia del Bloque D que provee itinerancia y acceso prioritario del tipo WPS con una compensación razonable.

Segundo, el desarrollo de dispositivos comerciales que puedan funcionar en la totalidad de la Banda 14 de 3GPP es fundamental. (La Banda 14 en la banda de 700 MHz incluye el Bloque D y un espectro de banda ancha para seguridad pública). Por lo tanto, la FCC debería requerir al titular(es) de las licencias del Bloque D y, potencialmente, a otros titulares de licencias, que desarrollen y ofrezcan dispositivos capaces de proveer servicio usando todo el espectro de la Banda 14 de 700 MHz e identifiquen un recorrido hacia una producción a gran escala de dichos dispositivos. Los dispositivos comerciales deberían permitir a la comunidad de seguridad pública el acceso a alternativas mejores y menos costosas para el uso en el espectro de seguridad pública y facilitarán el acceso a bloques de espectro donde el titular de la licencia del Bloque D y el titular de la licencia de seguridad pública puedan formar una asociación de redes compartidas. La FCC debería investigar otros modos de impulsar la implementación de dispositivos de seguridad pública que transmitan a través de toda la porción de banda ancha de la banda de 700 MHz (es decir, Banda 12, Banda 13, Banda 14 y Banda 17).

- *Cobertura de responsabilidad civil para socios comerciales.* Una ley federal que provee servicios de Voz sobre el Protocolo de Internet (VoIP, *Voice over Internet Protocol*) inalámbricos y otras comunicaciones ante emergencias con cobertura de responsabilidad civil e inmunidad para el transporte de comunicaciones de seguridad pública que no sea inferior que la cobertura de responsabilidad civil e inmunidad otorgada a los proveedores de las centrales telefónicas locales.⁹ Los titulares de la licencia comercial deberían tener la misma cobertura de responsabilidad civil para las comunicaciones de seguridad pública cuando, por ejemplo, los titulares de la licencia de seguridad pública itineran o usan el acceso prioritario en redes comerciales o en redes compartidas que dan soporte a comunicaciones de seguridad pública o comerciales.

- *Optimización del poder de compra.* La FCC, conjuntamente con otras agencias federales, debería investigar otras medidas de reducción de costos para la construcción de infraestructura de redes de banda ancha para seguridad pública. El ERIC y el DHS deberían trabajar con la Administración de Servicios Generales (GSA, *General Services Administration*) para ofrecer un programa de tarifas que las entidades de seguridad pública puedan usar para acceder a las redes de banda ancha nacionales comerciales y para obtener equipos para las redes. Esto generaría ahorros inmediatos y brindaría un importante criterio de referencia para costos. Además, los gobiernos, locales, tribales y estatales pueden ayudar a bajar los costos. El uso compartido de infraestructura también puede reforzar la confiabilidad de la red y la continuidad del servicio entre las redes comerciales, particularmente cuando los proveedores ingresan en asociaciones basadas en incentivos con organizaciones de seguridad pública.

ERIC

La FCC debería crear inmediatamente el ERIC bajo la Oficina de Seguridad Pública y Seguridad Nacional (*Public Safety and Homeland Security Bureau*). El ERIC desarrollará estándares comunes para la interoperabilidad y procedimientos de funcionamiento para que sean usados en las entidades de seguridad pública con licencias para construir, operar y usar esta red a nivel nacional. Para establecer una visión común, el ERIC debe existir antes de que alguno de los titulares de licencias comience la construcción de esa red. Esto asegurará que el gobierno, la seguridad pública y la industria de las comunicaciones se alejen de la creación y del soporte a las redes fragmentadas de seguridad pública para comunicaciones inalámbricas de banda ancha.¹⁰

El ERIC establecerá una norma para un intercambio integral de comunicaciones inalámbricas para seguridad pública a nivel nacional, base interoperable desde el inicio del desarrollo de la red. Esto es crucial para permitir a quienes responden desde las diferentes jurisdicciones y disciplinas a comunicarse entre sí cuando convergen en una emergencia o cuando los incidentes abarcan varias jurisdicciones. De forma similar, las personas que son las primeras en responder deben tener acceso a programas de aplicación comunes en cualquier situación o ubicación.¹¹ Para asegurar el éxito y la optimización de la experiencia existente, el ERIC debería tener aprobación para trabajar de cerca con la Oficina de Comunicaciones de Emergencia (OEC, *Office of Emergency Communications*) del DHS. Una coordinación cuidadosa le permitirá al ERIC complementar la misión de la OEC de crear procedimientos estándares de funcionamiento y control para asegurar que comunicaciones para seguridad pública fluyan a través de una red integrada. El ERIC también

debería tener un cuerpo de asesores sobre seguridad pública para garantizar el asesoramiento adecuado.¹²

El presupuesto del año fiscal 2010 de la FCC propone fondos de \$1.5 millones para establecer el ERIC y requisitos de personal inicial de soporte. A medida que el ERIC y las redes de banda ancha propuestas maduran, se necesitarán aproximadamente \$5.5 millones por año a partir del año fiscal 2012 para que el ERIC funcione a pleno.¹³ Estos fondos adicionales le permitirán a la FCC asociarse con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, *National Institute of Standards and Technology*) para desarrollar los estándares adecuados y mantener la experiencia profesional del ERIC. Estos fondos también asegurarán que el personal adecuado aborde las tres funciones centrales del ERIC: ingeniería de redes, operaciones técnicas de redes y control de redes. Además, el Congreso debería considerar proveerle al DHS \$1 millón en fondos públicos durante el año fiscal 2011, como está propuesto en su presupuesto, y de allí en más cada año. Los fondos ayudarán al DHS a coordinar el ERIC con la OEC y las entidades del DHS relevantes, y a mejorar el alcance de la OEC a agencias tribales, estatales y locales.

Como mínimo, el ERIC debería:

- ▶ Adoptar procedimientos y requisitos técnicos y operativos para asegurar un nivel nacional de interoperabilidad; esto debería implementarse y hacerse cumplir a través de las normas, licencias, condiciones de arrendamiento y condiciones de subvención de la FCC.
- ▶ Adoptar e implementar otros procedimientos y requisitos técnicos de interoperabilidad y operativos que puedan hacerse cumplir para abordar, como mínimo, operabilidad, itinerancia, acceso prioritario, funciones de puerta de entrada, interfaces e interconectividad de las redes de banda ancha para seguridad pública.
- ▶ Adoptar requisitos de autenticación y cifrado para los aplicaciones comunes de banda ancha para seguridad pública y el uso de red.
- ▶ Coordinar el marco de interoperabilidad de las regulaciones, los requisitos de licencias, las condiciones de subvención y los estándares técnicos con otras entidades (p. ej., quienes son titulares de licencias de banda ancha para seguridad pública, DHS, NIST y la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones).

El ERIC también debería trabajar con el DHS y la comunidad de seguridad pública para asegurar que la red de banda ancha para seguridad pública y las redes inalámbricas de banda estrecha para seguridad pública puedan comunicarse entre sí sin contratiempos. El comité de asesores de seguridad pública del ERIC¹⁴ proporcionará datos de la comunidad de seguridad pública sobre las acciones propuestas del ERIC.

El ERIC debería trabajar con el Programa de Investigación de Seguridad Pública (*Public Safety Communications Research Program*) de NIST para asegurar que colabore en su trabajo sobre investigación, desarrollo, pruebas, evaluación y estándares tanto con la industria como con la comunidad de seguridad pública. No existe ninguna instalación de laboratorios federales para probar en forma independiente y demostrar las tecnologías de banda ancha de 700 MHz de seguridad pública. La creación de una instalación huésped neutral les permitirá a todos los interesados trabajar para desarrollar una red de banda ancha inalámbrica para seguridad pública y asegurar que los estándares de banda ancha comercial puedan cumplir con los requisitos específicos de seguridad pública. Esto ayudará a hacer que las redes y los equipos sean compatibles para el uso de seguridad pública.

El NIST ha anunciado que está avanzando con el desarrollo de una demostración de red de banda ancha para seguridad pública de 700 MHz en el año calendario 2010. El Congreso debería considerar asignar fondos públicos a largo plazo para continuar este y otros programas que apoyen la nueva red para seguridad pública.

Programa de subvenciones

El desarrollo de una red de banda ancha para seguridad pública en todo el país a través de asociaciones basadas en incentivos hará que los Estadounidenses estén más seguros.¹⁵ Un programa de subvenciones le dará a la seguridad pública su red endurecida de acceso inalámbrico de banda ancha; asegurará que la mayoría de las áreas vulnerables de los Estados Unidos tengan la cobertura que necesitan; proporcionará seguridad pública con capacidad adicional y resiliencia a través del acceso al espectro comercial de los alrededores; asegurará que la comunidad que ofrecen respuestas ante emergencias tenga las herramientas que necesita; y optimizará el uso efectivo de recursos.

Como se muestra en la Exposición 16-B; un enfoque múltiple proporcionará seguridad pública con aumentados confiabilidad, capacidad y ahorros de costo. Primero, la red endurecida proporcionará un servicio confiable en un área amplia completa. Segundo, debido a que quienes responden ante emergencias podrán itinerar en redes comerciales, la capacidad y la resiliencia mejorarán a un costo razonable. Tercero, la cobertura localizada mejorará a través del uso de microcélulas fijas (como las que proporcionan cobertura interna en los rascacielos) y microcélulas móviles que pueden colocarse en autobombas, vehículos de policía y ambulancias. Cuarto, los equipos se pueden obtener de depósitos y usarse durante una catástrofe cuando la infraestructura está destruida o es insuficiente o no funciona. Las subvenciones para apoyar la red de banda ancha para seguridad pública deberían distribuirse a través de una

sola agencia para integrar las operaciones, reducir costos y asegurar que las subvenciones se dan en forma consistente. Las subvenciones deberían financiar solamente proyectos que cumplan con los requisitos del ERIC y deberían hacerse para los cuatro objetivos que se presentan a continuación:

- Construcción de una red de banda ancha de 700 MHz para seguridad pública que involucre asociaciones y usos de infraestructura comercial, infraestructura de seguridad pública o ambas a través de asociaciones basadas en incentivos.
- Cobertura de áreas rurales dentro de la geografía de la red.
- Fortalecimiento de la red comercial existente y los nuevos sitios que funcionarán como parte de la red para seguridad pública (incluso la cobertura de los costos de ingeniería no recurrentes para el acceso prioritario inalámbrico a la banda ancha).¹⁶
- Desarrollo de un inventario con capacidad para implementarse para la banda de 700 MHz para seguridad pública.

Una sola agencia que otorgue las subvenciones, en coordinación con el ERIC, debería estructurar los fondos para asegurar que la red se construya en forma eficiente. La agencia que otorgue las subvenciones debería tener flexibilidad para limitar el tiempo que tiene quien recibe la subvención para gastar los fondos subvencionados. También debería asegurar que el dinero gastado se justifique a través de requisitos de

informes y de auditoría. La agencia que otorga las subvenciones debería instar a quienes las reciban a firmar acuerdos para compartir infraestructura, cuando corresponda, con entidades que implementen redes de banda ancha con apoyo de otros programas de subvenciones. Estos acuerdos deberían revisarse anualmente y cualquier ahorro que generen debe tenerse en cuenta al momento de asignar fondos para cada programa.

La red de banda ancha para seguridad pública requiere una inversión sustancial. Con el uso de un modelo que cubra a un 99% de la población,¹⁷ la implementación de esta red requerirá tanto como \$6.5 mil millones en gastos de capital en 2010 durante un período de 10 años, lo que pueda reducirse tomando medidas de eficiencia tales como programas estatales y locales y USF (Fondo del Servicio Universal, *Universal Service Fund*).¹⁸ Los fondos públicos iniciales para los requisitos de capital deberían comenzar a tiempo para permitir que la red para seguridad pública se beneficie de las construcciones de infraestructura planificadas de las redes de banda ancha inalámbrica 4G privadas, que están programadas para que comiencen en 2010. El Congreso debería considerar proporcionar la mayoría de estos fondos entre el segundo y quinto año de la construcción de la red.

Se espera que suban los costos corrientes, incluso los gastos operativos y los costos adecuados de mejora de la red, de cero a comienzos del año fiscal 2011 y lleguen a un pico de \$1.3 mil millones por año en 10 años del programa de construcción

*Exposición 16-B:
Soluciones y red para la
seguridad pública*



de capital y luego seguirá un curva ascendente sustancial que coincide con la expansión de la red.¹⁹

El valor total presente del gasto de capital y los costos corrientes durante los próximos 10 años es de aproximadamente \$12–16 mil millones. Los gobiernos estatales y locales podrían contribuir con fondos para cubrir algunos de estos costos y podrían existir métodos adicionales de reducción de costos para disminuir esa estimación (tales como compartir infraestructura federal, trabajar con servicios públicos o usar torres estatales o locales para mejorar la cobertura). También se espera que este emprendimiento produzca una cantidad de empleos a largo plazo en los Estados Unidos.²⁰

Es esencial que los Estados Unidos establezca un mecanismo de financiamiento adecuado, sustentable y a largo plazo para ayudar a pagar el funcionamiento, el mantenimiento y las actualizaciones de la red de banda ancha para seguridad pública. La seguridad de los Estados Unidos depende de ello. El Congreso debería considerar la creación de un mecanismo de financiamiento en el año fiscal 2011, pero no después del año fiscal 2012. El reconocimiento de que los Estadounidenses obtendrán beneficios sustanciales de la creación de esta red mediante la imposición de una tarifa de seguridad mínima en todos los usuarios de banda ancha de los Estados Unidos sería un mecanismo de financiamiento justo, sustentable y razonable. La tarifa sería suficiente para sustentar el funcionamiento y la evolución de la red de banda ancha para seguridad pública.

Es esencial que la comunidad de seguridad pública tenga los fondos para funcionar, mantener y mejorar la red. Todos los usuarios de banda ancha de los Estados Unidos se beneficiarán de esta red. La expansión de los costos nominales entre ellos asegurará que quienes responden ante emergencias en el país

tengan acceso a capacidades de comunicaciones críticas cuando y donde lo necesiten.²¹

El Congreso deberá considerar autorizar a la FCC para imponer o requerir la imposición de dicha tarifa u otros medios de financiamiento. El Congreso también debería considerar permitir que la FCC implemente o autorice mecanismos para recaudar, administrar, auditar y apoyar el desembolso de estos fondos a través de la agencia que otorga las subvenciones. El dinero recibido financiaría el programa de la agencia que otorga subvenciones para las operaciones y evolución de la banda ancha para seguridad pública. Deben establecerse condiciones estrictas para prohibir cualquier desvío de esos fondos por parte de los gobiernos estatales y locales, y requerir que se cumplan los estándares desarrollados por el ERIC. La agencia que otorga, subvenciones debería tener autorización para determinar de qué forma es mejor asignar los fondos para asegurar un equilibrio adecuado entre los usuarios urbanos, suburbanos y rurales, y requerir que quienes reciban las subvenciones justifiquen los fondos que reciben. Y debería distribuir los fondos en una forma que también permite la evolución de la red.

Programas existentes

En las emergencias, el gobierno federal usa un sistema desarrollado por la FCC llamado *Project Roll Call* para determinar el estado operativo de las comunicaciones inalámbricas y de transmisión (incluso las comunicaciones de seguridad pública) y para ayudar a los administradores ante emergencias a restaurar las operaciones cuando fuere necesario. Sin embargo, el sistema no está diseñado para funcionar en un entorno de espectro de banda ancha de 700 MHz. La implementación de una nueva red para seguridad

*Exposición 16-C:
Selección de
aplicaciones y servicios
de banda ancha
propuestos para la red
de banda ancha para la
seguridad pública*

Fidecomiso para el espectro de seguridad pública	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso remoto a bases de datos de criminales ▪ Descarga de archivos a alta velocidad ▪ Distribución de señales de video de vigilancia para el personal que se encuentra en escena
Funcionarios de EMS de la Asociación Nacional de Estado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Videos de calidad médica ▪ Transmisión de diversas señales vitales ▪ Seguimiento de recursos en tiempo real (p. ej., ambulancias) ▪ Transmisión segura de registros médicos
Consejo Nacional de Telecomunicaciones para la Seguridad Pública	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recopilación de información ▪ Inspecciones automatizadas ▪ Monitoreo ambiental ▪ Gestión de tráfico
AT&T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios basados en la ubicación ▪ Envío de mensajes ▪ Red privada virtual
Telcordia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comando y control en tiempo real ▪ Logística y apoyo de decisiones
Distrito de Columbia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración de identidad y credenciales en tiempo real ▪ Interoperabilidad con sistemas de despacho asistidos por computadora y sistemas de voz

pública de banda ancha requerirá volver a diseñar el *Project Roll Call* y las compras de nuevos equipos para que funcionen en el nuevo espectro. Estos esfuerzos le darán al gobierno federal la capacidad que necesita para restaurar rápidamente las comunicaciones de banda ancha para seguridad pública ante una catástrofe o una emergencia. Del mismo modo, el Congreso debería considerar proporcionar \$6.9 millones adicionales en el año fiscal 2012 o antes (y \$1.9 millones de fondos públicos en forma reiterada todos los años) para que la FCC diseñe y adquiera sistemas mejorados para el proyecto *Roll Call*.

RECOMENDACIÓN 16.2: Realizar encuestas sobre dispositivos e infraestructura móvil inalámbrica de banda ancha para seguridad pública.

Falta información detallada sobre las implementaciones estatales y locales de equipos, infraestructura y redes de banda ancha para seguridad pública. La FEMA, que trabaja con grupos de trabajo de Coordinación Regional de Comunicaciones de Emergencia, recoge datos periódicamente sobre los sistemas de banda estrecha. La documentación de la implementación y el uso de la banda ancha por las comunidades de seguridad pública estatal, tribal y local, incluso el estado de interoperabilidad, ayudará a evaluar los programas que admiten esta tecnología.

En consecuencia, el Congreso debería considerar proporcionar fondos públicos por \$3.75 millones por año durante tres años (por un total de \$11.3 millones) para permitir que la FEMA expanda la recopilación de datos y las iniciativas de encuestas con estados y territorios. Proporcionarle a los gobiernos federales, tribales y estatales información actualizada sobre capacidades de banda ancha para seguridad pública puede ayudar a dirigir las subvenciones para llenar las brechas de la banda ancha.²³

RECOMENDACIÓN 16.3: Asegurar que los servicios satelitales de banda ancha sean parte de cualquier programa para la preparación ante emergencias.

Los factores técnicos pueden afectar el servicio de banda ancha durante catástrofes, pero es fundamental que las redes de banda ancha funcionen en forma confiable y tengan capacidades en una emergencia. Una forma de asegurar esto es mediante el uso de servicios satelitales fijos y móviles de banda ancha existentes en un área afectada en caso de una catástrofe o crisis. Los satélites pueden servir como una opción de comunicaciones y una fuente crítica de redundancia, particularmente cuando la infraestructura territorial no está disponible. Los servicios satelitales posiblemente sean más importantes como un método de comunicación en las primeras horas o días de una catástrofe, si los servicios con base terrestre están dañados o destruidos, lo que provea un valor único para objetivos de seguridad pública.

Ya hay, varias agencias federales, locales y estatales que usan aplicaciones de servicios satelitales de banda ancha para la salud pública, la continuidad de los gobiernos y las actividades de preparación ante catástrofes.²⁴

Las agencias federales deberían recomendar el uso de servicios satelitales de banda ancha fija y móvil para la preparación ante emergencias y las actividades de respuesta, como también seguridad nacional, seguridad interior, continuidad y negociación de crisis.²⁵ Estas recomendaciones deberían emitirse cuando las agencias ofrecen pautas de información de respuestas y preparación ante emergencias a la comunidad de respuesta ante emergencias o cuando desarrollan planes y programas sobre respuestas ante emergencias. La Oficina de Confiabilidad Gubernamental (GAO, *Government Accountability Office*) debería emitir un informe sobre las capacidades actuales y futuras de banda ancha satelital para proporcionar los servicios necesarios durante una emergencia.

RECOMENDACIÓN 16.4: Preservar las comunicaciones de banda ancha durante emergencias.

Las leyes actuales prohíben que las entidades con fines de lucro (tales como hospitales, emisoras y prestadores de servicio) reciban asistencia federal para mantener o restaurar comunicaciones inmediatamente después de una catástrofe, lo que incluye servicios de banda ancha y transmisión. Sin embargo, ciertas entidades de comunicaciones con fines de lucro proporcionan servicios fundamentales para asegurar la seguridad pública. Los hospitales, por ejemplo, proporcionan información sobre salud pública, mientras que las emisoras distribuyen información importante y advierten al público de peligros latentes. La incapacidad de mantener o restaurar los servicios de banda ancha puede evitar que los hospitales y empleados de la salud pública compartan información urgente. La falta de energía o conectividad de banda ancha puede evitar que las emisoras distribuyan información sobre la salud al público a tiempo.²⁶ Sin iniciativas federales para mantener y restaurar rápidamente los servicios de banda ancha y transmisión, los residentes más vulnerables podrían quedar sin los servicios esenciales como NG 911, alertas y advertencias, incluso los mensajes del Sistema de Alerta ante Emergencias (EAS, *Emergency Alert System*).

De la misma forma, el Congreso debería considerar reformar la Ley Stafford para permitir la ayuda federal durante una catástrofe a entidades privadas con fines de lucro, que incluyen a proveedores de atención de salud, emisoras y proveedores de servicios de comunicación, para mantener o restaurar los servicios de comunicaciones críticas relacionadas con la seguridad pública (p. ej., advertencias y alertas públicas, cumplimiento de la ley, incendio, médico, búsqueda y

rescate, PSAP y otros servicios de emergencia) durante una gran catástrofe. El Director Federal de Coordinación o el Coordinador de Recursos Federales en la Oficina local conjunta (JFO, *Joint Field Office*) o, antes la instauración de una JFO, el Jefe de Sección de Operaciones en el Centro de Coordinación de Respuestas, deben tener autorización para decidir si subvencionar pedidos de ese tipo de asistencia federal.²⁷ Para evitar abusos, los pedidos deben ser subvencionados sólo por los servicios relacionados a los problemas operativos y solo por un tiempo limitado, p. ej., 30 días.²⁸ Estos cambios legales y normativos deberían tener vigencia antes del inicio de la temporada de huracanes del 2010 en junio, debido a la posibilidad de catástrofes climáticas a gran escala.

16.2 PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD CIBERNÉTICA Y PROTECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA

Mejora de la seguridad cibernética

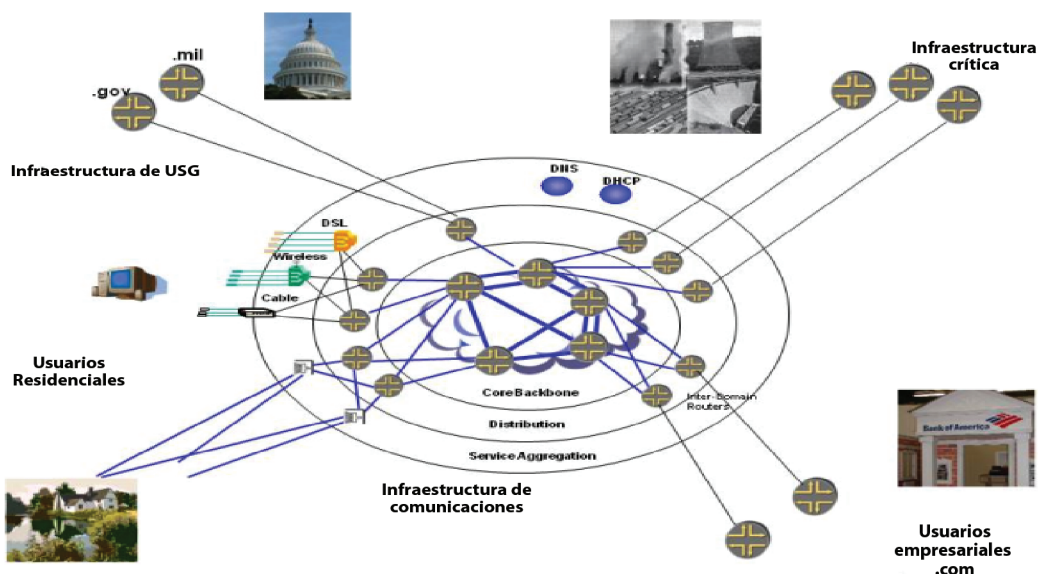
Los proveedores de comunicaciones han experimentado ataques frecuentes en infraestructura crítica del Internet. Varias entidades estatales y no estatales han demostrado

capacidad para robar, alterar y destruir datos y manipular o controlar sistemas diseñados para asegurar el funcionamiento de partes de nuestra infraestructura crítica. Posiblemente se necesiten protecciones adicionales para salvaguardar la infraestructura nacional de comunicaciones comerciales de los ataques cibernéticos. Estas protecciones podrían promover la confianza en la seguridad y la fiabilidad de comunicaciones de banda ancha y fomentar la adopción.

RECOMENDACIÓN 16.5: La FCC debería emitir un mapa de seguridad cibernética.

El almirante Mike McConnell, ex Director de Inteligencia Nacional, dijo recientemente que “en la actualidad, los Estados Unidos están luchando una guerra cibernética y estamos perdiendo”.²⁹ Observó que “la economía expansiva de los Estados Unidos habita un espacio físico común y esos lugares son nuestras redes de comunicaciones.”³⁰ El país necesita una estrategia clara para asegurar las redes de comunicaciones fundamentales sobre las cuales están basadas la infraestructura crítica y las comunicaciones de seguridad pública. Dentro de los 180 días posteriores a la aprobación de este plan, la FCC debería emitir, en coordinación con el Poder Ejecutivo, una guía para abordar la seguridad cibernética. La guía la FCC debería identificar las cinco amenazas más críticas de seguridad cibernética a la infraestructura de comunicaciones y a sus usuarios finales. La guía debería establecer un plan de dos años, que incluya hitos, para que la FCC aborde estas amenazas.

Exposición 16-D:
El mundo cibernético



RECOMENDACIÓN 16.6: La FCC debería expandir sus requisitos de informes sobre cortes de suministro de energía para los proveedores de servicios de banda ancha.

Actualmente, la FCC no recaba en forma habitual información sobre cortes cuando los proveedores de servicios de banda ancha experimentan cortes en la red. Esta falta de datos limita nuestra comprensión sobre operaciones de la red y sobre cómo evitar cortes de servicio. La FCC debería iniciar un procedimiento para ampliar las normas de informes sobre cortes de la Parte 4 de la FCC para los proveedores de servicios de Internet (ISP, *Internet service provider*) de banda ancha y proveedores de VoIP interconectados. Dichos informes le permitirán a la FCC, otras agencias federales y, según convenga, proveedores de servicio analizar información sobre cortes que afecten a redes basadas en IP. La información también ayudará a evitar cortes futuros y a asegurar una mejor respuesta a los cortes actuales.

Los informes disciplinados y a tiempo sobre los cortes de redes ayudarán a proteger las redes de comunicaciones de banda ancha de los ataques cibernéticos mediante la mejora de la comprensión de la FCC sobre las causas y cómo recuperarlos. Esto ayudará a mejorar la seguridad cibernética y a promover la confianza en la seguridad y la fiabilidad de las comunicaciones de banda ancha.³¹

RECOMENDACIÓN 16.7: La FCC debería crear un programa voluntario de certificación de seguridad cibernética.

Muchos usuarios de Internet aparentemente no consideran que la seguridad cibernética sea una prioridad. Casi la mitad de todas las empresas en el Estudio del Estado Global de Seguridad de la Información del 2009 informaron que están cortando presupuestos para iniciativas de seguridad de la información. Un informe de investigaciones sobre violaciones de datos de 2008 concluyó que el 87% de las violaciones cibernéticas podrían haber sido evitadas si hubiera habido controles de seguridad razonables.³² La FCC debería explorar de qué forma instar las iniciativas voluntarias para mejorar la seguridad cibernética.

La FCC debería comenzar un procedimiento para establecer un sistema voluntario de certificación de seguridad cibernética que cree incentivos de mercado para proveedores de servicios de comunicaciones para mejorar su seguridad cibernética de redes. La FCC debería examinar los incentivos voluntarios adicionales que podrían mejorar la seguridad cibernética y mejorar la educación sobre problemas de seguridad cibernética e incluir aspectos internacionales de los problemas. Un programa de certificación voluntaria de seguridad cibernética podría promover más seguridad de red entre participantes del mercado, aumentar la seguridad de la infraestructura de comunicaciones de la nación y ofrecer a los usuarios finales información más completa sobre las prácticas de seguridad cibernética de los

prestadores. En este procedimiento, la FCC debería considerar todas las medidas que promoverán la confianza en la seguridad y la fiabilidad de las comunicaciones de banda ancha.³³

RECOMENDACIÓN 16.8: La FCC y el Departamento de Seguridad Nacional (DHS, *Department of Homeland Security*) deberían crear un sistema de reportes de información de seguridad cibernética (CIRS, *cybersecurity information reporting system*).

La FCC, otros socios del gobierno y los ISP carecen de una “concientización situacional” que les permita responder en forma decisiva y coordinada a los ataques cibernéticos en la infraestructura de comunicaciones. La FCC y la Oficina de Seguridad Cibernética y Comunicaciones (*Office of Cybersecurity and Communications*) del DHS deben desarrollar juntos un CIRS sobre redes IP para acompañar el Sistema de Reportes sobre Información ante Catástrofes. El CIRS será una herramienta invaluable para controlar la seguridad cibernética y proporcionar respuestas decisivas a los ataques cibernéticos.

El CIRS debería estar diseñado para difundir información rápidamente a proveedores participantes durante eventos cibernéticos importantes. El CIRS debería crearse como un sistema de control voluntario en tiempo real para eventos cibernéticos que afecten la infraestructura de comunicaciones. La FCC debería actuar como un facilitador confiable para asegurar que se comparta en forma recíproca y que el sistema esté estructurado para que la información patentada de ISP permanezca como confidencial.

RECOMENDACIÓN 16.9: La FCC debería expandir el alcance comunitario y participación internacional.

La FCC debería aumentar su participación en foros nacionales e internacionales que aborden las actividades y problemas de seguridad cibernética internacional. También debería involucrarse en diálogos y asociaciones con autoridades regulatorias que aborden los problemas de seguridad cibernética en otros países. Esto debería incluir alcance a organizaciones internacionales y entes reguladores de comunicaciones en el extranjero sobre elementos del Plan Nacional de Banda Ancha (Vea capítulo 4 donde se analiza el alcance internacional). La FCC debería también continuar revisando las actividades de seguridad cibernética de organizaciones y otras naciones para mejorar la concientización en estas actividades en la medida en que se relacionan con políticas internas de los Estados Unidos. Y debería continuar participando en iniciativas internas que se relacionen con las actividades de seguridad cibernética a nivel internacional.

Supervivencia de la infraestructura crítica

RECOMENDACIÓN 16.10: La FCC debería explorar la preparación y la resiliencia de las redes.

Las fallas simultáneas o daño a varios enrutadores o instalaciones de red de IP podrían afectar el tráfico entre las áreas metropolitanas más importantes o entre las oficinas de seguridad nacional y seguridad pública. Debido a que muchas compañías colocan equipos juntos, los daños a ciertos edificios podrían afectar una gran cantidad de tráfico de banda ancha, incluso las comunicaciones del NG911. La FCC debería comenzar una investigación sobre la resiliencia de las redes de banda ancha bajo un grupo de fallas físicas (intencionales o no) bajo carga intensa. Esto permitirá que la FCC evalúe la capacidad de los sistemas de comunicaciones de seguridad pública para resistir ataques directos y determinar si deberían tomarse acciones al respecto.

Este procedimiento también debería examinar la preparación de las redes comerciales para resistir sobrecargas que puedan ocurrir durante eventos extraordinarios, tales como ataques de bioterrorismo o pandemias. El DHS ha desarrollado prácticas recomendadas para preparación ante pandemias para proveedores de servicios de red, pero no se realiza seguimiento del cumplimiento de estos estándares voluntarios. Por ejemplo, un repentino aumento en el uso de la red de banda ancha residencial durante una pandemia u otro catástrofe podría dificultar el rendimiento de la red para usuarios críticos y programas computacionales porque dificulta el flujo de información de salud pública y médica urgente en las redes públicas. Este proceso judicial le dará a la FCC puntos de vista sobre la preparación ante pandemias en redes de banda ancha comercial. Además, generará información importante sobre la susceptibilidad de esas redes ante cargas intensas y de qué forma la congestión en las redes de acceso residencial (particularmente en la “última milla”) puede debilitar las comunicaciones de seguridad pública y el acceso al 911 durante una pandemia u otro evento a gran escala.³⁴

RECOMENDACIÓN 16.11: La FCC y el Sistema Nacional de Comunicaciones (NCS, *National Communications System*) deberían crear acceso a redes de prioridad y enrutamiento para comunicaciones de banda ancha.

Los usuarios de banda ancha en la comunidad de seguridad pública no tienen ningún sistema de acceso prioritario y enrutamiento en redes de banda ancha. Dicho sistema es crítico para proteger información urgente y de seguridad de vida para que no se pierda ni se retra debido a la congestión de la red. Mientras que el trabajo técnico está en camino para

permitir la creación de un sistema, no existe un conjunto de normas de la FCC para apoyarlo. La FCC y el Sistema Nacional de Comunicaciones (*National Communications System*, NCS) deberían aprovechar sus experiencias con el Servicio de Telecomunicaciones de Emergencia del Gobierno (GETS, *Government Emergency Telecommunications Service*) y el WPS para desarrollar en forma conjunta un sistema de acceso prioritario de red y enrutamiento de tráfico para los usuarios de seguridad nacional/preparación ante emergencias (NS/EP) en redes de comunicaciones de banda ancha. El Poder Ejecutivo debería considerar clarificar una estructura para la implementación de agencias y delinear las responsabilidades e hitos clave; el orden debería ser consistente con las políticas nacionales en documentos presidenciales ya existentes. La FCC y la NCS deberían administrar este programa en forma conjunta.

RECOMENDACIÓN 16.12: La FCC debería explorar estándares para la resiliencia y la fiabilidad de las comunicaciones de banda ancha.

Durante años, las redes de comunicación se diseñaron y se implementaron para lograr la fiabilidad de “clase portadora” (*carrier-class*). A medida que la infraestructura de las comunicaciones migra de tecnologías viejas a tecnología de banda ancha, los servicios de comunicaciones críticas se realizarán en redes de comunicaciones que talvez no estén construidas de acuerdo con estos altos estándares. La caída posible en la fiabilidad del servicio es una preocupación para los sectores críticos, tales como energía y seguridad pública, y para los clientes en general. La FCC debería comenzar un procedimiento de investigación para obtener una mejor comprensión de los estándares de fiabilidad y resiliencia que se aplican a redes de banda ancha. El procedimiento debería examinar los estándares y las prácticas aplicados a la infraestructura de banda ancha en todas las capas, desde los programas computacionales a las instalaciones. El objetivo debería ser determinar qué acción, si corresponde, debería tomar la FCC para reforzar la fiabilidad de la infraestructura de banda ancha.

16.3 OPTIMIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE BANDA ANCHA PARA MEJORAR LAS COMUNICACIONES DE EMERGENCIA CON EL PÚBLICO

Paso a 911 de nueva generación (NG911, Next Generation 911)

El sistema 911 del país está evolucionando para admitir NG911, el cual integrará las funciones y capacidades centrales de E911 (*Enhanced 911*, 911 mejorado) y al mismo tiempo agrega nuevas capacidades en formatos múltiples, tales como texto, fotos, video y correo electrónico. NG911 también integrará las entidades involucradas en respuestas ante emergencias más allá de los PSAP (ver Exposición 16-E). Esto mejorará ampliamente la calidad y la velocidad de respuesta, dándoles a las personas que llaman (incluso los discapacitados) un servicio igual. La posibilidad de enviar videos y fotografías a los PSAP trascenderá las barreras del idioma y proporcionará información

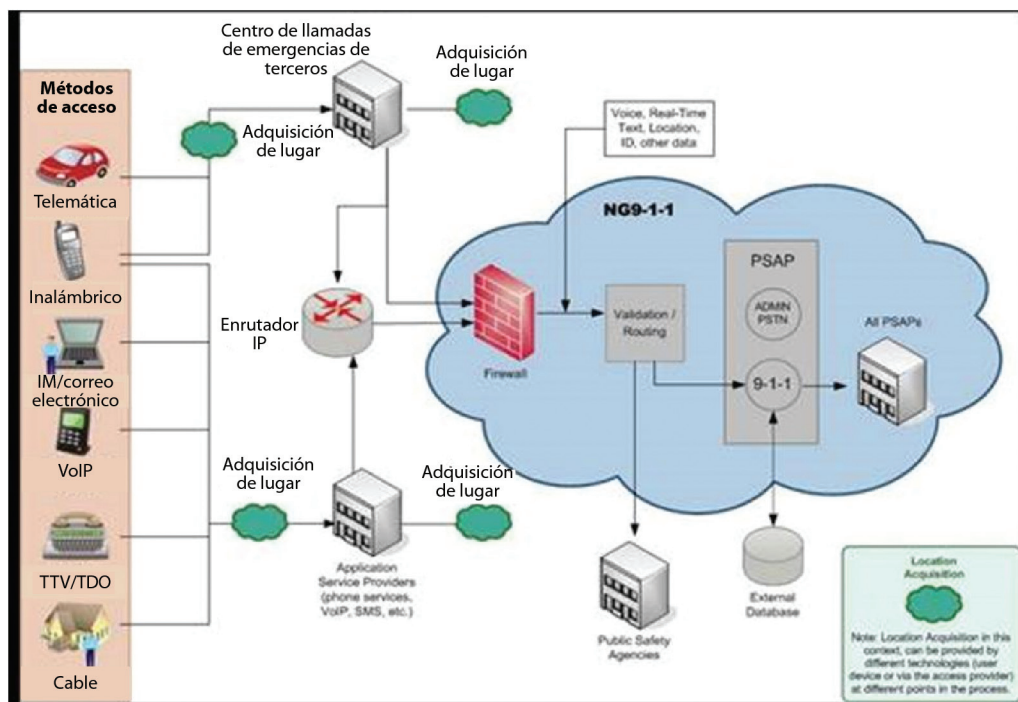
de calidad de “testigo ocular” para dar a las personas que son las primeras en responder la información más relevante en una emergencia. NG911 proporcionará una capacidad de respuesta ante emergencias interoperable e integrada para los PSAP, las personas que son las primeras en responder, hospitales y otros profesionales de respuesta ante emergencias.

Los cuatro propósitos fundamentales de NG911 son:

- Reemplazar el sistema E911 manteniendo sus funciones centrales, tales como información automática de ubicación e identificación automática de número.
- Agregar capacidades para compatibilizar el acceso al 911 en formatos múltiples para todo tipo de proveedores de servicios de emisión, diseñadores de aplicaciones y fabricantes de dispositivos.
- Aumentar la flexibilidad del sistema, la redundancia y la eficiencia para los PSAP y las autoridades de control del 911.
- Agregar capacidades para integrar e interoperar con entidades involucradas en respuestas ante emergencias más allá de los PSAP.

La banda ancha hará que sea posible que los PSAP envíen y reciban imágenes de video, información médica, transmisiones del sensor ambiental y un sinnúmero de otros datos a través de redes y bases de datos compartidas. Esto facilitará que el público (incluso discapacitados) acceda a los servicios del 911. Los usuarios podrán transmitir voz, texto o imágenes a los PSAP desde una variedad de dispositivos compatibles con la banda ancha.

Exposición 16-E:
Flujo de llamadas en NG911³⁵



Uso de la banda ancha para unir la brecha hacia NG911

Muchos en las comunidades de seguridad pública no tienen acceso a servicios de banda ancha.³⁶ Algunos PSAP están ubicados en áreas donde las comunicaciones de banda ancha no están disponibles.³⁷ Muchos PSAP no se pueden permitir la conectividad a banda ancha y los programas de subvenciones existentes no están concentrados en actividades de financiamiento a largo plazo. Además, los límites normativos han dificultado la implementación de NG911. Es necesario desarrollar una transición más eficiente para sustentar estos servicios.

Ha comenzado la transición del sistema 911 antiguo a NG911. Las organizaciones de seguridad pública y de estándares industriales han llegado a un consenso sobre la arquitectura técnica de 911 para cumplir con las demandas planteadas por las nuevas formas de tecnología y métodos de comunicación. El Departamento de Transporte (DOT, *Department of Transportation*) de los Estados Unidos ha publicado un plan de transición para la migración a NG911.³⁸ Varios estados y localidades han comenzado a implementar NG911. Al menos una prueba en vivo de mensajes de texto de 911 está en marcha (ver Exposición 16-F).

Sin embargo, las barreras financieras y normativas dificultan la implementación de NG911. Los programas de subvenciones que apoyan NG911 carecen de coordinación y el alcance es limitado. Las normas federales y estatales inconsistentes, desactualizadas y que se superponen han retardado el desarrollo de NG911.

Es fundamental que el sistema NG911 se desarrolle en una forma que asegure de manera más efectiva que los Estadounidenses puedan acceder a los sistemas del 911 en cualquier momento y en cualquier lugar. (ver Exposición 16-G para obtener las diferencias entre la arquitectura del 911 antiguo actual y los sistemas NG911). Además, el sistema NG911 debe ser capaz de comunicar rápidamente información generada por quien llama a las personas que responden primero. La política de los Estados Unidos sobre NG911 debería concentrarse sobre la transición rápida de sistemas de comunicaciones de emergencia y del 911 analógico centrado en comunicación de voz a un modelo de servicios de emergencias basado en IP que sea posible a través de la banda ancha.

RECOMENDACIÓN 16.13: La Administración Nacional de Seguridad de Tráfico por Autopistas (NHTSA, *National Highway Traffic Safety Administration*) debería preparar un informe para identificar los costos de implementación a nivel nacional del sistema NG911 y recomendarle al Congreso que asigne fondos públicos.

La falta de fondos coordinados es una limitación importante para la implementación de NG911. Son varias las agencias

que administran los programas de préstamos y subvenciones existentes sin ningún tipo de coordinación central o criterio uniforme.⁴⁰ Es más, la información que se ha desarrollado sobre el costo potencial de la implementación de NG911 es limitada. Si bien el DOT estimó a mediados del 2008 que el costo total de la implementación y funcionamiento del sistema NG911 a nivel nacional durante los próximos 20 años sería de \$82 a \$87 mil millones,⁴¹ el país requiere un informe más detallado y enfocado para ayudar al Congreso a desarrollar un programa de subvenciones. Un análisis de la NHTSA debería determinar los costos detallados para los requisitos y especificaciones específicos del NG911 y especificar cómo los costos se detallan geográficamente o se asignan entre los PSAP, proveedores de servicios de banda ancha y proveedores subcontratados de servicios de NG911. El informe de la NHTSA debería además abordar el estado actual de preparación del NG911 entre los PSAP y cómo las diferencias en el acceso de los PSAP a la banda ancha en todo el país puede afectar los costos.

El Congreso debería considerar proporcionar fondos públicos para que la NHTSA analice los costos de implementar el sistema NG911 a nivel nacional. El informe debería estar terminado antes del 1 de diciembre de 2011. Debería incluir un análisis técnico y un estudio de costos de las diferentes plataformas de entrega (tales como, plataformas conectadas

CUADRO 16-2:

El centro de llamadas de 911 de Iowa se transforma en el primero en aceptar mensajes de texto⁴²

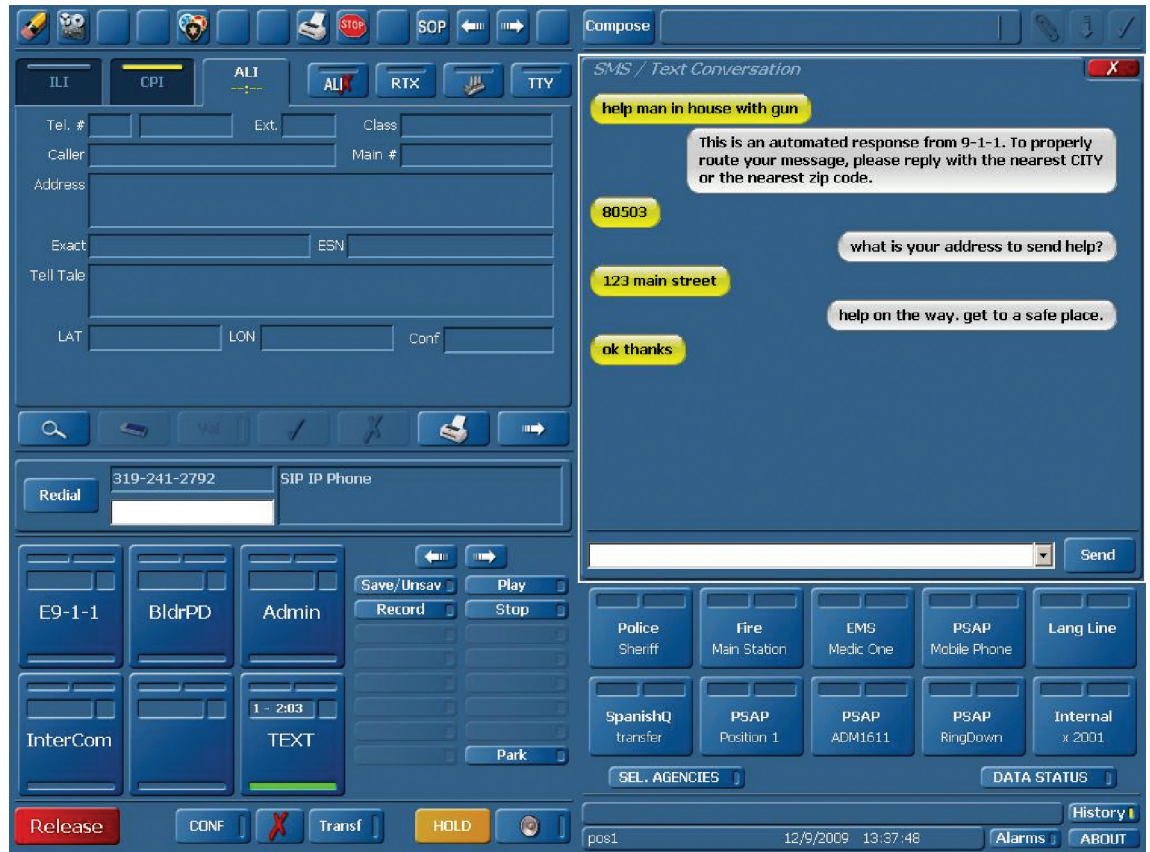
Un centro de llamadas de emergencia en el condado de Black Hawk, Iowa, se transformo en ser el primero en el país en aceptar mensajes de texto enviados al "911" en agosto del 2009. El jefe de policía del condado de Black Hawk, Thomas Jennings le dijo a La Prensa Asociada: "Creo que hay una necesidad de adelantarnos y hacer que esta tecnología esté disponible".

El sistema del condado de Black Hawk está diseñado para que las personas con discapacidades de habla y auditivas puedan enviar mensajes de texto al 911

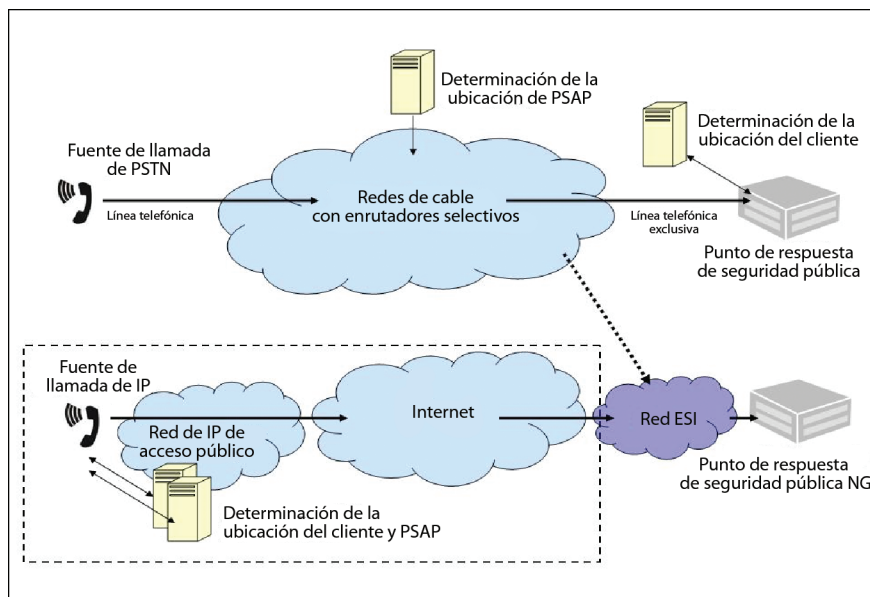
para obtener servicios de emergencias. Elimina el proceso engorroso de hacer que una persona sorda tenga que usar un teclado para escribir un mensaje, que luego se envía a través de un centro de transmisión a un operador que responde la llamada. Una ventaja adicional es que los operadores del 911 pueden responder con mensajes de texto.

Si bien la comunicación por voz es el método principal de comunicación para las comunicaciones del 911, esta nueva onda de capacidad del NG911 es sólo un ejemplo de la forma en que el país está modernizando el sistema de 911 para mejorar el servicio al público.

Exposición 16-F:
 NG911 permitirá que el público acceda al 911 a través los mensajes de texto (SMS) y otros formatos



Exposición 16-G:
 Arquitecturas físicas del 911 actual y de la nueva generación



por cable, inalámbricas y satelitales) y una evaluación de las características de arquitectura, viabilidad y limitaciones de la entrega de NG911. El informe también debería incluir un análisis de las necesidades de las personas con discapacidades y debería identificar los estándares y protocolos para NG911 y para la incorporación de VoIP y estándares de “mensajes de texto en tiempo real”.⁴³ El informe debería ser un recurso para el Congreso ya que considera la creación de un mecanismo de financiamiento coordinado y a largo plazo para implementación y funcionamiento, accesibilidad, desarrollo de aplicaciones, compra de equipos y capacitación para el NG911. Este análisis es esencial para identificar los requisitos de financiamiento para la implementación del NG911.

RECOMENDACIÓN 16.14: El Congreso debería considerar promulgar un marco normativo federal para el NG911.

Las normas federales y estatales que se centran en los sistemas 911 antiguos han dificultado la implementación del NG911.⁴⁴ Muchas de las normas se redactaron cuando las capacidades tecnológicas del NG911 no existían.⁴⁵ El Congreso debería considerar establecer un marco normativo y legal al nivel federal para la implementación del NG911 y la transición del 911 antiguo a las redes del NG911. Este marco debería eliminar las barreras jurisdiccionales y normativas antiguas inconsistentes, y proporcionar mecanismos legales para asegurar la transmisión exacta y eficiente de información de quien llama al 911 a agencias de respuesta ante emergencias. Sin un marco integral y un mecanismo de financiamiento es improbable que todos los estadounidenses reciban los beneficios del NG911 en el corto plazo.

La legislación debería reconocer una autoridad estatal existente sobre los servicios del 911 pero requerir que los estados quiten las limitaciones normativas al desarrollo del NG911. También debería darle a la FCC la autoridad para implementar un marco normativo federal para el NG911, eliminar normativas desactualizadas sobre el 911 a nivel federal y reemplazar normativas estatales inconsistentes. Esta legislación debería estar coordinada con el informe de la NHTSA para asegurar que la normativa federal de NG911 sea consistente.

El Congreso también debería considerar etapas para reducir el uso de fondos del 911 a nivel local, estatal y tribal para otros objetivos diferentes al 911. En el Informe al Congreso sobre los cobros y distribución de tarifas y gastos del 911 y E911 (*Report to Congress on State Collection and Distribution of 911 and Enhanced 911 Fees and Charges*) de la FCC del 31 de diciembre de 2008, algunos estados informaron que los fondos del 911/E911 cobrados a nivel estatal son o pueden ser usados, por lo menos parcialmente, para apoyar programas no relacionados con el 911 y el E911.

El Congreso también debería considerar reformar y volver a autorizar la Ley ENHANCE 911 y restaurar la Oficina de Coordinación de Implementación (ICO, *Implementation Coordination Office*) de E911 con fondos adecuados. La ICO puede construirse sobre el trabajo anterior con servicios del 911 inalámbricos que son posibles mediante IP y ayudar a asegurar que NG911 se implemente en una forma confiable e interoperable.

RECOMENDACIÓN 16.15: La FCC debería abordar servicios, aplicaciones y dispositivos de comunicaciones de NG911 basados en IP.

La FCC está considerando cambios en los requisitos de exactitud de ubicación y la posible extensión de los requisitos de Identificación Automática de ubicación (ALI, *Automatic Location Identification*) para interconectar los servicios VoIP.⁴⁶ La FCC debería expandir este procedimiento para explorar cómo el NG911 puede afectar la exactitud de ubicación y la ALI.

El sistema de 911 actual también necesitará volver a evaluarse a medida que las comunicaciones basadas en banda ancha continúan expandiéndose. El sistema 911 proporciona principalmente una plataforma de comunicaciones centradas en voz entre el público y los operadores del 911. Sin embargo, la implementación de diferentes tipos de comunicaciones, dispositivos, aplicaciones y servicios significa que los clientes están cambiando sus expectativas sobre cómo pueden acceder al 911. Muchos clientes, por ejemplo, ya esperan poder enviar comunicaciones que no sean de voz, tales como mensajes de texto cortos y mensajes multimedia a los PSAP. Pero por lo general los PSAP no pueden recibir ese tipo de comunicaciones. La estrategia nacional para la implementación del NG911 debería estar diseñada para cumplir con las expectativas futuras del consumidor.

CUADRO 16-3:

El sistema de alerta ante emergencias salva vidas en Samoa Americana⁴⁷

El 29 de septiembre de 2009, un terremoto de una magnitud de 8.1 disparó un tsunami en Samoa Americana. Fue el mayor terremoto de ese año. KKHJ, la estación principal en el Sistema de Alerta ante Emergencias (EAS, *Emergency Alert System*) de Samoa Americana, emitió 2 alertas de EAS, una después del terremoto y una segunda

cuando las aguas del puerto Pago Pago comenzaron a subir. Esta alerta de EAS advirtió a los residentes a evacuar el área. Luego de recibir la alerta, un pastor de la villa de Amanave hizo sonar las campanas de la iglesia, advirtiéndoles a la población local para que evacuara el área. Si bien murieron más de 180 personas en el terremoto y el tsunami, el sistema de advertencia temprana salvó vidas.

Los nuevas aplicaciones y dispositivos basados en banda ancha tal vez no ofrezcan las funciones de “llamada” y voz tradicionales que los teléfonos inalámbricos o VoIP tienen hoy. Así, los clientes pueden asumir que pueden llegar a los PSAP a través de varios modos de comunicaciones basadas en IP. Los métodos de comunicación con el 911 que no son de voz tendrían el beneficio adicional de promover la accesibilidad al 911 para las personas que no hablan inglés o las personas discapacitadas. De esta forma, la FCC debería iniciar un procedimiento adicional para abordar la forma en que el NG911 puede acomodar a las tecnologías de comunicaciones, redes y arquitecturas más allá de los dispositivos centrados en voz. También debería explorar la forma en que las expectativas públicas pueden evolucionar en términos de plataformas de comunicaciones en las que el público puede confiar para solicitar servicios de emergencia.

Hacia alertas de nueva generación

La FEMA, basándose en la tecnología de alerta de emergencia de hoy, ha realizado acciones para desarrollar un Sistema Integrado de Advertencias y Alertas Públicas (IPAWS, *Integrated Public Alert and Warning System*) que llevará a un sistema público de advertencia y alerta de nueva generación.⁴⁸ La visión del IPAWS es construir y mantener un sistema completo, flexible, integrado y efectivo que les permita a los Estadounidenses recibir alertas e información de advertencias a través de la mayor cantidad de vías de comunicación posibles.⁴⁹ Pero en el informe de septiembre de 2009, la GAO identificó una cantidad de desafíos con la implementación de IPAWS, incluso algunos relacionados con la inclusión de las nuevas tecnologías,⁵⁰ coordinación de partes interesadas⁵¹ y temas técnicos.⁵² Los estados y las localidades necesitan recursos adicionales para actualizar las operaciones de alerta para acceder en forma efectiva al IPAWS. Además, el gobierno federal debería difundir información sobre el desarrollo y la implementación de IPAWS.

RECOMENDACIÓN 16.16: La FCC debería iniciar una investigación integral del sistema de alerta de nueva generación.

La FCC debería comenzar rápidamente un procedimiento que explore todos los temas para el desarrollo de un sistema de alerta de nueva generación redundante y de plataforma múltiple. La alerta de próxima generación debería incluir la emisión de alertas de emergencias en toda la nación a través de banda ancha. La investigación debería considerar desarrollos del Sistema de Alerta de Emergencia (EAS) y Servicio de Alerta Móvil Comercial (CMAS, *Commercial Mobile Alert Service*), como también el desarrollo del IPAWS de la FEMA. También debería considerar todas las tecnologías potenciales de plataformas múltiples cuales incluyan el uso de alertas ante emergencia a través de la programación de video en el Internet. La

investigación debería determinar cómo sería mejor asegurar que todos los Estadounidenses puedan recibir alertas, advertencias e información crítica exactas y a tiempo sobre emergencias sin importar las tecnologías de comunicaciones usadas.

La FCC todavía no ha comenzado una investigación amplia sobre las alertas de nueva generación. Dicha investigación puede unir la brecha existente entre los sistemas de EAS y CMAS actuales con un sistema de alerta integral de nueva generación detallando una estrategia de implementación. Debería iniciarse ese procedimiento.

Las tecnologías de próxima generación transformarán las capacidades de entrega de información tanto del EAS como del CMAS. También pueden aumentar la efectividad de las alertas durante las emergencias. Los administradores de emergencias podrían proveer alertas a las comunidades que hoy tienen baja calidad de servicio (tales como las personas discapacitadas o que no hablan inglés) y proporcionar “seguimientos” de archivos de alerta mejorados que contengan información valiosa, tales como videos dinámicos y sistemas de seguimiento de tormentas mediante radar. Las alertas de emergencia en formato de video de Internet permitirían que los originadores de alertas de emergencias lleguen a personas que, en ese momento, no están escuchando la radio o la televisión u a otras fuentes actuales de alertas. Proporcionar métodos alternativos para la distribución de alertas de emergencias a todos los estadounidenses salvará vidas. Sin embargo, los sistemas que reúnen, administran y transmiten alertas necesitarán actualizaciones para acomodar a la banda ancha.

El sistema debería alertar al público sobre emergencias a través de todos los medios de comunicación posibles. En caso de un tornado, por ejemplo, las alertas se transmitirían en puntos de entrega de medio locales, se enviarían a teléfonos inalámbricos y con cable dentro del área afectada, se publicarían en fuentes de Internet y sitios Web y se emitirían a través de otros puntos de entrega de comunicación que presten servicios al área afectada. Eso aseguraría que el público esté informado de una emergencia y que tenga la información que necesita para protegerse. La investigación de la FCC debería concentrarse principalmente en cómo desarrollar ese sistema.

El desarrollo de la FEMA del IPAWS debería ayudar a asegurar que un sistema ubicuo de transmisión de alerta esté disponible para dar cabida a las plataformas múltiples de alerta y a la participación de todas las partes interesadas en alertas del sector privado, local, tribal, estatal y federal. También hay necesidad de una evaluación integral de la capacidad de los administradores de alertas para participar en IPAWS cuando se lance.

Una investigación integral permitirá que la FCC obtenga datos sobre el futuro del sistema de alertas y forme un marco normativo nuevo para las alertas de nueva generación. Esta

investigación debería concentrarse en las cuestiones políticas, legales y técnicas amplias asociadas con este sistema nuevo de plataformas múltiples. El procedimiento debería analizar la arquitectura del IPAWS en desarrollo para evaluar la capacidad del IPAWS para ser compatible con el sistema de alertas de nueva generación basado en banda ancha. La investigación también debería examinar las necesidades de los originadores de alertas de emergencia local, tribal y estatal sobre la utilización del sistema de alerta de nueva generación; qué asistencia, si fuera necesaria, la FCC y sus socios federales deberían proporcionar para abordar estas necesidades; y qué acciones la FCC y los socios federales deberían tomar para asegurar el desarrollo y la implementación a tiempo del sistema.

RECOMENDACIÓN 16.17: El Poder Ejecutivo debería aclarar los roles de las agencias en la implementación y el mantenimiento del sistema de próxima generación de advertencia y alerta.

El Poder Ejecutivo, a través de un concejo de política entre agencias o a través de un directivo, debería tomar acciones por orden presidencial, el comité de política entre agencias federales u otros medios formales para clarificar las responsabilidades de cada agencia federal en la implementación, mantenimiento y administración de los sistemas de alerta de nueva generación. Esta acción debería también establecer los hitos, criterios de referencia y acciones necesarias para la implementación y el establecimiento de un sistema de responsabilidad entre las agencias federales responsables de las alertas ante emergencias.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 16

- 1 Bajo este enfoque, por ejemplo, a los titulares de licencias de seguridad pública se les concede la flexibilidad de firmar acuerdos con socios comerciales para la construcción y funcionamiento de su red de 700 MHz.
- 2 En base a los resultados de la Encuesta nacional de referencia de interoperabilidad de 2006, los resultados de la interoperabilidad táctica de UASI de 2007 y la información de 2008/2009 proporcionada por cada estado con respecto a los Planes de interoperabilidad de comunicaciones a nivel estatal, es posible estimar que la mayoría de los UASI y los estados están aproximadamente a un nivel intermedio de interoperabilidad. *Consulte* DEP'T OF HOMELAND SEC., 2006 NATIONAL INTEROPERABILITY BASELINE SURVEY (2006), *disponible en* <http://www.safecomprogram.gov/NR/rdonlyres/40E2381C-5D30-4C9C-AB81-9CBC2A478028/0/2006NationalInteroperabilityBaselineSurvey.pdf>; DEP'T HOMELAND SEC., TACTICAL INTEROPERABLE COMMUNICATIONS SCORECARDS SUMMARY REPORT AND FINDINGS (2007), *disponible en* <http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/grants-scorecard-report-010207.pdf>; DEP'T OF HOMELAND SEC., NATIONAL SUMMARY OF STATEWIDE COMMUNICATION INTEROPERABILITY PLANS (SCIPs) (2009), *disponible en* http://www.safecomprogram.gov/NR/rdonlyres/C6C0CD6A-0A15-4110-8BD4-B1D8545F0425/0/NationalSummaryofSCIPs_February2009.pdf. Según lo establecido en el Plan Nacional de Comunicaciones de Emergencia (*Goals of the National Emergency Communications Plan*), el DHS planifica evaluar la capacidad de cada una de las 60 mayores áreas urbanas del país para lograr claramente comunicaciones a nivel de respuesta al 30 de septiembre de 2010 y evaluará cada uno de los más de 3,000 condados en los Estados Unidos para el 30 de septiembre de 2011. *Consulte* DEP'T OF HOMELAND SEC., NATIONAL EMERGENCY COMMUNICATIONS PLAN 6-7 (2008), *disponible en* http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/national_emergency_communications_plan.pdf.
- 3 Inst. de Estándares Europeos de Telecomunicaciones [ETSI], Proyecto MESA; *Technical Specification Group—System; System and Network Architecture*, en 20, ETSI TR 102 653 V3.1.1 (2007–2008), *disponible en* http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/102600_102699/102653/03.01.01.60/tr_102653v030101p.pdf.
- 4 *Consulte Implementing a Nationwide, Broadband, Interoperable Public Safety Network in the 700 MHz Band*, PS Docket No. 06-229, Second Report and Order, 22 FCC Rcd 15289 (2007).
- 5 Los comentarios presentados en la procedimiento de Bloque D de 700 MHz de la Comisión sugieren una cantidad posible de explicaciones. *Consulte*, por ej., Association of Public Safety Communications Officials-International, Inc. (APCO) Comments in re 700 MHz Third Further Notice (*Service Rules for the 698–746, 747–762 and 777–792 Bands; Implementing a Nationwide, Broadband, Interoperable Public Safety Network in the 700 MHz Band*, WT Docket No. 06-150, PS Docket No. 06-229, Third Further Notice of Proposed Rulemaking, 23 FCC Rcd 16661 (2008) (*700 MHz Third Further Notice*)), archivado el 20 de junio de 2008 en 3; Comentarios de Verizon Wireless en referencia a 700 MHz Third Further Notice, archivado el 20 de junio de 2008, en 2.
- 6 El registro incluye propuestas, por ejemplo, para que las agencias de seguridad pública usen la infraestructura central existente mientras que se individualizan los dispositivos de usuarios finales y otros aspectos de la red perimetral para cumplir con los requisitos de seguridad pública y también para emplear tecnologías satelitales, aéreas y de otro tipo para ampliar la cobertura en áreas rurales. *Consulte*, por ej. La carta de Lucian Randolph, CEO de Planet TV Air-Tower Systems, a Marlene H. Dortch, Secretaria, FCC GN Docket No. 09-51, (12 de noviembre de 2009) (Planet TV, 12 de noviembre de a instancia propia) en 9; Space Data Reply en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 21 de julio de 2009, en 3; Comentarios de Iridium Satellite en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 8 de junio de 2009, en 4–5; Comentarios de MSS/ATC en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 8 de junio de 2009, en 5–6; Comentarios de Spacenet Inc. en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 8 de junio de 2009, en 9. La Comisión debe explorar también cómo cumplir mejor los requisitos de seguridad pública a través de varios medios, incluso el uso de infraestructura comercial que se adquirirá mediante los titulares de licencias de banda ancha para seguridad pública.
- 7 Esto sirve al propósito adicional de permitir que los titulares de licencias de seguridad pública aprovechen las infraestructuras que los servicios públicos pueden tener en la actualidad. Por lo tanto, el acceso a las torres de servicios públicos y otras estructuras puede ser parte de otro programa de uso secundario.
- 8 *Consulte*, por ej., Comentarios de APCO Comments en referencia a NBP PN #8, (*Additional Comment Sought on Public Safety, Homeland Security, and Cybersecurity Elements of National Broadband Plan—NBP Public Notice #8*, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, PS Docket Nos. 06-229, 07-100, 07-114, WT Docket No. 06-150, CC Docket No. 94-102, WC Docket No. 05-196, Public Notice, 24 FCC Rcd 12136 (PSHSB 2009) (*NBP PN #8*)) archivado el 12 de noviembre de 2009, en 11; Comentarios de AT&T en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009, en 2; Comentarios de Verizon y Verizon Wireless en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009, en 6; Public Safety Spectrum Trust Comments en referencia a *700 MHz Public Safety Broadband Networks Waiver PN (Public Safety and Homeland Security Bureau Seeks Comment on Petitions for Waiver to Deploy 700 MHz Public Safety Broadband Networks*, PS Docket No. 06-229, aviso público, DA 09-1819 (emisión del 4 de agosto de 2009) (*700 MHz Public Safety Broadband Networks Waiver PN*)) ee 11.
- 9 *Consulte* la Ley de Mejora de tecnologías nuevas y emergentes para el 911 (*New and Emerging Technologies 911 Improvement Act*) de 2008, Pub. L. No. 110-283, 122 Stat. 2620 (2008) (NET 911 Act) modifica la Ley de seguridad pública y comunicaciones inalámbricas (*Wireless Communications and Public Safety Act*) de 1999, Pub.L. No. 106-81, 113 Stat. 1286 (1999) (*Ley 911 inalámbrica [Wireless 911 Act]*).
- 10 Al punto que otros usuarios tienen permiso para ingresar a una red de seguridad pública, el ERIC también será responsable de trabajar para establecer prioridades comunes.
- 11 La misión del ERIC también puede extenderse en el tiempo para prestar otras funciones, tales como la coordinación del acceso de los PSAP a la red y la mejora de la interoperabilidad para comunicaciones de voz de misión crítica.
- 12 La FCC debería considerar miembros que comprendan representantes de agencias de seguridad pública locales y estatales, asociaciones de comercialización de seguridad pública, el Fideicomiso de Espectro de Seguridad Pública (*Public Safety Spectrum Trust*), grupos de usuarios federales y SAFECOM. La FCC debería considerar contar con representación adecuada de los representantes de la industria y representantes de proveedores de equipos y prestadores de servicios. La FCC también debería establecer un comité federal de coordinación de socios que incluya al DHS, al Departamento de Justicia, el NIST y la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (NTIA) y que optimice el Centro de Preparación de Comunicación ante Emergencias (ECPC).
- 13 Esto incluye 20 nuevos empleados nuevos (ingenieros y técnicos), gastos de viaje y oficina, equipos de computación y simulación y contratación con el NIST para el desarrollo de estándares y pruebas. OMNIBUS BROADBAND INITIATIVE, THE PUBLIC SAFETY BROADBAND WIRELESS NETWORK (PRÓXIMO) (OBI, THE PUBLIC SAFETY BROADBAND WIRELESS NETWORK).
- 14 Este comité de asesores debería quedar exento de la Ley de comité de asesores federales (*Federal Advisory Committee Act*). En segundo lugar, el Congreso debería asegurar el financiamiento adecuado para que el ERIC posibilite a la FCC pagar los gastos de viajes razonables de los miembros del comité de asesores de seguridad pública.
- 15 Bajo este modelo, las entidades de seguridad pública, según lo autorice la FCC, deberían poder seleccionar las entidades con quien quieren asociarse para construir y hacer funcionar sus redes, siempre que cumplan con los requisitos de la FCC, incluso el ERIC.
- 16 Muchas jurisdicciones estatales y locales han sancionado regulaciones que requieren la instalación de transmisores y otros equipos dentro de los edificios para mejorar la cobertura dentro de los edificios para redes de voz de banda estrecha de seguridad pública. Los gobiernos estatales y locales deberían considerar la implementación de requisitos de cobertura similares para las comunicaciones de banda ancha para seguridad pública.
- 17 Para lograr cobertura del 99% de la población, se asume que se usarán antenas montadas en el exterior en áreas rurales del país.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 16

- 18 La base de costos para esta solicitud de fondos se liberará luego en una OBI, THE PUBLIC SAFETY BROADBAND WIRELESS NETWORK. Estos costos de capital incluyen aprovechar aproximadamente 41,600 sitios ya implementados comercialmente, 3,200 sitios rurales (una mezcla de sitios nuevos y actualizados, con vehículos que se montan con antenas externas), fortalecimiento de todos los sitios y suministro de depósitos de equipos a nivel local y estatal.
- 19 Este número se basa en un tarifa RAN anual para servicios administrados, costos adicionales para servicios rurales y costos de funcionamiento, administración y mantenimiento anuales que incluyen tarifas de servicios administrados de transporte OBI, THE PUBLIC SAFETY BROADBAND WIRELESS NETWORK.
- 20 La mayoría de estos trabajos serán en servicios y operaciones, mientras que un pequeño porcentaje será en desarrollo y fabricación de productos. OBI, THE PUBLIC SAFETY BROADBAND WIRELESS NETWORK.
- 21 La tarifa debe ser baja. Los gastos operativos para los primeros 2 años de funcionamiento de la red se estiman en \$500 millones.
- 22 *Consulte* 6 U.S.C. § 575. Este estatuto obliga la formación de grupos de trabajo de RECC (Cooperativa Eléctrica Rural, *Rural Electric Cooperative Corporation*), id. en § 575(a) y se les cobrará impuestos por, entre otras cosas, “evaluación de supervivencia, sustentabilidad y interoperabilidad de sistemas de comunicaciones locales ante emergencia”. Id. en § 575(d)(1). Esta sección no dirige los grupos de trabajo para que se centralicen en infraestructura de banda ancha.
- 23 Estas encuestas deben incluir información para que se le entregue al ERIC sobre el estado actual de la interoperabilidad para la red de banda ancha para seguridad pública.
- 24 FCC, FCC PREPAREDNESS FOR MAJOR PUBLIC EMERGENCIES, CHAIRMAN’S 30 DAY REVIEW (2009), *disponible en* http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-293332A1.pdf.
- 25 *Consulte* la Carta de Diane Cornell, Vicepresidente de Asuntos Gubernamentales, Inmarsat, a Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137, WC Docket No. 02-60 (4 de diciembre de 2009) en 7.
- 26 *Consulte* 47 U.S.C. § 5172(a)(1)(B); OFICINA DE LA PRESIDENCIA, RESPUESTA FEDERAL AL HURACÁN KATRINA: LESSONS LEARNED 58-59 (2006), *disponible en* <http://georgewbush-whitehouse.archives.gov/reports/katrina-lessons-learned.pdf>.
- 27 Ann Arnold, Presidente, Tex. Ass’n of Broadcasters, declaración en la cubre de la FCC: Lessons Learned: Hurricane Seasons 2008 (11 de diciembre de 2008) *disponible en* <http://www.fcc.gov/realaudio/mt121108.ram> (1:00:35).
- 28 Las entidades con fines de lucro deberían ser consideradas elegibles para obtener asistencia sólo cuando la necesidad de servicios exceda las capacidades del sector privado y cualquier gobierno local, tribal y estatal relevante o en relación con la amenaza inmediata a la vida o los bienes, es fundamental para la respuesta ante catástrofes o seguridad de la comunidad o se relacione con las medidas de recuperación federales esenciales.
- 29 *Consulte* Mike McConnell, Op.-Ed., *Mike McConnell on How to Win the Cyber-War We’re Losing*, WASH. POST, 28 de febrero de 2010, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/02/25/AR2010022502493.html>. (McConnell, How to Win the Cyber-War).
- 30 McConnell, *How to Win the Cyber-War*.
- 31 Steven Chabinsky, Director asistente-División Cibernética, Agencia Fed. de Investigación (FBI), testimonio ante el Comité judicial del Senado de los Estados Unidos, Subcomité sobre Terrorismo y Seguridad Interna (17 de noviembre de 2009). El FBI considera que las amenazas cibernéticas contra la nación son “una de las mayores preocupaciones del siglo XXI”. *Id.*
- 32 VERIZON BUSINESS, 2008 DATA BREACH INVESTIGATIONS REPORT 2-3 (2008), *disponible en* <http://www.verizonbusiness.com/resources/security/databreachreport.pdf>.
- 33 La comisión tendrá que asignar fondos para obtener un proveedor para desarrollar un criterio de auditoría y acreditar cuerpos de certificación de terceros. El Congreso debería considerar fondos públicos para la FCC en su próximo presupuesto en forma continua según se requiera.
- 34 En realidad, las estimaciones de capacidad de red de acceso residencial sugieren que las redes actuales pueden llevar entre 1/100 y 1/10 de su capacidad publicitada por usuario. *Ver también* Comentarios de AT&T en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 8 de junio de 2009, en 67-69; Comentarios de Telcordia en referencia al aviso de intención del Plan Nacional de Banda Ancha, archivado el 8 de junio de 2009, en 19.
- 35 Research and Innovative Tech. Admin., Next Generation 911 Concept of Operations, Fig. 4-2, http://www.its.dot.gov/ng911/pubs/concept_operations.htm (Última visita: 15 de febrero de 2010).
- 36 *Ver generalmente* Comentarios de NENA en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009.
- 37 Comentarios de PSST en referencia a NBP PN #8, archivado el 22 de noviembre de 2009, en 2.
- 38 U.S. DEP’T OF TRANSP., NEXT GENERATION 911 (NG9-1-1) SYSTEM INITIATIVE, FINAL ANALYSIS OF COST, VALUE, AND RISK (5 de marzo de 2009) (DOT NG911 COST STUDY).
- 39 Comentarios de Intrado en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009, en 11.
- 40 Por ejemplo, a través del Programa de Acceso al 911, el Servicio de Utilidades Rurales (*Rural Utilities Service*) proporciona préstamos a bajo interés a gobiernos estatales y locales, tribus indias y otras entidades para instalaciones y equipos para mejorar el acceso al 911 en áreas rurales. Ley de Energía, Conservación y Alimentos (*Food, Conservation, and Energy Act*) de 2008, Pub. L. No. 110-246, §6107, 122 Stat. 1651, 1959 (2008); *ver* E911 Grant Program, 74 Fed. Reg. 29,967 (5 de junio de 2009).
- 41 U.S. DEP’T OF TRANSP., NEXT GENERATION 911 (NG9-1-1) SYSTEM INITIATIVE, FINAL ANALYSIS OF COST, VALUE, AND RISK (5 de marzo de 2009) (DOT NG911 COST STUDY).
- 42 *Consulte* Peter Svensson, *Iowa 911 Call Center Becomes First to Accept Texts*, ABC NEWS, 5 de agosto de 2009, <http://abcnews.go.com/Technology/wireStory?id=8259735>.
- 43 El mensaje de texto en tiempo real es una función que permite que los usuarios vean el texto mientras lo escriben en una interfaz de texto.
- 44 Comentarios de NENA en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009, en 18-20.
- 45 *Consulte* Comentarios de NENA en referencia a NBP PN #8, archivado el 12 de noviembre de 2009, en 18-20.
- 46 *Consulte* *Wireless E911 Location Accuracy Requirements; Revision of the Commission’s Rules to Ensure Compatibility with Enhanced 911 Emergency Calling Systems; 911 Requirements for IP-Enabled Service Providers*, PS Docket No. 07-114, CC Docket No. 94-102, WC Docket No. 05-196, Notice of Proposed Rulemaking, 22 FCC Rcd 10609 (2007).
- 47 *Consulte* Federal Emergency Management Agency, Integrated Public Alert and Warning System (IPAWS): Success Stories, <http://www.fema.gov/emergency/ipaws/successstories.shtm> (last visited Mar. 5, 2010) (IPAWS Success Stories).
- 48 *Consulte* Federal Emergency Management Agency, Integrated Public Alert and Warning System (IPAWS): <http://www.fema.gov/emergency/ipaws/> (última visita: 15 de febrero de 2010)
- 49 GAO, EMERGENCY PREPAREDNESS: IMPROVED PLANNING AND COORDINATION NECESSARY FOR MODERNIZATION AND INTEGRATION OF PUBLIC ALERT AND WARNING SYSTEM 14 (2009) (GAO EMERGENCY PREPAREDNESS REPORT), *disponible en* <http://www.gao.gov/new.items/d09834.pdf> (observe que las capacidades de distribuir alertas de emergencia y advertencias a través de correos electrónicos, teléfonos, dispositivos de mensaje de texto, teléfonos celulares, buscadores de personas y computadores de escritorio conectadas a Internet no se han implementado).
- 50 GAO EMERGENCY PREPAREDNESS REPORT en 20-24.
- 51 GAO EMERGENCY PREPAREDNESS REPORT en 24-26. Los desafíos identificados por la GAO incluyeron falta de redundancia, falta de cobertura en algunas zonas, integración de sistemas, desarrollo de estándares, desarrollo de alertas enfocadas según la geografía y alertas para personas con discapacidades y aquellas que no hablan inglés. En respuesta al informe, el DHS acordó con las recomendaciones para la GAO de abordar estas preocupaciones y ha comenzado a abordar muchos de estos desafíos. *Consulte* Declaración escrita de Damon Penn, Administrador Asistente, FEMA ante el Comité en Transporte e Infraestructura, Subcomité sobre desarrollo económico, edificios públicos y administración ante emergencias, Cámara de Diputados de los Estados Unidos (30 de septiembre de 2009), <http://republicans.transportation.house.gov/Media/file/TestimonyEDPB/2009-09-30-Penn.pdf>.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 16

52 *Consulte* Radio World, EAS Trigger salvó vidas en el Tsunami de Samoa (20 de septiembre de 2009), <http://www.radioworld.com/article/87954>; Bill Hoffman, *Lucky To Be Alive After Tsunami Destroys Dream Resort*, NEW ZEALAND HERALD, Oct. 1, 2009, *disponible en* <http://www.nzherald.co.nz/american-samoa/news/article.cfm?Lid=500605&objectid=10600668>.

IMPLEMENTACIÓN Y CRITERIOS DE REFERENCIA

CAPÍTULO 17

ESTE PLAN SE ENCUENTRA EN ETAPA BETA Y SIEMPRE LO ESTARÁ.

Al igual que el Internet, este plan estará en constante cambio, se adecuará a los nuevos desarrollos tecnológicos y de los mercados, reflejará nuevas realidades y evolucionará para materializar las oportunidades impredecibles anteriormente.

El plan es un “sustantivo” y un “verbo”.¹ Ciertamente, el “sustantivo”, la versión de marzo de 2010 de este plan, siempre estará disponible, conservado en cachés y trasladado por motores de búsqueda. Sin embargo, el “verbo” siempre estará vivo, actualizado regularmente e impulsado por nuevos datos, análisis y escenarios que el “sustantivo” no podría prever.²

La implementación de este Plan Nacional de Banda Ancha requiere de un compromiso a largo plazo para medir el progreso y adecuar programas y políticas para mejorar el rendimiento. Se requieren evaluaciones periódicas del lugar donde se encuentra el país en la implementación, la adopción y el uso de banda ancha; en competencia en redes, dispositivos y aplicaciones; y en la eficacia con la que las prioridades nacionales abarcan el poder de la banda ancha.

Sin embargo, la evaluación no es una excusa para la parálisis. Las acciones y sus resultados tienen mucha importancia para capturar las oportunidades que ofrece la banda ancha.

Este plan recomienda una acción significativa por parte de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), el Poder Ejecutivo y el Congreso, y una asociación fuerte entre todas partes interesadas de banda ancha. La acción federal es necesaria, pero las corporaciones, las organizaciones de la comunidad y los gobiernos estatales, locales y tribales deben contribuir para construir un país de alto rendimiento.

RECOMENDACIONES

- ▶ El Poder Ejecutivo debe crear un Consejo de Estrategia de Banda Ancha para coordinar la implementación de las recomendaciones del Plan Nacional de Banda Ancha.
- ▶ La FCC debe publicar rápidamente una agenda de procedimientos para implementar las recomendaciones del plan hasta donde lo permita su autoridad, debe publicar una evaluación del progreso y la efectividad del plan como parte de la Sección 706 de la Investigación avanzada de servicios anual, debe crear un Depósito de datos de banda ancha y debe continuar utilizando Broadband.gov como un recurso público de información sobre banda ancha.
- ▶ La FCC debe publicar un Panel de desempeño de banda ancha con métricas diseñadas para realizar un seguimiento de los objetivos del plan de banda ancha.

17.1 IMPLEMENTACIÓN

Más de 20 otras naciones han publicado planes nacionales de banda ancha. Sus esfuerzos de implementación resaltan la importancia de un compromiso a largo plazo y una coordinación que se extienda a varias instituciones.

Lecciones internacionales

Muchos países han dependido de esfuerzos de coordinación y colaboración a largo plazo y de alto nivel a través de los gobiernos para implementar sus planes de banda ancha. Por ejemplo, a mediados de la década del noventa, Corea del Sur creó una estructura duradera para planificar una política de banda ancha a largo plazo mediante la promulgación de una ley que requiere la publicación de una estrategia de banda ancha nacional cada cinco años (junto con planes de implementación anuales).³ Desde entonces, Corea del Sur ha publicado tres planes maestros, algunos con varias versiones.⁴ La obligación establecida por la ley para producir nuevos planes cada cinco años ha garantizado que las administraciones políticas sucesivas hagan que la banda ancha sea una prioridad nacional.

El Primer Ministro de Corea del Sur preside el IPC (Informatization Promotion Committee, Comité de Promoción de Informatización), la entidad responsable de implementar los planes de banda ancha de Corea del Sur.⁵ Los miembros del IPC incluyen 24 representantes de nivel ministerial; de ese modo se fomenta la coordinación intragubernamental.⁶ Los ministros miembros, presentan planes de implementación anuales al IPC para su aprobación.⁷

Japón proporciona otro ejemplo de una implementación a largo plazo exitosa. Japón creó una Oficina central de estrategia de TI para controlar la ejecución de sus estrategias de banda ancha, y comenzó con la Estrategia e-Japan de 2001.⁸ El Primer Ministro de Japón preside la Oficina central de estrategia de TI. Además, dicha oficina central está formada por ministros de todas las agencias con responsabilidad por la política de banda ancha.⁹ La Oficina Central de Estrategia de TI lleva a cabo una revisión anual de las prioridades de la política de banda ancha y dirige la implementación de las recomendaciones del plan realizadas por las agencias gubernamentales, los gobiernos locales e instituciones independientes.¹⁰

El Reino Unido también ha establecido un organismo de coordinación de alto nivel para implementar una estrategia de banda ancha. En junio de 2009, el gobierno del Reino Unido publicó *Digital Britain*, su primer plan de banda ancha.¹¹ Poco tiempo después de la publicación de *Digital Britain*, el gobierno del Reino Unido publicó un plan de implementación, el cual proporcionaba personal de coordinación de varias agencias y un grupo de asuntos legislativos dedicado.¹² El plan de implementación también creó un Comité de Programas, responsable de las propuestas de políticas y del control del progreso y el valor de una inversión financiera del público.¹³ Debido al reconocimiento de la importancia de mantener a los accionistas y al público informados sobre el progreso del plan, el gobierno del Reino Unido también publica periódicamente actualizaciones sobre la implementación.¹⁴

RECOMENDACIÓN 17.1: El Poder Ejecutivo debe crear un Consejo de Estrategia de Banda Ancha para coordinar la implementación de las recomendaciones del Plan Nacional de Banda Ancha.

La FCC es el centro de aproximadamente la mitad de las recomendaciones del plan y la NTIA (National Telecommunications and Information Administration, Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información), el asesor del Presidente para la política de telecomunicaciones, es responsable de muchas acciones en el plan. La mayoría del resto de las propuestas se envían a otras agencias del Poder Ejecutivo. El Poder Ejecutivo debe crear una entidad responsable de garantizar la implementación, fomentar la coordinación efectiva entre las diversas agencias que son el objetivo de recomendaciones específicas y comprometer a los funcionarios de nivel superior en estos esfuerzos.

Este BSC (Broadband Strategy Council, Consejo de Estrategia de Banda Ancha) propuesto podría incluir a funcionarios de alto rango de la Oficina de Política de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca, el Consejo Nacional de Economía y la Oficina de Administración y Presupuesto. Los miembros del BSC también podrían ser personal de alto nivel de la FCC, la NTIA y otras agencias con papeles claves en la implementación de las recomendaciones del plan.¹⁵ El BSC también podría depender del Consejo de Asesores de Ciencia y Tecnología del Presidente para obtener aportes y apoyo externos.

Estatutos del Consejo de Estrategia de Banda Ancha

Este plan contiene recomendaciones dirigidas a más de 20 agencias. Para garantizar la implementación oportuna y efectiva, el BSC debe recibir responsabilidad directa para administrar la ejecución de las recomendaciones del plan al Poder Ejecutivo.

El Presidente podría requerir que los departamentos y las agencias del Poder Ejecutivo presenten planes de proyectos

al BSC sobre los pasos propuestos para implementar las recomendaciones del plan. Además, el BSC podría llevar un registro de las recomendaciones que requieren una acción del Congreso con la FCC y las oficinas de asuntos legislativos en el Poder Ejecutivo.

Actualmente, la responsabilidad de las políticas y los programas gubernamentales relacionados con la banda ancha se distribuye a lo largo de muchas agencias federales y gobiernos estatales, locales y tribales. La implementación exitosa de las recomendaciones de este plan intensificará la necesidad de una coordinación entre estas entidades. El BSC debe crear un foro en el que las agencias relevantes traten la política de banda ancha, asignen responsabilidades por las tareas conjuntas, compartan las mejores prácticas y coordinen los fondos para la banda ancha de manera que el gasto del gobierno relacionado con la banda ancha tenga economías máximas de escala y un impacto máximo.¹⁶

RECOMENDACIÓN 17.2: La FCC debe publicar rápidamente una agenda de procedimientos para implementar las recomendaciones del plan hasta donde lo permita su autoridad, debe publicar una evaluación del progreso y la efectividad del plan como parte de la Sección 706 de la Investigación avanzada de servicios anual, debe crear un Depósito de datos de banda ancha y debe continuar utilizando Broadband.gov como un recurso público para obtener información sobre banda ancha.

La FCC es responsable de la implementación de aproximadamente la mitad de las recomendaciones del plan. La FCC debe publicar rápidamente una agenda de procedimientos para implementar las recomendaciones del plan de banda ancha dirigidas a dicha Comisión.

Además, debido a la naturaleza evolutiva del ecosistema de banda ancha, el Plan Nacional de Banda Ancha debe revisarse y controlarse periódicamente para garantizar que refleja las nuevas realidades. La FCC debe llevar a cabo una revisión de estrategias del Plan Nacional de Banda Ancha como parte de la Sección 706 de la Investigación de servicios avanzada anual. La revisión debe analizar el progreso y la efectividad del plan y, si es necesario, recomendar ajustes estratégicos y tácticos que ayudarán a que los Estados Unidos concreten los objetivos del plan. Esta revisión también debe realizar un seguimiento de la implementación de las recomendaciones del plan.

El análisis y recopilación de datos de la FCC son indispensables para comprender la efectividad de las políticas del plan y el progreso relacionado con los objetivos del plan. El plan incluye recomendaciones para mejorar la calidad y la transparencia de este proceso.

La FCC también debe crear un Depósito de datos de banda ancha en Internet para que los investigadores y el público

tengan un mejor acceso a los datos de la FCC. Esto ayudará a que la FCC cumpla con su rol esencial como fuente de datos independientes sobre la implementación, la adopción y el uso de banda ancha en los Estados Unidos. La FCC debe contar con una política general mediante la cual los datos recopilados estén disponibles para el público, idealmente a través del Internet, excepto en ciertas circunstancias, por ejemplo, cuando los datos sean confidenciales de forma competitiva, estén protegidos por derechos de autor o simplemente sean confidenciales. Además, la FCC debe crear un proceso aparte para permitir que los investigadores obtengan acceso a los datos no públicos, sujetos a ciertas restricciones.¹⁷

La FCC también debe continuar usando Broadband.gov, que ha sido un portal web exitoso para la comunicación con el público de una forma abierta e interactiva sobre el desarrollo del Plan Nacional de Banda Ancha. Con una mirada hacia el futuro, este sitio web debe funcionar como una fuente para realizar un seguimiento sobre la implementación del plan. Además, dicho sitio web debe constituir un recurso del consumidor para obtener información sobre la banda ancha. Además de albergar el Panel de desempeño de banda ancha (ver Recomendación 17.3), Broadband.gov debe contener actualizaciones sobre el progreso realizado en la implementación de cada recomendación, vínculos al Mapa nacional de banda ancha, acceso a las pruebas y encuestas sobre la calidad de banda ancha, detalles sobre cómo obtener datos sobre los principios básicos de computación y vínculos a recursos de terceros desde los cuales los consumidores puedan adquirir banda ancha.

17.2 CRITERIOS DE REFERENCIA

Medir los efectos de un plan de banda ancha en el transcurso del tiempo es un desafío de fundamental importancia. Este plan recomienda que la FCC realice un seguimiento e informes sobre los diversos indicadores importantes de banda ancha: cuántas personas y empresas tienen acceso a la banda ancha, cuántas se suscriben, qué velocidades tienen, cuánto pagan y para qué usan la banda ancha.¹⁸

Con el mismo espíritu de estas recomendaciones, otros países han ampliado sus esfuerzos para compilar y difundir los datos de banda ancha con el objetivo de proporcionar más información a los responsables de formular políticas y a los consumidores. Estos esfuerzos incluyen la recopilación y la publicación de más información sobre la medida de la implementación, el uso y el precio de la banda ancha a través del mapeo de banda ancha,¹⁹ encuestas sobre el uso,²⁰ portales de precios²¹ y medidas sobre la calidad del servicio de banda ancha.²²

En preparar el Plan Nacional de Banda Ancha, la FCC usó recursos existentes, tales como datos del Formulario 477 de implementación de banda ancha, el cual se actualizó recientemente para incluir datos del nivel de extensión del censo. La FCC creó un modelo de implementación de banda ancha, realizó encuestas a consumidores residenciales y empresariales de banda ancha, y llevó a cabo un análisis detallado de preferencia del consumidor sobre la buena disposición de los consumidores a pagar por los servicios de banda ancha. La FCC también ha desarrollado herramientas y aplicaciones móviles para recopilar datos sobre ubicación y direcciones en las velocidades entregadas reales en redes de banda ancha fijas y móviles.

Sin embargo, como se recomienda en el Capítulo 4, la FCC debe recopilar datos más detallados y precisos sobre la disponibilidad, la penetración y el precio reales de banda ancha, y el desempeño de la red para realizar un criterio de referencia preciso sobre el progreso hacia los objetivos del plan.²³ Sólo con estos aportes de datos puede la FCC publicar un Panel de desempeño de banda ancha.

RECOMENDACIÓN 17.3: La FCC debe publicar un Panel de desempeño de banda ancha con métricas diseñadas para realizar un seguimiento de los objetivos del plan de banda ancha.

La FCC debe publicar un Panel de desempeño de banda ancha para complementar el proceso de recopilación de datos mejorado que se recomienda en el plan. Este panel debe mostrar indicadores de progreso clave alineados con los objetivos del plan, permitir que el público comprenda las métricas de desempeño de banda ancha importantes y comunicar de manera clara el progreso y la efectividad del plan. El panel debe actualizarse regularmente y proporcionar métricas de datos que realicen un seguimiento de los objetivos de desempeño de banda ancha detallados en el Capítulo 2. El panel de muestra (ver Exposición 17-A) detalla las métricas que la FCC debe recopilar y analizar para realizar un seguimiento del progreso hacia los objetivos del plan.

Aunque estos indicadores de banda ancha esenciales son importantes, es igualmente relevante saber de qué manera la banda ancha afecta el punto central de la economía: innovación, productividad y la forma en que viven y trabajan las personas. Las medidas como disponibilidad y adopción de banda ancha, aunque son considerablemente importantes, no pueden ofrecer ese tipo de información.

El problema es que es difícil, o hasta incluso podríamos decir imposible, saber de qué manera las nuevas tecnologías, como la banda ancha, se integrarán a la larga en la economía. Las medidas con ciertas influencias en contra de nuevas tecnologías tomadas por índices convencionales hacen que esto sea incluso

*Exposición 17-A:
Objetivos de la
banda ancha y
muestra del panel de
desempeño*

Objetivos para 2020 (ver Capítulo 2)	Métricas	Fuentes
Al menos 100 millones de viviendas Estadounidenses deben contar con velocidades de descarga real de calidad mundial de 100 megabits por segundo como mínimo y velocidades de carga real de 50 megabits por segundo como mínimo; además, éstas deben ser accesibles.	Las velocidades de carga y de descarga reales promedio de las redes de banda ancha a nivel mundial y por proveedor.	Las mediciones de desempeño de la red de FCC y las divulgaciones del proveedor (Ver Recs. 4.4-4.6.)
	Cantidad de hogares con acceso a redes de banda ancha con suficiente velocidad	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
	El precio mínimo por suscripción a la banda ancha con suficiente velocidad a nivel mundial y por proveedor.	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
Los Estados Unidos debe ser el líder mundial en la innovación móvil, con redes inalámbricas más rápidas y de mayor alcance que cualquier otro país.	MHz de espectro distribuido desde 2010.	FCC autodeclarada
	Las velocidades de carga y de descarga reales promedio de las redes de banda ancha móvil a nivel mundial y por proveedor, según el área geográfica.	Las mediciones de desempeño de la red de FCC y las divulgaciones del proveedor (Ver Recs. 4.4-4.6.)
	Porcentaje de población cubierta por servicios de 3G y 4G.	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2)
	Porcentaje de Estadounidenses que se suscriben a los servicios de banda ancha móvil, en general y por grupo socioeconómico o demográfico.	Encuestas a consumidores de la FCC (encuesta obligatoria de Broadband Data Improvement Act [BDIA, Ley de mejora de datos por banda ancha])
Todos los Estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de banda ancha sólido. También deben contar con los medios y las habilidades necesarios para registrarse si así lo deciden.	Porcentaje de hogares con acceso a redes de banda ancha con suficiente velocidad	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
	El precio mínimo por suscripción a la banda ancha con suficientes velocidades a nivel mundial y por proveedor.	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
	Porcentaje de Estadounidenses que se suscriben a los servicios de banda ancha, tanto generales como por grupo socioeconómico o demográfico.	Revisiones futuras para el formulario 477, encuestas a consumidores de la FCC (Ver Rec. 4.2) y encuesta obligatoria. ²⁶
	Porcentaje de Estadounidenses con suficientes capacidades de alfabetización digital.	Encuestas a consumidores de la FCC (encuesta obligatoria de BDIA)
Todas las comunidades Estadounidenses deben acceder de manera económica a un servicio de al menos 1 gigabit por segundo para admitir instituciones como escuelas, hospitales y edificios del gobierno.	Velocidades de carga y descarga promedio reales de redes de banda ancha	Las mediciones de desempeño de la red de FCC y las divulgaciones del proveedor (Ver Recs. 4.4-4.6.)
	Divulgación de redes con suficiente velocidad	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
	Porcentaje de comunidades con suficiente acceso a la banda ancha	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
	El precio mínimo por suscripción a la banda ancha institucional con suficientes velocidades a nivel mundial y por proveedor.	Revisiones futuras para el formulario 477 (Ver Rec. 4.2.)
Para garantizar la seguridad del pueblo Estadounidense, cada persona que sea personal de emergencia debe tener acceso a una red de banda ancha interoperable para la seguridad pública, y inalámbrica nacional.	Porcentaje de personal de emergencia que utilizan la red de seguridad pública en todo el país.	Encuesta de la Agencia Federal de Administración de Emergencias (Ver Rec. 16.1)
Para garantizar que los Estados Unidos sea líder en la economía de energía limpia, todos los Estadounidenses deben poder usar la banda ancha para administrar y realizar un seguimiento de su consumo de energía en tiempo real.	Porcentaje de hogares Estadounidenses que tienen medidores eléctricos inteligentes capaces de ofrecer información sobre la energía en tiempo real a los consumidores.	Evaluación de medición de la Comisión Federal Reguladora de la Energía e informe de sistemas de la Red Inteligente del Departamento de Energía

más desafiante.²⁴ Hace más de una década, el ganador del Premio Nobel, Laureate Robert Solow, hizo una observación, la cual luego fue famosa: “puedes ver evidencia de la era de la computación en todos lados, excepto en las estadísticas de productividad”.²⁵ De hecho, no fue sino hasta mucho después de que las compañías comenzaron a usar computadoras que fue posible atribuir estadísticamente cualquier efecto de productividad a las computadoras o a la tecnología de la información.

Si este plan de banda ancha es efectivo, veremos un progreso rápido en términos de aumento en la adopción, especialmente por grupos actualmente desfavorecidos; mayores velocidades; transiciones a registros electrónicos de salud y red eléctrica inteligente; y una mejor incorporación de la banda ancha en la educación y el gobierno. Sin embargo, ninguna de estas opciones son fines en sí mismas. El hecho de que más personas tengan acceso a la banda ancha genera nuevas oportunidades para ellas y las ayuda a dar rienda suelta a su potencial. Mayores velocidades y una mejor calidad de banda ancha aumentan los incentivos para que los empresarios innoven. Los ahorros que se materializarán al incorporar la banda ancha en las áreas existentes, como la educación y la asistencia médica, representan recursos que pueden volver a invertirse en cualquier otro lado.

Por lo tanto, si logramos nuestros objetivos, mejorarán los indicadores que medidos actualmente, veremos mejoras en otras áreas de la economía y deberemos obtener nuevos indicadores para medir los cambios en las industrias y las actividades que todavía no existen.

17.3 EL MARCO LEGAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE LA FCC

El plan establece una visión estratégica para los Estados Unidos, crea objetivos nacionales relacionados con la banda ancha y recomienda políticas específicas para lograr esos objetivos. Dicho plan no llega a conclusiones sobre las diversas cuestiones legales que serán importantes para la implementación del plan de la FCC ni las explora detalladamente. Estas cuestiones legales se tratarán en las normativas con observaciones y comentarios que la FCC llevará a cabo después del plan. Sin embargo, una variedad de partes han ofrecido ideas sobre el marco legal adecuado para la implementación del plan de la FCC. La siguiente sección proporciona los conceptos básicos relevantes y resume estos comentarios.

Históricamente, la FCC trató las transmisiones de banda ancha como un servicio de proveedores común sujeto a los requisitos establecidos por la ley en el Artículo II de la Ley de Comunicaciones.²⁸ Los proveedores con instalaciones que prestaron servicios “mejorados” o “de información”, programas de aplicación de computadora remota que permiten que los abonados obtengan acceso a la información, la modifiquen o interactúan con ésta, debían ofrecer, con un proveedor común, la función de transmisión subyacente conocida como servicio “básico”.²⁹

A partir de 2002, la FCC adoptó una serie de instrucciones con la que se clasificaron los servicios de acceso al Internet de banda ancha como servicios de información sujetos a la jurisdicción general de la FCC según el Artículo I de la Ley de Comunicaciones.³⁰ Aunque la Ley no determina normas específicas para los proveedores de servicios de información, la Corte Suprema ha establecido que la Ley de Comunicaciones otorgue a la FCC “autoridad complementaria” para regular asuntos que corresponden a su jurisdicción general, pero que no se tratan directamente en las disposiciones fundamentales de la Ley.³¹ En *NCTA contra Brand X*, la Corte Suprema de los Estados Unidos estableció que la conclusión de la FCC de que los proveedores de servicio de módem por cable sólo ofrecen un servicio de información fue una interpretación razonable de un estatuto ambiguo.³² Posteriormente, la Comisión aplicó un análisis similar al acceso al Internet proporcionado a través de la Línea de suscriptores digitales (DSL),³³ banda ancha por línea de alto voltaje³⁴ y tecnologías de banda ancha inalámbrica,³⁵ y clasificó a todas estas como servicios de información. Estos servicios de banda ancha no están sujetos a los requisitos que el Congreso estableció para los servicios de proveedores comunes, a menos que el proveedor opte por ofrecer una transmisión de banda ancha como un servicio de telecomunicaciones independiente.³⁶

Los comentarios en el registro incluyen vistas competitivas sobre el marco legal correspondiente para implementar recomendaciones de plan que implican servicios de acceso al Internet de banda ancha. Un enfoque incluiría que el Congreso promulgara una legislación para dirigir o habilitar a la FCC a implementar recomendaciones del plan específicas. Sin embargo, al no contar con acción del Congreso, las partes tratan dos enfoques alternativos para planificar la implementación.

El primer enfoque sugerido es depender de la autoridad complementaria según el Artículo I cuando se promulga la mayoría de las normas y reglamentaciones recomendadas con respecto a la banda ancha. Algunos sectores creen que el Artículo I y la doctrina de la autoridad complementaria, junto con otras disposiciones de la Ley que tratan esas cuestiones como un espectro, la televisión por cable y el servicio universal, brindan a la FCC autoridad suficiente para avanzar con la implementación y la adopción de banda ancha, incluida la ayuda directa para

banda ancha con los programas de costo alto, salvamiento y conexión del Fondo de Servicio Universal;³⁷ garantizar las protecciones de privacidad en cuanto a compartir la información personal de los consumidores³⁸ y fomentar la accesibilidad para las personas con discapacidades.³⁹ Otras personas expresaron dudas sobre la idoneidad del Artículo I para apoyar los esfuerzos de la FCC para avanzar con los objetivos de banda ancha.⁴⁰

Algunos analistas han sugerido un segundo enfoque, en el que la FCC implementaría ciertas recomendaciones del plan según su autoridad conferida por el Título II, después de clasificar a los servicios de banda ancha como servicios de telecomunicaciones. Estos analistas creen que dicho enfoque proporcionaría una base legal más sólida para establecer una ayuda directa para la banda ancha rural según el programa de costo alto y el acceso a banda ancha según los programas de salvamiento y conexión del Fondo de Servicio Universal;⁴¹ esto requerirá divulgaciones mejoradas de velocidad, desempeño y precio de la banda ancha,⁴² y otras recomendaciones del plan, incluidas las protecciones de privacidad con respecto a la divulgación de la información personal de los consumidores.⁴³ Los analistas también observan que, al clasificar los servicios de banda ancha como servicios de telecomunicaciones, no se requerirá la aplicación de todos los requisitos del Título II para la banda ancha.⁴⁴ El Congreso proporcionó a la FCC “autoridad de abstención” en el Artículo 10 de la Ley. Para mantener la coherencia con los comentarios, esta autoridad de abstención permitiría que la FCC adapte minuciosamente su uso del Título II para aplicar las políticas descritas anteriormente sin imponer cargas reglamentarias adicionales. Hasta la medida en que la banda ancha inalámbrica es un servicio de proveedor común, el Artículo 332 de la Ley confiere autoridad similar para abstenerse.⁴⁵ Sin embargo, otras partes creen que volver al Título II para implementar el plan no sería una buena política, ya que el Título II es un marco legal inadecuado y excesivamente reglamentario para los servicios de acceso a Internet de banda ancha.⁴⁶

La FCC considerará estas preguntas y otras relacionadas a medida que avance hacia la implementación del plan.

17.4 CONCLUSIÓN

Este plan se basa en la premisa de que la banda ancha tiene potencial para mejorar las vidas de las personas actualmente y por generaciones.

Sin embargo, la banda ancha únicamente no resolverá los problemas de los Estados Unidos. Ésta no puede garantizar que los Estados Unidos lidere el mundo en el siglo XXI. Asimismo, tampoco puede prometer que este país y otras naciones vencerán la agobiante desigualdad. La banda ancha no puede garantizar que los Estados Unidos ofrecerán los mejores trabajos, asistencia

médica, seguridad pública y servicios gubernamentales a todos los Estadounidenses.

No obstante, la banda ancha es un requisito previo fundamental para encontrar las soluciones a muchos problemas de los Estados Unidos. Ésta puede crear formas para que los innovadores y empresarios Estadounidenses reafirmen el liderazgo en algunas áreas y lo extiendan a otras. Puede abrir puertas de oportunidad cerradas hace mucho tiempo por la geografía, los ingresos y la raza. La banda ancha puede ampliar los límites de la educación más allá del salón de clase, los límites de la asistencia médica más allá de la clínica y los de la participación más allá de una plaza popular.

En 1938, el Presidente Roosevelt viajó al Gordon Military College en Barnesville, Georgia, para hablar sobre la inauguración de un servicio local. “La electricidad es una necesidad de vida moderna, no un lujo”, dijo el Presidente a la audiencia. “Esa necesidad debe encontrarse en todas las ciudades, en todos los hogares y en todas las granjas de todos los estados de los Estados Unidos”.⁴⁷

Agregó: “Hace seis años, en 1932, hubo una charla similar sobre el uso más generalizado y más barato de la electricidad”. Sin embargo, las palabras no tuvieron ninguna relevancia hasta que el país “redujo la charla a resultados prácticos”.⁴⁸

La banda ancha también es una necesidad de vida moderna, no un lujo. Ésta debe llegar a todas las ciudades, a todos los hogares y a todas las granjas de todos los estados de los Estados Unidos.

Durante mucho tiempo se habló sobre el uso extendido y asequible de la banda ancha. Este plan es una transición de una simple charla a la difícil pero alcanzable realidad de implementación. Es una llamada a la acción para los gobiernos, las empresas y las organizaciones sin fines de lucro para reemplazar la retórica por acciones desafiantes y establecidas.

Nuevamente es hora de reducir las palabras a resultados prácticos.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 17

- 1 *Consulte* Plan | Define Plan at Dictionary.com, <http://dictionary.reference.com/browse/plan> (última visita: 1 de marzo de 2010).
- 2 *Consulte de manera general* Letter from Andrew Blau et al., Monitor Group, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket No. 09-51 (19 de febrero de 2010) Anexo.
- 3 Baljit Singh Grewal, *Neoliberalism and Discourse: Case Studies of Knowledge Policies in the Asia-Pacific* 130–33 (2008) (tesis de doctorado sin publicar, Auckland University of Technology), *disponible en* <http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/10292/4074/GrewalB.pdf>.
- 4 REPUBLIC OF KOREA NAT'L INFO. SOC'Y AGENCY, KOREA INFORMATIZED 1–3 (2007), *disponible en* http://old.nia.or.kr/open_content/board/fileDownload.jsp?tn=PU_00100&id=53923&seq=1&fl=7.
- 5 Jong Sung Hwang & Sang-Hyun Park, Digital Review of Asia Pacific 2009–2010. kr Korea, Republic of, http://www.idrc.ca/pan/ev-140957-201-1-DO_TOPIC.html (última visita: 19 de febrero de 2010).
- 6 Jong Sung Hwang & Sang-Hyun Park, Digital Review of Asia Pacific 2009–2010. kr Korea, Republic of, http://www.idrc.ca/pan/ev-140957-201-1-DO_TOPIC.html (última visita: 19 de febrero de 2010).
- 7 Letter from Young Kyu Noh, Minister Counselor of Broadcasting and ICT, Embassy of the Republic of Korea, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (archivado el 15 de diciembre de 2009) at 1.
- 8 El nombre complete de la Oficina Central de Estrategia de TI es Strategic Headquarters for the Promotion of an Advanced Information and Telecommunications Network Society (Oficina Central Estratégica para la Promoción de una Sociedad de Red de Telecomunicaciones e Información Avanzada).
- 9 Primer Ministro de Japón, Basic Law on the Formation of an Advanced Information and Telecommunications Network Society, http://www.kantei.go.jp/foreign/it/it_basiclaw/it_basiclaw.html (última visita: 1 de marzo de 2010).
- 10 Letter from Masaru Fujino, Counselor for Communications Policy, Embassy of Japan, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09-47, 09-51, 09-137 (archivada el 15 de diciembre de 2009) Apéndice A (National Broadband Strategies in Japan (2001–09)).
- 11 DEPARTMENT FOR CULTURE, MEDIA AND SPORT AND DEPARTMENT FOR BUSINESS, INNOVATION AND SKILLS, DIGITAL BRITAIN: FINAL REPORT (2009), *disponible en* <http://www.culture.gov.uk/images/publications/digitalbritain-finalreport-jun09.pdf>.
- 12 DEPARTMENT FOR CULTURE, MEDIA AND SPORT AND DEPARTMENT FOR BUSINESS, INNOVATION AND SKILLS, DIGITAL BRITAIN: IMPLEMENTATION PLAN 1–4 (2009) (DIGITAL BRITAIN: IMPLEMENTATION PLAN), *disponible en* http://www.culture.gov.uk/images/publications/DB_ImplementationPlanv6_Aug09.pdf.
- 13 DIGITAL BRITAIN: IMPLEMENTATION PLAN 1–4.
- 14 DEPARTMENT FOR CULTURE, MEDIA AND SPORT AND DEPARTMENT FOR BUSINESS, INNOVATION AND SKILLS, DIGITAL BRITAIN: IMPLEMENTATION UPDATE—DECEMBER 2009 (2009), *disponible en* http://www.culture.gov.uk/images/publications/DB_Implementationplan_Dec09.pdf.
- 15 Como mínimo, entre los miembros debe haber representantes de la Comisión Federal de Comunicaciones, el Departamento de Comercio y la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información, el Departamento de Seguridad Nacional, el Departamento de Educación, el Departamento de Energía, el Departamento de Salud y Servicios Humanos, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano, el Departamento de Agricultura, la Administración de Pequeñas Empresas y otras agencias que puedan ser responsables de la implementación de las recomendaciones establecidas en el plan.
- 16 *Consulte también el* Capítulo 14, Recomendación 14.3, *supra* (donde se recomienda que las agencias federales coordinen subsidios para contar con un requisito de conectividad de banda ancha).
- 17 Por ejemplo, ciertos datos del Censo de los Estados Unidos están disponibles para los investigadores de forma controlada en el centro de datos del Centro para la Investigación y los Estudios Económicos de la Oficina del Censo de los EE. UU. *Consulte* U.S. Census Bureau Center for Economic Studies, Research Program Overview, <http://www.ces.census.gov/index.php/ces/researchprogram> (última visita: 14 de febrero de 2009).
- 18 *Consulte* Capítulo 4, *supra* (donde se recomienda una recopilación de datos de banda ancha más detallados y precisos).
- 19 *Consulte, por ejemplo*, GOV'T OF GERMANY, BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE, BREITBANDATLAS 2009_02 (2009) (donde se detallan los esfuerzos de mapeo de banda ancha de Alemania), *disponible en* <http://www.zukunft-breitband.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandatlas-bericht-2009-02,property=pdf,bereich=bba,sprache=de,rwb=true.pdf>; NAT'L IT AND TELECOM AGENCY, GOV'T OF DENMARK, MAPPING OF BROADBAND ACCESS SERVICES IN DENMARK (2004), *disponible en* <http://en.itst.dk/the-governments-it-and-telecommunications-policy/publications/mapping-of-broadband-access-services-in-denmark-status-by-mid-2004/Mapping%20of%20Broadband%20Access%20Services%20in%20Denmark%20-%20Status%20by%20mid-2004.pdf>; The National Broadband Map: New Zealand's Broadband Landscape, Home, www.broadbandmap.govt.nz/map (última visita: 19 de febrero de 2010).
- 20 *Consulte, por ejemplo*, Swedish Post and Telecom Agency, PTS Statistics Portal, http://www.statistics.pts.se/start_en/ (última visita: 19 de febrero de 2010); FINNISH COMM'NS REG. AUTH., GOV'T OF FINLAND, USE OF TELECOMMUNICATIONS SERVICES (2009), http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/5n2kRC9z/k/Tutkimusraportti_2009_Telepalveluiden_kayttotutkimus.pdf (en finlandés).
- 21 *Consulte, por ejemplo*, Startsidea, Telepriskollen, <http://www.telepriskollen.se/> (última visita: 19 de febrero de 2010) (sitio sueco para comparar servicios con tarifa); Finnish Communications Regulatory Authority, Surveys and Statistics: Market Information, <http://www.ficora.fi/en/index/tutkimukset/puhelinjalaajakaistapalvelut/markkinatieto.html> (última visita: 7 de marzo de 2010).
- 22 *Consulte, por ejemplo*, IT-Borger, Bredbåndsmåleren, <http://www.it-borger.dk/verktøjer/bredbandsmaaleren> (última visita: 19 de febrero de 2010) (donde se proporciona una prueba de velocidad de banda ancha en danés); Nettimitari—etusivu, <http://nettimitari.ficora.fi/nettimitari/mainPage.aspx> (última visita: 19 de febrero de 2010) (prueba de velocidad de banda ancha de Finlandia).
- 23 *Consulte* Capítulo 4, *supra* (donde se recomienda una recopilación de datos de banda ancha más detallados y precisos).
- 24 Paul A. David, *The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox*, 80 AEA PAPERS & PROCEEDING, 355, 356–60 (1990), *disponible en* http://elsa.berkeley.edu/~bhall/e124/David90_dynamo.pdf.
- 25 Robert Solow, *We'd Better Watch Out*, N.Y. REV. OF BOOKS, 12 de julio de 1987, en 36.
- 26 Broadband Data Improvement Act (BDIA, Ley de mejora de datos por banda ancha) obliga a que la FCC lleve a cabo encuestas periódicas de características nacionales del uso de servicios de banda ancha. *Consulte* BDIA, Pub. L. No. 110-385, 122 Stat. 4096 (2008).
- 27 FED. ENERGY REG. COMM'N, ASSESSMENT OF DEMAND RESPONSE & ADVANCED METERING (2009), *disponible en* <http://www.ferc.gov/legal/staff-reports/sep-09-demand-response.pdf>; DEP'T OF ENERGY, SMART GRID SYSTEMS REPORT (2009), *disponible en* http://www.oe.energy.gov/DocumentsandMedia/SGSRMain_090707_lowres.pdf.
- 28 *Consulte* 47 U.S.C. §§ 201–76.
- 29 *Amendment of Section 64.702 of the Comm'n's Rules & Regs. Second Computer Inquiry*, Docket No. 20828, Decisión final, 77 F.C.C. 2d 384, 417–35, 86–132, 461–75, paras. 201–31 (1980) (*Computer II Final Decision*), *aff'd sub nom. Computer & Comm'ns Indus. Ass'n v. FCC*, 693 F.2d 198 (D.C. Cir. 1982), cert. denied, 461 U.S. 938 (1983); *Amendment of Section 64.702 of the Comm'n's Rules & Regs. (Third Computer Inquiry)*, CC Docket No. 85-229, Fase I, Informe e Instrucción, 104 F.C.C. 2d 958, para. 4 (1986) (*Computer III Phase I Order*) (historia subsiguiente omitida); *consulte también* 47 C.F.R. § 64.702 (donde se define “servicio mejorado”).
- 30 47 U.S.C. §§ 151–61.
- 31 *United States v. Southwestern Cable Co.*, 392 U.S. 157 (1968); *United States v. Midwest Video Corp.*, 406 U.S. 649 (1972). La Comisión tiene autoridad complementaria cuando un asunto se encuentra dentro de su jurisdicción con respecto a comunicaciones interestatales por cable o radio y la acción propuesta es “razonablemente complementaria al desempeño efectivo de las diversas responsabilidades de la Comisión”. *Consulte* 47 U.S.C. § 152(a); *Southwestern Cable*, 392 U.S. at 172–73; *Midwest Video*, 406 U.S. at 667–68 (“La pregunta crítica es . . . si la Comisión ha determinado razonablemente que su acción reglamentaria alcanzará el logro de objetivos reglamentarios establecidos desde hace mucho tiempo”).

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 17

- (comillas omitidas)); *United Video Inc. v. FCC*, 890 F.2d 1173 (D.C. Cir. 1989) (donde se conserva la autoridad complementaria allí donde la acción se realizó para lograr “un objetivo de política de comunicaciones válido”).
- 32 *Nat'l Cable & Telecomms. Ass'n v. Brand X Internet Servs.*, 545 U.S. 967, 986–87 (2005).
- 33 *Consulte Framework for Broadband Access to the Internet over Wireline Facilities; Universal Service Obligations of Broadband Providers*, CC Docket Nos. 02-33, 01-337, 95-20, 98-10, WC Docket Nos. 04-242, 05-271, Report and Order and Notice of Proposed Rulemaking, 20 FCC Rcd 14853, 14864, 14909–11, para. 15, paras. 103–04 (2005) (*Wireline Broadband Report and Order and Broadband Consumer Protection Notice*), *aff'd sub nom. Time Warner Telecom, Inc. v. FCC*, 507 F.3d 205 (3^o circular 2007).
- 34 *United Power Line Council's Petition for Declaratory Ruling Regarding the Classification of Broadband over Power Line Internet Access Service as an Information Service*, WC Docket No. 06-10, Memorandum Opinion and Order, 21 FCC Rcd 13281, 13286, 13288, paras. 9, 12 (2006) (*BPL-Enabled Broadband Order*).
- 35 *Appropriate Regulatory Treatment for Broadband Access to the Internet Over Wireless Networks*, WT Docket No. 07–53, Declaratory Ruling, 22 FCC Rcd 5901, 5909–10, 5912, paras. 22, 29 (2007) (*Wireless Broadband Order*).
- 36 *Wireline Broadband Report and Order*, 20 FCC Rcd at 14858, para. 5, 14900–03, paras. 89–95, 14909–10, para. 103; *BPL-Enabled Broadband Order*, 21 FCC Rcd at 13289, para. 15; *Wireless Broadband Order*, 22 FCC Rcd at 5913–14, para. 33. Sin embargo, la Comisión ha interpretado que *Wireline Broadband Order* significa que los ILEC (Independent Local Exchange Carrier, Proveedor de intercambio local independiente) con tasa de rentabilidad no tienen derecho a ofrecer una transmisión de acceso a Internet de banda ancha con un proveedor no común hasta que la Comisión haya tratado los asuntos de asignación de costo relacionados. *Consulte Petition of ACS of Anchorage, Inc. Pursuant to Section 10 of the Communications Act of 1934, as Amended (47 USC Section 160(c)), for Forbearance from Certain Dominant Carrier Regulation of Its Interstate Access Services, and for Forbearance from Title II Regulation of its Broadband Services, in the Anchorage, Alaska, Incumbent Local Exchange Carrier Study Area*, WC Docket No. 06–109, Opinión e Instrucción de Memorándum, 22 FCC Rcd 16304, 16339–40, paras. <0> 75, 80 (2007).
- 37 *Consulte, por ejemplo*, Letter from Gary L. Phillips, General Attorney & Associate General Counsel, AT&T Services, Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC (29 de enero de 2010), GN Docket Nos. 09–51, 09–47, 09–137, WC Docket Nos. 05–337, 03–109, anexo at 6 (“Los fondos para el servicio universal yacen en el corazón de la principal misión establecida por la ley de la Comisión, y la implementación y la suscripción extendidas del acceso a Internet de banda ancha es, sin lugar a dudas, una alta prioridad nacional. El análisis jurisdiccional de la Comisión para el uso de la autoridad del Título I podría detenerse aquí”).
- 38 *Consulte, por ejemplo*, Electronic Privacy Information Center Comments in re National Broadband Plan NOI (*A National Broadband Plan for Our Future*, GN Docket No. 09–41, Notice of Inquire, 24 FCC Rcd 4342 (2009) (*National Broadband Plan NOI*), archivado el 8 de junio de 2009, at 3 (filed by Mark Rotenberg) (“La Comisión debe ejercitar su jurisdicción complementaria para garantizar que el plan nacional de banda ancha incluya garantías de privacidad sólidas, a fin de que los intereses de privacidad de banda ancha esenciales de los consumidores no queden sin resolver”).
- 39 *Consulte, por ejemplo*, RERC on Telecom Access Comments in re NBP PN#4 (*Comment Sought on Broadband Accessibility for People with Disabilities Workshop II: Barriers, Opportunities, and Policy Recommendations—NBP Public Notice #4*, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, Notificación pública, 24 FCC Rcd 11968 (GCB 2009) (*NBP PN#4*)), archivado el 6 de octubre de 2009, at 11 (“Con el objetivo de garantizar que las personas que usan audífonos e implantes cocleares no queden aisladas nuevamente, es esencial que la FCC use su jurisdicción complementaria para llevar a cabo las protecciones ahora ofrecidas en las leyes existentes (Compatibilidad con audífonos) para los audífonos usados con las tecnologías de comunicación de banda ancha”).
- 40 *Consulte, por ejemplo*, National Telecommunications Cooperative Association Reply in re National Broadband Plan NOI, archivado el 21 de julio de 2009, at 5 (“Algunos argumentan que los fondos para el servicio universal para apoyar la banda ancha deben otorgarse sin las conclusiones de que la banda ancha es un servicio de respaldo. Sin embargo, no existe una política racional ni argumentos legales [sic] para apoyar esa posición”. (cita omitida)), 28 (“Según se define en el Título II, la FCC puede analizar la banda ancha y determinar las reglamentaciones de acceso que sean adecuadas y necesarias, y excluir las reglamentaciones que sean inadecuadas e innecesarias. La FCC no desea que esto perjudique a los consumidores, la educación, la salud pública y la seguridad, y la seguridad nacional”); Public Knowledge Reply in re NBP PN#30 (*Reply Comments Sought in Support of the National Broadband Plan—NBP Public Notice #30*, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, Notificación pública, 25 FCC Rcd 241 (WCB 2010)), archivado el 26 de enero de 2010, at 5 (“La dependencia en el Título I crea incertidumbre para la Comisión y pone en peligro los objetivos del Plan Nacional de Banda Ancha”. (cita omitida)).
- 41 *Consulte, por ejemplo*, The Nebraska Rural Independent Companies Comments in re NBP PN #19 (*Comment Sought on the Role of the Universal Service Fund and Intercarrier Compensation in the National Broadband Plan—NBP Public Notice #19*, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, Notificación pública, 24 FCC Rcd 13757 (OSP 2009) (*NBP PN #19*)), archivado el 7 de diciembre, (“Ahora es el momento de cumplir con el mandato del Artículo 254 y de expandir el apoyo del USF para los servicios de acceso a Internet de banda ancha, ya que estos servicios se consideran de manera correcta servicios de telecomunicaciones, o telecomunicaciones, como mínimo”. (cita omitida)); National Telecommunications Cooperative Association Reply in re National Broadband Plan NOI, archivado el 21 de julio de 2009, at 5, 26 (“Al clasificar a todos los servicios de acceso a Internet de banda ancha como servicios de telecomunicaciones regulados en el Título II, la base de los contribuyentes del USF se ampliará para incluir a todos los proveedores de servicio de banda ancha según se requiere en el Artículo 254”); Public Knowledge Reply in re NBP PN #30, archivado el 26 de enero de 2010. *Consulte, de forma general*, 47 U.S.C. §§ 254(b)(3), (j); *Federal-State Joint Board on Universal Service*, Informe e Instrucción, 12 FCC Rcd 8776, 8956–57, paras. 332–40 (1997).
- 42 *Consulte, por ejemplo*, Metro PCS Communications Comments in re Consumer Information and Disclosure NOI (*Consumer Information and Disclosure; Truth-in-Billing and Billing Format; IP-Enabled Services*, CG Docket No. 09–158, CC Docket No. 98–170, WC Docket No. 04–36, Notificación de investigación, 24 FCC Rcd 11380 (2009) (*Consumer Information and Disclosure NOI*)), archivado el 13 de octubre de 2009, at 19 (donde se observa que si la Comisión procede con las normas de divulgación para los servicios de comunicación, “la mejor alternativa, según MetroPCS, es encontrar otras bases establecidas por la ley además del Título I para justificar sus acciones o para no imponer reglamentaciones. Un enfoque posible, el cual puede extenderse más allá de esta medida específica, es que la Comisión debería volver a consultar sus determinaciones anteriores con respecto a que los servicios de acceso a Internet de banda ancha de alta velocidad no son servicios de proveedores comunes”). *Sin embargo, consulte* Letter from Mark A. Stachiw, Executive Vice President, General Counsel & Secretary, MetroPCS Communications Inc., to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC, GN Docket Nos. 09–47, 09–51, 09–137, 09–191, WC Docket No. 07–52 (3 de febrero de 2010) (donde se opone a la reclasificación de los servicios de acceso a Internet de banda ancha sobre bases de políticas). *Consulte, de forma general*, 47 U.S.C. §§ 201(b), 258.
- 43 *Consulte, por ejemplo*, Letter from Michael Weinberg, Staff Attorney, Public Knowledge, to Marlene H. Dortch, Secretary, FCC GN Docket Nos. 09–51, 09–137, 09–157, 09–191, WC Docket Nos. 04–36, 07–52, CC Docket No. 98–170, CG Docket No. 09–158, WT Docket No. 09–66 (19 de febrero de 2010) at 1.
- 44 *Consulte, por ejemplo*, National Telecommunication Cooperative Association Reply in re National Broadband Plan NOI, archivado el 21 de julio de 2009, at 28 (“Según se define en el Título II, la FCC puede analizar la banda ancha y determinar las reglamentaciones de acceso que sean adecuadas y necesarias, y excluir las reglamentaciones que sean inadecuadas e innecesarias”); Public Knowledge Reply in re NBP PN #30, archivado el 26 de enero de 2010, at 6 (donde se cita *Wireline Broadband Order*). *Consulte, de forma general*, 47 U.S.C. § 160(a).
- 45 47 U.S.C. § 332(c)(1)(A). Esa disposición no confiere a la Comisión la autoridad de abstenerse de aplicar los artículos 201, 202 ó 208.

NOTAS AL FINAL DEL CAPÍTULO 17

-
- 46 *Consulte, por ejemplo*, Verizon and Verizon Wireless Comments in re National Broadband Plan NOI, archivado el 8 de junio de 2009, at 87–91 (“Las recomendaciones de la Comisión... no deben retroceder al apoyar... a proveedores comunes inadecuados o la reglamentación del Título II”); Alcatel-Lucent Reply in re National Broadband Plan NOI, archivado el 21 de julio de 2009, at 2 (“La Comisión debe rechazar los pedidos de repudiar todo el marco bajo el cual se regulan los servicios de banda ancha al reclasificar esas propuestas...”), 4–9.
- 47 Presidente Franklin Delano Roosevelt, Discurso dado en Barnesville, Georgia (11 de agosto de 1938) (Discurso de 1938 del Presidente F. D. Roosevelt, en Barnesville, Georgia), *disponible en* <http://georgiainfo.galileo.usg.edu/FDRspeeches/FDRspeech38-6.htm>.
- 48 Discurso de 1938 del Presidente F. D. Roosevelt, en Barnesville, Georgia.

APÉNDICES

APÉNDICE A

EVALUACIÓN DEL PROGRESO DEL BTOP

Además de dirigir la FCC para que desarrolle un plan para garantizar que todos los estadounidenses tengan acceso a la banda ancha, el Congreso también diligenció a la FCC para que evalúe el progreso de los proyectos solventados mediante subsidios en virtud del Programa de oportunidades en tecnologías de banda ancha (Broadband Technology Opportunities Program, BTOP) de la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (National Telecommunications and Information Administration, NTIA). Esta sección considera el programa hasta el momento y realiza recomendaciones para futuras evaluaciones, ya que el BTOP recién acaba de financiar algunos proyectos.

Este plan reconoce la inversión sustancial que realiza el BTOP para mejorar la conectividad y fomentar el avance de la adopción de la banda ancha. Los capítulos 8 y 9 realizan menciones específicas de este importante programa y de cómo es probable que mejore el ecosistema de banda ancha. La evaluación detallada de las inversiones del BTOP ofrecerá perspectivas valiosas acerca de la efectividad de diferentes mecanismos de financiación, estructuras de proyectos y tecnologías para inversiones futuras.

RECOMENDACIONES

- Garantizar que la evaluación realice el seguimiento de los resultados del programa, no sólo de su ejecución.
- Desarrollar medidas que especifiquen los resultados a evaluar.
- Crear un panel de expertos de la comunidad académica y de investigación para que asesoren acerca de los enfoques de la evaluación.
- Emplear un diseño longitudinal para la evaluación de los programas siempre que sea posible.

Antecedentes

La Ley de recuperación y reinversión de Estados Unidos (Ley de recuperación) designó \$7,2 mil millones para financiar programas que fomenten la adopción y el despliegue de la banda ancha. La NTIA tuvo a su cargo la tarea de utilizar \$4,7 mil millones de estos fondos para crear el BTOP que financia tres tipos de programas:

- Proyectos de infraestructura que apuntan a desplegar la infraestructura de banda ancha en áreas sin servicio y carentes de servicios.
- Proyectos que mejoran la capacidad de los centros informáticos públicos (public computing centers, PCC).
- Esfuerzos para solventar la adopción sustentable del servicio de banda ancha por parte de los usuarios.

Los proyectos de infraestructura deben recibir el mayor porcentaje de esta financiación. Con respecto a los dos últimos tipos de programas, el Congreso enunció específicamente que la NTIA debía gastar \$250 millones en “programas innovadores que fomenten la adopción sustentable de servicios de banda ancha” y por lo menos \$200 millones “para actualizar la tecnología y la capacidad en los centros informáticos públicos, incluyendo los institutos comunitarios y las bibliotecas públicas”.¹

Los fondos se desembolsan en dos rondas. Las solicitudes para la primera ronda vencieron el 14 de agosto de 2009. Para mediados de febrero de 2010, el programa BTOP ya había otorgado \$597 millones en subsidios:

- \$547 millones para proyectos de infraestructura;
- \$42 millones para proyectos de PCC; y
- \$8 millones para programas de adopción sustentable.²

Las solicitudes para la segunda ronda de financiación vencieron el 15 de marzo de 2010. La Ley de recuperación indica que se deben adjudicar todos los fondos antes del 30 de septiembre de 2010.

Financiación de programas para el despliegue de la infraestructura

Los subsidios para infraestructura del BTOP tienen el objetivo de fomentar el desarrollo comunitario y económico al conectar instituciones esenciales de la comunidad, como escuelas públicas, universidades, bibliotecas e institutos comunitarios, a la infraestructura de alta velocidad. Muchos beneficiarios de la financiación fomentan la conectividad en la media milla.³ Al solucionar el problema de la media milla, existe la esperanza de fomentar la inversión en los establecimientos de “última milla” para proporcionar el servicio a los individuos y las instituciones que lo necesitan.

La mayoría de los beneficiarios utilizan contribuciones financieras o de otro tipo, sin confiar solamente en el apoyo del BTOP para completar los proyectos.

Centros informáticos públicos

Los subsidios para los Centros informáticos públicos (PCC) proporcionarán financiación para computadoras adicionales en instituciones como desarrollos de viviendas públicas, típicamente con el objetivo de ofrecer capacitación y acceso a los miembros de la comunidad. Recientemente, la FCC anunció un subsidio para la Autoridad de Alojamiento de San Bernardino, California, que apunta a prestar servicios a 350 usuarios adicionales por semana. A gran escala, un subsidio otorgado al Departamento de Educación del Estado de Nueva York pretende prestar servicios a 50.000 usuarios adicionales por semana en todo el sistema y ofrecer acceso a recursos de búsqueda laboral las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Estos dos subsidios tienen el objetivo de prestar servicios a usuarios adicionales y marcar una diferencia en sus perspectivas de empleo.⁴

Subsidios para la adopción sustentable

Los subsidios que tienen el objetivo de fomentar y sustentar la adopción suelen orientarse a nivel comunitario. Un subsidio a la Escuela de graduados de generaciones futuras de West Virginia financia un enfoque basado en la comunidad para fomentar la adopción entre los residentes rurales y de bajos ingresos del estado.⁵ Este proyecto en particular crea una sociedad entre las brigadas de bomberos y rescate de emergencia y la comunidad. Las brigadas utilizarán computadoras que también estarán disponibles al público. Al mismo tiempo, fomentarán la ampliación del alcance del Internet y la conciencia acerca de su potencial entre los miembros de la comunidad, más allá de que lo adopten o no lo hagan. Los programas de capacitación generarán habilidades y confianza en relación con el Internet y existe la esperanza de que fomenten la adopción en el hogar.

Evaluación del BTOP

El BTOP fue diseñado como una inversión de corto plazo en la infraestructura de banda ancha, la adopción de la banda ancha y la creación de puestos laborales. Al mismo tiempo, el Congreso le encargó a la FCC el desarrollo de un plan a largo plazo para aumentar la accesibilidad, asequibilidad y utilización de la banda ancha, como también un plan para utilizar la banda ancha al servicio de objetivos nacionales designados, un objetivo que condujo a la creación de este plan. Además de desplegar la infraestructura y proporcionar recursos a las comunidades, los proyectos financiados por el BTOP pueden servir como plataformas de pruebas. El análisis de los proyectos financiados mediante el BTOP puede ayudar a responder estas preguntas:

- ¿Qué lleva a los individuos y las comunidades a adoptar la banda ancha?
- ¿Qué diferencia cuantificable marca la banda ancha en las comunidades?
- ¿Cuál es el impacto de la banda ancha sobre el desarrollo económico de las comunidades?
- ¿Cómo varía la “experiencia de la banda ancha” por comunidad, grupo demográfico e institución?

El Congreso no asignó fondos para evaluar la efectividad del BTOP. Le asignó \$10 millones a la Oficina del Inspector General del Departamento de Comercio de los Estados Unidos para la supervisión y auditoría del programa. Esas actividades de supervisión y auditoría son importantes, pero se concentran en la ejecución del programa. Evaluar los impactos de un programa sobre la comunidad o los individuos es algo diferente.⁶

El plan realiza las siguientes recomendaciones para evaluar el programa BTOP, algunas de las cuales pueden requerir acciones de la NTIA y algunas de las cuales pueden exigir que la NTIA coordine con la comunidad de investigación:

RECOMENDACIÓN A.1: Garantizar que la evaluación realice el seguimiento de los resultados del programa, no sólo de su ejecución.

Las recomendaciones acerca de cómo evaluar el BTOP deben tener en cuenta los objetivos múltiples del programa (como se mencionan anteriormente). Los subsidios de infraestructura del BTOP tienen el objetivo principal de hacer que el servicio de banda ancha esté más disponible, típicamente con un objetivo secundario de fomentar el desarrollo económico. Además, los subsidios del BTOP para la adopción sustentable tienen el objetivo de reforzar las tasas de adopción entre los individuos.

Cualquier evaluación debe determinar como mínimo si un beneficiario realizó el proyecto financiado por su subsidio dentro del período de tiempo especificado. Este tipo de evaluación se puede completar en un lapso relativamente breve.

Después, la evaluación debería concentrarse en el hecho de si el subsidio tuvo un impacto significativo en el contexto para el cual se especificó la financiación. Éste es un emprendimiento de largo plazo y admite que la base adecuada para evaluar un programa que promete financiar infraestructura no es simplemente determinar si el beneficiario de hecho construyó la infraestructura. El primer paso en esta evaluación debe ser determinar si el subsidio en sí mismo fue responsable de la nueva infraestructura o si la infraestructura probablemente se habría construido de todos modos dentro de un período de tiempo razonable. Si bien es imposible saber esto con seguridad, los asesores podrían identificar grupos de control contra los cuales medir el potencial de este resultado. Dichos

grupos de control pueden incluir proyectos (o áreas) que no contaban con financiación; de ser posible áreas geográfica o socioeconómicamente similares que no presentaron solicitudes para el BTOP.

Una vez que se identifican los grupos de control, los asesores deben medir si la infraestructura construida con el dinero del subsidio del BTOP fomentó el crecimiento económico, cómo afectó a los usuarios la adopción adicional u otros indicadores relevantes. De la misma manera, un proyecto del PCC con el objetivo de ubicar más computadoras en un lugar específico no debería considerarse exitoso simplemente si aumenta la cantidad de computadoras en una ubicación en particular. En cambio, el éxito de un proyecto para un PCC depende de sus impactos precisos; si esas computadoras adicionales ayudaron a que más personas se conecten al Internet por primera vez, permitieron que los usuarios tengan mayor productividad durante el tiempo que pasan en línea y mejoraron materialmente las vidas de los usuarios. Al evaluar estos impactos, la NTIA debe desarrollar medidas que determinen el costo de incorporar nuevos adoptantes desde el punto de vista de los beneficiarios.

RECOMENDACIÓN A.2: Desarrollar medidas que especifiquen los resultados para evaluar.

La evaluación de los resultados requiere medidas bien definidas para los programas. Un programa de infraestructura puede tener el objetivo de fomentar el crecimiento económico o mejorar la conectividad entre instituciones particulares. Más allá de este objetivo, es necesario que existan medidas comunes entre los beneficiarios individuales para evaluar correctamente el programa BTOP en su totalidad. El proceso de desarrollar indicadores debe llevarse a cabo de manera coordinada con otras iniciativas a nivel gubernamental para fomentar la infraestructura y la adopción de la banda ancha.

RECOMENDACIÓN A.3: Crear un panel de expertos de la comunidad académica y de investigación para que asesoren acerca de los enfoques de la evaluación.

La financiación de la inversión en banda ancha y la promoción de la adopción por parte de la Ley de recuperación ha impulsado a algunos investigadores académicos a analizar la efectividad de ese tipo de inversiones en otros contextos.⁷ Existe poca evidencia empírica acerca del impacto de los programas de adopción desde el punto de vista de la demanda y la evidencia acerca de las inversiones en infraestructura tampoco abunda. Mientras los investigadores analizan los límites de la documentación actual acerca de la evaluación, se ha desarrollado una discusión acerca del tipo de evidencia, los indicadores y los métodos necesarios para emprender una

evaluación rigurosa. La NTIA debería aprovechar esta discusión convocando un panel de expertos y ocupándose de que el panel se coordine con otros expertos dentro del gobierno.

RECOMENDACIÓN A.4: Emplear un diseño longitudinal para la evaluación de los programas siempre que sea posible.

Siempre que fuera posible, las evaluaciones deberían comparar los resultados del comienzo de una adjudicación con una fecha en el futuro. La evaluación adecuada de las instituciones esenciales recientemente conectadas mediante un subsidio de infraestructura debería tomar una lectura de referencia acerca de las características de las instituciones en el momento de otorgación del subsidio y en intervalos periódicos en el futuro. Las características a medirse dependerán de la especificación de indicadores adecuados.

El diseño longitudinal tiene en cuenta el hecho de que los impactos de los subsidios del BTOP probablemente se desplegarán durante un período de tiempo más largo que el subsidio en sí mismo. El impacto de un subsidio de adopción sustentable sobre un individuo que puede haber pasado por un programa de capacitación sólo puede determinarse en algún momento *después* de que el individuo haya completado el programa. De la misma manera, el modo adecuado de determinar el impacto de un subsidio de infraestructura es comparar las condiciones en algún punto (o en varios puntos) más allá de la finalización del despliegue de la infraestructura.

Por último, los enfoques de evaluación deben tener en cuenta el contexto de los programas a estudiar. Es posible que los proyectos de infraestructura tengan menos desafíos de medición que los programas que afectan a los usuarios de manera más directa. Si es así, es posible que la evaluación de los programas para los subsidios centrados en el usuario deba estudiar las estrategias del programa para llegar a los usuarios como también los resultados para esos usuarios. Esto, a su vez, puede implicar que la evaluación adecuada deba emplear enfoques de investigación cualitativa como también cuantitativa.

NOTAS AL FINAL DEL APÉNDICE A

- 1 Nat'l Telecomm. & Information Admin., Office of Telecommunications and Information Applications (Oficina de Aplicaciones de Telecomunicaciones e Información de la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información), <http://www.ntia.doc.gov/otiahome/otiahome.html> (visitada por última vez el 1 de marzo de 2010).
- 2 Nat'l Telecomm. & Information Admin. BTOP Project Information (Información sobre el proyecto del BTOP de la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información), <http://www.ntia.doc.gov/broadbandgrants/projects.html> (visitado por última vez el 20 de febrero de 2010).
- 3 Exec. Off. of the Pres., Nat'l Econ. Council, Recovery Act Investments in Broadband: Leveraging Federal Dollars to Create Jobs and Connect America (2009) (Oficina Ejecutiva del Presidente, Consejo Económico Nacional, Inversiones en banda ancha de la Ley de recuperación: aprovechar los dólares federales para crear empleos y conectar a los Estados Unidos [2009]), *disponible en* <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/20091217-recovery-act-investments-broadband.pdf>.
- 4 Nat'l Telecomm. & Information Admin., *Secretary Locke Announces Recovery Act Grants to Expand Broadband Internet Access and Spur Economic Growth* (Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información, *El Secretario Locke anuncia subsidios de la Ley de recuperación para ampliar el acceso a la banda ancha e incentivar el crecimiento económico*) (comunicado de prensa), 18 de febrero de 2010, *disponible en* http://www.ntia.doc.gov/press/2010/02182010_Locke_BTOP_Announcement.pdf.
- 5 Nat'l Telecomm. & Information Admin., *Secretary Locke Announces Recovery Act Grants to Expand Broadband Internet Access and Spur Economic Growth* (Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información, *El Secretario Locke anuncia subsidios de la Ley de recuperación para ampliar el acceso a la banda ancha e incentivar el crecimiento económico*) (comunicado de prensa), 18 de febrero de 2010.
- 6 Scott J. Wallsten, *Measuring the Effectiveness of the Broadband Stimulus Plan* (*Midiendo la efectividad del plan de estimulación de la banda ancha*), publicación THE ECONOMISTS' VOICE 6:6, art. 3 (2009).
- 7 Janice Hauge & James Prieger, Demand-side Programs to Stimulate Adoption: What Works? (Programas para estimular la adopción desde el punto de vista de la demanda. ¿Qué es lo que funciona? (22 de octubre de 2009) (documento de trabajo no publicado), *disponible en* http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1492342.

APÉNDICE B

ABREVIACIONES COMUNES

2G	Segunda generación	CBO	Organización basada en la comunidad
3G	Tercera generación	CCHT	Coordinación de cuidados/Telemedicina en el hogar
4G	Cuarta generación	CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
AIP	Precios del incentivo administrativo	CEDS	Estrategia global de desarrollo económico
ALI	Información de ubicación automatizada	CFF	Computadoras para familias
AMI	Infraestructura de medición avanzada	CIO	Director de Información
AMT	Telemetría móvil aeronáutica	CIP	Protección de infraestructura crítica
AP	Colocación Avanzada	CIRS	Sistema de informe de datos de ciberseguridad
APD	Documento de planificación avanzada	CITI	Instituto de teleinformación de Columbia
API	Interfaz de programación de programas de aplicación	CMS	Centros de servicios de Medicare y Medicaid
app	Aplicación	CNCS	Corporación para el Servicio Nacional y Comunitario
ATC	Componente terrestre auxiliar	CPE	Equipo local del cliente
AWS	Servicios inalámbricos avanzados	CSEA	Ley de mejoramiento del espectro comercial
BAS	Servicio auxiliar de transmisión móvil	CT SCAN	Exploración por tomografía computada CVD Enfermedad cardiovascular
BAWG	Grupo de trabajo para la accesibilidad de la banda ancha	DARPA	Agencia investigación de proyectos de avanzados de defensa
BDIA	Ley para el mejoramiento de datos por banda ancha	DHS	Departamento de Seguridad Nacional
BIP	Programa de Infraestructura de Banda Ancha	DIA	Acceso dedicado al Internet
BIS	Departamento de negocios, innovación y habilidades	DOCSIS	Especificación de Interfaz de Servicios de Datos sobre cable
BLS	Oficina de estadísticas laborales	DoD	Departamento de Defensa
BMAC	Concejo asesor de medición de la banda ancha	DOE	Departamento de Energía
BRS	Servicio de radio por banda ancha	DOJ	Departamento de Justicia
BSC	Concejo de estrategias de banda ancha	DOL	Departamento del Trabajo
BTOP	Programa de oportunidades en tecnologías de banda ancha	DOT	Departamento de Transporte
CAF	Fondo para conectar a los Estados Unidos	DS1	Señal digital 1
capex	Gastos de capital	DS3	Señal digital 3
CARS	Servicio de retransmisión de televisión por cable móvil	DSL	Línea de Suscripción Digital

DSLAM	Multiplexor de acceso a la línea digital de suscripción	FTC	Comisión Federal de Comercio
DSRC	Comunicación dedicada de corto alcance	FTTN	Fibra optica hasta el nodo
DTA	Adaptador de transporte digital	FTTP	Fibra optica hasta las instalaciones
DTS	Sistema de transmisión distribuida	FY	Año fiscal
DTV	Televisión digital	GAO	Oficina de Responsabilidad Gubernamental
E911	Servicio mejorado de la línea 911	Gbps	Gigabits por segundo
EAS	Sistema de alerta de emergencia	GDP	Producto Bruto Interno
EBS	Servicio educativo de banda ancha	GED	Desarrollo Educacional General
EC	Comunidad empresarial	GPS	Sistema de Posicionamiento Global
ECPA	Ley de privacidad de las comunicaciones electrónicas	GPT	Tecnología de aplicación general
EDA	Administración para el Desarrollo Económico	GSA	Administración de Servicios Generales
EHR	Registro de salud electrónico	GWU	Universidad George Washington
EISA	Ley de seguridad e independencia energética de 2007	HBCU	Colegias y Universidades Históricamente Negras
EMEA	Europa, el Medio Oriente y Asia	HD	Alta definición
EO	Orden ejecutiva	HHS	Departamento de Salud y Servicios Humanos
EPSCoR	Programa experimental para estimular la investigación competitiva	HIPAA	Ley de Transferibilidad y Responsabilidad del Seguro Médico
ERC	Centro de investigación de ingeniería	Ley HITECH	Ley de Tecnología Informática Aplicada a la Salud para la Salud Económica y Clínica
ERIC	Centro de Interoperabilidad Frente a Respuestas de Emergencia	HL7 CDA	Arquitectura de documento clínico de salud de nivel 7
ET	Ingeniería y tecnología	HPSA	Área de Carencia de Profesionales de la Salud
ETC	Empresa de telecomunicaciones elegible	HSIAC	Instituciones de servicio a hispanos que ayudan a las comunidades
EZ	Zona de facultación	HSPA	Acceso a paquetes de alta velocidad
FCC	Comisión Federal de Comunicaciones	HUD	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano
FDA	Administración de Medicamentos y Alimentos	IAS	Apoyo para el Acceso Interestatal
FDIC	Corporación Federal de Seguro de Depósitos	IC3	Centro de reclamos para delitos por Internet
FERC	Comisión Federal de Regulación de la Energía	ICAM	Administración de Identidad, Credenciales y Acceso
FHS	Estudio Cardíaco Framingham	ICC	compensación entre proveedores
FISMA	Ley Federal de Administración de la Seguridad en la Información	ICLS	Soporte de Línea Común Interestatal
FLVS	Escuelas Virtuales de la Florida	ICO	Oficina de Coordinación de la Implementación
FOIA	Ley de Libertad de Información	ICT	tecnología de información y comunicación
FS-ISAC	Centro de Intercambio de Información y Análisis de Servicios Financieros	IHS	Servicio de Salud Indígena
		ILEC	proveedor titular de intercambio local

IMLS	Instituto de Servicios para Museos y Bibliotecas	MVPD	Distribuidor de programación de video multicanal
IP	Protocolo de Internet	NARUC	Asociación Nacional de Comisionados de Regulación de Servicios Públicos
IPAWS	Sistema integrado de alerta y advertencia públicas	NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio
IPC	Comité de promoción de la informatización	NATOA	Asociación Nacional de Funcionarios y Asesores de Telecomunicaciones
IPIA	Ley de información sobre pagos inadecuados	NCS	Sistema Nacional de Comunicaciones
ISAC	Centro de intercambio y análisis de información	NECA	Asociación Nacional de Proveedores de Intercambio
ISM	industrial, científico y médico	NERC	Corporación para la Confiabilidad Eléctrica de América del Norte
ISO	Operador independiente del sistema (ISO)	NG911	la próxima generación del 911
ISP	Proveedor del servicio de Internet	NHTSA	Administración Nacional de Seguridad del Tránsito en las Carreteras
IT	tecnología de la información	NIA	Instituto Nacional sobre el Envejecimiento
IT-ISAC	Centro de intercambio de información y análisis de tecnología de la información	NIH	Institutos Nacionales de la Salud
ITS	Sistema de transporte inteligente	NIST	Instituto Nacional de Normas y Tecnología
ITU	Unión internacional de telecomunicaciones	NOFA	Notificación de Disponibilidad de Financiación
JFO	Oficina regional conjunta	NPR	Radio Pública Nacional
K-12	Kindergarten hasta el doceavo grado	NPRM	Notificación de Reglamentaciones Propuestas
kbps	Kilobits por segundo	NS/EP	Seguridad Nacional/Preparación ante Emergencias
kWh	Kilovatios por hora	NSF	Fundación Nacional de Ciencias
LEA	Agencia educativa local	NTIA	Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información
LEC	Proveedor de intercambio local	OATS	Servicios de Tecnología para Adultos Mayores
LEED	Liderazgo en Energía y diseño ambiental	OEC	Oficina de Comunicaciones de Emergencia
LMRS	Sistema de radio terrestre móvil	OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
LPTV	Televisión de baja potencia	Ofcom	Oficina de comunicaciones
LSTA	Ley de servicios y tecnología para bibliotecas	OMB	Oficina de administración y presupuesto
LTE	Evolución a largo plazo	ONC	Oficina del coordinador nacional para la tecnología informática aplicada a la salud
M2M	Máquina a máquina	OOBE	emisión fuera de banda
Mbps	Megabits por segundo	OSL	Laboratorio de habilidades en línea
MFN	Red de multifrecuencia	OSTP	Oficina de Políticas de Ciencia y Tecnología
mpg	Millas por galón	PBS	Servicio Público de Divulgación
MRI	Imágenes por resonancia magnética	PC	Computadora personal
MSA	Área de servicio metropolitana		
MS-ISAC	Centro Multiestatal de Intercambio de Información y Análisis		
MSS	Servicios satelitales móviles		

PCC	Centro informático público	SLC	Cargo de línea del suscriptor
PCS	Servicio de comunicaciones personales	SMB	Empresas pequeñas o medianas
PDF	Formato de documento portátil	SME	Empresas pequeñas y medianas
PET	Tomografía por emisión de positrones	SMS	Empresas Servicio de mensajes cortos
PHEV	Vehículo híbrido eléctrico para enchufar	SOAR	Acceso y resultados de optimización especializada
PISA	Programa para la evaluación internacional de los estudiantes	SSA	Administración del Seguro Social
POTS	Servicio telefónico antiguo y sencillo	SSI	Seguridad de Ingreso Suplementario
PSAP	Punto de respuesta de seguridad pública	STEM	Ciencia, tecnología, ingeniería y matemática
PSBL	Concesionario de banda ancha de seguridad pública	TANF	Asistencia Temporal para Familias Necesitadas
PSTN	Red telefónica conmutada pública	TCU	Institutos y universidades tribales
PUC	Comisión de servicios públicos	Telco	Telecomunicaciones
R&D	Investigación y desarrollo	TLBC	Crédito de licitación de terrenos tribales
R&E	Investigación y experimentación o	TOP	Programa de oportunidades tecnológicas
RC	Investigación y educación de la comunidad de renovación	TRS	Servicios de Retransmisión de Telecomunicaciones
RFP	Solicitud de propuesta	TSA	Administración de Seguridad en el Transporte
RSA	Área de servicio rural	TV	Televisión
RUS	Servicios públicos rurales	UCAN	Red unificada para comunidad esencial
SBA	Agencia Federal para el Desarrollo del a Pequeña Empresa	UHF	frecuencia ultra alta
SBDC	Centro de desarrollo de empresas pequeñas	USAC	Servicio Universal de la compañía administrativa
	Programa de los Centros de Desarrollo Empresarial	USCIS	Servicios de Ciudadanía e Inmigración de los Estados Unidos
SBTDC	Programa de los Centros Tech ´nológicos de Desarrollo Empresarial	USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
SCORE	Asociación de ejecutivos retirados	USF	Fondo de Servicio Universal
SCTCA	Asociación de Presidentes Tribales de California del Sur	VHA	Administración de Salud para Veteranos
SD	Definición estándar	VHF	Frecuencia muy alta
SDARS	Radio con audio digital vía satélite	VoIP	Voz sobre protocolo de Internet
SDB	Empresas pequeñas desventajadas	WBC	Centro de mujeres empresarias
SDV	Vídeo digital transmitido	WCS	Servicio de comunicaciones inalámbricas
SFN	Red de una frecuencia sola	WiMAX	Interoperabilidad mundial para acceso por microondas
SIM	Módulo de identidad del suscriptor	WISP	Proveedor del servicio de Internet inalámbrico
SLA	Acuerdo del nivel de servicio	WPS	Servicio de prioridad inalámbrica
		WRC	Conferencia mundial de radiocomunicación

APÉNDICE C

GLOSARIO¹

911 de la próxima generación (NG911)—un sistema de respuesta de emergencia que integra las funcionalidades centrales del sistema E911 y además soporta las comunicaciones multimedia (como mensajes de texto, correo electrónico y video) con el PSAP y el personal de emergencia en el lugar.

(APA)—exige que una agencia, antes de promulgar una norma vinculante, deba publicar una notificación general de su propuesta en el Registro Federal.

Acceso condicional—codificación de los servicios de televisión digital (por ej.: los canales de primera calidad) para limitar el acceso a los usuarios autorizados.

Acelerómetro—un dispositivo electromecánico que mide fuerzas o movimientos de aceleración.

Acuerdo a nivel de servicio (SLA)—un acuerdo entre un usuario y un proveedor de servicio que define el carácter del servicio prestado y establece los indicadores de ese servicio, los procedimientos de información de problemas y las sanciones si el proveedor del servicio no cumple con su tarea.

Área encomendada sustancialmente carente de servicios—una comunidad terrestre encomendada por los Estados Unidos para los nativos estadounidenses (o en otros terrenos encomendados determinados), que el Secretario del Interior ha determinado como poseedora de una gran necesidad de beneficios por parte de determinados programas federales.

Bajas—la cantidad de clientes que abandonan un proveedor de servicio durante un período de tiempo determinado, generalmente expresada en forma de porcentaje de los clientes totales.

Base de tolerancia—el uso de un espectro sin derecho legítimo a su tenencia. El uso de un espectro en base de tolerancia significa que el uso está sujeto a la preempción en cualquier momento por parte de la persona autorizada.

Bloque censal—la unidad geográfica más pequeña para la cual la Oficina del Censo recolecta y tabula datos censales cada decenio.

Bluetooth—un estándar de la industria que utiliza un espectro de frecuencia de radio sin licencias para establecer la conectividad inalámbrica a distancias cortas para enlazar computadoras, microteléfonos inalámbricos y otros dispositivos.

Brazo de extensión—un brazo de soporte que se extiende desde un poste telefónico para sostener las líneas de comunicaciones al mismo nivel que las líneas existentes conectadas al poste.

Bucle—la conexión desde la oficina central de red hasta los hogares de los clientes.

Canal lineal—contenido de video que se entrega de manera programada, por ejemplo, mediante canales de transmisión o redes de cable. El video por Internet (y otras plataformas como Video a la carta, o VOD), por otra parte, entrega contenidos a pedido y por lo general con la posibilidad de pausar, rebobinar y avanzar.

Capacidad de carga útil—la cantidad de datos totales posibles que se pueden transmitir por segundo utilizando una tecnología determinada con ciertas especificaciones.

Cargo de línea del suscriptor (SLC)—un cargo de servicio mensual de regulación federal evaluado por las compañías telefónicas para pagar una porción de los cables, postes y otras instalaciones telefónicas locales utilizadas para conectar un intercambio telefónico local.

Caso de uso—en ingeniería de software y análisis de sistemas, una metodología utilizada para identificar, clarificar y organizar los requisitos del sistema dado que responde a una solicitud que se origina fuera de ese sistema.

Componente terrestre auxiliar (ATC)—una infraestructura de base terrestre en un sistema satelital móvil usado para mejorar la cobertura de la red satelital.

¹ El Plan Nacional de Banda Ancha proporciona este glosario solamente a modo de asistencia para la lectura. Estas definiciones no representan necesariamente las perspectivas de la FCC ni del Gobierno de los Estados Unidos acerca de tecnologías, políticas o leyes pasadas, presentes o futuras y en consecuencia, no tienen valor interpretativo ni precedente.

Comprobación de credenciales (o certificación)— el proceso de establecer las calificaciones de los profesionales autorizados (por ej.: médicos y maestros), miembros de instituciones u organizaciones y evaluar sus antecedentes y legitimidad.

Computación en cuadrícula—el enlace de dos computadoras o más de una manera que permita el uso eficiente de los recursos disponibles. Por ejemplo, la computación en cuadrícula podría almacenar una única base de datos en servidores múltiples para permitir el uso eficiente del espacio de almacenamiento no utilizado y el procesamiento paralelo de las consultas a la base de datos.

Conexión al poste—cualquier conexión realizada por un sistema de televisión por cable o por un proveedor de servicio de comunicaciones a un poste, canal, conducto o derecho de paso poseído o controlado por una empresa de servicios públicos.

Conmutación—el proceso de conectar la ruta de transmisión que permite que la parte que llama se conecte con la parte llamada.

Decodificador externo—un dispositivo independiente que recibe y decodifica la programación para que pueda mostrarse en el televisor. Los decodificadores externos se pueden utilizar para recibir programaciones de transmisión, por cable y vía satélite.

Derecho de paso—el derecho a pasar por u ocupar un terreno particular. Por ejemplo, los servicios públicos por lo general reciben derechos de paso de las municipalidades para erigir y cablear postes para transportar electricidad, servicios de telecomunicaciones y servicios de cable.

Descarga—cambio en el tráfico de telecomunicaciones de una red a otra para aliviar la congestión de la red.

Descripción de video—la inserción de descripciones narradas de audio de los elementos visuales clave de un programa televisivo, en pausas naturales alternadas con el diálogo del programa, para que los detalles críticos de la información sean accesibles a las personas con discapacidades visuales.

Dispositivo de comunicaciones de campo cercano—una tecnología de comunicación inalámbrica de alta frecuencia y corto alcance que permite interconexiones de datos bidireccionales simples entre los dispositivos.

Dispositivo de navegación de video—un componente del equipo utilizado por los consumidores en sus hogares para recibir la programación de video multicanal y otros servicios ofrecidos

por sistemas de programación de video multicanal, conversores externos, equipos interactivos y otros equipos.

Distribuidor de programación de video multicanal (MVPD)— una entidad que pone a disponibilidad, de suscriptores o clientes, múltiples canales de programación de video para que éstos los compren.

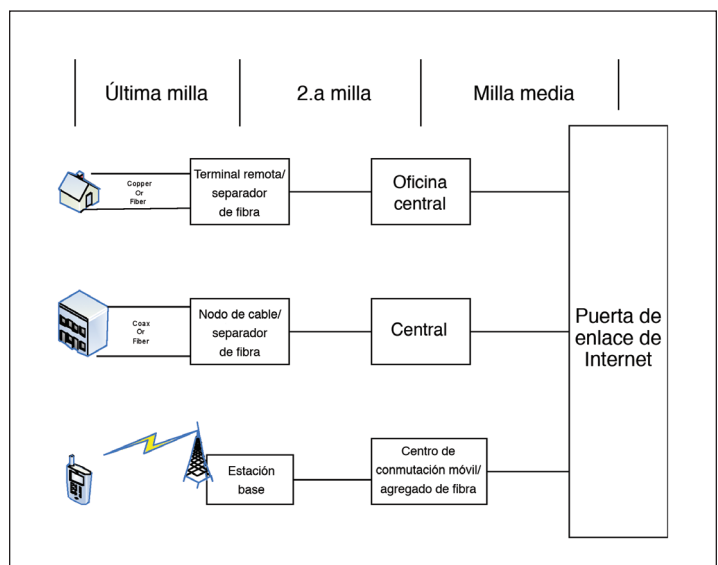
Dispositivo de puerta de entrada—un dispositivo de red que funciona como entrada a otra red y por lo general se utiliza para conectar dos redes que de lo contrario serían incompatibles.

Emisión fuera de banda (OOBE)—cualquier frecuencia fuera de las alcances de frecuencia cubiertos por las tablas de potencia de canales adyacentes que se encuentran en la sección 27.53 de las normas de la Comisión.

Especificación de interfaz de servicios de datos por cable (DOCSIS)—un estándar para la transmisión de datos mediante una red cableada.

Estación terrestre móvil—una estación terrestre en el servicio satelital móvil pensada para utilizarse mientras se está en movimiento o durante las paradas en ubicaciones no especificadas.

Ethernet—un tipo de servicio de transmisión digital. Tradicionalmente, la Ethernet opera a 10 megabits por segundo (Mbps) (también conocida como 10-Base-T), aunque también hay disponibles redes Ethernet de 100-Base-T (100 Mbps) y de un gigabit (1.000 Mbps).



Fibra oscura—un cable de fibra óptica tendido y listo para usar, pero para el cual el proveedor del servicio no ha proporcionado los elementos electrónicos de modulación; usualmente contrastado con la fibra iluminada, que es un cable de fibra óptica en uso para proporcionar comunicaciones cableadas.

Fuente abierta—un modelo de desarrollo de software mediante el cual el código fuente de un programa de computación se hace disponible públicamente mediante una licencia que les provee a los usuarios el derecho a modificar y redistribuir el programa.

Infraestructura de medición avanzada (AMI)—hardware y software digital de comunicaciones bidireccionales entre medidores inteligentes y sistemas de servicios públicos que puede transmitir el consumo de energía, su precio y señales de control.

Intercambio de sucursal privada (PBX)—un direccionador privado. Un edificio comercial puede tener un PBX para enrutar las llamadas dentro del edificio.

Interfaz aérea—el protocolo técnico que garantiza la compatibilidad entre los equipos del servicio de radio móvil, como los microteléfonos y las estaciones base del proveedor del servicio.

Lóbulo lateral—distribución de energía en forma de microondas fuera del haz principal. Los lóbulos laterales se miden tanto en el sentido horizontal (plano E) como en el vertical (plano H). Normalmente, el plano E tiene lóbulos laterales más altos, es decir, distribuye más energía fuera del haz principal.

Medidor inteligente—un medidor digital (típicamente eléctrico) ubicado en las instalaciones del cliente que registra el consumo de energía y tiene capacidades de comunicación bidireccional con los sistemas de servicios públicos.

Mercado secundario (para el espectro)—un mecanismo para reasignar el espectro previamente asignado sobre la base de la demanda económica. El mercado secundario del espectro permite que las personas autorizadas puedan alquilar su espectro a terceros, lo que permite que el espectro fluya con mayor libertad entre los usuarios hasta el grado en que sea coherente con los objetivos de interés público de la Comisión.

Microceldas—celdas con cobertura extremadamente limitada pero dirigida. Las microceldas pueden proporcionar cobertura de interior en los rascacielos o bien, se pueden ubicar en autobombas, patrulleros y ambulancias.

Módem—un componente del equipo local del cliente, típicamente administrado por un proveedor de banda ancha como el último punto de conexión de la red administrada.

Monitoreo remoto de pacientes—uso de dispositivos y redes de comunicaciones para recolectar y enviar de manera remota datos de diagnóstico a una estación de monitoreo para su interpretación. Por ejemplo, medir la presión sanguínea cuando un paciente está en su hogar.

Multidifusión—transmisión simultánea de información/datos a receptores múltiples.

Notificación de Reglamentaciones Propuestas (NPRM)—una notificación que contiene una propuesta de adopción de nuevas normas. La Ley de procedimientos administrativos requiere que antes de promulgar una regla obligatoria se debe publicar el aviso general en el Registro Federal.

Notificación de solicitud de información—un procedimiento iniciado por una agencia federal que recopila hechos y comentarios públicos acerca de un asunto dentro del ámbito de responsabilidad de la agencia, lo que puede llevar a una Notificación de Reglamentaciones Propuestas.

Obligación de retransmisión—el requisito de que los operadores de cable emitan las señales de transmisión de las estaciones de televisión comercial local que solicitan la retransmisión.

Operador independiente del sistema (ISO)—una organización que coordina, controla y monitorea el funcionamiento del sistema eléctrico, ya sea dentro de un solo estado o en múltiples estados a la vez.

Otorgación de privilegios—el proceso que emplean las organizaciones de atención de salud (principalmente los hospitales) para autorizar a los profesionales a suministrarles servicios y procedimientos específicos a sus pacientes.

Penetración—los hogares que están conectados a una red, por lo general, suministrado como un porcentaje de hogares aprobados.

Proveedor común—un proveedor de telecomunicaciones, como una compañía telefónica, que ofrece sus servicios al público indistintamente, por una tarifa.

Proveedor de intercambio local competitivo—una compañía que ofrece el servicio de telefonía local para competir con la compañía telefónica heredada.

Proveedor de último recurso—el proveedor que se compromete (o se ve obligado por una exigencia legal) a proporcionar el servicio a cualquier cliente que lo solicite dentro de un área de servicio, incluso si prestarle el servicio a ese cliente no fuera económicamente viable con las tarifas vigentes.

Puerta de enlace de Internet—el punto de interconexión más cercano entre un proveedor de banda ancha y la Internet pública para una determinada conexión del consumidor. Consulte el diagrama al lado.

Punto de presencia—una ubicación física en la cual un proveedor de comunicaciones permite que otros proveedores accedan a su red.

Pila de protocolos—el conjunto ordenado de tipos de protocolos utilizados en las redes de comunicación. En el nivel más bajo, el protocolo define la interacción física de los componentes de la red; en el nivel más alto, el protocolo define las aplicaciones que interactúan con los usuarios. Una pila de protocolos se designa de manera que los protocolos en cada capa de la pila sean sustituibles uno por otro sin afectar los protocolos que se ubican más alto en la pila.

Punto de respuesta de seguridad pública (PSAP)—un centro telefónico responsable de atender llamadas de emergencia y despachar servicios de emergencia.

Radiodeterminación—la determinación de la posición, la velocidad u otras características de un objeto, o la obtención de información en relación con estos parámetros, mediante la propagación de ondas de radio.

Rebandear—reconfigurar la asignación de licencias de espectro con respecto a quién controla la licencia o a de qué manera una persona autorizada puede utilizar su espectro.

Red multifrecuencia (MFN)—una red en la cual las estaciones múltiples consolidan su capacidad y transmiten por diferentes canales a distintos lugares y horarios, de manera similar a un patrón de reutilización de frecuencia empleado por los operadores móviles para evitar la interferencia entre las microceldas.

Red telefónica conmutada pública (PSTN)—la red telefónica heredada de circuitos conmutados.

Red de frecuencia única (SFN)—una red utilizada en la transmisión distribuida y que se distingue de un sistema de telefonía celular al utilizar la misma frecuencia en todas las celdas adyacentes.

Red inteligente—la red de suministro eléctrico, desde la generación eléctrica hasta el cliente final, integrada con sensores, software y tecnologías de comunicaciones bidireccionales para mejorar la confiabilidad, la seguridad y la eficiencia de la red eléctrica.

Reutilización espacial—una medida de eficiencia que permite el uso del mismo enlace espectral al mismo tiempo.

Red de retorno—el enlace de telecomunicaciones utilizado para transportar tráfico desde un punto geográficamente distante, como una estación de base inalámbrica, hasta un punto de concentración importante en la red, como una oficina conmutadora de teléfonos móviles o un punto de interconexión de Internet.

Servicio de información—el ofrecimiento de la posibilidad de generar, adquirir, almacenar, transformar, procesar, recuperar, utilizar o hacer disponible la información mediante las telecomunicaciones.

Servicio de radio móvil comercial—un servicio de comunicaciones móviles que se proporciona con fines de lucro y hace que el servicio interconectado esté disponible al público, por lo general, en la forma de un servicio de teléfono móvil.

Servicio de Retransmisión de Telecomunicaciones (TRS)—un servicio telefónico que permite que las personas que tienen teletipos, los individuos que utilizan el lenguaje de señas y las personas que tienen discapacidades del habla y la audición utilicen los servicios telefónicos mediante un tercero que transmite y traduce la llamada. Los clientes pueden acceder a estos servicios al utilizar, por ejemplo, videoteléfonos, computadoras, dispositivos compatibles con Internet, teléfonos con subtítulos y teletipos.

Sistema de alerta móvil comercial—un sistema establecido por la Comisión, que permite a los proveedores de servicio inalámbrico que elijan participar enviar alertas de emergencia en forma de mensajes de texto a sus suscriptores.

Sistema de alerta de emergencia (EAS)—un sistema nacional de advertencia pública que exige que las programadoras, los sistemas de televisión por cable, los sistemas de cable inalámbrico, los proveedores del servicio de radio con audio digital vía satélite (SDARS) y los proveedores de transmisiones satelitales directas (DBS) provean al Presidente las capacidades de comunicación necesarias para dirigirse al público estadounidense durante una emergencia nacional. El sistema también puede ser utilizado por las autoridades estatales y

locales para proporcionar información importante en caso de emergencia, como las alertas AMBER, e información sobre el estado del tiempo dirigida a áreas específicas.

Sistema de transporte inteligente (ITS)—una amplia gama de tecnologías de comunicaciones avanzadas que, cuando se integran en la infraestructura y los vehículos de transporte, alivian la congestión, mejoran la seguridad y mitigan el impacto al medio ambiental.

Sobrecargado—un espectro cargado de limitaciones o licencias de ocupación, uso o congestión sujetas a obligaciones o restricciones.

Sobreconstructor—un proveedor de servicio de cable, telecomunicaciones o banda ancha basado en instalaciones que construye en un área que ya cuenta con el servicio de otro proveedor basado en instalaciones.

Subasta de superposición—una subasta por licencias de porciones del espectro no usadas que ya fueron asignadas a usuarios titulares.

Servicio de prioridad inalámbrica (WPS)—un programa federal que autoriza a los proveedores del servicio de comunicaciones celulares a priorizar las llamadas por redes inalámbricas. Los proveedores de servicio participantes típicamente despliegan el WPS en etapas hasta que el servicio está disponible en la mayoría de las áreas de cobertura y la funcionalidad alcanza su capacidad completa de funcionamiento.

Tabla de asignaciones—una lista de qué estaciones de televisión pueden transmitir una señal digital o analógica por una banda de espectro determinada en una cierta comunidad. Las tablas se pueden encontrar en las secciones 73.606(b) y 73.622(b) de las reglas de la Comisión.

Teletipo o máquina de escribir telefónica—un tipo de máquina que permite que las personas con discapacidades auditivas o del habla se comuniquen mediante el teléfono utilizando un teclado y una pantalla de visualización.

Transcodificación—el proceso de convertir directamente un archivo u objeto de medios digitales de un formato a otro para permitir que una persona vea el medio, que de lo contrario no es compatible con su dispositivo.

Transporte—las instalaciones de transmisión entre el centro o conmutador de cableado de un proveedor de intercambio local titular y el centro o conmutador de cableado de otro proveedor.

Video digital conmutado (SDV)—un método de suministro de programación de video a suscriptores en un área determinada sólo cuando por lo menos un suscriptor en esa área solicita activamente dicha programación.

Zona CableCARD—un dispositivo del tamaño de una tarjeta de crédito que contiene la información de seguridad del proveedor de video. Cuando esta tarjeta se conecta en un sintonizador externo, permite que los clientes accedan a la programación y los servicios de video a los cuales están suscritos.

Zona censal—una subdivisión estadística pequeña, relativamente permanente de un condado, diseñada para contener aproximadamente 1.000 a 8.000 personas que son relativamente homogéneas con respecto a su grupo demográfico, situación económica y condiciones de vida.

APÉNDICE D

LISTA DE TALLERES Y AUDIENCIAS

La FCC realizó 36 talleres públicos en Washington, D.C. y nueve audiencias en todo el país como parte de un amplio esfuerzo para involucrar al público en la creación del Plan Nacional de Banda Ancha. Estos talleres y audiencias atrajeron a más de 10,000 asistentes en persona y en línea. Los panelistas de los talleres y las audiencias incluyeron al personal y los comisionados de la FCC, otros funcionarios gubernamentales y representantes de grupos de consumidores, proveedores de servicios, programadoras, fabricantes, proveedores de aplicaciones y muchas otras compañías y organizaciones. Las transcripciones y los videos de estos eventos forman parte de los registros del Plan Nacional de Banda Ancha y están disponibles en www.broadband.gov.

	Evento	Fecha	Lugar
1	Taller E-Gov/acción cívico	8/6/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
2	Implementación: taller de cableado general	8/12/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
3	Implementación: taller sin cableado general	8/12/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
4	Implementación: taller de servicio escaso o nulo	8/12/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
5	Taller de banda ancha fija y tecnología	8/13/2010	Comisión Federal de Comunicaciones
6	Taller de inalámbrico y tecnología	8/13/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
7	Taller de lecciones internacionales	8/18/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
8	Taller de oportunidades para empresas pequeñas o desfavorecidas	8/18/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
9	Creación de datos básicos: taller de adopción uso de la banda ancha en el Estado	8/19/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
10	Adopción bajo y utilización: Taller sobre la importancia de la banda ancha y las aplicaciones	8/19/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
11	Esfuerzos programados para incrementar la adopción y el uso de la banda ancha: taller sobre lo que funciona y lo que no funciona	8/19/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
12	Taller de oportunidades de banda ancha para personas con discapacidades	8/20/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
13	Taller educativo	8/20/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
14	Taller de seguridad pública y nacional	8/25/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
15	Taller sobre la Red Inteligente la banda ancha y el cambio climático	8/25/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
16	Taller sobre el crecimiento económico, la creación de puestos de trabajo y la inversión privada	8/26/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
17	Taller sobre la capacitación laboral	8/26/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
18	Taller sobre dispositivos, y tecnología y aplicaciones	8/27/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
19	Gobiernos estatal y local: taller sobre juegos de herramientas y mejores prácticas	9/1/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
20	Taller sobre criterios de referencia	9/2/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
21	Taller sobre grandes ideas con potencial para cambios sustanciales en el Internet	9/3/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
22	Taller de contexto del consumidor de banda ancha	9/9/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
23	Taller de asistencia médica	9/15/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
24	La función del contenido en el ecosistema de la banda ancha	9/17/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
25	Taller de espectro	9/17/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
26	Audición de campo público, plan de banda ancha nacional, comisión de FCC Meredith Atwell Baker	9/21/2009	The Thompson Conference Center, TCC 3.108 2405 Robert Dedman Drive Austin, Texas

	Evento	Fecha	Lugar
27	Taller de seguridad cibernética	9/30/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
28	Audiencia de FCC sobre la formación de capital en el sector de la banda ancha	10/1/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
29	Taller sobre la problemática de la diversidad y los derechos civiles en la implementación y la adopción de la banda ancha	10/2/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
30	Audiencia de FCC en la adopción de la banda ancha, con la comisión formada por Mignon Clyburn y Michael Copps	10/6/2009	Trident Technical College Palmer Campus 66 Columbus St. Charleston, S.C.
31	Audiencia de campo de FCC: aplicaciones móviles y espectro	10/8/2009	Univ. of San Diego 5998 Alcalá Park San Diego, Ca.
32	Taller sobre la problemática económica en la competencia de la banda ancha	10/9/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
33	Accesibilidad de banda ancha para personas con discapacidades II: taller sobre barreras, oportunidades y recomendaciones de políticas	10/20/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
34	Audiencia de campo de FCC y acceso de la banda ancha para personas con discapacidades	11/6/2009	Gallaudet University Kellogg Conference Center 800 Florida Ave. N.E. Washington, D.C.
35	Audiencia de la banda ancha de FCC sobre la mejora de las comunicaciones de seguridad pública y respuesta ante emergencias	11/12/2009	Georgetown University Leavey Center 3800 Reservoir Road N.W. Washington, D.C.
36	Estrategias de capitalización para empresas pequeñas o desfavorecidas	11/12/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
37	Taller de futuras arquitecturas de fibra y opciones de implementación local	11/19/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
38	Taller de recomendaciones de investigación para el equipo de trabajo de la banda ancha	11/23/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
39	Audiencia de campo de FCC sobre la energía y el medio ambiente	11/30/2009	MIT Stratton Student Center Twenty Chimneys 84 Massachusetts Ave. Cambridge, Mass.
40	Taller sobre lecciones para el Plan Nacional de Banda Ancha de los funcionarios locales en representación de las comunidades con servicio escaso	12/9/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
41	La banda ancha mundial conecta a los Estados Unidos con el mundo: taller sobre la infraestructura, los servicios y las aplicaciones	12/10/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
42	Taller para revisar y analizar la investigación de la implementación de la banda ancha	12/10/2009	Comisión Federal de Comunicaciones
43	Audiencia de campo de FCC sobre la inclusión digital	12/14/2009	National Civil Rights Museum Rose Room 450 Mulberry St. Memphis, Tenn.
44	Audiencia de campo sobre la banda ancha de FCC para empresas pequeñas	12/21/2009	Univ. of Chicago Gleacher Center 450 N. Cityfront Plaza Drive Chicago, Ill.
45	Taller sobre la banda ancha y las nuevas de los medios nuevos para la radio de minorías	1/26/2010	Comisión Federal de Comunicaciones

APÉNDICE E

LISTA DE CONTRIBUYENTES DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

El Plan Nacional de Banda Ancha fue creado por el personal de la FCC

Iniciativa de banda ancha para todos

Rajeev Bajaj
 Sharren Bates
 Philip Bellaria
 Kevin Bennett
 Scott Berendt
 Elana Berkowitz
 Mialisa Bonta
 Peter Bowen
 Val Brock
 Michael Broom
 Thomas Brown
 Paul Carroll
 Mukul Chawla
 Ronnie Cho
 Robert Curtis
 Brian David
 Rohit Dixit
 Vishal Doshi
 Elizabeth Duncan
 Robert Eckert
 Roger Fillion
 Leo Fitzpatrick
 Jennifer Flynn
 John Erik Garr
 Sheryl Gelfand
 Adam Gerson
 Roger Goldblatt
 Rebekah Goodheart

Pierce Graham-Jones
 Rebecca Hanson
 Joseph Heaps
 Keyla Hernandez-Ulloa
 John Horrigan
 Shawn Hoy
 Eugene Huang
 Spencer Hutchins
 Lyle Ishida
 David Isenberg
 Kristen Kane
 Mohit Kaushal
 Thor Kendall
 Kevin King
 Carlos Kirjner
 Elise Kohn
 Brian Korgaonkar
 Thomas Koutsky
 Anurag Lal
 Blair Levin
 Elizabeth Lyle
 Colleen Mallahan
 Mark Maltais
 Jennifer Manner
 Carol Matthey
 Nicholas Maynard
 Kerry McDermott
 Steve Midgley

Janice Morrison
 Byron Neal
 Andrew Nesi
 Stagg Newman
 Karen Perry
 Tom Peters
 Marie Pharaoh
 Sridhar Prasad
 Steven Rosenberg
 Ellen Satterwhite
 Douglas Sicker
 Michael Simkins
 Nicholas Sinai
 Joseph Soban
 Jessica Strott
 Elvis Stumbergs
 Gayle Teicher
 Jordan Usdan
 Jing Vivatrat
 Dave Vorhaus
 Scott Wallsten
 Christopher Walti
 Stacey Weiss
 Brian Weeks
 Mark Wigfield
 Charles Worthington
 Phoebe Yang

Oficina de asuntos gubernamentales y del consumidor

Joel Gurin
 Michael Jacobs
 Karen Johnson
 Donice Jones
 Susan Kimmel

Cheryl King
 Steve Klitzman
 Lauren Kravetz
 Yul Kwon
 Celeste McCray

Mikelle Morra
 Mark Stone
 Gregory Vadas

Oficina de ejecución

Cynthia Bryant
 P. Michele Ellison

Genaro Fullano
 Nissa Laughner

Koyulyn Miller
 Katherine Power

Oficina internacional

Donna Christianson
Shelia S. Crawley
Mindel De La Torre
Anita Dey
Jerry Duvall
Kiran Duwadi
Gardner Foster
Pamela Gerr
Francis Gutierrez

Linda Haller Sloan
Narda Jones
Karl Kensinger
Carrie Lee Early
Hsin Mei Hsu
Robert Nelson
Kathryn O'Brien
Sean O'More
Roderick Porter

Caroline Schleh
Daniel Shiman
Marilyn Simon
Thomas Sullivan
Emily Talaga
Robert Tanner
Andrea Tutmarc
Irene Wu

Oficina de medios

Simon Banyai
William Beckwith
Joyce Bernstein
Katie Costello
Heather Dixon
Marcia Glauberman
Roger Holberg

Alma Hughes
William Lake
Wayne McKee
Kris Monteith
Alison Neplok
Michael Perko

Rodney Royse
Debra Sabourin
Dana Scherer
Krista Witanowski
John Wong

Oficina de oportunidades comerciales en el área de las comunicaciones

Gilberto DeJesus
Calvin Osborne

Belford Lawson
Thomas Reed

Carolyn Williams

Oficina de ingeniería y tecnología

Rashmi Doshi
Walter Johnston
Ira Keltz
Julius Knapp
Geraldine Matise

James Miller
Nicholas Oros
Nam Pham
Ron Repasi
Bruce Romano

Salomon Satche
Rodney Small
Alan Stillwell
Robert Weller
Anh Wride

Oficina de asuntos legislativos

Diane Atkinson
Jim Balaguer
Connie Chapman
Shomik Dutta
Terri Glaze

Solita Griffis
Christopher Lewis
Lori Maarbjerg
Joy Medley
Chris Moore

Aurelle Porter
Chelle Richmond
Timothy Strachan

Oficina del director administrativo

Kim Bassett
Walt Boswell
Gray Brooks
Toby Brown
Lavonia Connelly
Daniel Daly
Ruth Dancy
Arecio Dilone
Stephen Ebner
Bridget Gauer
Diane Graham
Noelle Green
Shoko Hair
Judith Herman

Joshua Wingard
Judy Herman
Diana Huynh
Eric Kanner
George Krebs
Vanessa Lamb
Andrew Martin
Lynn Moaney
Ann Pricci
Mercedes Ragland
Patricia Rinn
Richard Robinson
Juan Salazar
Erik Scheibert

Cynthia Schieber
Dana Shaffer
Larry Shields
Sheila Shipp
Wanda Sims
Mark Stephens
Geraldine Taylor
Jamie Thompson
Bonita Tingley
Haley Van Dyck
Steve VanRoekel
Carlyn Walker
Tenecia Williams
Darshan Williams

Oficina de relaciones con los medios de comunicación

Steve Balderson	Jen Howard	Dann Oliver
Cozette Ballesteros	David Kitzmiller	Jeffrey Riordan
David Fiske	Meribeth McCarrick	Audrey Spivack
Charles Harrington		

Oficina de planificación estratégica y análisis de políticas

Adele Andrews	Amaryllis Flores	Jon Peha
Jonathan Baker	Sherille Ismail	William Sharkey
Robert Cannon	Zachary Katz	Tamara Smith
Jared Cornfeld	Evan Kwerel	John Williams
Paul de Sa		

Oficina de seguridad pública y nacional

Pat Amodio	David Furth	William Lane
Kim Anderson	Aaron Garza	Richard Lee
Jamie Barnett	Behzad Ghaffari	Jennifer Manner
Tom Beers	Jeff Goldthorp	Tim May
Joe Casey	Brian Hurley	Susan McLean
Yoon Chang	Mike Iandolo	Ken Moran
Jeff Cohen	Greg Intoccia	Erika Olsen
Jean Ann Collins	Kurian Jacobs	Timothy Peterson
Eric Ehrenreich	Robert Kenny	Joy Ragsdale
Lisa Fowlkes	Deborah Klein	Deandrea Wilson

Oficina de telecomunicaciones inalámbricas

Joan Andes	Beth Fishel	Paul Murray
Richard Arsenaault	Benjamin Freeman	Roger Noel
Audrey Bashkin	Suzan B Friedman	Charles Oliver
Karen Black	Nese Guendelsberger	Michael Pollak
Cheryl Black	Mae Hall	Sayuri Rajapakse
Craig Bomberger	Kevin Holmes	Lynn Ratnavale
Ty Bream	William Huber	Annette Ritchie
Barret Brick	Jane Jackson	Mark Rossetti
James Brown	Elias Johnson	Erik Salovaara
Mary Bucher	Stephen Johnson	John Schauble
Steve Buenzow	Joyce Jones	Jim Schlichting
Saurbh Chhabra	Heidi Kroll	Blaise Scinto
Linda Chang	Yolanda Lee	Ziad Sleem
Michael Connelly	John Leibovitz	Michael Smith
Renee Crittendon	Joseph Levin	Martha Stancill
Lloyd Coward	Scott Mackoul	Jeff Steinberg
Howard Davenport	Eliot Maenner	Walt Strack
Peter Daronco	Paul Malmud	Joel Taubenblatt
Melvin Del Rosario	Charles Mathias	Ruth Taylor
Monica Delong	Nicole McGinnis	Jeffrey Tignor
Monica Desai	Gary Michaels	Peter Trachtenberg
Debra Dick	Chris Miller	Margaret Wiener
Sandra Eckenrode	Elizabeth Miller	Brian Wondrack
Chelsea Haga Fallon	Ruth Milkman	Morasha Younger
Stacy Ferraro	Jackye Milne	Nancy Zaczek

Oficina de competencia cableada

Claude Aiken	Zina Ellison	Jennifer Prime
Nicholas Alexander	Lynne Engledow	Jonathan Reel
James Bachtell	Irene Flannery	Vickie Robinson
Daniel Ball	Lisa Gelb	Catherine Seidel
Ernesto Beckford	Sharon Gillett	Cecilia Seppings
Amy Bender	Amy Goodman	Carol Simpson
Dana Bradford	Heather Hendrickson	Gina Spade
Val Brock	Terrance Judge	Cindy Spiers
Regina Brown	Katie King	Tim Stelzig
Thomas Buckley	Melissa Kirkel	Donald Stockdale
Kirk Burgee	Jim Lande	Craig Stroup
Ted Burmeister	Al Lewis	Jamie Susskind
Ellen Burton	Kenneth Lynch	Elizabeth Valinoti McCarthy
Thomas Butler	Marcus Maher	Cara Voth
Anita Cheng	Jennifer McKee	Geoff Waldau
Randy Clarke	Erica Meyers	Matthew Warner
Bryan Clopton	Jeremy Miller	Romanda Williams
Nicholas Degani	Alexander Minard	Rodger Woock
William Dever	Mark Nadel	Adrian Wright
Ian Dillner	Claudia Pabo	
James Eisner	Wesley Platt	

El personal de la FCC les agradece a varios contratistas que apoyaron la creación del Plan Nacional de Banda Ancha. Entre los contratistas clave se encuentran: Umasankar Arumugam, Arnab Das, Ivan Djordjevic, Mark Guttman, Andrew Herman, Sarah Kellogg, Vinay Oberoi, Glenda Rivas, James Stegeman y Patricia Wheelock.

