



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



# **ANALISIS DEL POTENCIAL EXPORTADOR DE LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y DE LAS COMUNICACIONES (TIC) Y DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS POSIBILITADOS POR LA TIC EN LA REPUBLICA DOMINICANA**

**Septiembre 2005**

Este informe fue escrito por John Hewitt y traducido por Rosanna Tavares para Chemonics International Inc. en virtud del Contrato No. PCE-I-830-98-00015-0.

# **ANALISIS DEL POTENCIAL EXPORTADOR DE LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y DE LAS COMUNICACIONES (TIC) Y DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS POSIBILITADOS POR LA TIC EN LA REPUBLICA DOMINICANA**

## **RENUNCIA**

Las perspectivas del autor expresadas en esta publicación no se ven obligadas reflejar las opiniones ni de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos ni del Gobierno de los Estados Unidos.

## **TABLA DE CONTENIDOS**

---

SIGLAS	iii
RESUMEN EJECUTIVO	iv
SECCION I INTRODUCCION	I-1
SECTION II FACTORES GENERALES DEL ENTORNO	II-1
A. Localización	II-2
B. Ámbito Político	II-4
C. Infraestructura TIC	II-7
D. Recursos Humanos y Educación	II-12
E. Legislación	II-17
SECCION III ANALISIS POR SECTORES	III-1
A. Industrias TIC	III-2
B. Negocios Generados por las TIC	III-20
SECCION IV RESUMEN Y RECOMENDACIONES	IV-1
A. Fundamentos – Recursos Humanos, Infraestructura y Leyes	IV-2
B. Análisis y Acciones Sectoriales	IV-4
SECCION V REFERENCIAS CITADAS	V-1
ANEXO A    PROVINCIAS Y MUNICIPIOS CON LA MAS ALTA PENETRACION DE LA TIC EN LAS VIVIENDAS FAMILIARES	A-1
ANEXO B    PERSONAS CONTACTADAS	B-1
ANNEXO C  TERMINOS DE REFERENCIA	C-1

## TABLAS

---

1. AMBITO POLITICO	II-5
2. PENETRACION DE LA TIC EN LOS HOGARES DOMINICANOS	II-8
3. INDICADORES DE LA INFRASTRUCTURA BASICA DE LA TIC	II-11
4. INDICADORES BASICOS DE EDUCACION Y POBLACION (2001)	II-13
5. LEGISLACION SOBRE COMERCIO ELECTRONICO Y PROTECCION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (2004)	II-18
6. PROMEDIO COMPARATIVO DE SALARIOS DEVENGADOS POR EL PERSONAL DE CENTROS DE COMPUTO NORTEAMERICANOS Y DOMINICANOS	III-6
7. TABULACION EN ESCALA DE LOS SALARIOS ANUALES DE LOS PROGRAMADORES DE LOS PAISES COMPETIDORES EN VIAS DE DESARROLLO	III-17
8. SALARIOS POR HORA DE LOS AGENTES DE LOS CENTROS DE LLAMADA QUE HABLAN INGLES	III-24
9. AREAS DE SERVICIO DE LOS CENTROS DE LLAMADA DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE	III-26

## SIGLAS

---

AVE	Aula Virtual
BPO	Subcontratación de Procesos de Negocios (Outsourcing)
CM	Corporación Multinacional
CMM	Modelo de Madurez y Capacidad
COPC	Centro para mejorar el Rendimiento de las Operaciones del Cliente
CPU	Unidad Central de Procesamiento
CTI	Integración de Telefonía Computarizada
DSL	Línea Digital de Suscriptor
EE.UU.	Estados Unidos de América
ERP	Planificación de Recursos Empresariales
IED	Inversión Extranjera Directa
IIPA	Asociación Internacional de Propiedad Intelectual
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
I&D	Investigación y Desarrollo
INDOTEL	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones
INFOTEP	Instituto de Formación Técnica y Profesional
INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
ITES	Servicios generados por la Tecnología de la Información
ITLA	Instituto Técnico de las Américas
NASSCOM	Asociación Nacional de Compañías de Software y Servicios
OCR	Reconocimiento Óptico de Caracteres
OSHA	Administración de Salud y Seguridad Ocupacional
PSI	Proveedor de Servicios de Internet
PUCMM	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
RH	Recursos Humanos
RD	República Dominicana
SEE	Secretaría de Estado de Educación
SEECyT	Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología
TIC	Tecnología de la Información y la Comunicación
TTS	Conversor de Texto a Voz
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

---

## Resumen Ejecutivo

---

## Resumen Ejecutivo

El objetivo del presente informe es proporcionar a los ciudadanos y a los responsables de trazar las políticas en la República Dominicana (RD), la información, el análisis y las prioridades estratégicas recomendadas para su implementación, las cuales permitirán a los ciudadanos del país participar de manera más efectiva en los sectores vinculados a la exportación del comercio globalizado, directa o indirectamente relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Los fundamentos de dicha participación efectiva se apoyan en el estado actual de factores, tales como la localización geográfica, estabilidad política, Infraestructura TIC, disponibilidad de recursos humanos y legislación. Las mayores deficiencias en estas áreas han sido identificadas en el número de trabajadores con bajo nivel educativo, en la baja calidad de la red nacional del suministro de electricidad, en el nivel relativamente reducido de penetración de la INTERNET y en la falta de cumplimiento de las leyes que protegen la propiedad intelectual. La superación de estas deficiencias requerirá de una acción coordinada y sostenida de parte del gobierno nacional.

Se ejecutó una evaluación de varios sectores comerciales relacionados con las TICs. En el área de las Industrias de las TICs – hardware, software, y productos y servicios de redes – se concluyó que la fabricación y el ensamblaje del hardware, no se presenta como una actividad promisoría para el país, aunque existen servicios con ciertos potenciales vinculados al hardware, tales como los servicios informáticos desde centro de datos remotos. Por otro lado, la producción exitosa de programas informáticos (software) comerciales, estará restringida por mercados nacionales e internacionales altamente congestionados y competitivos; no obstante, parecen existir oportunidades en determinados nichos, tales como los de software de código libre (“open-source” software) y aplicaciones especializadas para nichos que tienen una competencia relativamente baja.

Se vislumbra mucho mayor potencial de éxito comercial en la oferta de servicios de programas informáticos (“software”) – especialmente de programación por contratos – y en la provisión de servicios “front-office” (información y servicio al cliente) de centros de llamadas y de servicios de gestión administrativa back-office, ofrecidos a clientes cuyas oficinas estén instaladas tanto en la RD como en el exterior, a quienes se les puede suministrar servicios a través de redes de telecomunicaciones (“offshore outsourcing”). El éxito del país en estas áreas depende de la suficiente disponibilidad de personal altamente calificado. Existen ciertos indicadores indirectos que reflejan que la cantidad disponible del referido personal calificado es insuficiente para satisfacer la gran demanda de clientes; sin embargo, debe ejecutarse un inventario de la disponibilidad existente de personal especializado, de modo que se muestre más claramente la situación real para hacer una planificación efectiva del vasto número de trabajadores nuevos que se requerirán para satisfacer la demanda futura.

Pese a que estas áreas parecen ser promisorias, existe la posibilidad de quedar atrapados en una oferta de servicios de baja categoría, caracterizados por salarios bajos, deficientes condiciones de trabajo y baja inversión en capacitación laboral. Por consiguiente, es importante enfatizar permanentemente sobre la necesidad de posicionar a los ciudadanos y empresas del país en una categoría de proveedores de servicios especializados y al mismo tiempo favorecer aquellas empresas extranjeras que puedan utilizar dichos servicios y proveer la debida capacitación a trabajadores dominicanos.

Se hizo comparaciones entre la RD y un grupo de otros países en vías de desarrollo considerados como los competidores más cercanos de la RD en lo relativo a la oferta de servicios especializados a clientes de países desarrollados y en la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED). La conclusión más importante que dicha comparación arrojó, consistió en la conveniencia de que el país se posicione como un proveedor accesible de servicios, cuya mayor atracción sería su proximidad geográfica, su familiaridad con la cultura y la sociedad de los EE.UU. y la familiaridad que tiene un gran número de turistas norteamericanos con el país; ofreciendo igualmente unos precios competitivos de mano de obra y excelentes condiciones de conectividad.

## **Análisis FODA y Recomendaciones**

### ***I. Factores generales del entorno***

#### Tamaño de la población:

Fortalezas: N/A

Debilidades: Tamaño pequeño de la población

Oportunidades: N/A

Amenazas: Países en vías de desarrollo de mayor tamaño, pueden producir un gran número de trabajadores bien entrenados, a pesar de que los sistemas educativos son generalmente deficientes; el tamaño pequeño de la población hace que la calidad del sistema educacional se constituya en un factor crítico para el éxito competitivo.

*Recomendaciones: Hacer todos los esfuerzos posibles para mejorar el desempeño del sistema educativo y el número de graduados en áreas comerciales importantes de los niveles secundario y terciario.*

#### Localización Geográfica:

Fortalezas: Proximidad geográfica con los EE.UU; similitud con el huso horario de los EE.UU; industria del turismo sólida y fácil movilidad de dominicanos hacia y desde los EE.UU. (creándose una comunidad de la “diáspora dominicana)

Debilidades: No puede beneficiarse del trabajo nocturno, como ocurre en la India.

**Oportunidades:** Evolución del Mercado de subcontratación internacional y estrategias para el establecimiento de oficinas internacionales como las Corporaciones Multinacionales (CMs) representan un atractivo adicional a la proximidad geográfica, unido al conocimiento del idioma Inglés, la orientación hacia el servicio al cliente y la familiaridad con las culturas de países desarrollados.

**Amenazas:** Incremento del conocimiento de otros países de la región (y alrededor del mundo) de las ventajas estratégicas de la provisión de servicios, de la proximidad geográfica, manejo de idiomas, orientación hacia el servicio al cliente, conocimiento de culturas extranjeras y comunidades formadas por emigrantes.

**Recomendaciones:** *Mercadear al país como un proveedor de servicios que ofrece servicios “nearshoring” a precio razonable, destacando la cercanía geográfica con los EE.UU, la familiaridad con la cultura norteamericana, además de la familiaridad que tienen los turistas estadounidenses con el país; desarrollar un programa que provee ayuda a las agencias locales de servicio para hacer contacto y comunicarse con los miembros de la diáspora.*

#### Imagen:

**Fortalezas:** Imagen positiva como destino turístico; ausencia de conflictos armados conflictos e inexistencia de la supresión generalizada de derechos políticos.

**Debilidades:** Percepción internacional de instituciones políticas más débiles y menos estabilidad política que en muchos otros países competidores en vías de desarrollo.

**Oportunidades:** Posibilidad de posicionar al país como una atractivo proveedor de servicios “nearshore”, proveedor de servicios de subcontratación de procesos de negocios y establecimiento de oficinas extranjeras de las multinacionales (CMs).

**Amenazas:** Competencia con otros países regionales en vías de desarrollo, con una imagen política más positiva.

**Recomendaciones:** *“Enfatizar lo positivo” promoviendo al país por su ubicación geográfica, familiaridad con las culturas de otros países y por la ausencia de conflictos armados y la supresión de derechos políticos que caracterizan a algunos competidores*

#### Infraestructura TIC:

**Fortalezas:** Mercado de telecomunicaciones competitivo; telefonía celular en expansión; conectividad internacional excelente; Régimen de Zona Franca enfocado en usuarios de telecomunicaciones

masivas dentro de un entorno nacional de conectividad sub-estándar.

- Debilidades:** Electricidad no confiable; baja penetración nacional de computadoras y conectividad a la Internet
- Oportunidades:** Posibilidad de extender la conectividad dentro del país a través de nuevas tecnologías inalámbricas; existen iniciativas de subsidiar la compra de computadoras por el público y de suministrar computadoras y conectividad a la Internet en las escuelas; crear una estructura que facilite esfuerzos de mayor expansión en estas importantes áreas críticas.
- Amenazas:** Falta de capacidad generalizada para participar de manera efectiva en el comercio moderno; falta de competitividad en el suministro de servicios interconectados y en la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) asociada a las TICs.

*Recomendaciones: Mejorar la red nacional de suministro de electricidad; investigar la extensión de la telefonía regular y de la conectividad a Internet en los niveles metropolitano y nacional, por medio del uso de tecnología inalámbrica de largo alcance; garantizar una regulación efectiva del espectro electromagnético (inalámbrico) por parte del gobierno; extender de manera significativa la penetración de computadoras, la conectividad a Internet y educar a la población impartiendo en las escuelas instrucción sobre las TICs; dedicar más recursos a programas gubernamentales que promuevan la compra de computadoras de parte del público.*

#### Recursos Humanos y Educación:

- Fortalezas:** Personal que habla español (para servicios de centros de llamadas - y de contacto - a hispánicos que residen los EE.UU.); amplia disponibilidad de personas que hablan Inglés; familiaridad con la cultura de los EE.UU. y con la de otros países en vías de desarrollo, derivada del turismo y de la emigración; buena reputación sobre la simpatía natural y el trato amable del dominicano; salarios relativamente bajos.
- Debilidades:** Poca disponibilidad de personal capacitado para ejecutar actividades relacionadas con la TIC (tasa elevada de analfabetismo adulto; tasa muy baja de graduados de los niveles secundario y terciario; exposición muy escasa a las TICs, al igual que a su uso en los hogares y en las escuelas); falta de información crítica acerca del número y habilidades requeridas a trabajadores de los sectores estratégicamente importantes de los negocios y de las TICs.

**Oportunidades:** Existencia de iniciativas para el entrenamiento en el manejo de la TIC y para la capacitación especializada en áreas de servicios de negocios (actividades de centros de llamadas, idioma Inglés), así como la adopción de la legislación recomendada para facilitar la educación a distancia; todo lo cual proporciona una estructura para una importante extensión de actividades orientadas al incremento de la calidad y cantidad de recursos humanos especializados en áreas estratégicas – necesarios para poder aprovechar las crecientes oportunidades que ofrecen los servicios internacionales de “outsourcing”, de la TIC y de la IED asociada a la TIC.

**Amenazas:** Incremento de la dependencia nacional de la oferta de trabajo poco calificado y más barato en un mercado extremadamente competitivo, sin ofrecer previsiones de mercado razonables a corto o mediano plazos que pronostiquen una tendencia ascendente en la cadena de valor del mercado.

**Recomendaciones:** *Asignación importante de recursos para invertirlos en la mejora del sistema educativo nacional en torno al incremento de la tasa de graduación de los niveles secundarios y de educación superior; aumentar significativamente el alcance de las TICs y su uso en la educación primaria (básica) y secundaria (media); fortalecer las iniciativas de educación a distancia; depurar y expandir la capacitación profesional en la TIC y en las áreas de negocios; ejecutar un inventario del nivel de capacitación o competencias y del sistema educativo nacional que proporcione una descripción confiable del estatus actual de los recursos humanos disponibles para la prestación de servicios internacionales y para la atracción de la IED y proveer una base real para la futura planificación de estas áreas.*

#### Legislación:

**Fortalezas:** Ley de comercio electrónico vigente; *Ley de Delitos Electrónicos* pendiente; leyes y firmas de tratados sobre la Protección de la Propiedad Intelectual (PI)

**Debilidades:** Percepción internacional de que el cumplimiento de las leyes que protegen la PI es deficiente.

**Oportunidades:** La aprobación de una *Ley de Delitos Electrónicos* fuerte y bien formulada, y vigilar vigorosamente la observancia de las leyes vigentes sobre los compromisos derivados de los tratados relacionados con la protección de la PI, constituirán un signo indicativo de la preparación del país para participar en niveles más elevados del comercio sustentado en una economía del conocimiento.

**Amenazas:** La percepción internacional de que el hecho que la RD no respeta los derechos de protección a la PI, privará al país de la

oportunidad de participar en algunas de las áreas más atractivas del comercio internacional moderno.

*Recomendaciones: Aprobación de una Ley de Delitos Electrónicos coherente y bien formulada, y vigilar vigorosamente el cumplimiento de las leyes vigentes sobre los compromisos derivados de los tratados relacionados con la protección de la PI y publicar el incremento de la observancia de dichas leyes a nivel internacional.*

## **II. Análisis Sectorial**

*Nota:* Algunas Debilidades podrían impedir la formación de compañías locales en la mayoría de los sectores de la TIC y de los negocios generados por la TIC que han sido analizados en este documento. Para evitar enumerar estos factores repetidamente, en las descripciones de los diferentes sectores que figuran abajo se desglosan antes de hacer comentarios más específicos:

*Impedimentos generales para la formación de compañías locales:*

1. Falta de fondos y crédito para nuevas compañías de la TIC.
2. Falta de información acerca de oportunidades de mercado y competencia.
3. Falta de esfuerzos internacionales de mercadeo para aguzar la visión respecto a la formación de compañías y sus productos y servicios.
4. Falta de certificación de la calidad de los productos y servicios utilizando estándares internacionalmente reconocidos.
5. Falta de asociaciones profesionales de la TIC, para que cooperen con el financiamiento, la investigación, el mercadeo, etc.
6. Falta de esfuerzos sistemáticos para aprovechar las ventajas de la comunidad de la diáspora en países desarrollados, en lo relativo a financiamiento, información y asistencia mercadológica.

*Recomendaciones para el fomento de la formación de compañías locales:*

1. Proveer donaciones o subsidios a compañías en áreas estratégicas, y respaldo gubernamental para la ubicación de inversionistas locales o extranjeros y para estimular la formación de fondos de capital de riesgo local.
2. Las empresas estatales y locales deben consultar las estadísticas internacionales de comercio y demandar información sobre hardware, software, y productos y servicios de oficina en países de clientes potenciales, e investigar los productos, servicios, precios y estrategias de mercadeo de su competencia.
3. Las empresas locales deben desarrollar programas de mercadeo internacional y buscar posibles socios en países extranjeros con asistencia del gobierno.
4. Las empresas locales deben desplegar todos los esfuerzos posibles para evaluar e implementar metodologías de certificación internacionalmente reconocidas, para que los trabajadores califiquen y reúnan los requisitos

exigidos por diversas entidades certificadoras profesionales y publicar sus capacidades en el mercado internacional.

5. Conformar asociaciones profesionales de sectores específicos relacionados con la TIC.
6. Las asociaciones gubernamentales y del sector privado, deben cooperar para identificar, contactar y organizar miembros de la comunidad dominicana que residen en el exterior que podrían estar dispuestos a contribuir proveyendo apoyo financiero, tecnología, iniciativa empresarial e inteligencia de mercado.

## **Análisis FODA por Sectores Específicos**

### Hardware (producción y ensamblaje):

- Fortaleza:** Valor razonable de los trabajadores.
- Debilidades:** Suministro de energía eléctrica deficiente; escasez de Ingenieros Especializados; falta de grandes instalaciones para la fabricación de chips informáticos; ausencia de “ecosistema del distribuidor” para sustentar el ensamblaje final de los sistemas del hardware.
- Oportunidades:** N/A
- Amenazas:** Competencia cerrada de proveedores asiáticos establecidos; el hecho de ofrecer como único atractivo para la prestación de este tipo de servicios, las condiciones de oferta de servicios más baratos, pero de un nivel inferior de calidad.

*Recomendaciones:* *No enfocarse en este tipo de ofertas.*

### Servicios vinculados al Hardware (ejemplo: servicios de outsourcing de centro de datos):

- Fortalezas:** Excelente conectividad internacional; salarios bajos de técnicos.
- Debilidades:** Falta de experiencia previa; poca disponibilidad de personal preparado a nivel técnico; los impedimentos para la formación de compañías locales señaladas en la página x.
- Oportunidades:** Posibilidad de participar en un creciente mercado de oferta de servicios de hardware y software para ser subcontratados en los niveles técnicos inferiores.
- Amenazas:** Competencia con otros países en vías de desarrollo de América Central y del Caribe.

*Recomendaciones:* *(Véanse las recomendaciones de la página x, para estimular la formación de compañías locales).*

### Productos de Software (software comercial):

- Fortalezas:** N/A
- Debilidades:** Sector nacional de software comercial prácticamente no desarrollado; falta de información acerca del tamaño, habilidades, áreas de especialización y capacidades de las compañías locales de software comercial; impedimentos para la formación de compañías locales señalados en la página x.
- Oportunidades:** Desarrollo de software comercial para las plataformas “open-source” (fuente abierta) de creciente popularidad; desarrollo de software en áreas de experticia local; venta de software a miembros de la diáspora dominicana.
- Amenazas:** Saturación del Mercado global de las aplicaciones estándares de oficina que corren bajo el sistema operativo Microsoft Windows; Incremento del interés en el software CMs en los mercados regionales donde están penetrando.
- Recomendaciones: Esfuerzo continuado y extensivo del gobierno para la recogida de información acerca del sector nacional de software (véanse las recomendaciones de la página x, para estimular la formación de compañías locales).*

Servicios de Software (ejemplo: outsourcing de programación):

- Fortalezas:** Excelente conectividad internacional; salarios bajos de programadores; posible imagen de proveedor confiable de servicios “nearshore”.
- Debilidades:** Tamaño de equipo de trabajo disponible; falta de información sobre las habilidades, áreas de conocimientos especializados y capacidades de las compañías locales de software comercial; impedimentos para la formación de compañías locales señalados en la página x.
- Oportunidades:** Incremento de una gran demanda de servicios de programación tanto locales “oficinas cautivas de CMs”, como para clientes que permanecen en sus propios países (programación “offshore”) – especialmente para un creciente número de negocios en países menos desarrollados que son clientes naturales de los proveedores de servicios de programación más grandes de Asia.
- Amenazas:** Intensa competencia internacional en servicios de programación.
- Recomendaciones: Apoyar y extender los programas de las universidades y de otro tipo de capacitación en áreas estratégicas de programación; Recopilar información sobre el tamaño y las capacidades de la fuerza de trabajo de los programadores; promover al país como un atractivo proveedor de servicios de software “nearshore”*

*(véanse las recomendaciones de la página x, para estimular la formación de compañías locales).*

Servicios de outsourcing de front-office office (automatización de la fuerza de ventas, servicio al cliente y centros de llamadas):

**Fortalezas:** Localización geográfica; excelente conectividad internacional; experiencia previa en telemercadeo y en prestación de servicios de centros de contacto; habilidades de comunicación en Inglés y Español; familiaridad con la cultura de los EE.UU.; cultura de “servicio al cliente”; salarios relativamente bajos.

**Debilidades:** Falta de información acerca del número y las habilidades del personal relevante (e indicadores indirectos de que este tipo de personal puede ser limitado); impedimentos para la formación de compañías locales señaladas en la página x

**Oportunidades:** Ampliación del posicionamiento existente de la provisión de servicios básicos “front-office” para estimular el crecimiento de la industria local; escalando hacia un tipo de servicios de mayor calidad y más alta remuneración; aprovechamiento de los centros de llamadas existentes sobre iniciativas de entrenamiento en el idioma Inglés orientados a generar una mayor disponibilidad de mano de obra capacitada.

**Amenazas:** Competencia internacional intensa; posibilidad de estar limitado a sólo proveer servicios baratos y de baja calidad; posibilidad de mano de obra insuficiente; Innovaciones en tecnologías de automatización de negocios; Leyes vigentes de los EE.UU. que favorecen a los proveedores locales.

**Recomendaciones:** *Recoger información del número actual de recursos humanos capacitados para ejecutar funciones de servicios “front-office”; Enfocarse en la prestación de servicios de superior calidad a clientes extranjeros fuera o dentro del país (clientes “offshore” o de compañías multinacionales CMs “cautivas”); continuar y expandir los programas de entrenamiento en idiomas y servicio al cliente; Posicionar al país como un proveedor de servicios “front-office” “nearshore” (véanse las recomendaciones de la página x, para estimular la formación de compañías locales).*

Outsourcing de servicios “back-office” (aplicaciones de soporte de la gestión administrativa, recursos humanos, contabilidad, etc.):

**Fortalezas:** Localización geográfica; excelente conectividad internacional; salarios relativamente bajos

**Debilidades:** Falta de información sobre la cantidad disponible y habilidades del personal relevante; falta de experiencia significativa en el outsourcing de servicios “back-office”; capacidad limitada del

sistema educativo para generar un vasto número de empleados capacitados; impedimentos para la formación de compañías locales señalados en la página x.

**Oportunidades:** Incremento de la participación en una de las áreas de mayor crecimiento del outsourcing internacional.

**Amenazas:** Competencia internacional intensa; posibilidad de estar limitado a sólo proveer servicios baratos y de baja calidad; posibilidad de mano de obra insuficiente; Innovaciones en tecnologías de automatización de negocios; leyes vigentes de los EE.UU. que favorecen a los proveedores locales.

**Recomendaciones:** *Recoger información del número actual de recursos humanos capacitados para ejecutar funciones de servicios “back-office” (aplicaciones de soporte de la gestión administrativa, recursos humanos, contabilidad, etc.); enfocarse en la provisión de servicios de superior calidad a clientes extranjeros fuera o dentro del país (clientes “offshore” o de compañías multinacionales CMs locales “cautivas”); continuar y expandir los programas de entrenamiento en idiomas y de servicio al cliente; Posicionar al país como un proveedor de servicios “back-office” “nearshore” (véanse las recomendaciones de la página x, para estimular la formación de compañías locales).*

## **SECCIÓN I**

---

### INTRODUCCION

## SECCIÓN I

---

### INTRODUCCION

La población humana en todo el mundo está creciendo a un ritmo acelerado, con una tasa nacional de crecimiento inversamente proporcional a la riqueza de los países involucrados<sup>1</sup>. Limitándose a mencionar una de las consecuencias de esta situación, las economías de los países menos desarrollados muestran un incremento en la competencia entre unos con otros, para ofrecer a los mercados de los países desarrollados de aquellos productos y servicios que pueden ser producidos por el aumento de la categoría de mano de obra barata; con el fin de generar los recursos necesarios para mejorar la nutrición, la educación, la infraestructura y demás factores vitales que contribuyen a la calidad de vida general de sus ciudadanos. Dichas mejoras también pueden lograrse con la atracción de la Inversión Extranjera Directa (IED), para cuyo propósito los países en vías de desarrollo se encuentran en una situación cada vez más competitiva con otros países con circunstancias similares, al igual que con países desarrollados.

El incremento de la penetración global de las redes de telecomunicaciones y de computadoras (TICs) ha dotado a los países desarrollados con un acceso sin precedentes a la información sobre la oferta global de productos y servicios; de forma tal que las empresas de los países en vías de desarrollo están cada día más imposibilitadas para captar y mantener clientes exportadores extranjeros o para atraer y mantener inversionistas extranjeros; por la sencilla razón de que estos extranjeros desconocen la disponibilidad y calidad de las ofertas de productos y servicios competitivos. Por otro lado, cada vez más, las TICs permiten de una manera económica que los negocios de los países en vías de desarrollo se hagan más visibles internacionalmente y les facilitan establecer imágenes positivas y marcas y su comunicación con clientes potenciales y actuales en otros países.

Igualmente, las TICs pueden ser utilizadas para crear servicios aduaneros altamente eficientes y sistemas logísticos nacionales e internacionales, lo cual proporcionaría al país una ventaja competitiva substancial (y, contrariamente, la falta de dichos servicios y sistemas constituiría una severa desventaja competitiva). La Internet y sus capacidades mejoradas de logísticas han hecho que por primera vez sea económicamente factible declarar un volumen relativamente alto de ventas al por menor de artículos a individuos de otros países (“comercio electrónico internacional”), en lugar de limitar el comercio internacional al transporte a granel de mercancías vendidas a mayoristas, revendedores y consumidores industriales.

Las economías de esos países altamente desarrollados que representan los clientes más codiciados para muchos de los bienes y servicios producidos en los países en vías

---

<sup>1</sup> *World Population Prospects: the 2004 Version* <[www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/2004\\_Highlights\\_finalrevised.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/2004_Highlights_finalrevised.pdf)>

Estos servicios fueron suministrados originalmente por personas u organizaciones que exigían proximidad física con el cliente, pero la creciente penetración de las TICs ha hecho posible la oferta de servicios a clientes alrededor del mundo, mientras los proveedores de servicios permanecen en sus propios países – y, en ocasiones, hasta en sus propios hogares. Muchas empresas de países desarrollados, están sumamente interesados en contratar servicios suministrados mediante redes de telecomunicaciones desde los países desarrollados (“offshore outsourcing”); de este modo, ofrecen a las economías en desarrollo oportunidades de negocios extremadamente atractivas.

En general, el incremento explosivo del uso de las TICs en el comercio global, implica que los ciudadanos de un país que estén interesados en competir en un mundo informatizado e interconectado, deben de ser capaces de interactuar de manera efectiva con usuarios competentes de las TIC y de los negocios soportados por las TICs en otros países; utilizar las mismas herramientas y técnicas en sus propios negocios y tener una clara idea de las oportunidades que el uso creativo de las TICs puede ofrecer en el mercado internacional.

No existe duda alguna de la enorme magnitud de mercado para los productos y servicios que serán analizados en este documento. En el período 2003-2004<sup>2</sup>, fue estimado que el gasto global total en las TICs, oscilaba entre los US\$1.4 trillones y US\$2.1 trillones, con un gasto global total en el 2004<sup>3</sup> que alcanzaba los US\$600 billones, sólo en servicios TIC. En el área de outsourcing, el gasto global total en outsourcing de infraestructura de las TICs se estimó ascendente a los US\$146 billones en el 2004, mientras que el gasto de outsourcing de aplicaciones para e mismo año, se estimó que alcanzó la suma de US\$35 billones, y en el 2004, el gasto global total en outsourcing de procesos de negocios (BPO, por sus siglas en Inglés) – el segmento que mostró el crecimiento más rápido entre los estudiados – ascendió a los US\$112 billones<sup>4</sup>. India ha sido uno de los países en vías de desarrollo más exitosos en posicionarse para aprovechar el enorme flujo de inversión en TICs y en productos y servicios asociados a las TICs, percibiendo un ingreso estimado de US\$17.9 billones de dólares en el año fiscal 2004-2005, procedente de las exportaciones de software y de servicios de TI y de outsourcing de procesos de negocios (BPO, por sus siglas en Inglés)<sup>5</sup>. El presente documento le proporcionará a la República Dominicana (RD) la información necesaria para ayudar al país a situarse entre las categorías crecientes de otros países en vías de desarrollo que están esforzándose por obtener éxitos similares a un nivel más modesto, pero muy significativo.

---

<sup>2</sup> *IT, Telecom Infrastructure Spending Creeping Up Worldwide* <[www.networkingpipeline.com/showArticle.jhtml?articleID=22104319](http://www.networkingpipeline.com/showArticle.jhtml?articleID=22104319)>; *NASSCOM Resource Center* <[www.nasscom.org/resourcecentre.asp](http://www.nasscom.org/resourcecentre.asp)>; *IDC lowers global IT spending forecast, citing war and economic woes* <[www.computerworld.com/management/topics/management/itspending/story/0,10801,80001,00.html](http://www.computerworld.com/management/topics/management/itspending/story/0,10801,80001,00.html)>

<sup>3</sup> *Market Share: IT Services, Worldwide, 2004 (Preliminary Statistics)* <[www.gartner.com/DisplayDocument?doc\\_cd=127457](http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=127457)>

<sup>4</sup> *Utility Computing as Sourcing Solution* <[www.sourcingmag.com/home/home.aspx?i=02\\_5/18/2005\\_day\\_00\\_00](http://www.sourcingmag.com/home/home.aspx?i=02_5/18/2005_day_00_00)>

<sup>5</sup> *NASSCOM Resource Center* <[www.nasscom.org/resourcecentre.asp](http://www.nasscom.org/resourcecentre.asp)>

Es incuestionable que en los próximos años, la RD deberá utilizar al máximo las TICs y la infraestructura nacional de las TIC, para poder mantener y mejorar la competitividad de sus exportaciones y atraer Inversión Extranjera Directa (IED). Con estos fines, e invitó al autor al país a mediados de marzo del presente año, para analizar de qué modo podría ser alcanzado este objetivo de la forma más beneficiosa para el desarrollo de la TIC y de los negocios relacionados con las TICs. Se celebraron reuniones con miembros de los sectores público, privado y académico y en las siguientes páginas se presentan los resultados de las deliberaciones, las recomendaciones basadas en dichos resultados, consideraciones adicionales y experiencia de otros países.

La presentación se inicia con el análisis de algunos aspectos del entorno dominicano que pudieran facilitar u obstaculizar el desarrollo de una “economía nacional basada en la información”, en la cual el uso extensivo de las TICs será de crucial importancia, y de cómo obtener mayores éxitos en las exportaciones vinculadas a las TIC y de la atracción de la IED relacionada con las TICs.

En las secciones subsiguientes del documento, se introducirán y analizarán algunas TICs y productos y servicios relacionados con las TICs que actualmente tienen una demanda internacional importante. Asimismo, se presentarán conceptos e información que permiten la evaluación de la factibilidad y el potencial de las empresas dominicanas para proveer estos productos y servicios a clientes extranjeros. Además, la información contenida en este documento y la recabada de discusiones anteriores, permitirá evaluar la posibilidad que tiene la RD de atraer inversionistas extranjeros que estén interesados, ya sea en establecer en el país compañías de su propiedad asistidas por las TICs o en invertir en compañías existentes para proveer servicios a clientes fuera del país.

La selección de factores ambientales estudiados se hizo de forma relativamente directa, dado el creciente consenso existente en torno a los factores de considerados importantes para la evaluación del grado de atracción como proveedores de “offshore outsourcing” de diferentes países, y en vista de un consenso similar emanado del largo período de desarrollo y optimización de las metodologías de análisis del grado de preparación electrónica - “e-readiness analysis”. Algunos de los estudios existentes sobre el e-readiness de la RD, y documentos preliminares sobre el desarrollo de Iniciativas para la Sociedad de la Información<sup>6</sup>, resultaron muy útiles para obtener rápida información sobre este análisis; no obstante, se consultaron fuentes adicionales y la orientación y conclusiones de este documento son de la exclusiva propiedad del autor.

---

<sup>6</sup> E.g., *The Dominican Republic: Readiness for the Networked World*. Global Foundation for Democracy and Development (2004), Santo Domingo; *Estrategia Nacional para la Sociedad de Información* (2004) <indotel.gov.do/edominicana/ eDominicana-Version-Final.pdf>; *República Dominicana: Hacia un plan estratégico para la implementación de las TICs como herramienta para el Desarrollo*. <www.edominicana.gov.do/ contenidos/archivos/Rep Dominicana- Hacia una estrategia TIC4D.doc>. See also *Comparison of E-Readiness Assessment Models* <www.bridges.org/ereadiness/ report.html> for a general discussion and comparison of methodologies.

Por otro lado, cuando el tema se torna hacia el desarrollo de estrategias relacionadas con las TICs que pueden ser estructuradas en plataformas proporcionadas por el entorno, nos encontramos con un problema; en vista de que el uso de las TICs penetra todos los aspectos del comercio moderno, un análisis completo de los modos como podrían desarrollarse y mejorarse las estrategias, requeriría tomar en consideración prácticamente la totalidad de los sectores de la economía dominicana – aspecto éste que excede el ámbito del presente estudio. Como resultado de esto, se hizo necesario seleccionar ciertas áreas de las TIC a nivel internacional y del comercio habilitado por las TIC, para ser analizadas en este documento; advirtiéndose que muchas otras áreas quedaron fuera del análisis. Afortunadamente, fue de opinión generalizada que los temas abordados en los trabajos de campo del estudio, la afirmación de que pocas áreas ameritaban un estudio particular.

En primer lugar, es obviamente relevante analizar los negocios que están directamente envueltos en el sector de la TIC, como usualmente se definen – aquellos negocios que crean, venden y mantienen el software y el hardware (teléfonos, computadoras, y dispositivos periféricos, incluyendo la red del hardware) o aquellos que crean y mantienen redes de telecomunicaciones y/o ofertas de servicios directamente relacionados al software, hardware y a las redes de comunicación. Debido a razones que serán discutidas más ampliamente en las siguientes páginas, la más promisoría de estas áreas para el futuro de la RD, desde el punto de vista de la persona que proporciona la consultoría, se refiere a los servicios relacionados al hardware y al software, y, por consiguiente, serán las áreas analizadas más detenidamente en lo que respecta al sector de la TIC.

El atractivo de convertirse en proveedor de servicios se extiende más allá del sector mismo de la TIC, incursionándose en un área de oferta de servicios a clientes internacionales con un amplio rango de áreas distintas a las de la TIC que han sido generadas y rentables por el uso creativo de las redes de telecomunicaciones y computadoras – la provisión internacional de los servicios posibilitados por las TICs<sup>7</sup>, en oposición a los servicios de las TICs señalados en el párrafo precedente. Esto es atractivo para la RD, no sólo por la ola de interés en el “international outsourcing” de países desarrollados (y entre competidores de los países en vías de desarrollo), sino porque el país ya posee una experiencia significativa en la prestación de uno de los tipos de arrendamiento de servicios, a través de la operación de los “centros de llamadas” o “centros de contacto con el cliente”, lo cual representa el inicio para dar paso al incremento del interés en una segunda área – servicios de programación contratados para clientes extranjeros.

Dado el interés actual en estas áreas, la posibilidad de que una amplia expansión de servicios que podrían ofrecerse en el futuro, y el fuerte acoplamiento que existe entre la prestación de servicios internacionales y la presencia en el país de una infraestructura de comunicaciones internacionales de primera clase, fue convenido por los participantes en los debates que el servicios de outsourcing representaba un área que ameritaba especial consideración en este estudio.

---

<sup>7</sup> También conocidas comúnmente como “Servicios Habilitados de la TIC” (del inglés ITES “IT-enabled services”)

## **SECCIÓN II**

---

### **FACTORES GENERALES DEL ENTORNO**

## SECCIÓN II

---

### FACTORES GENERALES DEL ENTORNO

Resultan indispensables los esfuerzos que se hagan para definir estrategias realistas para la modernización de la economía dominicana en los años venideros, sobre las barreras que obstaculizan el crecimiento y la transformación de la economía. Ciertos aspectos de la RD y su economía y sociedad, constituyen aspectos que revisten especial importancia y en este punto, estamos considerando y capturando la IED basada en la posibilidad de participar en actividades rentables de la TIC de las áreas relacionadas con la TIC.

#### **A) Localización**

El vasto incremento de la penetración global de telecomunicaciones confiables económicas, ha contribuido desde muchos ángulos, a que sea irrelevante la localización de los actores del comercio internacional. Sin embargo, aún en situaciones en que las transacciones de la compra y venta de artículos pueda hacerse de manera completamente digital y que puedan mercadearse, venderse, distribuirse y entregarse por redes de telecomunicaciones, la localización relativa de los proveedores y consumidores puede tener importante implicaciones o consecuencias comerciales.

En el área de outsourcing de prestación de servicios, por ejemplo, los representantes de los clientes viajan, aunque sea ocasionalmente, a países donde se encuentren sus proveedores de servicios con el propósito de evaluar su personal y sus instalaciones y coordinar los mandatos personalmente. Además, a los representantes de proveedores locales puede presentárseles la necesidad de viajar a los países de sus clientes para recibir entrenamiento, definir estrategias y actividades por el estilo. En estas situaciones, el tiempo, costo e inconveniencias de los viajes del personal hacia y desde los países del cliente y del proveedor, se erigieron como factores importantes a considerar. La RD está bien situada para minimizar el tiempo de los viajes y los costos desde los Estados Unidos, al igual que desde Canadá, México, América Central y otros países del caribe.

Las diferencias en el huso horario entre clientes y proveedores, también puede ser extremadamente importante. Por ejemplo, operar un centro de contacto con el cliente, que permita la interacción en tiempo real entre clientes con sus agentes o representantes, significa que los representantes deben estar despiertos y disponibles cuando los clientes los necesite; si la mayor parte de los contactos se hacen durante las horas del día del cliente, se hace mucho más fácil dotar de personal a un centro de contacto, si el tiempo local es por lo menos aproximado al tiempo vigente en la localización del cliente. Los operadores de los centros de contacto de la India, que han sido sumamente exitosos en la prestación de servicios a empresas de los EE.UU,

actualmente están enfrentando fuertes disconformidades de parte de sus empleados al tener que trabajar durante altas horas de la noche del tiempo local,<sup>8</sup>.

Las diferencias marcadas en el huso horario también pueden representar una ventaja si los clientes desean entregar trabajo al final de su propio día de trabajo o proveer algún tipo de cobertura de servicios durante las horas en que los empleados normales se encuentran fuera de horario de oficina. Volviendo al ejemplo de la India, algunos centros de servicios médicos han considerado extremadamente ventajoso contratar los servicios de radiólogos hindúes para analizar radiografías durante las horas de la noche del tiempo de los EE.UU, cuando los radiólogos locales se encuentran fuera del centro o están escasos<sup>9</sup>.

Dado el huso horario de la RD, el país tiene una fuerte ventaja competitiva con relación a competidores – ubicados en Europa o Asia, por ejemplo – al tener la posibilidad de proveer los servicios de un personal estable y bien entrenado para hacer contacto en tiempo real con clientes estadounidenses, durante las horas de trabajo diurno de los EE.UU.

Cuando se trata de atraer a inversionistas extranjeros, a veces resulta ventajoso si un país se presenta a sí mismo como una “puerta de acceso” a regiones enteras donde los inversionistas están interesados en invertir – una estrategia que Irlanda ha utilizado mucho tiempo respecto a la Unión Europea y en la que Singapur se ha enfocado con respecto a su acceso a Asia. Costa Rica también ha tenido algún éxito atrayendo oficinas regionales de Corporaciones Multinacionales (CMs); utilizando la estrategia de posicionarse a sí mismo como una instalación central dentro de América Central y un punto de acceso para extender la cobertura de negocios hacia Suramérica.

En el caso de la RD, es posible pensar presentar al país como una pasarela al Caribe y América Latina, pese a que confrontará una fuerte competencia con Miami (aunque los costos de mano de obra son mucho más elevados en los EE.UU.), Costa Rica, Chile, y Puerto Rico para la posición de puerta de acceso hacia América Latina, y desde los miembros de habla Inglesa de la Mancomunidad Británica (Bermuda, Jamaica, Barbados, etc.) para la posición de puerta de acceso al Caribe.

Quizás la fortaleza más destacada que tendría la RD si opta por esta estrategia, sería la calidad de la infraestructura de sus telecomunicaciones internacionales; al tratar de atraer compañías que necesitan transmitir continuamente y recibir grandes cantidades de información; el hecho de que el país posea una capacidad de transmisión internacional mucho mayor que países como Costa Rica y Jamaica, y un mercado de telecomunicaciones competitivo, lo hace sumamente atractivo<sup>10</sup>. El competidor líder en este nicho en la región del Caribe, sería sin dudas Puerto Rico, que es un punto de

---

<sup>8</sup> *Call Center Maladies* <[www.dqindia.com/content/dqtop202k4/empSurvey2004/2004/104110814.asp](http://www.dqindia.com/content/dqtop202k4/empSurvey2004/2004/104110814.asp)>

<sup>9</sup> *Hospital Services Performed Overseas* <[www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/04/23/AR2005042301551.html](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/04/23/AR2005042301551.html)>

<sup>10</sup> See *When an Ex-Monopoly Stays a Monopoly: The Jamaican Example* <<http://telexchange.net/news/CPT2003032.pdf>> for information about the lack of Jamaican telecommunications competitiveness.

desembarque de un gran número de cables submarinos (aunque, insistimos, los salarios locales más altos sería una desventaja competitiva).

## **B) Ámbito Político**

Todo el ámbito político y social de un país puede tener un impacto local enorme en cuanto al grado en que su sector de la TIC podría crecer y florecer. Además, la apreciación internacional respecto a la estabilidad y transparencia de una sociedad extranjera, frecuentemente ejerce una influencia ponderosa en las decisiones de los inversionistas extranjeros respecto a si invierten en compañías del sector tecnológico de la TIC existente en ese país o establecer sus propias empresas en el mismo

A pesar de que es difícil valorar con exactitud el grado de “libertad” que disfrutaban los habitantes de un país o la “calidad” de la legislación sobre los negocios corporativos de una nación, todavía podemos beneficiarnos tomando en consideración algunos índices bien conocidos de factores políticos y sociales compilados por organizaciones internacionales. Esto no sólo nos ofrece una idea aproximada del posicionamiento relativo de varios países con respecto a su capacidad de estabilidad y transparencia, sino que nos proporciona una idea bastante clara de la apreciación que tienen los extranjeros de estos factores, puesto que las publicaciones que contienen estos índices, figuran entre las fuentes más consultadas por gobiernos extranjeros, empresarios e inversionistas. Se presenta la información comparativa en la Tabla 1 de la página siguiente.

En esta tabla y en otras con formatos similares, serán comparados varios atributos que tiene la RD con características similares de otros 23 países, incluyendo a Canadá, siete países de Asia, ocho de Europa (incluyendo a Israel), y siete más, que conjuntamente con la RD, son identificados como los países de “América Latina y el Caribe”. No incluimos información en estas tablas sobre los países desarrollados, debido a que el interés de la RD, no está enfocado en competir con estos países desarrollados, sino en ofrecerles sus productos y servicios a esos mercados. Todos los países que aparecen en la in Tabla 1, están en franca competencia unos con otros para ofertar a los países desarrollados sus productos y servicios de la TIC y sus productos y servicios generados por la TIC, los cuales se estarán analizando en las siguientes páginas. No se incluye información acerca de Puerto Rico puesto que, aunque se trata de un fuerte competidor de la RD en muchas áreas, la información comparativa disponible sobre dicho país es escasa o inexistente en las fuentes consultadas, dada su relación de estrecha mancomunidad con los Estados Unidos, condición que a menudo resulta en un estimado global de los datos de Puerto Rico con los de los EE.UU

Sólo cuatro de los países estudiados – Singapur, Irlanda, Israel y Canadá – pueden ser considerados relativamente ricos. La mayoría de los países asiáticos son los principales “líderes pioneros” en el suministro de TIC y de productos y servicios posibilitados por la TIC, desde los países en vías de desarrollo hacia los países desarrollados, mientras que Tailandia y Vietnam tienen un acceso relativamente reciente a este mercado. En el grupo Europeo, Irlanda e Israel fueron igualmente

líderes pioneros de abastecedores internacionales de productos y servicios de TIC, mientras el resto de los países del grupo (miembros del bloque ex-Soviético, incluyendo a Rusia y a Europa Central), han ingresado apenas recientemente en la competencia internacional del sector de la TIC. Algunos de los países del grupo de América Latina y el Caribe, han suministrado servicios de centros de llamadas internacionales a clientes de países desarrollados por más de una década, pero, todos estos países actualmente están tratando de posicionarse a sí mismos como proveedores serios de mayor cobertura de productos y servicios de la TIC y de productos y servicios posibilitados por la TIC.

**Tabla 1: Ámbito Político**  
(Clasificada dentro de grupos de países por rango de instituciones públicas)

	País	Rango de Instituciones Públicas <sup>11</sup> (entre 102 países)	Rango de estabilidad política <sup>12</sup> (entre 184 países)	Libertad <sup>13</sup>
Asia (n=7)	Singapur	6	16	Parcialmente libres
	Malasia	34	71	Parcialmente libres
	Tailandia	37	67	Libres
	China	52	89	No son libres
	India	55	144	libres
	Vietnam	61	71	No son libres
	Filipinas	85	127	Libres
Europa (n=8)	Israel	15	159	Libres
	Irlanda	25	11	Libres
	Hungría	33	22	Libres
	Rep. Checa	47	29	Libres
	Polonia	58	56	Libres
	Bulgaria	62	61	Libres
	Fed. Rusa	81	124	No son libres
	Rumania	86	77	Libres
América Latina y el Caribe (n=8)	Chile	19	27	Libres
	Costa Rica	49	22	Libres
	México	50	89	Libres
	Brasil	53	96	Libres
	Rep. Dominicana	64	94	Libres
	Jamaica	70	105	Libres
	Panamá	71	77	Libres
	Argentina	88	141	Libres
	Canadá	24	23	Libres

<sup>11</sup> *Global Competitiveness Report 2003-2004: Executive Summary* <[www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR\\_2003\\_2004/Executive\\_Summary.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR_2003_2004/Executive_Summary.pdf)>

<sup>12</sup> Estabilidad Política <[humandevlopment.bu.edu/dev\\_indicators/show\\_info.cfm?index\\_id=117&data\\_type=1](http://humandevlopment.bu.edu/dev_indicators/show_info.cfm?index_id=117&data_type=1)>, ver Governance Indicators for 1996–2002 <[www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govmatters2001.htm](http://www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govmatters2001.htm)> para la metodología.

<sup>13</sup> *Annual Survey of Political Rights and Civil Liberties* <[www.freedomhouse.org/research/freeworld/2004/table2004.pdf](http://www.freedomhouse.org/research/freeworld/2004/table2004.pdf)>

El “Índice de Instituciones Políticas”, es un componente del reconocido Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, y con la intención de indicar el grado relativo de transparencia política y de apertura de diferentes países, basándose en las respuestas dadas a preguntas sobre una serie de asuntos relativos al sistema judicial, derechos de propiedad, compras del sector público y corrupción, que les fueron formuladas a líderes empresariales y a hombres de negocios de cada país, la RD ocupó el rango 94<sup>avo</sup> en una muestra total de 102 países cubiertos por el estudio, y el rango 18<sup>avo</sup> en el grupo de los 24 países de la Tabla 1. Los países que proyectan la imagen más sólida de honestidad y confianza hacia los clientes extranjeros e inversionistas, son Singapur, Israel, Chile, Canadá e Irlanda, mientras que los países que menor confianza ofrecen, parecen ser la Federación Rusa, las Filipinas, Rumania y Argentina.

El “Índice de Estabilidad Política” está basado en un análisis de variables múltiples de evaluaciones subjetivas realizadas por un número determinado de organizaciones internacionales, ONGs, y agencias de valoración de riesgos, y representa las probabilidades relativas de que ciertos gobiernos serán “desestabilizados o derrocados” por posibles medios inconstitucionales y violentos, incluyendo el terrorismo”. En consecuencia, proyectar una imagen de estabilidad política es vital, dados los elevadísimos niveles de preocupación de parte de los clientes de países desarrollados e inversionistas del área, después de lo ocurrido el 11 de septiembre.

La RD ocupa el rango 94<sup>avo</sup> de un total de 184 países incluidos en la muestra total del estudio, en este aspecto, y el rango 17<sup>avo</sup> de un total de 24 de los países que figuran en la Tabla 1. Una vez más, los líderes incluyen a Irlanda, Singapur, Canadá y Chile, mientras Hungría, Costa Rica y la República Checa, poseen también una imagen muy positiva. Rusia, las Filipinas y Argentina aparecen otra vez cerca del punto más bajo de la lista, mientras que la India e Israel – un líder en el Índice de Instituciones Políticas, están peores, con excepción de Argentina, que es considerada comúnmente como altamente inestable por razones económicas; todos los demás países que figuran en la parte inferior de la lista, están afectados por conflictos regionales y violencias de sectarismo.

El índice de libertad está basado en una evaluación de lista de cotejo de derechos políticos y libertades civiles derivadas de la Declaración Universal de Derechos Humanos. La característica más obvia de este índice es la alta concentración en los resultados “parcialmente libres” y “no son libres” en el grupo de países asiáticos – únicamente la Federación Rusa recibe una calificación insatisfactoria fuera del grupo asiático.

Basándose en el análisis anterior, la RD aparentemente puede ser percibida menos transparente y políticamente menos estable que muchos otros de sus países competidores. Sería mejor para el país que se comparara más a sí mismo en este aspecto con sus competidores de la región de América Latina y el Caribe, aunque también sería provechoso que se enfocara en su falta de participación en conflictos

regionales, y en las condiciones existentes de ausencia de represión política como ocurre en muchos países competidores de Asia y la Federación Rusa.

### **C) Infraestructura TIC**

Obviamente, con el propósito de ejecutar actividades que estarían directamente relacionadas o serían facilitadas por las TICs, las empresas dominicanas deben tener un acceso fácil y económico a un sistema nacional de electricidad confiable y a una infraestructura TIC – teléfonos, computadoras y redes de telecomunicaciones.

La mejor información disponible acerca de la penetración de las TICs a nivel nacional, proviene del Censo Nacional de Viviendas de 2002. Estas cifras muestran que el 34.15% de todas las viviendas en el país tienen teléfonos; 5.45% tienen computadoras, y 2.81% tienen acceso a Internet. La Tabla 2, mostrada abajo, presenta que el porcentaje de viviendas en los 14 municipios del país, se encuentra entre los 10 municipios que tienen el más alto porcentaje de hogares con teléfonos, computadoras y/o cuentas de acceso a Internet.

Como puede apreciarse, las viviendas de las áreas metropolitanas de Santo Domingo y Santiago, son los líderes en todas las áreas de la penetración de la TIC, y con excepción del municipio de Las Terrenas, la penetración de la TIC más alta está concentrada en dos áreas – a lo largo de la costa sur-central y en una región que se extiende hacia el norte desde Santiago hasta la costa norte (véase el mapa del apéndice contentivo de estos municipios).

Aunque no existen estadísticas de negocios comparables en el país, podemos concluir con seguridad que las concentraciones más altas de negocios que usan las TICs, están igualmente concentradas cerca de las mayores áreas metropolitanas, pese a que los porcentajes específicos de penetración de la TIC, son más altos en las empresas que en las viviendas, y las actividades comerciales en áreas tales como el turismo y la agricultura, pueden resultar en “bolsillos” de más elevada penetración de la TIC en áreas relativamente remotas. La concentración de la infraestructura en áreas metropolitanas no es nada inusual, ni representa una indicación de subdesarrollo del país – Los estudios de cómo se crea y se distribuyen las riquezas del área de construcción de redes de telecomunicaciones, dictan que aun los países más desarrollados del mundo muestran el mismo patrón general. Los porcentajes absolutos de de la penetración del teléfono, de la computadora y del acceso a Internet, están, sin embargo, bien por debajo estadísticas similares de otros países competidores de la RD, como podrá apreciarse más adelante.

**Tabla 2:**  
**Penetración de la TIC en los hogares dominicanos**<sup>14</sup>  
 (% de viviendas con teléfonos, computadoras o Internet)

Región	Provincia	Municipio	Teléfonos	Computadoras	Internet
Distrito Nacional	Distrito Nacional	Santo Domingo De Guzmán	60.22%	18.66%	11.90%
Distrito Nacional	Santo Domingo	Santo Domingo Este	54.31%	9.24%	3.91%
Distrito Nacional	Santo Domingo	Santo Domingo Oeste	50.14%	7.71%	3.14%
Norcentral	Santiago	Santiago	46.95%	8.25%	4.39%
Noroeste	Valverde	Mao	42.35%	4.16%	1.80%
Este	La Romana	La Romana	40.92%	5.31%	1.99%
Distrito Nacional	Santo Domingo	Santo Domingo Norte	40.65%	5.04%	2.11%
Norcentral	Puerto Plata	Puerto Plata	38.71%	5.37%	2.50%
Valdesia	Peravia	Distrito Municipal Sabana Buey	38.58%	0.85%	0.68%
Valdesia	San Cristóbal	Bajos De Haina	37.21%	3.24%	1.16%
Este	San Pedro De Macorís	San Pedro De Macorís	36.70%	4.49%	1.94%
Norcentral	Puerto Plata	Sosua	34.16%	5.00%	2.44%
Valdesia	San Cristóbal	San Cristóbal	34.06%	4.28%	1.40%
Nordeste	Samaná	Las Terrenas	29.77%	3.48%	2.95%

En las estadísticas del censo de bienes de uso doméstico no está contemplada la división de “teléfonos” de línea fija y servicios de teléfonos celulares, pero las estadísticas disponibles en la página Web de INDOTEL<sup>15</sup>, la entidad reguladora de telecomunicaciones del estado, indican que en el 2004 había aproximadamente 10.6 teléfonos de línea fija por cada 100 habitantes del país, y 28.8 teléfonos móviles por cada 100 habitantes; las cuentas de teléfonos celulares están aumentando más de 6 veces más rápido que las de teléfonos de líneas fijas (19.4% vs. 3% por año). Este fuerte crecimiento en líneas celulares en oposición a las líneas fijas, constituye también un fenómeno global; los proveedores de telecomunicaciones de los países desarrollados están luchando por adaptarse al uso decreciente de líneas fijas de sus clientes y los países en vías de desarrollo están descubriendo que la telefonía celular representa por mucho, la mejor forma de extender la cobertura de la telefonía con recursos limitados<sup>16</sup>.

Aunque la actual penetración y tasa de crecimiento de la telefonía celular son excelentes noticias para el país, la penetración cada vez más baja de líneas fijas es un problema, en vista de que las líneas fijas de teléfonos, constituyen la vía más popular de conectarse a Internet – ya sea con conexiones temporales de discado o conexiones permanentes de banda ancha utilizando la tecnología de la línea del suscriptor digital (DSL, por sus siglas en Inglés); es importante destacar que los representantes de los proveedores de telefonía han manifestado que la mayoría de las líneas fijas existentes pueden soportar servicios de la tecnología de la línea del suscriptor o DSL, lo que constituye un hallazgo extremadamente positivo. Las estadísticas del INDOTEL muestran que actualmente una cantidad ligeramente más elevada de 103,000 de un

<sup>14</sup> *Resultados Definitivos VIII Censo de Población y Vivienda 2002, Vol. II: Características Viviendas y Hogares* <[www.one.gov.do](http://www.one.gov.do)>

<sup>15</sup> <[www.indotel.gov.do/adjuntos/estadisticas.asp](http://www.indotel.gov.do/adjuntos/estadisticas.asp)>

<sup>16</sup> *They Can Hear You Now* <[www.latimes.com/technology/la-fg-cellular21oct21,1,378394.story?coll=la-headlines-technology](http://www.latimes.com/technology/la-fg-cellular21oct21,1,378394.story?coll=la-headlines-technology)>; *The real digital divide* <[www.economist.com/printedition/displaystory.cfm?Story\\_ID=3742817](http://www.economist.com/printedition/displaystory.cfm?Story_ID=3742817)>

total de 106,000 cuentas de Internet, dependen de líneas de teléfonos; este número implica una tasa de penetración de Internet per-cápita ligeramente más alta a la 1 de cada 100 ciudadanos.

Esta cifra es baja, comparándola con la de los países que compiten. La brecha entre el 1% de la penetración a Internet promedio y el 10% de la penetración promedio de líneas fijas, demuestra que la cifra baja de la penetración a Internet, no puede ser atribuida únicamente a una escasez de infraestructura adecuada de telecomunicaciones; gran parte de esta diferencia puede deberse a factores que han sido identificados como importantes en otros países de circunstancias similares, tales como el alto costo (o la apreciación del alto costo) de computadoras, la falta de competencias básicas para el manejo de computadoras, el alto costo (o la apreciación del alto costo) de la conectividad y/o la falta de comprensión de las ventajas de usar la Internet. Sin embargo, es cierto todavía que la infraestructura que conecta las viviendas y oficinas con el eje de conexión principal de la red (la columna vertebral), debe ser grandemente extendida en el corto plazo para permitirle al país competir seriamente en los mercados modernos.

La expansión de la cobertura de teléfonos de líneas fijas es cara y relativamente lenta, mientras que el uso de soluciones dedicadas tradicionales, tales como líneas T1 y T1 fraccional, resulta irrazonablemente caro para clientes, ante la presencia de alternativas de banda ancha más modernas. El uso de la infraestructura de televisión por cable tampoco es la mejor solución; la única estrategia relativamente económica y más rápida de implementar aparentemente disponible, es el uso de la conectividad inalámbrica. Compañías tales como Centennial y Tricom ya están proveyendo en las áreas metropolitanas, servicios inalámbricos limitados a las viviendas y oficinas o su equivalente de servicios de línea fija. Sin embargo, el verdadero potencial de la conectividad inalámbrica puede apreciarse en una tendencia mundial de convertir ciudades y pueblos completos a puntos de acceso inalámbrico a Internet de banda ancha (“hot spots”)<sup>17</sup> – realizada con frecuencia por gobiernos municipales, en lugar de los proveedores tradicionales de telecomunicaciones – y la extensión de conectividad inalámbrica a Internet hacia áreas rurales remotas<sup>18</sup>. Ciertamente, debe ser investigada la posibilidad de adoptar iniciativas similares en la RD.

El estado de la disponibilidad de ancho de banda internacional contribuye a las altas puntuaciones de la infraestructura de telecomunicaciones del país. Los representantes de los proveedores de telecomunicaciones más grandes del país, manifiestan que la RD tiene el ancho de banda internacional per cápita más alto de América Latina, y la tercera cantidad más alta de conectividad internacional de América Latina en términos absolutos. Este ancho de banda obtenible en una configuración anillo, proporciona capacidades redundantes de transmisión si se presenta el caso de problemas de interrupciones en localidades aisladas a lo largo de las líneas de transmisión.

---

<sup>17</sup> *U.S. cities set up their own wireless networks* <[www.nytimes.com/reuters/technology/tech-life-wireless.html](http://www.nytimes.com/reuters/technology/tech-life-wireless.html)>; *Taipei gets world's largest Wi-Fi grid* <[edition.cnn.com/2004/TECH/internet/11/22/taiwan.cybercity.reut/index.html](http://edition.cnn.com/2004/TECH/internet/11/22/taiwan.cybercity.reut/index.html)>

<sup>18</sup> *Reaching the far reaches of the world - without wires* <[edition.cnn.com/2004/TECH/internet/10/18/wireless.rural/index.html](http://edition.cnn.com/2004/TECH/internet/10/18/wireless.rural/index.html)>

Al considerar el grado de adecuación de la conectividad a Internet de un país en el corto plazo, es importante recordar que pese a que la penetración de las líneas fijas es mucho más alta en áreas metropolitanas, siempre es posible concentrar los negocios fuera de las áreas metropolitanas que tienen necesidad de conectividad a Internet – las Zonas Francas del país constituyen excelentes ejemplos de situaciones en las que las demandas de los usuarios de una electricidad confiable y de una conectividad a Internet de alta velocidad, son agrupadas de manera conjunta (clusters) y conectadas a Internet sin mayores problemas; esta misma estrategia puede usarse en centros de oficina, edificios de apartamentos y en cualquier otra situación metropolitana o no que tenga muchos usuarios juntos y pudieran compartir un número limitado de conexiones de alta velocidad. Los usuarios ocasionales de Internet también pueden dirigirse a telecentros patrocinados por el gobierno o a ciber cafés del sector. Sin embargo, a pesar de que estas sugerencias promueven una “Cultura Digital” vital en el país; esta estrategia de movilizar a los usuarios hacia la tecnología, en lugar de la tecnología a los usuarios, está muy lejos de ser una solución aceptable para el comercio posibilitado por la TIC.

Las Zonas Francas también son apreciadas por sus inquilinos porque proporcionan un entorno donde el suministro eléctrico es confiable, dadas las frecuentes suspensiones de suministro eléctrico por secciones de la red nacional de suministro de electricidad, y el alto costo de proveer servicios de respaldo de suministro de electricidad sobre una base de empresa por empresa. La estrategia de compartir los costosos recursos entre grupos de usuarios, es extremadamente provechosa. Como las actividades comerciales relacionadas a las exportaciones realizadas a través la Internet comienzan a proliferar en el país; la disponibilidad de una electricidad confiable asumirá una importancia como nunca antes.

Nuevamente, debemos examinar la forma como la RD se compara con sus competidores más cercanos en la prestación de productos y servicios de la TIC y de productos y servicios posibilitados por la TIC. La Tabla 3 de la página siguiente, utiliza el mismo formato de la Tabla 1 para presentar información comparativa de los indicadores básicos de la infraestructura de penetración TIC – telefonía celular y de línea fija, computadoras y cuentas de acceso a Internet.

Podemos apreciar que la clasificación de la RD está cerca del punto más bajo de todos estos países, en términos de la penetración telefónica total, con excepción de Filipinas Vietnam y la India, que se sitúan por encima. En el área de telefonía de línea fija, la RD se ubica por encima de estos últimos tres países y de Tailandia, y en el área de telefonía celular, ocupando el 15<sup>avo.</sup> lugar en un grupo de 24 países competidores. Utilizando la cifra de penetración de computadoras tomada de la encuesta de bienes de uso doméstico ONE 2002, la RD ocupa el lugar 16<sup>avo.</sup> de un total de 24 países competidores en penetración de computadoras y la generosa cifra de ITU, de 6.07 cuentas de Internet por cada 100 ciudadanos; el país clasificó en el 19<sup>avo.</sup> lugar, de un total de 24 naciones competidoras.

**Tabla 3: Indicadores de la Infraestructura Básica de la TIC**  
(Teléfonos, computadoras, cuentas de acceso a Internet/ 100 ciudadanos)  
(Clasificados en grupos por la penetración total de telefonía)

	País	Teléfonos (2003, excepto los que están marcados con un asterisco)			Computadoras 2002	Internet	
		Total	Fija	Celular		2003	2002
Asia (n=7)	Singapur	130.28	45.03	85.25	62.20	50.88	50.44
	Malasia	62.36	18.16	44.20	14.68	34.41	31.97
	Tailandia	49.91	10.49	39.42	3.98	11.05	7.76
	China	42.38	20.90	21.48	2.76	6.32	4.60
	Filipinas	31.07	4.12	26.95	2.77	--	4.40
	Vietnam	8.78	5.41	3.37	0.98	4.30	1.85
	India	7.10	4.63	2.47	0.72	1.75	1.59
Europa (n=8)	Israel	141.89	45.82	96.07	24.26	--	30.14
	Irlanda	137.10	49.13	87.96	42.08	31.67	28.03
	Rep. Checa	132.49	36.03	96.46	17.74	30.80	25.63
	Hungría	111.74	34.86	76.88	10.84	23.22	15.76
	Bulgaria	84.69	38.05	46.64	5.19	20.58	8.08
	Polonia	76.97	31.87	45.09	10.56	23.25	23.00
	Rumania	52.36	19.94	32.42	8.26	18.41	10.10
	Fed. Rusa	50.20	25.27	24.93	8.87	--	4.09
América Latina y el Caribe (n=8)	Jamaica	84.97	16.92 *	68.05	5.37	--	22.85
	Chile	73.24	22.11	51.14	11.93	27.20	23.75
	Brasil	48.65	22.29	26.36	7.48	--	8.22
	Costa Rica	45.89	27.77	18.12	19.72	28.76	19.31
	México	45.44	15.97	29.47	8.30	12.00	9.97
	Argentina	39.64 *	21.88 *	17.76	8.20	--	11.20
	Panamá	38.96	12.20	26.76	3.83	6.16	6.18
	Rep. Dominicana	38.71	11.54	27.16	5.45 **	10.24	6.07
	Canadá	107.04	65.14	41.90	48.70	--	48.39

Fuente: Base de datos de telecomunicaciones mundiales (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2003)

\* Información a partir de 2002

\*\* Datos de la Encuesta Nacional de Bienes de uso doméstico - ONE

Por lo menos dos de los países competidores que figuran en la Tabla 3, han implementado iniciativas individuales para proporcionar a los ciudadanos a precios bajos, computadoras conectadas a Internet. En Costa Rica, el Ministerio de Ciencia y Tecnología implementó el Programa Acceso<sup>19</sup>, con el apoyo de socios del sector privado, tales como la Corporación Intel y Microsoft, y aliados del sector público, tales como bancos estatales y la empresa estatal que tiene el monopolio de proveer el acceso a Internet. En Brasil, el programa PC Conectado<sup>20</sup> orientado a proveer computadoras a precio económico con software de codificación abierta “open-source”,

<sup>19</sup> Programa Acceso: Tecnología para Costa Rica < [www.micit.go.cr/programas/acceso.htm](http://www.micit.go.cr/programas/acceso.htm)>;

<sup>20</sup> Brasil: Free Software's Biggest and Best Friend <[www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html](http://www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html)>

en lugar de los sistemas operativos comerciales estándares y aplicaciones de compañías como la Microsoft.

En la RD, la Secretaría de Estado de Educación, Ciencia y Tecnología, marcó un valioso inicio en esta dirección, con la celebración de una feria donde se les ofreció a los profesores un subsidio de RD\$5,000 y condiciones de financiamiento favorables para la compra de una computadora y una impresora, con un servicio gratuito de acceso a Internet por un año<sup>21</sup>; esta política debe aplicarse a otras áreas de mayor público, para que pueda lograrse el impacto necesario.

Una causa para estar optimistas que surge de la comparación inicial de la RD con otros países que figuran en la en la Tabla 3, es que tres de los líderes reconocidos del outsourcing global (India, China, y las Filipinas) y dos de los países líderes en atraer Inversión Extranjera Directa - IED (India y China) están por debajo RD en todos los casos, excepto en el caso de la telefonía de línea fija, en el cual China aventaja a la RD por un margen significativo. La estrategia utilizada por estos países para superar sus deficiencias de infraestructura tecnológica, consiste en concentrar su industria de tecnología intensiva TIC en conglomerados industriales (clusters) de alta tecnología, “parques industriales de software” y Zonas Francas – una solución con la que RD está bastante familiarizada.

#### **D) Recursos Humanos y Educación**

Sin una mano de obra bien capacitada y educable, ningún país podrá competir internacionalmente en las áreas examinadas, aunque tuviere acceso a una cantidad ilimitada de telefonía, computadoras y conectividad a Internet.

Podemos iniciar este análisis examinando la Tabla 4 de la página siguiente, la cual presenta la información educacional básica acerca de 22 de un total de los 24 países que fueron cubiertos en las tablas anteriores y para los cuales existe información disponible en lo relativo a la alfabetización de adultos y la matriculación neta en escuelas primarias (de educación básica) y secundarias (de educación media); esta información nos ofrece una idea de cómo están funcionando a nivel general, los sistemas educativos de los diferentes países estudiados.

La RD clasificó en el rango 21<sup>avo</sup> de un total de 22 países para los cuales existe data relevante disponible en términos de alfabetización adulta. Sólo la India aparece por encima de los demás países. Clasificó en el rango 7<sup>mo</sup> respecto a la inscripción en la educación primaria, pero en último rango en términos de inscripción en la educación secundaria – una indicación de una enorme tasa de deserción escolar entre la educación primaria y secundaria.<sup>22</sup> En este caso, no debe representar ningún consuelo al comparar al país con la India o China; pues la RD, no sólo presenta una tasa más baja que en estos países de estudiantes inscritos a nivel secundario, sino que la tasa

---

<sup>21</sup> *Doing Business In the Dominican Republic* <[www.buyusainfo.net/docs/x\\_1553961.pdf](http://www.buyusainfo.net/docs/x_1553961.pdf)>

<sup>22</sup> See also *Meeting the Millennium Development Goals in the Dominican Republic: Identifying Critical Areas for Policy Action* <[www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/suki\\_dr\\_mdg.pdf](http://www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/suki_dr_mdg.pdf)>

más baja de alfabetización adulta, se compensa en cierto grado por el tamaño del país, lo cual significa que si un bajo porcentaje de adultos es alfabetizado, un enorme número absoluto también lo es. Mientras tanto, en ausencia de un gran tamaño, el grupo Europeo y Canadá tienen una inscripción muy alta a nivel secundario; sólo Costa Rica es por lo general similar al a RD en términos de tamaño y de bajo nivel de inscripción a nivel secundario.

**Tabla 4: Indicadores Básicos de Educación y Población (2001)**

(Singapur y Rusia fueron excluidos por falta de datos sobre matriculación;  
Clasificados dentro de grupos por matriculación neta en escuelas primarias (educación básica)

	País	Población (Millones)	% Alfabetización adulta	% Matriculación neta	
				Primaria (Educación Básica)	Secundaria (Educación Media)
Asia (n=6)	Malasia	25.2	88.70	95.20	69.40
	China	1,257.0	90.90	94.60	70.00 *
	Vietnam	81.4	90.30	94.00	65.30
	Filipinas	81.1	92.60	93.00	56.50
	Tailandia	63.1	92.60	86.30	48.00 *
	India	1,056.9	61.30	82.80	60.00 *
Europa (n=7)	Israel	6.8	95.10	99.90	88.90
	Polonia	38.6	99.70	98.00	90.80
	Irlanda	4.0	99.00 **	95.50	82.40
	Hungría	10.3	99.30	90.80	92.10
	Bulgaria	7.5	98.50	90.40	86.70
	Rep. Checa	10.1	99.00 **	88.50	89.50
	Rumania	21.7	98.20	88.40	80.00
América Latina y el Caribe (n=8)	Argentina	37.0	96.90	99.00	80.80
	México	102.1	90.50	99.40	60.20
	Panamá	3.1	92.10	99.00	62.40
	Rep. Dominicana	7.8	84.00	97.10	40.80
	Brasil	176.0	86.40	96.50	71.60
	Jamaica	2.6	87.30	95.20	74.90
	Costa Rica	4.2	95.70	90.60	49.90
	Chile	14.7	95.90	86.50	78.60
	Canadá	31.7	99.00 **	99.60	97.60

Fuente: Base de Datos del Banco Mundial EdStats 2001 ([devdata.worldbank.org/edstats/cd2.asp](http://devdata.worldbank.org/edstats/cd2.asp))

\* Datos del Banco Mundial a partir de 1998; último año disponible

\*\* Estimado del Banco Mundial

Los recursos humanos de la RD deben estar familiarizados con el uso básico de computadoras y de Internet para participar en el comercio moderno de la TIC y de los productos y servicios relacionados con la TIC. Dada la baja penetración de computadoras y acceso a Internet en los hogares, el sistema formal de educación, representa la mayor esperanza de los países en vías de desarrollo para educar a sus

hijos en estas áreas. En un porcentaje algo menor al 10%, la RD tiene centros de TIC<sup>23</sup>; esto se compara de manera favorable con la situación de Costa Rica, un líder en desarrollo de software y servicios de outsourcing en América Central, donde 11% de las escuelas primarias públicas, tienen laboratorios de computadora, y 5% tienen acceso a Internet<sup>24</sup>; sin embargo, cualquier optimismo resultante de esta comparación debe equilibrarse de algún modo con los problemas que muestran los reportes sobre la dificultad generalizada de encontrar profesores idóneos, entrenarlos y retenerlos en los centros de TIC.<sup>25</sup>

La situación es mejor, sin lugar a dudas, en los colegios privados del país, algunos de los cuales están a la vanguardia en programas de enseñanza de TIC; no obstante, el hecho de que estos colegios se ocupen de la educación de un porcentaje menor al 10% de la totalidad de estudiantes (véase la Referencia 23), debemos concluir que la gran mayoría de los estudiantes más jóvenes del país, no reciben una educación formal en el uso de la TIC. No obstante, la existencia de programas importantes, tales como el SEE-Verizon Aulas Virtuales para la Enseñanza (AVEs) y el de laboratorios de escuelas secundarias SEE-INDOTEL, deben ser consultados y extender su alcance al mayor grado posible, para procurar que mejore la situación.

El Censo Nacional de 2002 señala que aproximadamente el 10% de la población se había por lo menos inscrito en estudios universitarios de ese mismo año, y aproximadamente el 4.5%, o una suma ligeramente mayor a la de 388,000 personas, había completado por lo menos un grado de licenciatura, de los cuales 58,000 habían proseguido con estudios de post-grad<sup>26</sup>. Estas cifras nos ofrecen una idea del tamaño total de la fuerza de trabajo “altamente educada”, lo cual es una necesidad para transformar a los países en vías de desarrollo en economías basadas en el conocimiento. Sin embargo, necesitamos igualmente formarnos alguna idea de la disponibilidad relativa de graduados en las diferentes áreas.

El tipo de disponibilidad de recursos humanos que comúnmente se incluye en la evaluación del nivel de alfabetización electrónica - e-readiness -, se refiere a empleados de la TIC, que abarca desde el nivel más bajo de técnicos del hardware de computadoras, especialistas de soporte al usuario, operadores de sistemas, hasta los niveles más altos de Ingenieros especialistas informáticos y electrónicos. La cifra disponible sobre el número total de los más altos niveles de este segmento de la población, parece ser la de 4,000 personas con un nivel universitario en un área técnica de la TIC (véase la Referencia 23); esto aparenta ser más bien bajo, tomando en cuenta que los datos recabados de conversaciones sostenidas con representantes de INTEC y de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) nos dan una

---

<sup>23</sup> República Dominicana: *Hacia un plan estratégico para la implementación de las TICs como herramienta para el Desarrollo* < [http://www.edominicana.gov.do/contenidos/archivos/Rep\\_Dominicana-Hacia\\_una\\_estrategia\\_TIC4D.doc](http://www.edominicana.gov.do/contenidos/archivos/Rep_Dominicana-Hacia_una_estrategia_TIC4D.doc)>

<sup>24</sup> *Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TICs) y el futuro desarrollo de Costa Rica: El desafío de la exclusión* < [www.caatec.org/publicaciones/COSTA\\_RICA\\_DIGITAL\\_3.pdf](http://www.caatec.org/publicaciones/COSTA_RICA_DIGITAL_3.pdf)>

<sup>25</sup> *The Dominican Republic: Readiness for the Networked World*. Global Foundation for Democracy and Development (2004), Santo Domingo

<sup>26</sup> *Resultados Definitivos VIII Censo de Población y Vivienda 2002. Vol IV: Características Educativas, Cuadro 07* <[www.one.gov.do](http://www.one.gov.do)>; la referencia 23, arriba, da una cifra de 340,000 graduados universitarios, y 40,000 con un nivel de especialización superior, maestría o doctorado.

razón justificada para creer que la cantidad total de estudiantes universitarios graduados en especialidades relacionadas con la TIC en el país, debe aproximarse a las 1000 personas por año.

No todos los especialistas de la TIC requieren tener grados universitarios en sus áreas de pericia o de conocimientos especializados, y cierta cantidad de organizaciones están trabajando para proveer entrenamientos menos extensivos, pero altamente provechosos en las TICs. INFOTEP, por ejemplo, tiene por lo menos 60 centros educativos que ofrecen algún tipo de formación práctica en computadoras; 20 que ofrecen una educación más profunda en programación y hardware, y 4 que ofrecen capacitación en tecnología de telefonía; de estos últimos dos programas deben ingresar todos los años al mercado de trabajo algunos cientos de técnicos de los niveles más bajos. Programas similares ofrecidos por otras instituciones públicas y privadas pueden elevar las cifras dadas de tales “técnicos”, en oposición a los recursos humanos que tienen una educación informática, calculados en unos pocos miles por año.

La RD es la sede del Instituto Tecnológico de Las Américas (ITLA), ubicado en un Parque Cibernético de tecnología de punta que ofrece capacitación no sólo en el área de TIC per se, sino en altos niveles educativos sobre los usos de las altas tecnologías en industrias, gobierno y en otras áreas. Una fuente<sup>27</sup> los acredita y reconoce por haber proporcionado entrenamientos en áreas tales como: razonamiento crítico, los fundamentos de las TICs y el uso de las TICs en el gobierno y la educación; capacitando a 35,000 personas en 2½ años; pese a que la cantidad de técnicos graduados egresados de este instituto (en oposición a aquellos entrenados en el conocimientos básico de computadoras y en el uso de las TICs en áreas distintas a las TIC), es sin lugar a dudas, mucho más bajo; este representa una de los signos más esperanzadores, debido a que su trabajo revela que la RD está empezando a generar recursos humanos familiarizados con la ICT y capacitados en el uso de las TIC; unos recursos humanos capacitados en la escala que se necesitará en el futuro. La mejoría en provisión la educación a distancia respaldada por el *Reglamento de Educación Superior no Convencional*, propuesto, se espera que también ayude a la creación de volúmenes de empleados educados que tan perentoriamente necesita el país para la modernización de su economía nacional.

Adicionalmente, el ITLA es meritorio por trabajar con suplidores de hardware y software para expedir certificaciones en el uso tecnologías específicas, tales como el equipo de redes Cisco, y por trabajar en alianza con el Stevens Institute of Technology de los Estados Unidos y la PUCMM para ofrecer entrenamiento avanzado en el uso de tecnologías para la creación y la consolidación de negocios. Otras universidades están siguiendo las mismas estrategias, entre ellas: INTEC ofrece programas de certificación sobre el manejo de tecnologías (al igual que un nuevo grado de graduados en telecomunicaciones), y la PUCMM también está coordinando con el Rochester Institute of Technology de los Estados Unidos, ofrecer un programa de maestría en tecnología de telecomunicaciones. Como podremos observar, estos tipos de certificaciones

---

<sup>27</sup> *Gobierno-e & Estrategia Nacional de TIC* <[www.seescyt.gov.do/contenidos/archivos/GobiernoE.ppt](http://www.seescyt.gov.do/contenidos/archivos/GobiernoE.ppt)>

reconocidas internacionalmente, son vitales para convencer a clientes internacionales de la calidad de personal que el país les ofrece.

Todos los programas mencionados en los párrafos precedentes, todavía no están generando altos volúmenes de graduados universitarios en áreas técnicas y graduados universitarios entrenados en el uso de las TICs para objetivos distintos de las TICs, pero están desempeñándose definitivamente como líderes cruciales y ejemplo a seguir en el dinámico proceso de modernización, a través del uso de las TICs. El ITLA también está abocado a la creación de “centros de excelencia” en áreas de capacitación para el manejo de centros de llamadas y programación de software. Todo esto, unido a la iniciativa del nuevo gobierno de ofrecer “Cursos de Inmersión en Inglés”, contribuirá sin dudas a mejorar la preparación de los empleados dominicanos para trabajar en centros de llamadas y en otros tipos de prestación de Servicios de outsourcing.

Es sumamente importante advertir que el mayor impacto de las TICs en los incrementos de la productividad nacional, ocurrirá probablemente no en el crecimiento de las industrias TICs *per se*, sino en otros sectores de la economía que serán impactados por las TICs. Por esta razón, aunque sea de vital importancia preparar un número adecuado de recursos humanos que sean técnicamente capacitados, es mucho más importante aún, preparar a personas para que sean competentes en su propia área de interés y quienes también sepan aprovechar las TICs para alcanzar sus metas con mayor eficiencia y economía. La disponibilidad de este tipo de recursos humanos constituye uno de los mejores atractivos que el país pudiera tener para tratar de atraer Inversión Extranjera Directa - IED y en proveer servicios de outsourcing por Internet.

En este contexto, es indispensable que se identifique la cantidad de graduados en otras áreas distintas a las TICs. Una fuente (véase la Referencia 23) declaró que en 1999, el 70% de la matriculación en estudios superiores de la RD, recaía en 7 áreas – Contabilidad (13%), Educación (12%), Derecho (11%), Mercadeo (10%), Tecnología de la Información (10%), Administración (7%), y Medicina (6%). Las áreas de Contabilidad, Mercadeo y Administración, son clásicas, en los servicios de outsourcing de Procesos de Negocios (BPO, por sus siglas en inglés) y también existen nichos para servicios médicos y legales en el mercado de outsourcing.

En estas disciplinas, actualmente todavía es popular, y los estudiantes que son matriculados en estos programas se gradúan con un conocimiento básico de computadoras e Internet; de este modo, la RD está generando recursos humanos sumamente valiosos para el comercio del futuro y para la atracción de IED. Desafortunadamente, a pesar de que existe cierta información en el Censo Nacional de 2002, sobre la cantidad de empleados, no parece que haya ningún tipo de información centralizada sobre la disponibilidad y las capacidades de los recursos humanos del país, lo cual sería verdaderamente útil para evaluar el potencial de la mano de obra del país en torno la modernización económica. La creación de una organización similar a la

del Grupo de Expertos en Necesidades Futuras de Irlanda [www.skillsireland.ie](http://www.skillsireland.ie), representaría una ventaja enorme en los esfuerzos futuros de planificación.

## E) Legislación

A medida que el comercio va adaptándose para aprovechar a las TICs y tornándose cada vez más internacional, con frecuencia se hace necesario modificar y extender la legislación existente y aprobar nuevas leyes para adecuarse a la nueva realidad.

Una de las barreras más comunes que obstaculiza el incremento de la competitividad asociada con la TIC en países en vías de desarrollo, reside en los monopolios de proveedores de telecomunicaciones legalmente autorizados, sean estos estatales o privados. Aunque los proveedores de dichos monopolios en telecomunicaciones tenían razones en el pasado para justificar su existencia; el presente y el futuro dependen esencialmente en la disponibilidad de servicios de telecomunicaciones de alta calidad y a precios razonables, y se incrementan las evidencias de que un mercado competitivo de telecomunicaciones presta este tipo de servicios de manera mucho más eficiente que cualquier tipo de monopolio.

Afortunadamente, la RD tiene actualmente un mercado de telecomunicaciones abierto; los resultados positivos de este hecho pueden observarse en las estadísticas presentadas anteriormente, sobre la penetración y el crecimiento de la telefonía; el número de proveedores de celulares que compiten entre sí en el país, y un cuadro comparativo de la situación de la telefonía celular de este país con la de Costa Rica, donde el monopolio del proveedor de telecomunicaciones no ha podido satisfacer la demanda de teléfonos celulares y está generando una creciente lista de espera<sup>28</sup>. Hay mucha menor competencia en otros sectores del mercado nacional de telecomunicaciones, pero ese tipo de competencia está por lo menos permitida.

El país tiene en INDOTEL, una entidad reguladora de las telecomunicaciones, para proteger a los ciudadanos de posibles abusos de parte de los proveedores de telecomunicaciones, y para asegurarse de que exista una competencia real. Dado el incremento en la importancia de las comunicaciones inalámbricas de datos y de transmisiones de voz, INDOTEL debe ser extremadamente efectivo en la administración y regulación del uso del espectro electromagnético de comunicaciones inalámbricas.

El país también se encuentra bien situado en otras áreas legales. Los códigos de comercio y las definiciones legales de conceptos, tales como: “contratos”, “identidad”, “firmas”, y “testigos” con frecuencia se consideran inadecuados a medida que el comercio electrónico va ganando importancia en un país. En consecuencia, se hace necesaria la aprobación de una nueva legislación sobre “comercio electrónico”.

La RD aprobó la *Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Documentos Digitales* que extiende el alcance de las leyes vigentes para cubrir al comercio electrónico, lo que la

---

<sup>28</sup> *Agotados celulares en el país* <[www.nacion.com/ln\\_ee/2005/febrero/08/pais2.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2005/febrero/08/pais2.html)>

coloca en la misma posición que clasifican casi todos los países de nuestra lista de competidores internacionales (Tabla 5).

**Tabla 5: Legislación sobre Comercio Electrónico y Protección de la Propiedad Intelectual (2004) <sup>29</sup>**

	País	Legislación sobre Comercio Electrónico	Derechos de Autor	Patente (*)	IIPA (**)	Piratería (***)
Asia (n=7)	China	Pendiente	Si	Quizás	3	92%
	India	Si	Si	Probablemente	2	73%
	Malasia	Si	Si	No	1	63%
	Filipinas	Si	Si	Quizás	2	72%
	Singapur	Si	Si	Si	NR	43%
	Tailandia	Si	Si	Quizás	2	80%
	Vietnam	Pendiente	Si	Quizás	NR	92%
Europa (n=8)	Bulgaria	Si	Si	Si	2	71%
	Rep. Checa	Si	Si	Si	--	40%
	Hungría	Si	Si	Si	1	42%
	Irlanda	Si	Si	Si	--	41%
	Israel	Si	Si	Si	2	35%
	Polonia	Si	Si	No	2	58%
	Rumania	Si	Si	Si	1	73%
	Fed. Rusa	Si	Si	Quizás	2	87%
América Latina y el Caribe (n=8)	Argentina	Si	Si	Quizás	2	71%
	Brasil	Si	Si	Probablemente	2	61%
	Chile	Si	--	--	1	63%
	Costa Rica	Pendiente	Si	No	NR	68%
	Rep. Dominicana	Si	Si	Si	2	76%
	Jamaica	Pendiente	--	--	--	--
	México	Si	Si	Quizás	--	63%
	Panamá	Si	Si	Quizás	--	69%
	Canadá	Si	Si	Si	NR	35%

\* "Probablemente" – Fuertes precedentes legales respaldan la protección en esta materia; "Quizás" – Existen algunos precedentes legales"

\*\* Calificaciones de la International Intellectual Property Association – (NR) Las siglas significan que la situación no ha sido valorada

2004 (1) Se requieren deliberaciones bilaterales (2) Protección inadecuada de la PI (3) No han sido observados acuerdos previos para corregir problemas

\*\*\* Basado en la diferencia entre las compras de nuevas computadoras y nuevos software

<sup>29</sup> Fuentes: entrevistas; *McBride Baker & Coles International Database for E-Commerce and Digital Signatures* <[www.mbc.com/ecommerce/international.asp](http://www.mbc.com/ecommerce/international.asp)>; Información de derecho de autor y patentes de *International Legal Protection for Software* <[www.softwareprotection.com/2004\\_Chart.htm](http://www.softwareprotection.com/2004_Chart.htm)>; estatus de Intellectual Property Association (IIPA) <[www.iipa.com/pdf/2004SPEC301USTRHISTORY.pdf](http://www.iipa.com/pdf/2004SPEC301USTRHISTORY.pdf)>; Estimaciones de piratería de Software de the Business Software Association <[www.bsa.org/globalstudy](http://www.bsa.org/globalstudy)>. National Association of Software and Services Companies de la India <[www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat\\_id=681](http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=681)> reporta que Irlanda no tiene protección de patentes, pero la Tabla 4 presenta información de una sola fuente por razones de consistencia.

La Legislatura Dominicana está trabajando actualmente con la *Ley de Delitos Electrónicos* que regulará determinadas áreas de los “Delitos Informáticos y Cibernéticos”, incluyendo disposiciones sobre pornografía, fraude, venta de sustancias prohibidas, y delitos similares. Es extremadamente importante que el proyecto de ley incluya disposiciones sobre áreas tales como modificación no autorizada sobre datos almacenados en computadora o manipulación de datos, interceptación de las transmisiones, sabotajes informáticos y delitos contra la propiedad intelectual.

La RD es signataria de muchos tratados y convenciones internacionales relativos a la protección de patentes, derechos de autor o de propiedad intelectual, derechos de marcas y otros métodos de protección de la propiedad. Estas convenciones, conjuntamente con las leyes nacionales vigentes que regulan las patentes y el derecho de autor, igualmente existentes en la RD (véase Tabla 5), conforman la base para la protección de los productos informáticos y digitales (software, musicales, cinematográficos, etc.) que participan cada vez más de la estructura básica del comercio moderno – una base que esperamos sea complementada por las disposiciones de la propuesta *Ley de Delitos Electrónicos* cuando sea aprobada y convertida en ley.

Es esencial que la RD cuente con una excelente protección de este tipo. Cualquier empresa dominicana que tenga secretos profesionales o productos cubiertos por patentes o que venda programas informáticos (software) o composiciones musicales, querrá asegurarse de que su capital intelectual no sea robado ni pirateado dentro o fuera del país; asimismo, cualquier empresa extranjera que desee establecerse, querrá asegurarse que su valiosa información confidencial sea protegida legal y efectivamente contra el hurto.

Además, el tema sobre la protección de los datos personales en países extranjeros, cobra mayor importancia cuando se trata de proveer outsourcing de servicio; en una era de creciente preocupación sobre el “robo de identidad” y la controversia política de los Estados Unidos sobre el offshore outsourcing, cualquier indicio o pista de que informaciones sobre la identidad de clientes han sido robadas<sup>30</sup> por empleados u organizaciones locales, puede ser fatal para una industria nacional de outsourcing. Mientras más amplio sea el alcance de la *Ley de Delitos Electrónicos* en esta materia, mayor será la importancia de aprobar esta ley con la mayor brevedad posible.

Se han producido quejas graves en lo concerniente al nivel de persecución (a cargo del Ministerio Público) y enjuiciamiento de las causas criminales sobre violaciones a los derechos de propiedad intelectual en la RD, en lo relativo a la divulgación de la información contenida en productos musicales y de software<sup>31</sup>. Adicionalmente, se han producido críticas severas sobre las leyes de propiedad intelectual y sobre la piratería y duplicación no autorizada de ventas de productos farmacéuticos que están cubiertos por patentes en otros países<sup>32</sup>. El resultado de esta práctica ha sido la calificación de

---

<sup>30</sup> *Offshoring and Privacy Protection* <[www.citizen.org/trade/offshoring/privacy/index.cfm](http://www.citizen.org/trade/offshoring/privacy/index.cfm)>

<sup>31</sup> *IIPA 2004 Special 301 Report* <[www.iipa.com/gsp/2004\\_Feb17\\_GSP\\_Dominican%20Republic.pdf](http://www.iipa.com/gsp/2004_Feb17_GSP_Dominican%20Republic.pdf)>

<sup>32</sup> *2004 Special 301: Dominican Republic* <[www.phrma.org/international/resources/13.02.2004.603.cfm](http://www.phrma.org/international/resources/13.02.2004.603.cfm)>

que el país posee una protección inadecuada de la propiedad intelectual dada por la influyente Asociación Internacional de Propiedad Intelectual (IIPA, por sus siglas en inglés).

Como consecuencia de la deficiente protección legal de las ideas, que se percibe a nivel internacional, por lo menos uno de los principales vendedores extranjeros de software, ha decidido no compartir el código de sus programas por el riesgo que corre de que sea robado por compañías locales legalmente impunes.

Otra señal de que la protección de la propiedad intelectual en el país no es tan efectiva como debería ser, es la información publicada por la Business Software Association, una organización que se dedica a combatir el uso de software obtenido por medios ilícitos. Sus estadísticas del año 2004 (véase Tabla 5), revelan que la RD es la líder en piratería de software en América Latina y el Caribe, denunciando que algo más de tres cuartos de los software utilizados por todas las empresas, son ilegales. Se ha dado pasos para remediar esta situación, pero debe advertirse que la imagen internacional de la RD, es la de un país que en el presente no se encuentra bien posicionado para atraer a compañías e inversionistas extranjeros de grandes inversiones en información confidencial y derechos exclusivos sobre procesos, o bien que estarían gestionando grandes cantidades de información sensible del cliente.

Al comparar los diversos países de la Tabla 5, está claro que Canadá es el líder en protección de la propiedad intelectual y tiene una baja tasa de piratería de software. Al considerar el grado de atracción de los países para convertirse en proveedores de offshore outsourcing, esta ventaja es hasta cierto punto compensada por niveles mucho más altos de salarios de empleados que en otros países, según podrá observarse más adelante.

Las menores tasas de piratería están en los países más ricos en el grupo Europeo, mientras que en la Federación Rusa, Rumania y Bulgaria muestran tasas de piratería muy altas, y la mitad los competidores Europeos han sido igualmente calificados como países con protección deficiente a la propiedad intelectual. En el grupo asiático, sólo Singapur (insistimos, el país más rico del grupo) parece ser un destino relativamente seguro para trabajar con capital intelectual, mientras que el grupo de América Latina y el Caribe también tiene tasas de piratería muy altas, aunque sólo la mitad de los países han sido calificados como problemáticos por la Asociación Internacional de Propiedad Intelectual (IIPA, por sus siglas en Inglés).

A pesar de que China (el líder mundial en atracción de Inversión Extranjera Directa – IED) y la India (el líder mundial en la provisión de servicios de outsourcing) están clasificados en un grado deficiente en términos de protección a la propiedad intelectual, no podemos por eso concluir que el grado de dicha protección es irrelevante para el impulso del comercio internacional. Enfatizamos que el secreto de estos dos países radica en la combinación de su gran tamaño con el grado total de pobreza.

China representa el Mercado abierto más grande del mundo, y la mayor parte de la inversión que atrae está orientada hacia la participación en dicha apertura; la mano de obra extremadamente barata que ha sido contratada para servir intereses internacionales, es mucho mayor en la manufactura que en la prestación de servicios. Por otro lado, la India, es el líder de oferta de trabajo intelectual competente, puesto que está generando cientos y miles de trabajadores por año, educados de manera excelente, dispuestos a trabajar por una fracción de los salarios que serían percibidos en países desarrollados.

La RD, ni representa un Mercado irresistible, ni está dispuesta a producir un gran número de empleados capacitados (ni, por esa razón, puede ofrecer trabajo tan barato como en China o en la India); por lo tanto, su futuro éxito en el comercio internacional dependerá críticamente de utilizar al máximo los recursos que posee, y de desarrollar ventajas que sus competidores no tienen. En las economías basadas en la información, el franco respecto y la vigorosa protección de la propiedad intelectual, constituyen una evidente ventaja competitiva que la RD pudiera adoptar ante la ausencia de esta protección en tantos países competidores.

## **SECCIÓN III**

---

### ANÁLISIS POR SECTORES

## SECCIÓN III

---

### ANÁLISIS POR SECTORES

Partiendo como telón de fondo, de la información general presentada en la sección anterior, podemos ahora comenzar a evaluar los diferentes sectores de los mercados internacionales de la TIC y de los generados por la TIC, para identificar esas áreas que ameritan recibir atención especial de parte del gobierno y de la comunidad empresarial dominicana.

#### A) Industrias TIC

Cuando pensamos en las Industrias TIC, las dos categorías que inmediatamente nos vienen a la mente son los productos del *hardware* y del *software* – equipos físicos y dispositivos y los programas informáticos estandarizados, que son el conjunto de instrucciones utilizadas para hacer que el computador ejecute las actividades relacionadas con el almacenamiento, transmisión y análisis de la información. En realidad, la mayor parte de los “negocios TIC”, obtienen por lo menos parte de sus ingresos de la prestación de servicios relacionados al hardware y al software, tales como configuración, mantenimiento, soporte al usuario, y consultoría sobre el uso más apropiado de la tecnología en circunstancias particulares. Adicionalmente, *los medios de transmisión en redes*, tales como redes de cables y alambres de larga distancia o de terminales y hasta la misma atmósfera (para el caso de las comunicaciones inalámbricas), no son ni hardware ni software como se conocen normalmente, pero son absolutamente necesarios para el uso moderno de la TIC.

Existe una tendencia generalizada de pensar primeramente en computadoras cuando se refiere al hardware, pero los dispositivos que dirigen el tráfico en la red, tales como conmutadores y enrutadores, al igual que los avanzados teléfonos multifuncionales, también son partes vitales de una moderna infraestructura de hardware TIC. Asimismo, la industria del software no se limita a vender miles o millones de copias de programas informáticos a grandes cantidades de personas, sino que también incluye programación a la medida, configuración, mantenimiento y servicios capacitación sobre la base cliente por cliente. Más adelante, evaluaremos estos nichos y segmentos de mercado, cliente por cliente, partiendo desde el punto de vista de los ensayos para incrementar la competitividad de la economía de la RD en el comercio internacional.

#### A1. Hardware

**A1a. Fabricación y Ensamblaje del Hardware.** Las grandes compañías de hardware de redes y computadoras, compran la mayor parte del hardware para sus máquinas a suplidores especializados en componentes (CPUs, memoria, discos, monitores, etc.) y montan estos componentes en los equipos físicos que venden. El tipo de fabricación de componentes más complejo y que requiere un uso más intensivo de recursos, es la fabricación de circuitos integrados (chips, tarjetas, etc.), los cuales son mayormente

fabricados en plantas o “fabs” de billones de dólares, en Taiwán, China, Singapur, Corea del Sur y Malasia. Un país de América Latina – Costa Rica – logró conseguir una fábrica de la Corporación Intel, y el gobierno Mexicano está trabajando con inversionistas de los EE.UU en la fabricación de un Parque Industrial orientado a captar fabricantes de chip<sup>33</sup>, en Baja California, cerca de la frontera estadounidense.

Los factores que determinan el grado de atractivo que tiene un área determinada para los fabricantes de chips, incluyen infraestructura de primera clase (transporte aéreo y terrestre, suministro de agua, energía y telecomunicaciones), estabilidad en el clima de negocios con zonas francas, y una oferta suficiente de personal local bien preparado<sup>34</sup>. Problemas con la red de suministro de electricidad y de la capacidad del sistema educativo del nivel posterior a los estudios primarios, son condiciones que perjudicarán a la RD cuando sea evaluada en esta área.

Más allá de la fabricación directa de componentes, existe otro nivel de actividades relacionadas con sistemas de ensamblaje o montaje. Los fabricantes más eficientes de sistemas “Just-In-Time” (sistema de gestión día a día de la producción), tales como Dell, requieren que todos los suplidores de sus componentes estén establecidos en un radio de pocas millas de sus plantas de ensamblaje<sup>35</sup>, y otorgan un alto valor al ensamblaje que esté cerca de los compradores de sistemas informáticos, para minimizar los costos de transporte; sin embargo, gran parte de la labor de montaje se realiza en ciudades de los EE.UU., en plantas dotadas de personal de bajo costo formado por residentes locales (incluyendo a graduados de la educación secundaria y a beneficiarios del programa de asistencia social que ingresan al mercado de trabajo<sup>36</sup>). Los países en vías de desarrollo, para tratar de atraer el trabajo de ensamblaje a fabricantes, deben considerar que también necesitan atraer y proveer soporte a ecosistemas de suplidores, que estos deben estar cerca de donde están localizados los compradores finales de hardware, y que uno de sus atractivos más fuertes sería el bajo costo del trabajo local.

Un argumento que se esgrime contra el objetivo de atraer trabajo de montaje, consiste en que no parece haber una vía para que las empresas y empleados dominicanos ingresen en este tipo de trabajo de margen comercial muy bajo para luego escalar en la cadena de valor hacia un trabajo de alto margen comercial dentro de los mismos sectores o en sectores relacionados – algo que parece alcanzable en otras áreas que serán examinadas. Diseñar chips de computadoras y otros componentes, ha sido un proceso crecientemente subcontratado a terceros (outsourced), por un lado<sup>37</sup>, y se vende a precios más altos con mayores márgenes de ganancia que el simple montaje; sin embargo, la experiencia previa en ensamblaje aporta muy poco para allanar el

---

<sup>33</sup> *Chip Factories Envisioned for South of Border* <[www.latimes.com/business/la-fi-mexchips15jul15,1,1730454.story?coll=la-home-business](http://www.latimes.com/business/la-fi-mexchips15jul15,1,1730454.story?coll=la-home-business)>

<sup>34</sup> *An Interview with Intel Corporation: Investing in Costa Rica* <[www.nvmundo.com/costaricarealestate/investinfo/intelinterview.htm](http://www.nvmundo.com/costaricarealestate/investinfo/intelinterview.htm)>

<sup>35</sup> *Virtual Integration and its Impact on Operations Management* <[users.wpi.edu/~bkpathak/virtual integration.doc](http://users.wpi.edu/~bkpathak/virtual%20integration.doc)>

<sup>36</sup> *Dell Computer confirms Midstate deal* <[www.tennessean.com/sii/99/05/07/dellmain07.shtml](http://www.tennessean.com/sii/99/05/07/dellmain07.shtml)>

<sup>37</sup> *Outsourcing Innovation* <[www.businessweek.com/@@4WNj@ocQjS7Ig0A/magazine/content/05\\_12/b3925601.htm](http://www.businessweek.com/@@4WNj@ocQjS7Ig0A/magazine/content/05_12/b3925601.htm)>

camino hacia este nicho, y por el contrario, requiere de la presencia local de un alto número de Ingenieros Electrónicos altamente competentes, con los que la RD actualmente no cuenta.

**A1b. Servicios relacionados al Hardware – servicios de outsourcing de centros de datos.** Un ejemplo interesante de un área relacionada al hardware que demanda mayor nivel de conocimientos especializados y que confiere más alto margen de beneficios, es el área de outsourcing de servicios de centros de datos a clientes internacionales. Los primeros ejemplos de servicios de centros de datos contratados de este modo se remontan al tiempo anterior al uso comercial de Internet, incluyendo el outsourcing del hardware, software, y recursos humanos de un centro de cómputos de las corporaciones más grandes a compañías tales como IBM y EDS, que eran expertos en el mantenimiento de las computadoras mainframe, en el manejo de sus sistemas operativos y en la administración de servicios de aplicaciones para bases de datos en línea, de datos que hayan sido almacenados en estas computadoras. Con el crecimiento de la Internet comercial, las pequeñas empresas y los empresarios comenzaron a desarrollar necesidades de subcontratar a terceros los recursos de sus centros de datos – originalmente, estas necesidades eran resueltas por un Proveedor de Servicios de Internet (PSIs) que le proveía acceso a la red de sus centros de cómputos centralizados, en el cual un cliente podía rentar un espacio de disco, capacidad de procesamiento y el uso compartido del servicio de la conexión al servicio dedicado, que le permitía el acceso público al sitio Web del cliente.

Desde los inicios del hospedaje (hosting) que facilita al cliente el uso de los servicios técnicos PSI, el concepto de utilizar las capacidades externas para los servicios de centros de computación de “bajo nivel” (incluyendo acceso, electricidad, almacenamiento, tiempo de procesamiento, copias de seguridad de datos y tiempo de personal técnico) se ha expandido enormemente, hasta tal punto, que en algunos casos los negocios están rentando una serie de servicios informáticos que eliminan totalmente la necesidad de tener sus propios centros de cómputos, y el arrendamiento transfronterizo o internacional de una gama completa de servicios propios de un centro de cómputos, hoy está disponible. Las funcionalidades básicas de estos servicios, incluyen lo siguiente:

- *Almacenamiento de datos.* Empresas de todos los tamaños, actualmente están utilizando los servicios de otras empresas para almacenar su información, aun los datos que no deben tener acceso público a través de sitios Web. Esta solución se ha implementado por múltiples razones – para proporcionar la ventaja del acceso remoto a Internet desde cualquier punto que tenga una conexión a Internet; prestar el servicio de proporcionar almacenamiento económico a clientes que no deseen o no puedan comprar sus propios servidores, o para satisfacer el incremento de la demanda de los servicios que cubran “gastos imprevistos de negocios” o “recuperación de siniestros o desastres (garantizando que los datos están disponibles en copias de seguridad (backup), para los casos

de desastres o actos de terrorismo que pudieran inhabilitar el acceso a los centros de cómputos)<sup>38</sup>.

- *Arrendamiento del tiempo de uso de la red o tiempo de procesamiento.* El hospedaje de datos y aplicaciones, involucra el uso de procesadores (“*tiempo de procesamiento*”) para responder a las necesidades del usuario. El arrendamiento del tiempo de procesamiento en red se ha expandido en opciones de servicios y en grado de complejidad, incluyendo las modalidades arrendamiento “bajo demanda y según las necesidades del cliente, considerando la utilidad del tiempo”, en lugar de una tarifa fija de pagos mensuales<sup>39</sup>.
- *Administración remota.* Existen muchas modalidades de subcontratar a terceros la administración de recursos de bajo nivel TIC. El método tradicional es el hospedaje de páginas Web, mediante el cual un cliente usa los servicios de técnicos PSI que se ocupan de dar mantenimiento a las computadoras, sistemas operativos, conexiones de red, copias de seguridad de datos (backups), y servicios similares ofrecidos en el establecimiento del proveedor. Además, hoy día es posible que el personal de un proveedor de servicios gestione los recursos fuera del propio centro de cómputos del proveedor – administrando las conexiones LAN (red de áreas locales) y WAN (red de amplio alcance) de los clientes (por configuraciones remotas y administrando los dispositivos de la red, monitoreando el estatus de la conexión, supervisando el enrutamiento óptimo del tráfico, etc.), las redes y servidores remotos de gestión de las instalaciones del cliente, y proveyendo una configuración de seguridad remota y monitoreo de la vulnerabilidad<sup>40</sup>.

Actualmente, la mayoría de los proveedores de esta nueva generación de servicios de outsourcing TIC, están en los Estados Unidos, pero algunos proveedores de los países en vías de desarrollo, están incursionando también en estos nichos – En la RD, por ejemplo, Verizon ya está considerando ofrecer los servicios de outsourcing de centro de de datos a clientes nacionales e internacionales. Es posible que los proveedores PSI locales más pequeños y propietarios de centros de datos no tengan la misma reputación y visibilidad internacional que Verizon, pero no que se afirme que no pueden ser exitosos en ofrecer sus servicios de procesamiento de datos – existen compañías pequeñas en Panamá y Costa Rica<sup>41</sup> que ya tienen clientes internacionales por su oferta de servicios de outsourcing de centros de datos y un mayor número de compañías están considerando ingresar en el mercado, en la medida en que los clientes extranjeros están acostumbrándose a la idea del outsourcing de los servicios de centros de datos. En un caso controversial – las apuestas deportivas por Internet –

---

<sup>38</sup> Ver <[www.emc.com](http://www.emc.com)>, <[www.rentsys.com/recovery/](http://www.rentsys.com/recovery/)>, <[www.availability.sungard.com/Solutions/Managed+Hosting](http://www.availability.sungard.com/Solutions/Managed+Hosting)>, etc.

<sup>39</sup> Ver <[www.everdream.com](http://www.everdream.com)>, <[//www-306.ibm.com/e-business/ondemand/us/index.html](http://www-306.ibm.com/e-business/ondemand/us/index.html)>, etc.

<sup>40</sup> Ver <[www.iss.net/products\\_services/managed\\_services](http://www.iss.net/products_services/managed_services)>, <[enterprisesecurity.symantec.com/SecurityServices/content.cfm?ArticleID=682&EID=0](http://enterprisesecurity.symantec.com/SecurityServices/content.cfm?ArticleID=682&EID=0)>, etc.

<sup>41</sup> E.g., Inter@merica <[www.interamerica.net](http://www.interamerica.net)> en Costa Rica

una vasta proporción de la industria global de la información está siendo almacenada y mantenida en centros de datos de Costa Rica y de varias islas del Caribe<sup>42</sup>.

La atracción más importante para que clientes extranjeros decidan utilizar proveedores locales, son los costos bajos, los cuales radican en los salarios mucho más bajos de los técnicos de los países en vías de desarrollo que los pagados en los países desarrollados. La RD es ciertamente competitiva en este aspecto; La tabla 6 de la página siguiente, muestra el promedio de los salarios devengados por trabajadores de centros de datos dominicanos comparativamente con centros autorizados de los EE.UU.

**Tabla 6: Promedios comparativos de salarios devengados por el personal de centros de cómputos norteamericano y dominicano (2004)**<sup>43</sup>

Posición	Estados Unidos	RD	RD como % de EE.UU.
Introducción de datos	\$25,006	\$3,658	14.63%
Soporte al usuario	\$27,500	\$7,643	27.79%
Operador de sistemas	\$32,968	\$5,681	17.23%
Administrador de redes	\$38,600	\$13,959	36.16%
Gerente de informática	\$60,000	\$23,158	38.60%

Es probable que los clientes opten inicialmente por contratar los servicios de proveedores por su bajo costo, pero permanecen y son fieles a los proveedores por su profesionalismo y por la calidad en los servicios que ofrecen. Por lo tanto, los proveedores que quieran mantenerse competitivos deberán enfocarse definitivamente en ofrecer un servicio de calidad y de atención al cliente. Como podrá observarse más detenidamente en las siguientes secciones, para desarrollar este servicio de calidad y profesionalismo, una excelente estrategia consiste en formar asociaciones de profesionales de la TIC, cuyos miembros compartan los costos destinados a la investigación de aspectos de calidad, de la implementación de iniciativas de estándares de calidad y programas internacionalmente reconocidos de certificación de calidad. El gobierno nacional debería estar verdaderamente interesado en apoyar y quizás subsidiar este tipo de iniciativas.

Existen importantes ventajas en el ingreso de empresas dominicanas en este tipo de comercio y en ofrecer servicios de alta calidad – no sólo por el hecho de que puedan obtener mayores ganancias derivadas de la venta de sus servicios a clientes extranjeros, en lugar de locales, sino que las ventajas de prestar los servicios de un centro de datos de una manera profesional, representa un excelente estímulo para establecer una relación con clientes extranjeros que le permite a los proveedores hacer una venta cruzada de productos y servicios adicionales a un mismo cliente a niveles más altos de la escala de valor.

<sup>42</sup> *An Industry That Dares Not Meet in the Country of Its Best Customers* <[www.nytimes.com/2004/05/17/business/worldbusiness/17wager.html](http://www.nytimes.com/2004/05/17/business/worldbusiness/17wager.html)>; *All bets are on* <[www.economist.com/displaystory.cfm?story\\_id=3242391](http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=3242391)>

<sup>43</sup> Las cifras de EE.UU. son del Bureau of Labor Statistics <[www.bls.gov/ncs/home.htm#data](http://www.bls.gov/ncs/home.htm#data)>; los datos Dominicanos fueron proporcionados por ROS Consultoría y Seguros.

Las barreras que dificultan el ingreso de las empresas dominicanas en este mercado, son barreras similares a las existentes en el mercado de software, las cuales serán analizadas más extensamente en esta sección: las mismas incluyen la dificultad de la obtención de información relativa a mercados extranjeros, la creación de una imagen positiva en cuanto a la calidad y confiabilidad de los servicios prestados (y del país), y la dificultad de obtención de financiamiento para la comenzar las operaciones, mantenimiento y crecimiento de pequeñas nuevas empresas.

**A2. Software.** Actualmente, la producción de software es mucho más interesante para los países desarrollados que la producción de hardware. De hecho, los gobiernos de la mayoría de los países que figuran en nuestras tablas comparativas, ha hecho de las industrias locales de software una prioridad estratégica, siguiendo la trayectoria de emprendedores pioneros, tales como “Los 3Is” – India, Irlanda e Israel. La siguiente reseña sobre las iniciativas de estos pioneros, arrojará luz sobre ciertos aspectos importantes cuyo análisis es provechoso para el examen del caso de la RD.

**A2a. Irlanda, Israel y la India.** *Irlanda* fue el primero de estos tres pioneros, en emprender un programa verdaderamente exitoso para el fortalecimiento de la industria nacional de software. Dicha implementación se inició en la década de 1970, cuando una serie de corporaciones estaban interesadas en extender su presencia en Europa, y fueron atraídas por Irlanda como país de habla inglesa, como un portal de acceso hacia el continente, con un mercado de trabajo relativamente grande y preparado y costos de telecomunicaciones mucho menores que los del continente Europeo.

Para entonces, la industria irlandesa de software era pequeña, en parte debido a la baja demanda local de software, pero había razones evidentes para desarrollar la industria de software y promover esta iniciativa como una prioridad oficial – una industria que demandaba poco uso de recursos naturales, que no requería una actividad de fabricación a gran escala, que pudiese ocasionar impactos ambientales negativos y al mismo requería de una baja inversión de capital inicial, comparada con la requerida para el inicio de las operaciones de los productos y servicios manufacturados considerados esenciales para el funcionamiento de los negocios modernos y que ayudaría a contrarrestar la creciente emigración de técnicos capacitados hacia los países desarrollados.

La estrategia irlandesa estaba fundamentada en atraer a corporaciones multinacionales que requerían de un uso masivo de las TICs (especialmente las compañías de software, tales como la Microsoft), proveyéndole a estas compañías trabajadores locales que estaban dispuestos a capacitarse más en software y en la industria del software durante su período de contratación, y que posteriormente utilizarían ese conocimiento técnico y experiencia, para crear compañías locales de software más sólidas. Como estrategia para atraer estas corporaciones, el gobierno irlandés ofreció una serie de incentivos, incluyendo tasas más bajas para de impuesto de sociedades y aranceles bajos en tecnología importada.

Curiosamente, la estrategia irlandesa no tuvo los efectos previstos, debido entre otros factores, al hecho de que las multinacionales no estaban interesadas en contratar personal de soporte técnico, analistas de calidad, ni escritores de reportes, sino a programadores y empresarios locales sobresalientes con sus propias compañías de software; las compañías locales que más se beneficiarían de la presencia de las multinacionales tendían a suplirle servicios inferiores de tecnología, como los que ofrecían los servicios de marcado y embalaje<sup>44</sup>. Esta es una experiencia similar a la que tuvo recientemente Costa Rica con la llegada de la planta de fabricación de chips de la Corporación Intel – aunque esta compañía si ha contratado técnicos locales capacitados, el mayor impacto local visible de la planta ha sido los negocios que ésta ha generado para los suplidores locales materiales y servicios ajenos al área técnica.

La atracción de las multinacionales hacia Irlanda si ejerció efectos positivos cuyo alcance se extendió hacia la creación de puestos de trabajo que no eran técnicos, incluyendo conglomerados (clusters) de alta tecnología – áreas donde vive un vasto número de trabajadores técnicamente capacitados (que tienden a ser mayormente urbanos o suburbanos y a estar localizados cerca de grandes instituciones educativas), que atraen grandes compañías con inversiones importantes en el área tecnológica y a personal técnico capacitado, que a la vez atraen a organizaciones suplidoras y de soporte técnico orientadas a servir las empresas de altas tecnologías. El resultado final de esta concentración de factores es un ambiente rico en redes personales y profesionales donde pueden desarrollarse con una eficiencia máxima, los negocios TIC y negocios generados por las TICs.

Aunque los clusters de tecnología pueden multiplicarse sin una planificación centralizada (como el clásico Silicon Valley de California), algunos gobiernos nacionales han desplegado esfuerzos específicos para crear nuevos clusters en “parques de tecnología de punta”, incluyendo los “parques de software”, que han gozado de éxito en diversos grados. En el caso de Irlanda, el gobierno no hizo demasiados esfuerzos para crear nuevos clusters, sino que sus esfuerzos estuvieron orientados a apoyar los clusters y proto-clusters existentes, a través de la oferta de infraestructura – una estrategia “orgánica” que con frecuencia se considera más productiva que la planificación centralizada de nuevos clusters (véase la Referencia 44). Igualmente, el gobierno desplegó una intensa campaña publicitaria para promover la industria del software, con publicidad, medios de comercialización, ferias comerciales, y otras actividades que eran desarrolladas principalmente por Enterprise Ireland, el Departamento de Empresas, Comercio, y Trabajo.

Un extenso número de irlandeses ha emigrado hacia los Estados Unidos durante los últimos 150 años, y su tendencia a conservar sus vínculos sociales y culturales con su madre patria, ha originado una diáspora irlandesa (una comunidad de personas de diferentes países, unidas como un solo país por el origen común de sus antepasados). Esta historia de relaciones ha contribuido grandemente en los esfuerzos irlandeses de obtención de información acerca del Mercado de los EE.UU, para establecer relaciones

---

<sup>44</sup> *National Software Industry Development: Considerations for Government Planners* <<http://www.is.cityu.edu.hk/research/eijsdc/vol13/v13r10.pdf>>

comerciales con posibles clientes y aliados en los EE.UU, y para obtener inversión extranjera en industrias irlandesas, incluyendo la del software. Un evento aparentemente de menor trascendencia, como el de la visita anual a San José, California, del Alcalde de Dublín para celebrar el inicio de la “Semana Irlandesa”<sup>45</sup> (un evento originalmente coordinado por un Alcalde de San José, de ascendencia irlandesa y promotor comercial de irlandeses) reúne efectivamente a los líderes políticos del Silicon Valley y al área metropolitana de mayor desarrollo tecnológico de Irlanda, lo cual ha influido en la decisión de instalarse en Irlanda, de una gran cantidad de compañías del Silicon Valley.

Las compañías irlandesas de software se han ayudado mutuamente a través de la creación de la Irish Software Association <[www.software.ie](http://www.software.ie)>, asociación que suministra información a sus miembros, sobre las mejores prácticas industriales y mercados potenciales y promueve activamente la legislación orientada a la promoción nacional de la industria del software. Asimismo, la industria ha enfocado sus esfuerzos en la implementación de estándares de calidad y en la certificación, con el doble objetivo de mejorar la calidad de los productos de software y la imagen y reputación del software irlandeses en el mercado internacional.

En la década de 1980, *Israel* tenía importantes ventajas para la formación de una industria de software local sólida: abundancia de recursos humanos con su tradicional educación técnica basada en la excelencia y la llegada de una gran cantidad de refugiados políticos con un elevado grado de educación, procedentes de los países del Bloque Soviético que tenían formación técnica y experiencia en áreas de programación, tales como: conocimiento en redes, seguridad de redes y criptografía, fruto de su participación en conflictos regionales históricos y desarrollo militar. Por otro lado, el ejército había facilitado financiamiento al sector de Investigación y Desarrollo (I&D) uno de los sectores más poderosos del mundo.

A pesar de que Israel tenía una demanda local de software más fuerte que Irlanda, todavía necesitaba conquistar clientes externos para sus productos de software, en vista de que, al igual que Irlanda, su población era demasiado pequeña para mantener por sí misma un dinámico mercado de software. Dadas las citadas fortalezas, Israel no necesitaba orientarse principalmente a la prestación de servicios de software destinados a corporaciones multinacionales, como era el caso de Irlanda, sino más bien enfocarse en la venta a clientes extranjeros de sus productos de software de alta calidad.

A pesar de que el enfoque del Mercado de las dos industrias nacionales era muy distinto, el desarrollo de la industria de software israelí, compartía una serie de elementos en común con el desarrollo de la industria de software irlandesa. La industria israelí contaba con la existencia de clusters de de alta tecnología<sup>46</sup> para facilitar el proceso de crecimiento de nuevas empresas; el gobierno hizo grandes esfuerzos para promover la industria nacional de software y su enlace entre empresas nacionales y

---

<sup>45</sup> *San Jose Sister Cities* <[www.sjeconomy.com/businessassistance/irsistercities.asp](http://www.sjeconomy.com/businessassistance/irsistercities.asp)>

<sup>46</sup> *Israel's Silicon Wadi: The forces behind cluster formation* <[siepr.stanford.edu/papers/pdf/00-40.pdf](http://siepr.stanford.edu/papers/pdf/00-40.pdf)>

extranjeras (a través de actividades, tales como el Programa Binacional Israel-EE.UU. para la I&D (Binational Industrial R&D Program), y las actividades del instituto israelí, Export and International Cooperation Institute <[www.export.gov.il](http://www.export.gov.il)>); la presencia de una fuerte comunidad de la diáspora israelí en los EE.UU. y en otros países desarrollados; fueron factores que contribuyeron decisivamente al establecimiento de vínculos, alianzas y flujos de información y de financiamiento externo en beneficio de la industria de software israelí; además, los proveedores de software, fundaron la Israeli Association of Software Houses <[www.iash.org.il](http://www.iash.org.il)> para compartir información entre sus miembros y promover una legislación favorable. En la consecución de tales objetivos, constituyó una ventaja competitiva el mantenimiento de su buena reputación de productores de software de alta calidad.

Aunque la *India* tiene una industria de software que data desde la década de 1970, el período más interesante del desarrollo del sector del software, comenzó a mediados de la década de 1980, cuando corporaciones multinacionales, tales como el CitiBank, Hewlett-Packard, y Texas Instruments, atraídas por una gran cantidad de programadores disponibles altamente preparados que ofrecían sus servicios a bajo costo, establecieron en la India compañías filiales de propiedad absoluta (“cautivas”), encargadas de los trabajos de programación para sus compañías matrices (y posteriormente para otros clientes).

La calidad del trabajo del personal hindú y el dominio del inglés fueron considerados excelentes y otras compañías comenzaron a estudiar la posibilidad de hacer sus trabajos de programación en la India. Sin embargo la renuencia de compañías estadounidenses de traspasar fuera del país el crítico negocio de creación de software, permitió el crecimiento de “bodyshopping” (literalmente, la “venta de cuerpos”) – compañías hindúes que enviaban su personal a los EE.UU, en virtud de un estatus especial de visa, con el propósito de hacer el outsourcing del trabajo de programación (pero interno), a menudo por salarios más económicos que los pagados a los ciudadanos estadounidenses en posiciones equivalentes.

Surgieron una serie de problemas derivados del “bodyshopping”, incluyendo un feroz mercado competitivo, y los bajos márgenes de beneficios resultantes; pérdida de los mejores empleados que eran contratados por compañías estadounidenses; leyes de inmigración restrictivas y de visa<sup>47</sup>, combinado al crecimiento acelerado y más económico de las capacidades internacionales de telecomunicaciones, además de la alta reputación de programadores hindúes; todo lo cual, condujo a la evolución de un nuevo modelo de prestación de servicios – “offshore” outsourcing, con los clientes en los Estados Unidos y los programadores contratados en la India. Pese a que las compañías de software de la India continúan proveyendo servicios de “bodyshopping” y también están envueltas en la creación de sus propias aplicaciones comerciales para ventas nacionales e internacionales, el desarrollo de aplicaciones y servicios a la

---

<sup>47</sup> *Congress cuts visas for skilled foreign workers* <[www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2003/10/01/MN55780.DTL](http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2003/10/01/MN55780.DTL)>

medida para clientes extranjeros es actualmente el sector más grande de la industria de exportación de software de la India<sup>48</sup>.

Las políticas implementadas por el gobierno de la India, desempeñaron un papel preponderante en el desarrollo de la industria de software del país. Entre las políticas más importantes figuran la reducción de impuestos de importación sobre el hardware y el software, reducción de la tasa sobre los beneficios de la importación, la creación del Institute of Technology de la India (cuya finalidad es la formación de un gran número de técnicos altamente calificados), y la creación de los parques tecnológicos Software Technology Parks of India, zonas francas enfocadas en compañías de software compañías y orientadas a estimular clusters de alta tecnología en varias áreas del país<sup>49</sup>.

Como era de esperarse, al igual que en los casos de Irlanda e Israel, la industria de software de la India, también explotó la comunidad de la diáspora India (especialmente la gran cantidad de hindúes que trabajan en compañías de alta tecnología en diferentes países<sup>50</sup>), y formó la poderosa National Association of Software and Service Company (NASSCOM; <[www.nasscom.org](http://www.nasscom.org)>), encargada de informar a sus miembros sobre las tendencias y oportunidades de mercado, la promoción de la TIC y de los negocios generados por la TIC en otros países, y de la promoción de una legislación favorable. En mayor grado que Irlanda e Israel, las compañías hindúes de software se han enfocado en el aspecto de calidad en su trabajo: NASSCOM y otras organizaciones se han esforzado tanto en este aspecto, que casi la mitad de las compañías de software del mundo, han alcanzado el Carnegie-Mellon Capability Maturity Model (CMM) con una calificación de Categoría 5 – el nivel de certificación de calidad de software más alto posible de la metodología más reconocida metodología – está en la India.

**A2b. Productos de Software.** Los márgenes de beneficio de los proveedores de productos de software, con frecuencia son mucho más altos que los de los proveedores de servicios de software, debido en gran parte al factor de que una vez se crea un producto de software exitoso, los costos marginales de la creación de millones de copias adicionales es prácticamente de cero; contrariamente, la prestación de servicios de software, implica que se incurra en costos significativos por cada cliente nuevo.

La venta de productos de software a un mercado masivo implican costos sustanciales de comercialización a gran escala, y de manera casi inevitable, envuelve servicios complementarios, tales como el de soporte al usuario; igualmente, muchos proveedores de software tratan de conseguir que se contraten sus servicios adicionales, como el diseño de software a la medida o personalización, servicios de capacitación, integración de sistemas y planificación estratégica, los cuales, aunque es más costoso proveerlos sobre una base de consumidor por consumidor, tienen la virtud

---

<sup>48</sup> *Growth of Indian IT Services and Software -FY 2000-2005E* <[www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat\\_id=810#2](http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=810#2)>

<sup>49</sup> *The National Innovation System that Mady la India's IT Success Possible* <[www.nstda.or.th/nstc/Seminar/paper/pdf/paper\\_KJJoseph.pdf](http://www.nstda.or.th/nstc/Seminar/paper/pdf/paper_KJJoseph.pdf)>

<sup>50</sup> *India And Silicon Valley: Now The R&D Flows Both Ways* <[www.businessweek.com/magazine/content/03\\_49/b3861010\\_mz001.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/03_49/b3861010_mz001.htm)>, *Chinese and Indian Networks in Silicon Valley* <[www.sipa.org/resources/Data\\_Summary\\_v5\\_0801.pdf](http://www.sipa.org/resources/Data_Summary_v5_0801.pdf)>

de proporcionar un flujo de ingresos periódicos<sup>51</sup>. Por lo tanto, el atractivo de ofrecer productos de software, es evidente.

Israel fue el único país de los 3Is que decidió ofrecer productos de software. Es importante notar que las compañías israelíes de software se enfocaron en *nichos* de mercado de redes y de seguridad, en lugar de tratar de penetrar en mercados *masivos* como los de sistemas operativos o de procesadores de palabra. El éxito de la venta de productos de consumo masivo generalmente implica competir con corporaciones multinacionales multimillonarias, tales como Microsoft y Oracle.

Es posible desarrollar un “mercado regional a gran escala” de productos de software. En Costa Rica, uno de los líderes de la comunidad de software de América Latina, los proveedores de software más grandes originalmente construyeron un mercado de software poco complicados de planificación de recursos empresariales “ERP” (Enterprise Resource Planning) en una versión en español y que gestionaban información empresarial (administrativa, financiera, de recursos humanos, inventario, etc.) para computadoras que utilizaban el sistema operativo Microsoft; y se concentraron en vender esos productos de software en Costa Rica y en otros países de la región, que originalmente no representaban mercados prioritarios o preferenciales. Como los distintos proveedores de software nacionales de Costa Rica, se limitaron a ofrecer sus productos de software a países más pequeños y sólo en la versión en español, y debido a que cayeron los precios de estos productos, los proveedores costarricenses se encuentran atascados dentro de un entorno competitivo cada vez más congestionado.

No son muchas las oportunidades para las compañías dominicanas de software, de crear versiones regionales de software estándares de oficina, que utilicen los sistemas operativos de Windows para que alcancen cierto grado de éxito. Sin embargo, dada la rebelión de los diseñadores de software de los países en vías de desarrollo (y en algunos países desarrollados) en contra del uso de los sistemas operativos y aplicaciones de Microsoft, y a favor del tipo de software base abierta de datos – “open source” – software<sup>52</sup>, este echo puede crear un nicho donde el software dominicano relativamente genérico, podría encontrar un gran mercado. Los proveedores de software comerciales locales deberían realmente investigar esta posibilidad.

También es posible que las compañías dominicanas de software puedan identificar un “dominio de conocimientos” específico, en el que los negocios y personas locales exhiban destrezas de primera clase y donde no exista todavía una competencia importante para el tipo especializado de software que se diseñe. Compañías de Jamaica<sup>53</sup> y Singapur, por ejemplo, han tenido éxito desarrollando software que manejan actividades marítimas y aduaneras en puertos de mar, mientras que el Hong

---

<sup>51</sup> Michael Cusumano, *The Business of Software* (2004). Free Press

<sup>52</sup> *Developing Nations See Linux as a Savior From Microsoft's Grip* <[www.latimes.com/technology/la-fg-linux9aug09,1,166750.story?coll=la-headlines-technology](http://www.latimes.com/technology/la-fg-linux9aug09,1,166750.story?coll=la-headlines-technology)>; *Brazil: Free Software's Biggest and Best Friend* <[www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html](http://www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html)>

<sup>53</sup> *PCS: Data hub of local shipping* <[www.techjamaica.com/content/view/613/50/](http://www.techjamaica.com/content/view/613/50/)>

Kong Jockey Club produjo un software de apuestas en carreras de caballos<sup>54</sup>. Un entrevistado dominicano sugirió que la avicultura representa un área local de conocimientos especializados que pudieran utilizarse para crear un producto de software; Con toda seguridad también se concebirá otro tipo de software en el futuro, una vez que se estimule la industria del software y el gobierno entienda que sería beneficioso para el país perseguir tales oportunidades.

Israel fue afortunado en tener una gran cantidad de recursos humanos técnicos bien preparados, disponibles para soportar la industria del software desde sus inicios. La información presentada en secciones anteriores de este documento, relativa a la cantidad de recursos humanos dominicanos técnicamente calificados, sugiere que no hay mucha disponibilidad de programadores capacitados en el país como sería deseable – una conclusión que ha sido respaldada por las observaciones de varios entrevistados en torno a las dificultades que existen de encontrar programadores con experiencia en áreas importantes, tales como en Java y Microsoft .NET, y sobre el incremento de la competencia para el trabajo calificado que genera ofertas de trabajo competitivas y salarios más altos.

Disponer de una información exacta, como la que estaría disponible en un directorio telefónico de las compañías locales de software, en respuesta a los esfuerzos recientes que ha hecho el gobierno para su creación, constituiría un aporte vital en la estimación del potencial de crecimiento a corto plazo de la industria de productos locales de software, y de cuánto esfuerzo deben desplegar el sector privado, el gobierno y las universidades para generar un equipo de trabajadores calificados en cantidad suficiente para respaldar la industria de productos de software – una iniciativa que debe hacerse pronto para que el país pueda competir exitosamente en el mercado global del software.

El simple hecho de proporcionar formación para un mayor número de programadores, no debe ser la meta principal del esfuerzo para mejorar la escasez de personal calificado del país – también debe prestarse atención al desarrollo de las competencias específicas que dichos programadores deben poseer, incluyendo la capacitación en los lenguajes estándares de la industria, en el conocimiento de técnicas (objetos, componentes) el desarrollo de metodologías, y otras habilidades relevantes, tales como el diseño de la interfaz del usuario y la administración de proyectos.

Ante la ausencia de programadores de software a gran escala, se hace críticamente necesario que los empresarios y compañías de software extraigan el máximo provecho de los recursos existentes. El gobierno de la RD ha contribuido a crear el “Parque Cibernético” en el seno del ITLA, tal como la India ha creado nuevos parques de tecnología de software; aunque el propósito del mismo no es convertirlo específicamente en un “parque de software”, si el Parque Cibernético llegase a atraer una cantidad suficiente de compañías de software, trabajadores competentes y hombres de empresa, entonces se generará en el país una especie de efecto sinérgico de economía de medios para la industria del software, como lo han demostrado los

---

<sup>54</sup> *Developing Software Overseas* <[www.byte.com/art/9406/sec7/art6.htm](http://www.byte.com/art/9406/sec7/art6.htm)>

mejores clusters en otros países (hasta la fecha, este efecto sinérgico de los clusters no parece haberse producido). Por supuesto, el país no debe concentrar sus esperanzas en un solo cluster; el gobierno podría imitar el modelo irlandés de apoyo “orgánico” de las concentraciones existentes de compañías de software, trabajadores y universidades, supliendo la infraestructura o cualquier otro soporte que sea necesario.

Otra estrategia para apalancar los recursos existentes, como pudimos observar en el caso de los 3Is, consiste en la formación de asociaciones profesionales, cuyos miembros comparten los costos de la investigación y mercadeo de mercados extranjeros, que se agrupan para que sus voces se escuchen durante el conocimiento del anteproyecto de la ley que afecta la industria del software, y quienes comparten las experiencias de sus miembros. Actualmente, no parece que exista una asociación dominicana de alcance nacional de productos de TIC y asociación de software (aunque algunos entrevistados mencionaron algunos planes de formar una asociación dominicana de productores de software) y las empresas locales han sido extremadamente advertidas de formar una asociación lo antes posible.

Dada la importancia que revisten dichas asociaciones, el gobierno debe apoyar activamente su constitución, aunque es importante alertar que las asociaciones no deben depender completamente del gobierno, ni constituirse en otro tipo de consejo auspiciado por el gobierno; es importante que siempre está abierta la posibilidad de un diálogo constructivo de opiniones diferentes de empresarios locales y gubernamentales.

En vista de que las empresas más pequeñas de diferentes países de reciente ingreso al mercado global, enfrentan los problemas de la necesidad investigar sus posibles mercados y de darse a conocer fuera del país, el gobierno también debe apoyar con entusiasmo estas empresas locales, ayudándolas con el financiamiento de la investigación de mercado, con el mercadeo internacional de la industria nacional del software y proveyendo asistencia para la celebración de ferias comerciales, promover las visitas al país de potenciales clientes (y de inversionistas extranjeros), entre otras estrategias para la promoción del comercio – conjuntamente con las actividades de las asociaciones profesionales del sector privado.

Finalmente, las empresas privadas de software y el país como un todo, deben abogar para poder beneficiarse de la creación y cumplimiento efectivo de las leyes protección de la propiedad intelectual y de la privacidad (como fue previamente analizado), y de la implementación de certificación de estándares de calidad que pueden ser aplicados tanto a la industria del software en particular, como a sectores más amplios de la TIC y a empresas. Esto no sólo mejoraría la calidad de los productos y servicios nacionales, sino que contribuiría a proyectar una imagen integral positiva del país, como un mercado moderno, eficiente y justo.

**A2c. Servicios de Software.** Irlanda y la India enfocaron sus esfuerzos en la prestación de servicios de software (programación, soporte técnico, capacitación, etc.), en lugar de la fabricación de productos de software. Irlanda se concentró en proveer

mano de obra calificada para trabajar en las oficinas de TIC y de las TIC de las corporaciones multinacionales (esto se refiere tanto a compañías de TIC extranjeras o a compañías extranjeras que hacen un uso extensivo de las TICs) instaladas dentro del país, con el objetivo eventual de estimular la formación de compañías locales de software, y la India se convirtió en la cuna de tres iniciativas distintas:

1. Instalación de las filiales de los departamentos de TIC de las compañías multinacionales en la India, operados por recursos humanos que percibían salarios bajos y ofrecían servicios de programadores y técnicos de alta calidad (“outsourcing cautivo” para corporaciones multinacionales instaladas en países en desarrollo)
2. Envío de programadores hindúes y expertos en TIC a trabajar en los países de las oficinas matrices de las corporaciones multinacionales (“bodyshopping”)
3. Prestación de los servicios de los programadores hindúes que trabajan en oficinas en la India, a clientes proveedores extranjeros que seguían operando en su país de origen, pero que estaban interconectados con sus proveedores hindúes a través de redes de telecomunicaciones (“offshore outsourcing”).

Todas estas iniciativas son factibles para las empresas dominicanas, pero el análisis de la alternativa “bodyshopping” no ha sido incluido en este documento, puesto que este concepto fue sustituido por la alternativa “offshore”, y además, es la estrategia de menor margen comercial entre todas las alternativas. Las tres categorías restantes pueden ser divididas en dos categorías, puesto que tanto la estrategia irlandesa como la hindú, “de Multinacionales cautivas”, están enfocadas en confiar la operación de por lo menos algunas divisiones de empresas extranjeras, al país de sus proveedores locales, lo cual puede ser contrastado claramente a la estrategia “offshore” pura, de mantener en sus propios países las oficinas administrativas de sus clientes parcial o totalmente.

La atracción de corporaciones multinacionales hacia los países en desarrollo es la estrategia más común para captar Inversión Extranjera Directa (IED), y los modelos cautivos de la India e Irlanda, son simples versiones de la iniciativa de atracción de corporaciones multinacionales en lo relativo a contratar personal de TIC local y fortalecer la industria TIC local, como beneficios locales de extrema importancia, derivados de la presencia de las corporaciones multinacionales (CMs). Asimismo, el modelo offshore está orientado al desarrollo del sector TIC local y también tiene implicaciones para la atracción de la IED, aun cuando no esté enfocado en la presencia de las CMs en el país – si los proveedores locales de servicios de outsourcing offshore son exitosos, los inversionistas extranjeros podrían invertir directamente en los mismos, o crear empresas similares de su propiedad dentro del país; las organizaciones de outsourcing internacional pueden formar alianzas con proveedores locales para extender mutuamente la oferta de servicios y cobertura geográfica, o para simplemente adquirir empresas locales que provean oferta de trabajo para sus propias actividades de offshoring.

La experiencia irlandesa muestra claramente que atraer la presencia física de corporaciones multinacionales que demanden un uso intensivo de las TIC no conducirá necesariamente a la creación o crecimiento de compañías locales independientes de software, aunque fortalecerá probablemente el sector TIC local, al proveer mayores niveles salariales y mayor experiencia a los *empleados* locales de las CMs, y puede contribuir al desarrollo de *clusters* geográficos de usuarios corporativos de la TIC, trabajadores de TIC, y organizaciones de soporte técnico. Únicamente el modelo offshore garantiza que software de *empresas* locales de software, serán beneficiadas directamente ofreciendo sus servicios a clientes extranjeros, y en este caso, las compañías locales de software podrían no ser de *propietarios locales* – como se mencionó anteriormente, es cada vez más común que los proveedores de servicios de outsourcing simplemente adquieran los servicios locales de software existentes en los países en desarrollo, o que establezcan los suyos propios, con las ganancias que obtienen del uso del trabajo local a bajo costo de propietarios e inversionistas extranjeros<sup>55</sup>.

En la medida en que puedan hacerse generalizaciones acerca de la popularidad de estas alternativas en el mercado internacional actual, parecería la emigración de algunos de sus departamentos o de ciertas tareas a países extranjeros, la tendencia de las corporaciones multinacionales más grandes, ha sido favorecer, ya sea el control directo de los trabajadores en esos países (outsourcing “cautivo”), o contratar el uso de trabajadores de países en desarrollo que han sido contratados por otras multinacionales, tales como IBM Business Consulting, Accenture, EDS, o Hewlett-Packard. En ciertos momentos, cuando las CMs cambian de una estrategia cautiva a la de proveedor independiente<sup>56</sup>, aún así, las mismas tienden a elegir proveedores muy grandes y bien establecidos; sólo los grandes proveedores de servicios de outsourcing de países en desarrollo, tales como la Tata Consultancy Services, Wipro, y Infosys de la India, tienen asegurados el futuro de proveer directamente servicios de outsourcing a los clientes extranjeros más grandes.

Partiendo de esta observación, sería un error concluir que la RD sólo debería enfocarse en la atracción de operaciones de software de servicios cautivos CM, y aceptar el estímulo indirecto que ejercen las corporaciones multinacionales en el sector local del software sector. Entre otros factores, Hay una creciente tendencia que las pequeñas empresas de los países desarrollados aprovechen el outsourcing de servicios internacionales<sup>57</sup>, y estos clientes potenciales no tienen las capacidades organizacionales ni financiera para realmente instalar sus propias oficinas filiales, o de emplear a los proveedores multinacionales de outsourcing – abriéndose de este modo un promisorio nicho de mercado para ser explotado por los proveedores dominicanos de software de servicios. Si se es exitoso en los esfuerzos que se hagan para establecer y mantener el contacto con la diáspora dominicana de los países

---

<sup>55</sup> *U.S. firms move IT overseas* <[news.zdnet.com/2100-9595\\_22-976828.html](http://news.zdnet.com/2100-9595_22-976828.html)>

<sup>56</sup> *Out of Captivity* <[www.economist.com/displaystory.cfm?story\\_id=3389328](http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=3389328)>

<sup>57</sup> *The Outsourcing Food Chain* <[www.businessweek.com/smallbiz/content/mar2004/sb20040311\\_4465\\_sb014.htm](http://www.businessweek.com/smallbiz/content/mar2004/sb20040311_4465_sb014.htm)>

desarrollados, estos expatriados podrían constituir igualmente un mercado atractivo y receptivo para proveedores de servicios de software de la RD.

La mayoría de los factores que determinan si la RD puede competir a nivel internacional en la atracción de operaciones de software de servicios cautivos, y en la creación de empresas locales que vendan servicios de software a clientes extranjeros, fueron examinados en secciones anteriores, pero que ameritan un análisis más profundo – localización, ámbito político, infraestructura, y factores similares y demás condiciones de competitividad que se explican más adelante.

**Tabla 7: Tabulación en escala de los salarios anuales de los programadores de los países competidores en vías de desarrollo<sup>58</sup>**

	\$10,000 o menos	\$10,001 - \$15,000	\$15,001 - \$20,000	\$20,001 - \$30,000	\$30,001 o más
<b>Asia</b>	India Vietnam	China Malasia Filipinas	Tailandia	Singapur	
<b>Europa</b>		Bulgaria Hungria Polonia Rumania Fed. Rusa		Rep. Checa	Irlanda Israel
<b>América Latina / el Caribe</b>		Costa Rica Rep. Dominicana Jamaica Panamá	Argentina Brasil Chile México		
<b>Canadá</b>					Canadá

En la evaluación de las alternativas del outsourcing de programación, ningún otro factor es mencionado con tanta frecuencia, que el de *salarios promedio de los programadores*, aún así, existen ciertos problemas con las estadísticas que usualmente se utilizan – pues las mismas son altamente variables (los promotores locales ofrecen bajos estimados, los países competidores ofrecen altos estimados de su oferta de trabajo competitivo y algunas autoridades parecen encontrarse en la fase de indagación); por otro lado, se presta poca o ninguna atención a las variaciones en la calidad del trabajo, en la cantidad de experiencia y a las especializaciones y certificaciones de los programadores; y una estadística salarial refleja sólo parte del costo total de mantener un programador productivo. Sin embargo, una información como la presentada en la in Tabla 7, nos ofrece una cruda idea de los costos *relativos* envueltos en la contratación de programadores en los distintos países en vías de

<sup>58</sup> La información Dominicana es de ROS Consultoría y Seguros. Las otras informaciones son de *Comparison of the Leading OSD Countries* <[www.outsourceinfo.org/Pages/Table%20of%20OSD%20Countries.asp](http://www.outsourceinfo.org/Pages/Table%20of%20OSD%20Countries.asp)>; *2004 ITtoolbox Salary Survey* <[security.ittoolbox.com/research/survey.asp?survey=Salary4\\_survey&p=1](http://security.ittoolbox.com/research/survey.asp?survey=Salary4_survey&p=1)>; *The Big Payoff: CertMag's 2004 Salary Survey* <[www.certmag.com/articles/templates/cmaga\\_feature.asp?articleid=981&zoneid=9](http://www.certmag.com/articles/templates/cmaga_feature.asp?articleid=981&zoneid=9)>; *The DQ-IDC India Salary Survey'04* <[http://www.dqindia.com/content/top\\_stories/2004/104100601.asp](http://www.dqindia.com/content/top_stories/2004/104100601.asp)>; *Payscale.com* <[www.payscale.com/countries.asp?aid=6837&raname=SALARY](http://www.payscale.com/countries.asp?aid=6837&raname=SALARY)>

desarrollo en nuestro grupo de competidores nacionales; los salarios se presentan tabulados en escala, en lugar de cifras exactas, para tratar de acomodar la variabilidad encontrada en los estimados de salarios nacionales

Los programadores de la India y Vietnam representan los salarios más bajos en nuestro grupo de competidores; la fuerte reputación de los programadores hindúes (y la falta de experiencia de los programadores de Vietnam en el área de outsourcing internacional) y son factores que inciden para que los hindúes constituyan una opción mucho más atractiva para clientes que buscan servicios de programación en países extranjeros, aunque es interesante notar que la alta demanda de estos profesionales está impulsando el nivel de sus salarios<sup>59</sup> – un problema serio en un mercado que es tan sensitivo para fijar el valor del salario, y un aspecto que convierte al “segundo nivel de la escala” de los destinos de servicios de outsourcing (como la RD) más atractivo en el futuro, si desean eliminar las mismas alzas en los costos.

El grupo más grande de países, incluyendo la RD, cae dentro de la escala \$10,000 - \$15,000, el rango de salarios anuales devengados por los programadores. En el grupo asiático, Malasia y las Filipinas, ya cuentan con una larga historia en la prestación de servicios de outsourcing de programación; los países Europeos en este rango, tienen una experiencia menor en el sector, pero una reputación muy sólida de capacitación en las áreas científica y matemática, como un legado de la historia de su Bloque Soviético; y los países de Centroamérica y del Caribe, no tienen ni experiencia ni una reputación de solidez en la calidad de su educación técnica. Estos países también tienen el problema de un tamaño pequeño de población total, lo cual significa que la concentración de recursos humanos calificados, será igualmente pequeña, lo que a su vez implica que la competencia para la contratación de estos recursos, y el alza salarial que se desprende de la misma, puede ocurrir rápidamente; ya hemos mencionado anteriormente las observaciones de algunos entrevistados respecto al aumento de los salarios de los programadores en la RD, como un resultado aparente de dicha competencia.

El próximo rango de los salarios más altos, está representado por Asia y Tailandia, que no tienen mucha experiencia en la prestación de outsourcing de programación, pero que sus instituciones políticas y el crecimiento de sus economías, gozan de una sólida reputación. Aparecen acompañados de un grupo de tres países suramericanos y de México, que igualmente tienen poca experiencia en la prestación de outsourcing de programación. La mayoría de estos países tienen otras ventajas competitivas – una reputación sólida en los ámbitos educativo y político, en el caso de Chile; proximidad física y lazos culturales con los EE.UU, en el caso de México; y simplemente por su tamaño, en el caso de Brasil, cuya gran población (como la de México) resulta atractiva para aquellas organizaciones que están considerando ofrecer sus servicios a mercados locales extranjeros o establecer sus propias oficinas regionales como parte de su estrategia internacional. Argentina tiene una reputación de solidez en su sistema educativo, atractivo que debe ser balanceado con su inestabilidad política y económica y los costos salariales relativamente altos de sus programadores.

---

<sup>59</sup> *Getting Pricey?* <[www.dqindia.com/content/strategy/hrd/2004/104120901.asp](http://www.dqindia.com/content/strategy/hrd/2004/104120901.asp)>

Todos los países que promedian un salario mensual de sus programadores, ascendente a \$20,000 o más, son notables por la excelencia relativa de su infraestructura y de sus entornos político, económico y educación. Comparten una desventaja competitiva, que es el costo de sus recursos humanos – en el caso de Irlanda, por ejemplo, el alto costo básico del salario de los programadores, más la creciente fortaleza del Euro versus el Dólar, ya ha provocado que algunas compañías estadounidenses que utilizan irlandeses el servicios de outsourcing de TIC, se hayan trasladado a la India para la contratación de dichos servicios<sup>60</sup>.

El hecho de tener salarios altos no es necesariamente fatal para captar negocios de outsourcing, como puede observarse en el caso de Canadá. Pese a que el salario anual de un programador en Canadá, es el más alto de todos los países considerados en el grupo de competidores de nuestro análisis, todavía este país es realmente exitoso atrayendo clientes estadounidenses de desarrollo de software. Esta situación se fundamenta en el hecho de la cercanía física de Canadá, su fuerte similitud cultural, y su grado de familiaridad; son factores que ofrecen garantía a las empresas de los EE.UU. que evalúan los riesgos envueltos en el outsourcing contratado en países situados muy lejos, o que tienen inestabilidad, o simplemente demasiado desconocidos, y quienes están dispuestas a pagar precios más altos por mayor confianza en sus proveedores de servicios de outsourcing<sup>61</sup>.

Esta preferencia por la familiaridad y la cercanía, ha generado un nicho “Nearshoring” por cuya competencia también participa México<sup>62</sup> y otros países cercanos. La existencia demostrada de una demanda de nearshoring, unida a la cercanía relativa de la RD con los EE.UU.; la presencia de una fuerte diáspora dominicana en los EE.UU., y la familiaridad que muchos turistas estadounidenses tienen con el país, son factores que combinados sugieren que el país podría tener cierto éxito enfocándose en su “cercanía” y “familiaridad” en la promoción de su outsourcing de servicios.

La importancia de encontrar un punto de venta de este tipo, pudo observarse en nuestro análisis previo, el cual mostró muy pocas ventajas competitivas de la RD, respecto a los factores que han sido examinados. Cualquier oportunidad de desarrollar cierto grado de confianza en el país de parte de clientes extranjeros, es vital, y cuando se haga publicidad del país, ésta debe enfocarse en su condición de “nearshoring” – acompañada de la garantía de las iniciativas de protección de la propiedad intelectual que fueron analizadas previamente – aspectos que, combinados, pueden contribuir a establecer esa confianza.

---

<sup>60</sup> *Ireland must outsource to be competitive* <[uk.news.yahoo.com/040819/95/f0pxk.html](http://uk.news.yahoo.com/040819/95/f0pxk.html)>

<sup>61</sup> *U.S. firms look north for outsourcing help* <[www.computerworld.com/managementtopics/xsp/story/0,10801,68591,00.html](http://www.computerworld.com/managementtopics/xsp/story/0,10801,68591,00.html)>; *Canada, the Closer Country for Outsourcing Work* <[www.nytimes.com/2004/11/30/business/worldbusiness/30outsour.html](http://www.nytimes.com/2004/11/30/business/worldbusiness/30outsour.html)>

<sup>62</sup> *Can Mexico Develop a Software Maquiladora Industry?* <[tendencias.infoamericas.com/article\\_archive/2003/038/038\\_industry\\_analysis.htm](http://tendencias.infoamericas.com/article_archive/2003/038/038_industry_analysis.htm)>

## B) Negocios Generados por las TIC

Abordaremos ahora algunos tipos de negocios que no están directamente envueltos en la prestación de bienes y servicios de la TIC, pero que aprovechan esos productos y servicios para desarrollar sus propias actividades comerciales de una manera más efectiva, más eficiente y más económica. Dadas las razones examinadas en la primera sección de este documento, el análisis se limitará a la prestación a consumidores extranjeros de servicios distintos a las TIC, ofrecidos a través de las redes de telecomunicaciones.

Resulta más beneficioso dividir este tema entre la provisión de servicios “front-office” – aquellos relacionados con el contacto directo con clientes actuales y potenciales, tales como servicio al cliente y mercadeo – y los servicios “back office”, que involucran actividades que se desarrollan sin la participación inmediata de los clientes. El concepto de “Outsourcing de Procesos de Negocios” (BPO, por sus siglas en inglés) aplica al outsourcing de ambos servicios, de front-office y de back-office, aunque este término a veces se utiliza erradamente al referirse únicamente a los servicios de outsourcing “back-office”.

En la siguiente sección, examinamos una estrategia clásica de outsourcing de servicios “front-office” con una larga historia de los – centros de llamadas – de la RD, y en la próxima sección, analizaremos la serie de posibles outsourcing de de servicios “back-office” que pueden ser ofrecidos en la RD a clientes de negocios e países desarrollados.

**B1. Centros de Llamadas.** Uno de los objetivos empresariales más importantes, es la captación y preservación o permanencia de los clientes adquiridos. La adquisición de clientes es grandemente facilitada por el mercadeo, mientras que un efectivo servicio al cliente promueve la retención de los clientes adquiridos. Algunos procesos de negocios envueltos en cada uno de estos objetivos, están siendo subcontratados a países en vías de desarrollo.

En lo concerniente al mercadeo, dividimos esta área en tres áreas de *mercadeo a gran escala*, que se trata de una comunicación unilateral con un gran público, utilizando los medios de comunicación social tradicionales (radio, televisión, periódicos), y el *mercadeo directo*, que está orientado a iniciar y mantener el contacto con individuos particulares o empresas cuyos datos de contacto están almacenados en “listas” en sofisticados sistemas de bases de datos. El mercadeo directo se realiza normalmente utilizando la correspondencia tradicional, el correo electrónico o mediante llamadas telefónicas (“telemercadeo”).

No existen razones válidas para promover la subcontratación internacional de servicios de mercadeo directo (offshore outsourcing), basada en el uso del correo tradicional o del correo electrónico desde países desarrollados a países en desarrollo (excepto la de tratar de evitar la creciente acusación y enjuiciamiento de los responsables de

bombardeos publicitarios masivos (“spammers”) a los correos electrónicos<sup>63</sup>). El telemarketing, fundamentado en el contacto personal, ha sido subcontratado por décadas, principalmente por los ahorros obtenidos al utilizar los servicios de trabajo más económicos de los recursos humanos de países en vías de desarrollo; las actividades de servicio al cliente han seguido esta misma trayectoria, y su subcontratación internacional se inició posteriormente al telemarketing.

**B1a. Servicios de bajo nivel (“low-end”) y alto nivel (“high-end”).** Antes de analizar cómo la RD puede competir exitosamente en nichos de servicios que pueden depender de la presencia de centros de llamadas, es importante señalar la existencia de una amplia variación en el grado de atracción de un país. Para alojar a diferentes tipos de proveedores de servicios “front-office”, sustentados por la calidad de los recursos humanos requeridos y en el salario percibido por los empleados.

La efectividad del telemarketing se mide en términos de cantidad de ventas o de resultados deseados que son logrados por una cantidad específica de llamadas. Algunas estrategias de telemarketing resultan naturalmente ineficientes en estos términos de reglas salientes (desde el centro de llamadas al prospecto) “llamadas frías” a números de listas no selectivas, tales como las de un directorio telefónico, causan molestias a las personas que reciben las llamadas y son rechazadas inmediatamente (como ocurre en los casos de la propaganda indiscriminada de los e-mails, conocidas como “spam” o “junk mail”). Los enfoques fríos sólo tienen la probabilidad de ser rentables si su implementación es económica, con una elevada tasa de error compensada por altos volúmenes de agentes de llamadas baratos (de un modo similar al de las altas tasas de rechazo de los correos electrónicos spam son superadas por el costo insignificante de los correos electrónicos masivos).

Esos proveedores de telemarketing cautivos o independientes, enfocados en el volumen de llamadas y minimización de costos – ya sea por su dependencia de las llamadas o por alguna otra razón – frecuentemente están rodeados de ambientes de trabajo muy tensos e inclinados a cambiar sus localizaciones por modificaciones de los salarios de los empleados. Por esta razón, sólo ofrecen una capacitación superficial al personal, en lugar de instruirlo con destrezas valiosas y competencias transferibles que califiquen a los empleados para su ascenso en la compañía o para optar por mejores empleos en otras compañías<sup>64</sup>. Tratar de atraer o de apoyar este tipo de compañías, fuertemente orientadas hacia el citado modelo, no aporta casi nada para el incremento a largo plazo de la competitividad del país, a través de la mejora del inventario de competencias nacionales.

La contratación de trabajadores con un alto nivel educativo o socialmente competentes para el telemarketing, u optar por invertir más en la capacitación del empleado en el área de telemarketing, ocurre con mayor probabilidad en situaciones en las que el mercadólogo está haciendo llamadas salientes (outbound), utilizando listas

---

<sup>63</sup> CAN-SPAM Act of 2003 <[www.spamlaws.com/federal/108s877.shtml](http://www.spamlaws.com/federal/108s877.shtml)>

<sup>64</sup> *How and When Does Management Matter? Job Quality and Career Opportunities for Call Center Workers* <[www.geog.psu.edu/courses/geog497labor/Readings/BattHunterWilkFinal10-2002.pdf](http://www.geog.psu.edu/courses/geog497labor/Readings/BattHunterWilkFinal10-2002.pdf)>

cuidadosamente compiladas, de personas receptivas a quienes les interesaría escuchar ciertas ofertas, o cuando gestiona llamadas entrantes (inbound), a través de las cuales los prospectos son agentes de llamadas en que responden a anuncios publicitarios de otros medios de comunicación, y el simple hecho de llamar indica que existe un interés previo en las ofertas.

En realidad, la mayoría de los operadores de los centros de llamadas, no están únicamente orientados hacia los extremos de los servidores low-end cold calls o los de gama alta high-end, con atención individualizada de las personas que llaman, pero ejecutan una serie de servicios, proveyendo servicios de low-end cuando no tienen otras alternativas, y subiendo en la escala de valor hacia servicios más personalizados y a la medida, cuando las oportunidades se presenten. El país necesita un estudio sistemático sobre como proveer más trabajo “high-end” en centros de llamadas, ejecutado por una asociación profesional de operadores de centros de llamadas (una estrategia sugerida anteriormente para otros sectores), que quizás sea respaldada por el gobierno dominicano. Esta medida sería beneficiosa, tanto para los operadores independientes de centros de llamadas, como para todo el país.

Asimismo, un estudio como el sugerido debe considerar las amenazas de esta estrategia contra la industria establecida del telemercado, tal como la reciente implementación de medidas tales como el “Do Not Call Registry” de los Estados Unidos<sup>65</sup>, que limitan la cantidad de llamadas que pueden hacerse e impone cargas administrativas indirectas a los tele mercaderes, además de la ley de protección al consumidor “Call Center Consumer's Right to Know Act”<sup>66</sup>, que obligará a los agentes o representantes de los centros de llamadas a informar su localización física fuera de los EE.UU. – un retroceso potencialmente serio en una época donde el offshoring del trabajo es visualizado por algunos ciudadanos estadounidenses como una amenaza para su economía nacional.

El uso de agentes más calificados (y más costosos) es más común en el área de *servicio al cliente*, cuyo valor percibido por las empresas de países desarrollados ha aumentado vertiginosamente, como consecuencia de las fuertes presiones para mejorar la eficiencia y los dividendos, lo que ha conferido especial importancia a los costos bajos de la retención del cliente relacionado<sup>67</sup>, y en la medida que los servicios interactivos de Internet, han elevado las expectativas del consumidor respecto a la calidad de los servicios que deben recibir<sup>68</sup>.

Una de las respuestas más poderosas a la necesidad de mejorar el servicio al cliente, ha sido la creciente *automatización*, en vista de que una automatización efectiva, no sólo promete ser más económica que pagar los elevados servicios de los trabajadores de los EE.UU., sino que es menos costosa que pagar el trabajo de cualquier trabajador del mundo. La creación de los cada vez más efectivos sitios Web de “auto-servicio”

---

<sup>65</sup> Ver <[www.donotcall.gov](http://www.donotcall.gov)>

<sup>66</sup> *Kerry Aims to Protect U.S. Jobs with Call Center Consumer's Right to Know Act* <[kerry.senate.gov/high/record.cfm?id=215182](http://kerry.senate.gov/high/record.cfm?id=215182)>

<sup>67</sup> *CRM: pay attention to retention* <[techupdate.zdnet.com/techupdate/stories/main/0,14179,2877897,00.html](http://techupdate.zdnet.com/techupdate/stories/main/0,14179,2877897,00.html)>

<sup>68</sup> *Power at last* <[www.economist.com/printedition/displaystory.cfm?Story\\_ID=3810230](http://www.economist.com/printedition/displaystory.cfm?Story_ID=3810230)>

corporativo, unida a la creciente penetración del uso de computadoras y de conectividad a Internet, puede representar a mediano plazo, la amenaza más seria para la seguridad del trabajo de los empleados de los centros de servicio al cliente de todo el mundo; integración de informática y telefonía para tener acceso al sistema de servicio al cliente (en Inglés, “Computer-telephony integration” [CTE]); estas tecnologías TIC sofisticadas, no sólo están aprovechando al máximo las aplicaciones tradicionales del menú de voz, sino que han sido enlazadas con aplicaciones de Síntesis de “Texto a Voz” (en Inglés, “Text to Speech” [TTS]) que permiten utilizar los sofisticados sistemas de interacción con voz para responder a las necesidades de los clientes sin la participación de agentes humanos<sup>69</sup>.

Actualmente, sin embargo, el sistema automatizado de servicio al cliente, dista mucho de ser perfecto<sup>70</sup>, y todavía existe una gran demanda a corto plazo de un personal de servicio al cliente, altamente calificado y motivado. El alto costo de dicho personal representa una oportunidad significativa para los países que pueden suplir este tipo de personal altamente calificado por salarios menores que los devengados en los EE.UU., ya sea para dotar de personal a los centros cautivos de servicio al cliente de las corporaciones multinacionales CM, o para trabajar en las oficinas de proveedores locales independientes que ofrecen dichos servicios a clientes corporativos en países desarrollados.

**B1b. Recursos humanos para servicios “front-office”.** Como es el caso de los demás sectores analizados en este documento, factores como la localización, el ambiente político, la infraestructura TIC y otras características generales; ejercerán una gran influencia en la competitividad de la RD, respecto a la prestación de outsourcing de servicios “front-office”. En vista de que estos factores han sido ampliamente analizados en otras secciones de este documento, podemos concentrarnos en lo adelante en el aspecto de disponibilidad de recursos humanos adecuados. Como de costumbre, comenzaremos abordando el tema de los costos de la oferta de trabajo.

La Tabla 8 presenta estimados de los salarios pagados por hora a los agentes de los centros de llamadas que hablan Inglés, de la RD y de otros países de América Latina y el Caribe, de dos países asiáticos (las Filipinas y la India), de Canadá (una solución de cercanía “nearshore” para clientes de los EE.UU.), de los mismos EE.UU., y del interesante caso de las comunidades de los EE.UU. en la frontera con México, el cual representa una de las alternativas de menor costo, dentro de los EE.UU. El costo total por hora para mantener un empleado de telemarketing en cualquier país, puede duplicar o triplicar el salario básico, debido a factores tales como el costo de llamadas telefónicas internacionales, espacio físico de oficina, beneficios marginales de los empleados y a otras variables que han sido incluidas en los cálculos<sup>71</sup>; en vista de que estas estadísticas tampoco toman en consideración la calidad relativa y la experiencia

---

<sup>69</sup> *Cisco And IBM Partner In Contact-Center Products* <[www.informationweek.com/showArticle.jhtml?articleID=162100217](http://www.informationweek.com/showArticle.jhtml?articleID=162100217)>

<sup>70</sup> *Company Call Centers Alienating Customers* <[www.forbes.com/business/2005/01/19/cz\\_0119findsvpinhuman.html](http://www.forbes.com/business/2005/01/19/cz_0119findsvpinhuman.html)>

<sup>71</sup> Comparar los datos de salarios in la Tabla 7 con los datos “fully loaded” en *Sun, Sea, Surf and Call Centers* <[www.callcentermagazine.com/article/CCM20020823S0013](http://www.callcentermagazine.com/article/CCM20020823S0013)>

del trabajo suministrado, debemos concluir una vez más que las estadísticas sobre el salario sólo deben utilizarse como indicadores aproximados de los costos relativos de la mano de obra.

**Tabla 8: Salarios por hora de los Agentes de los Centros de Llamada que hablan Inglés<sup>72</sup>**

País	US\$ / hora *	País	US\$ / hora
Las Filipinas	\$1.34	Jamaica	\$3.50
India	\$1.50	México	\$3.75
Nicaragua	\$2.00	Costa Rica	\$5.25
Argentina	\$2.25	Puerto Rico	\$6.00
Brasil	\$2.55	Canadá	\$6.00
Rep. Dominicana	\$3.38	Frontera de los EE.UU	\$7.00
Panamá	\$3.41	EE.UU.	\$10.75

\*Cuando se suministraron los rangos, se calcularon los promedios;  
Al convertir los salarios por mes a salarios por hora, se asumió un mes de 22 días laborables y un día de 8 horas de trabajo

Tomando como marco de referencia los análisis previos sobre lo poco aconsejable que resulta enfocarse principalmente en la oferta de trabajo a menor costo del personal de los centros de llamadas, y admitiendo que algunos países, tales como la India y las Filipinas, ofrecen el trabajo de agentes por menos de la mitad del salario que devengan sus homólogos en la RD, aún podemos considerar estas estadísticas como un parámetro que muestra que la RD es competitiva, conjuntamente con otros países, en el costo de la oferta de trabajo de los agentes de los centros de llamadas.

En lo concerniente a la *cantidad* disponible de recursos humanos debidamente calificados para ofrecer el outsourcing de servicios “front-office”, la RD comienza con la doble desventaja de no tener una población grande en términos absolutos (contrariamente al caso de la India y de China), y que la enseñanza en un alto porcentaje no supera el nivel básico, es decir que gran parte de la población no cuenta con una educación secundaria ni superior (contrariamente a los competidores Europeos que figuran en nuestras tablas, al igual que los de Argentina y Chile).

Durante la visita del consultor al lugar, algunos entrevistados declararon que uno de los aspectos más promisorios para atraer centros de llamadas al país, era precisamente el hecho de que los trabajadores no necesitaban tener los altos niveles educativos de la educación formal que son requeridos para otro tipo de outsourcing, como, por ejemplo, el outsourcing de programación de aplicaciones, lo cual significa que un porcentaje

<sup>72</sup> CEI-RD; “Gracias por Llamar” (Thank You for Calling) <[www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442](http://www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442)>; India: an Investment Policy Proposal <[www.global-trade-law.com/India %28Meredith %29.ppt](http://www.global-trade-law.com/India%20Meredith%29.ppt)>; What call centers give the highest entry level salary? <[www.pinoyexchange.com/forums/archive/index.php/ t-137466.html](http://www.pinoyexchange.com/forums/archive/index.php/t-137466.html)>; Locating Call Centers Closer to Home <[www.callcentermagazine.com/article/CM20020823S0012/2/](http://www.callcentermagazine.com/article/CM20020823S0012/2/)>; Nicaragua Wants to Become A Nearshore Hot Spot <[www.outsourcing-offshore .com/nicaragua.html](http://www.outsourcing-offshore.com/nicaragua.html)>; Call Center Outsourcing in Latin America and the Caribbean to 2008 <[www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenteCaribbean2008.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenteCaribbean2008.pdf)>; Guide to Establishing Call Centres in Jamaica <[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf)>; Panama: National IT Strengths and Weaknesses <[www.american.edu/initeb/cs6223a/analysis.htm](http://www.american.edu/initeb/cs6223a/analysis.htm)>

mayor de la población total, está calificado para trabajar en un centro de llamadas. Es ciertamente verdadero que en los Estados Unidos estos centros son con frecuencia dotados de un personal con un nivel de educación media, o por estudiantes universitarios para el trabajo “de tiempo parcial”, pero los países en desarrollo que compiten están destacando, como una de sus principales ventajas competitivas, el hecho de que el personal que ofrecen para dotar a los centros de llamadas, tiene una educación universitaria<sup>73</sup>. Ofrecer un menor nivel educativo, implicaría pérdida de competitividad para la RD – especialmente en el área de mayor valor agregado, como la de servicio al cliente. Por lo tanto, debemos concluir que existe la probabilidad de que haya escasez de recursos humanos adecuados en la RD, del tipo que incrementa la competitividad del país frente a otros países en vías de desarrollo que también compiten.

Para profundizar más en este tema, varios operadores dominicanos de centros de llamadas cautivos e independientes, y gerentes de Zonas Francas, fueron cuestionados sobre los actuales niveles de disponibilidad de agentes calificados, y todos señalaron que en su experiencia no habían tenido inconvenientes de importancia para llenar nuevos puestos de trabajo o vacantes que se producían en los centros de llamadas durante ciertos períodos. Sin embargo, los entrevistados ofrecieron respuestas diferentes cuando se les preguntó acerca del posible impacto de los recientes esfuerzos que ha hecho el gobierno dominicano para atraer nuevos operadores de centros de llamadas; resulta interesante que en este caso, la mayoría de los entrevistados expresaron sus reservas acerca de la habilidad del país de proveer en el corto plazo, cantidades sustanciales de nuevos agentes altamente calificados.

Los países en desarrollo, con frecuencia ofrecen incentivos para atraer operaciones de centros de llamadas; entre otros<sup>74</sup>, estas ofertas usualmente incluyen algún tipo de apoyo en la capacitación del personal, para expandir el pool de trabajo disponible. La agencia vocacional estatal de Jamaica, por ejemplo, ofrece una serie de cursos sobre centros de llamadas, además de la capacitación técnica básica y proporciona a los operadores de centros de llamadas, capacitación subsidiada para sus empleados<sup>75</sup>. En la RD, se espera que el programa sobre centros de llamadas del ITLA y el Nuevo programa de cursos de Inglés que ofrece el gobierno, produzca trabajadores suficientes, con la destrezas adecuadas, para atraer y mantener operadores de centros de llamadas, que se encuentran actualmente evaluando posibles destinos para establecer sus instalaciones. Sin embargo, es evidente que se necesita una manera más firme de evaluar la disponibilidad a corto plazo de trabajadores que ofrezcan servicios “front-office”; además, debe hacerse una investigación sistemática sobre el tema con la mayor brevedad posible.

---

<sup>73</sup> *Call Center Outsourcing - Financial Implications* <[www.outsource2india.com/why\\_outsource/articles/Call\\_center\\_outsourcing.asp](http://www.outsource2india.com/why_outsource/articles/Call_center_outsourcing.asp)>

<sup>74</sup> Para más información en detalle, ver India: *Winning the Race for Contact Centre Dominance in Asia* <[www.joneslanglasalle.com/research/documents/India\\_WP.pdf](http://www.joneslanglasalle.com/research/documents/India_WP.pdf)>; *Call Center Outsourcing in Latin America and the Caribbean to 2008* <[www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenterCaribbean2008.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenterCaribbean2008.pdf)>; *Opportunities in Jamaica's Contact Centre Industry* <[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/callCentreWorkshop\\_files/frame.htm](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/callCentreWorkshop_files/frame.htm)>

<sup>75</sup> *Call Centre Guide* <[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf)>

Al ejecutar esta investigación, se detectó que debe centrarse la atención en los niveles de experiencia que muestran los trabajadores en ciertas áreas del conocimiento, no están específicamente relacionadas con las operaciones de los centros de llamadas. El trabajo de los niveles inferiores del telemarketing, puede realizarse con trabajadores superficialmente entrenados en el manejo de las necesidades básicas de los nuevos centros de llamadas y cuya interacción con los contactos es guiada mayormente por guiones (“scripts”) desarrollados por el cliente y por el personal del centro de llamadas, pero como el nivel de gestión de contactos que se provee va aumentando en complejidad (y los salarios), se impone una mayor experiencia previa y cursos de capacitación más elaborados. Un informe reciente sobre centros de llamadas en América Latina y el Caribe, muestra las áreas de la región en las que son empleados la mayoría de los agentes de los centros de llamadas.

**Tabla 9: Áreas de Servicio de los Centros de Llamadas de América Latina y el Caribe<sup>76</sup>**

*Clasificados en orden descendiente de los centros de llamadas empleados*

1.	Servicios Financieros	7.	Entretenimiento, medios de comunicación social y tiempo libre
2.	Comunicaciones	8.	Venta al por menor
3.	Tecnología	9.	Distribución y venta al por mayor
4.	Manufactura	10.	Sector Público
5.	Viajes y Turismo	11.	Servicios
6.	Servicios de Salud	12.	Otros

Otro estudio, en este caso, sobre los salarios de los agentes del servicio al cliente de los centros de llamadas de los Estados Unidos<sup>77</sup>, muestra que los salarios más altos son pagados en las áreas de software, servicios financieros, y soporte de hardware seguidos de los de servicios de salud, servicios, y de un número determinado de categorías diferentes. Es interesante observar la estrecha relación existente entre los salarios muy altos de los agentes del servicio de atención al cliente de los EE.UU., y la demanda de agentes en centros de llamadas regionales; si se dispone de recursos humanos locales con amplia experiencia de trabajo y capacitación – académica o de otro tipo – en las áreas de servicios financieros, tecnología y servicios similares, el país contaría con una considerable ventaja competitiva. Cualesquiera otras áreas en que los habitantes de la RD estén bien preparados, pueden incluirse como parte de la base de la oferta competitiva de servicios de los centros de llamadas, de la misma manera como las citadas fortalezas locales pueden formar la base para la creación y venta de software desarrollados por sectores específicos (véanse comentarios de la página 28).

Otros aspectos de la fuerza de trabajo dominicana, ofrecen claras ventajas para la prestación de servicios "front-office" a los EE.UU. El país tiene una larga historia de turismo, y de una intensa emigración de los dominicanos hacia los EE.UU. (unida al

<sup>76</sup> *Call Center Outsourcing in Latin America and the Caribbean to 2008* <[www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenterCaribbean2008.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenterCaribbean2008.pdf)>

<sup>77</sup> *Managing Financial Services Call Centers* <[www.cuttingedgeinfo.com/reports/fs80\\_call\\_centers\\_summary .pdf](http://www.cuttingedgeinfo.com/reports/fs80_call_centers_summary.pdf)>

mantenimiento de fuertes lazos con los dominicanos que viven en los EE.UU y los que viven en la RD, y el retorno de muchos dominicanos después de muchos años residiendo en los EE.UU.). Estos factores han dado como resultado un vasto número de dominicanos que dominan el idioma Inglés y que tienen, además, una gran familiaridad con la cultura estadounidense y con las actitudes de su gente – una combinación absolutamente vital para una efectiva interacción de persona a persona entre los residentes de los EE.UU. y los proveedores de servicios extranjeros que constituyen el centro del outsourcing de servicios "front-office". Sólo las Filipinas en Asia, Irlanda e Israel, en el grupo Europeo, México y Canadá en América del Norte, y Puerto Rico, Costa Rica, Panamá y Jamaica en América Central y el Caribe, pueden ostentar recursos similares.

Otra ventaja competitiva de la RD radica en que prácticamente un séptimo de la población de los EE.UU, ha sido actualmente clasificada como "Hispanica o Latina"<sup>78</sup>, y una proporción importante de este grupo prefiere recibir asistencia telefónica en Español. Los países en desarrollo mejor posicionados para proveer este tipo de asistencia, están, por supuesto, en América Latina, con excepción de las Filipinas y las comunidades hispanicas de bajos ingresos que residen en los mismos EE.UU. El hecho de que el tipo de servicios brindados en el idioma Español sea provisto de la mejor manera por personas que hablan Inglés y Español, para acomodar clientes ocasionales de habla Inglesa, y el uso frecuente de anglicismos en conversaciones en Español<sup>79</sup>; colocan a la RD, México, Puerto Rico, Costa Rica y Panamá en una posición especialmente favorable entre las naciones que compiten que han sido utilizadas en este documento con fines comparativos.

La competencia anterior representa otro de los atributos positivos del personal de los centros de llamadas de la RD, que pueden ser destacados en el mercadeo del país para atraer operadores de centros de llamadas. Los centros de llamadas de los países desarrollados están plagados por la rotación del personal de alto nivel, bien retribuido<sup>80</sup>, debido, en gran parte, al bajo estatus que se percibe que tiene el trabajo de los centros de llamadas en naciones más ricas; de este modo, cualquier información que revele un reducido movimiento de personal en la RD, sería de gran interés y provecho. Insistimos, hacer énfasis en la tendencia cultural que tienen los dominicanos, de expresar una hospitalidad y simpatía espontáneas, unido a su deseo de ayudar con sus problemas, constituiría una señal de que el país está produciendo trabajadores con una orientación natural hacia la "cultura de servicio al cliente"<sup>81</sup>.

**B2. Servicios "Back-office".** Los procesos "back-office" son fundamentales en las operaciones comerciales cotidianas, y los proveedores innovadores y exitosos de servicios "back-office" de los países en desarrollo, tienen la oportunidad de integrarse a las operaciones diarias de grandes clientes internacionales, de una manera que no es

---

<sup>78</sup> 2003 American Community Survey <[www.census.gov/acs/www/Products/Profiles/Single/2003/ACS/Tabular/010/01000US1.htm](http://www.census.gov/acs/www/Products/Profiles/Single/2003/ACS/Tabular/010/01000US1.htm)>

<sup>79</sup> "Gracias por Llamar" (Thank You for Calling) <[www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442](http://www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442)>

<sup>80</sup> Call Centers Thriving Worldwide <[www.kinesis-cem.com/Insights/call\\_centers\\_worldwide.html](http://www.kinesis-cem.com/Insights/call_centers_worldwide.html)>

<sup>81</sup> Locating Call Centers Closer to Home <[www.callcentermagazine.com/article/CM2002082\\_3S0012/2](http://www.callcentermagazine.com/article/CM2002082_3S0012/2)>

factible para el mercado de los servicios "front-office". Pese a que la competencia exitosa en este nicho no necesariamente transformará a un país en vías de desarrollo – aun la India, el líder global en esta área, sigue siendo un país donde la gran mayoría de la población, es abrumadoramente pobre y recibe una educación deficiente<sup>82</sup> – pero, no existen dudas de que ignorar las oportunidades de penetrar en esta área, constituiría un enorme error estratégico, puesto que perseguir estas oportunidades desde su etapa más temprana, ayudaría a los países en desarrollo a integrarse más efectivamente y posicionarse en los fundamentos que sustentan las operaciones comerciales globales.

Enfocarse en la prestación de servicios "back office" con requerimientos mínimos de competencias de los trabajadores, con frecuencia se visualiza como un punto de partida lógico para los países menos desarrollados que desean ingresar en el Mercado internacional<sup>83</sup>, pero, insistimos una vez más, que entrar en un segmento de mercado de bajo margen de beneficios y de trabajadores poco preparados, sólo tendría sentido, si se considera como un primer paso hacia la penetración de segmentos de mercado que demandan trabajadores más capacitados y que percibirían salarios más altos.

Varias iniciativas caribeñas durante la década de 1980, trataron de posicionar los servicios de introducción de datos (el clásico servicio de oficina que requería poca preparación), como un punto de acceso al comercio generado por las telecomunicaciones<sup>84</sup>, resultando en la atracción inicial de compañías que necesitaban contratar servicios relacionados con las TIC, tales como las instalaciones de la Digiport International de Jamaica; evidencias posteriores parecen indicar que esta estrategia condujo a la atracción de empresas de otro tipo que tenían requerimientos tecnológicos más sofisticados y la contratación de un personal jamaicano capacitado con remuneraciones más altas<sup>85</sup>.

Como se ha podido apreciar en el caso de los servicios de telemercadeo y de servicio al cliente, los mismos han quedado atrapados en los niveles más bajos del sector de servicios, con muchas desventajas. Tal como sucede con el telemercadeo a bajo costo, que genera condiciones de trabajos insatisfactorias para los agentes de los centros de llamadas; del mismo modo, la competencia basada en costos de los servicios de entrada de datos de mercancías, puede desencadenar en un taller donde se explota a los digitadores<sup>86</sup> (un "sweatshop"), y de igual modo como los sistemas de contestadores de llamadas representan una amenaza a las actividades más rutinarias del servicio al cliente, las nuevas tecnologías amenazan la supervivencia de los proveedores de servicios de entrada de datos y procesamiento o elaboración de documentos. En la medida en que más solicitantes, personas que hagan reclamaciones, y trabajadores de oficina de países desarrollados, introduzcan los datos directamente en computadoras y terminales (como en formularios de un sitio Web) en

---

<sup>82</sup> *What India's Upset Vote Reveals: The High Tech Is Skin Deep* <[www.nytimes.com/2004/05/15/international/asia/15indi.html](http://www.nytimes.com/2004/05/15/international/asia/15indi.html)>

<sup>83</sup> *Doing Well by Doing Good* <[www.technologyreview.com/articles/03/07/durant0703.asp?p=1](http://www.technologyreview.com/articles/03/07/durant0703.asp?p=1)>

<sup>84</sup> *Telecommunications and economic development in the Caribbean* <[www.findarticles.com/p/articles/mi\\_m1079/is\\_n2144\\_v89/ai\\_7537749/pg\\_2](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m1079/is_n2144_v89/ai_7537749/pg_2)>

<sup>85</sup> *World Investment Report 2004: The Shift Towards Services* <[www.unctad.org/en/docs/wir2004\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/wir2004_en.pdf)>

<sup>86</sup> *What Women Know about the Impact of the New Trade Agenda* <[www.xs4all.nl/~tni/aseul/008hale.htm](http://www.xs4all.nl/~tni/aseul/008hale.htm)>

lugar de llenar documentos impresos en papel, en esa misma medida decae la necesidad de que trabajadores poco instruidos tengan que transcribir información escrita; ante el desarrollo y mayor eficiencia de los programas de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR, por sus siglas en Inglés), la información registrada sobre instrumentos de papel impresos, requerirá cada día menos transcripción humana; incluso los nichos especializados en procesamiento de documentos, tales como los la captura obligatoria de datos (escaneo) de los cheques y otros instrumentos financieros, están siendo amenazados por el incremento en el uso de formas de pago digitales en países desarrollados<sup>87</sup>.

Dadas las citadas tendencias, los servicios de introducción de datos y procesamiento de documentos, no parece que sobrevivirán como una industria aislada, pero si como servicios incluidos en un paquete de ofertas dentro de la amplia gama de servicios de outsourcing. Las instalaciones cautivas de la multinacional ACS ([www.acs-inc.com](http://www.acs-inc.com)) de la Zona Franca de San Isidro, es un excelente ejemplo dominicano de esta estrategia, que está siendo imitada por muchas otras compañías en el área del Caribe; este tipo de compañías ofrece servicios básicos y adicionales, para crear y administrar los sistemas de bases de datos, en los que se almacena la información digitada.

Un nivel educativo más alto se requiere para ejecutar las funciones cotidianas del trabajo técnico y administrativo “trabajo informático” en áreas que aplican las TIC, tales como: Administración, finanzas, contabilidad, administración de recursos humanos y de nómina de salarios, ventas, mercadeo y administración de compras, suministros e inventario. Las dos cualidades más importantes de este tipo de trabajo, desde el punto de vista de su potencial de ser ofertado como servicios de outsourcing; se resumen en que sus resultados pueden ser digitalizados y transmitidos sobre redes de telecomunicaciones y que está basado en actividades altamente *estandarizadas* que no varían de manera significativa entre países desarrollados y en vías de desarrollo – un aspecto absolutamente necesario para que un país extranjero se decida a aprovechar el trabajo calificado de los países en desarrollo, sin que tenga que abocarse al re-entrenamiento extensivo o capacitación, cuyos costos eliminarían las ventajas de la oferta de trabajo internacional (offshoring).

La popularidad del outsourcing de servicios “back-office” vinculados a las TIC, se debe en gran parte al hecho de que el sector global de las TIC tiene sus fundamentos en muy pocos hardware estándares y plataformas de software; asimismo, el hecho de que la mayor parte de la programación utiliza muy pocos lenguajes y modelos lógicos estándares para la estructura de la base de datos, contribuye a su popularidad de opción offshoring. En vista de que este tema fue previa y ampliamente discutido, no requiere comentarios adicionales en este espacio.

Un área de trabajo de oficina que las empresas estadounidenses han adoptado de manera entusiasta y que no está relacionado con la TIC, es la de Administración de

---

<sup>87</sup> *Signed, Sealed, Delivered* <[www.latimes.com/news/nationworld/nation/la-na-freightdogs11jan11,0,6526374.story?coll=la-home-headlines](http://www.latimes.com/news/nationworld/nation/la-na-freightdogs11jan11,0,6526374.story?coll=la-home-headlines)>

Recursos Humanos (RH)<sup>88</sup>, cuya gestión es subcontratada a terceros, que son responsables también de sus nóminas de pago, pensiones, beneficios de salud, administración de plan de ahorros para retiros, reclutamiento y selección de personal y de otras funciones relevantes a los RH. A pesar de que las actividades envueltas en la ejecución de estas funciones, pueden ser mayormente similares entre los diferentes países; existen ciertos detalles legales y de procedimientos que son distintos – Un proveedor de Outsourcing de RH que ofrezca todos los servicios, tendría que tener un buen conocimiento, por ejemplo, del plan de retiros basado en ahorros de los empleados, depositados en la cuenta financiera 401(k) que acumula fondos para su retiro, y comprender los detalles de las regulaciones de la Administración de Salud y (OSHA) para asegurar su cumplimiento; disposiciones éstas que pertenecen a los EE.UU.

Una compañía dominicana que tenga experiencia en la Administración de RH locales, puede conocer los detalles exigidos para la gestión de los RH estadounidenses, o puede establecer una sociedad o aliarse con una organización de los EE.UU. experta en el área. Igualmente, puede tratar de atraer a dominicanos con experiencia en RH que residen en los EE.UU. para que retornen al país a participar del outsourcing de Administración de RH. En el otro extremo, una corporación multinacional con vasta experiencia en RH en los EE.UU., podría establecer instalaciones cautivas en la RD, emplear trabajadores locales de bajo costo, administrando información administrativa, métodos de análisis de funciones de RH más genéricos, y depender de trabajadores de los EE.UU. o de empleados estadounidenses estacionados en la RD, o de empleados dominicanos especialmente entrenados para manejar aspectos de administración de personal que la mayoría de los empleados dominicanos desconoce.

En cualquiera de estos dos casos extremos, lo mismo que en cualquier caso intermedio, la presencia en la RD de administradores competentes de RH, contribuiría significativamente en la preparación del país para participar en economías de servicios internacionales. Dado que la administración offshore de RH entrañaría la transferencia de información personal confidencial desde los EE.UU. hacia la RD, es indispensable que la RD cuente con una vigorosa protección legal de la confidencialidad de la información personal y de la privacidad, además de un ministerio público que se encargue de la acusación para el posterior enjuiciamiento de aquellos que violen la privacidad y confidencialidad.

Otra área extremadamente popular para el outsourcing de trabajo de oficina en los países en desarrollo, es la de contabilidad, administración de nóminas de pago de salarios y otros servicios financieros inferiores<sup>89</sup>. A pesar de que existen, insistimos, detalles legales y procedimientos sobre los servicios financieros de cada país en específico, los cuales obstaculizan el outsourcing de estos servicios a los países

---

<sup>88</sup> *Human Resources Outsourcing Goes Global* <[www.outsourcing-international.com/hr2004.html](http://www.outsourcing-international.com/hr2004.html)>; *End-to-end HR outsourcing begins to catch on* <[www.ebusinessforum.com/index.asp?layout=rich\\_story&doc\\_id=6225](http://www.ebusinessforum.com/index.asp?layout=rich_story&doc_id=6225)>; *One with Everything* <[www.cfo.com/printable/article.cfm/3006978](http://www.cfo.com/printable/article.cfm/3006978)>

<sup>89</sup> *Deciding what to outsource to achieve high performance: Understanding a CFO's challenge* <[www.accenture.com/xdoc/en/ideas/outlook/pov/deciding\\_usltr.pdf](http://www.accenture.com/xdoc/en/ideas/outlook/pov/deciding_usltr.pdf)>; *Businesses Find Success Outsourcing Finance And Accounting* <[www.informationweek.com/shared/printableArticle.jhtml?articleID=10700305](http://www.informationweek.com/shared/printableArticle.jhtml?articleID=10700305)>

desarrollados; las actividades básicas que caracterizan estos servicios financieros son notablemente semejantes de un país a otro – un factor que hace mucho tiempo condujo a la creación y crecimiento de varios predecesores de los Cuatro Grandes firmas de contadores públicos internacionales (PWC, KPMG, Deloitte, y Ernst & Young).

Como en el caso del outsourcing de RH, los proveedores internacionales offshore de estos servicios, podrían ser tanto proveedores locales que empleen a contadores locales, planificadores o proyectistas financieros y otro tipo relevante de profesionales locales; o compañías extranjeras que se establezcan instalaciones cautivas en la RD y contraten el mismo tipo de personal local que los proveedores locales pudieran utilizar. En cualquier caso, la presencia de un gran número de dominicanos, especializados en el área de contabilidad y servicios financieros, adquirirá mayor importancia ante una nueva y vasta clientela internacional que ofrezca retribuciones más altas por los referidos servicios. En este contexto, resulta sumamente interesante recordar que la contabilidad lideró la lista de las especialidades más importantes, según arrojó el estudio sobre matriculación en educación superior del año 1999 (véase Pagina 15).

El sector de servicios financieros, es particularmente rico en oportunidades de nichos de mercados más pequeños. De estos nichos, no todos requieren experiencia previa en finanzas ni en contabilidad. El cobro de deudas inferiores a ciertas sumas en países desarrollados, por ejemplo, es más económico, comparado con los salarios que deben ser pagados a trabajadores de los países desarrollados, si empleados de centros de llamadas locales los sustituyen; los deudores de sumas pequeñas pueden ser rastreados económicamente por llamadas telefónicas y a través de buscadores en línea de bases de datos, y contactados telefónicamente<sup>90</sup>. Varios de los operadores dominicanos de centros de llamadas señalaron que actualmente están trabajando en esta área y otros informaron que prontamente incluirán este servicio.

Indudablemente, la mejor oportunidad que tiene la RD de proveer servicios “back-office” a los países desarrollados, reside en la oferta de trabajo de oficina de “cuello blanco” analizado en los párrafos anteriores. El problema de enfocarse en la oferta de trabajo más económico y menos calificado, fue examinado precedentemente; los inconvenientes que se presentan en la prestación de servicios que requieren un grado de educación muy elevado y empleados muy bien remunerados, incluye, no sólo la poca disponibilidad de la toda la oferta del trabajo relevante, sino el hecho que los profesionales altamente calificados con frecuencia están limitados en ofrecer todo el alcance de sus servicios, por restricciones legales y barreras creadas por poderosas asociaciones profesionales extranjeras – los médicos no pueden prescribir tratamientos ni medicinas si no están certificados por las asociaciones médicas locales, al igual que los abogados no pueden aportar pruebas ni evidencias, ni opiniones, si no están certificados por la barra de abogados locales, y la construcción no puede iniciarse si los planos de la obra fueron diseñados por arquitectos que no están debidamente autorizados por autoridades locales.

---

<sup>90</sup> *And now, outsourcing of debt collection* <[sify.com/finance/fullstory.php?id=13624739](http://sify.com/finance/fullstory.php?id=13624739)>

Aunque determinado número de recursos útiles están dispuestos a aprender más sobre toda la gama de destrezas de nivel medio, inherentes a los servicios de trabajo de oficina ofrecidos internacionalmente, como los servicios de outsourcing<sup>91</sup>, y de que sabemos que la administración de RH y las capacidades financieras figuran entre los servicios más demandados a nivel global; la pregunta de si las áreas de servicios "back-office" son particularmente adecuadas para la RD, para enfocarse en estos servicios como prioridades estratégicas; es difícil de responder sin una información avalada por un estudio a nivel nacional sobre las capacidades existentes y la cantidad de recursos humanos disponibles, recomendado previamente (véase Página 16). Una vez se disponga de este tipo de información, los sectores, público, privado y académico, tendrán una base para la toma de decisiones sobre capacitación, la atracción de proveedores de servicios y de inversión extranjera, investigación de mercado e implementación de esfuerzos de marketing, unido a todos los aspectos relevantes para la creación de un exitoso sector nacional de servicios "back-office".

---

<sup>91</sup> E.g., *Digital Delivery of Business Services* <[www.oecd.org/dataoecd/8/8/31787438.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/8/8/31787438.pdf)>; *Global Services Sourcing: Issues of Cost and Quality* <[www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/bajpai\\_outsour\\_cing\\_005.pdf](http://www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/bajpai_outsour_cing_005.pdf)>; *World Investment Report 2004: The Shift Towards Services* <[www.unctad.org/en/docs/wir2004\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/wir2004_en.pdf)>, etc.

## **SECCIÓN IV**

---

### RESUMEN Y RECOMENDACIONES

## SECCIÓN IV

---

### RESUMEN Y RECOMENDACIONES

#### **A) Fundamentos – Recursos Humanos, Infraestructura y Leyes**

La RD está compitiendo en el mercado global por muchos recursos que necesita mantener y optimizar, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La base de la riqueza en este nuevo régimen, está crecientemente ligada a la capacidad de proveer servicios intangibles eficientemente, en recoger y analizar información y en implementar acciones avaladas por los análisis realizados. Los fundamentos básicos sobre los cuales se sustenta una participación efectiva en este tipo de “economía de la información”, de alguna manera, escasean en los países en vías de desarrollo, y la RD no es una excepción.

Esta escasez de recursos se refleja mayormente en el área de disponibilidad de recursos humanos calificados y competentes. *Para poder progresar en el futuro, el segundo aspecto de suma importancia que el país necesita mejorar es la vasta disponibilidad de una fuerza de trabajo con un elevado grado de educación y bien preparada*, pero el sistema educativo formal no instruye un alto porcentaje de dominicanos después del nivel de la educación primaria (educación básica), y el país no es tan grande como para tener una porcentaje tan bajo de la población bien educada, lo que implica tener cientos de miles o millones de gente con un alto grado de educación – una masa crítica de trabajadores para atraer inversión extranjera y para permitir la modernización de las empresas dominicanas. El gobierno debe hacer las inversiones necesarias para mejorar considerablemente las tasas de graduación de la educación secundaria y de la educación superior o el país no prosperará al ritmo que desea, sin importar la cantidad de computadoras y redes de telecomunicaciones que estén instaladas o el número de empresas que haya atraído y que estén satisfechas de utilizar un trabajo poco calificado.

Como se ha reiterado varias veces en este informe, las capacidades y habilidades que necesitará poseer la nueva fuerza de trabajo, no están necesariamente centradas en la tecnología – en hardware, software, redes de telecomunicaciones, ni en ingeniería de sistemas. Las áreas de especialización, tales como administración de empresas, contabilidad, control de inventario, mercadeo y servicio al cliente, no sólo continúan siendo necesarias para las empresas dominicanas, sino que representan productos que tienen el potencial de ser vendidos a empresas de otros países, con el mismo éxito que han tenido las competencias técnicas, como la programación de sistemas informáticos.

Sin embargo, es vital que una gran parte de la fuerza de trabajo, sepa cómo *usar las TICs*. Debido a que relativamente pocas unidades familiares tienen computadoras y conexiones a Internet para facilitar la experiencia de aprendizaje a los jóvenes, se requiere que la educación formal incluya experiencias básicas para enseñar a manejar

las computadoras, el uso de los software más comunes y la Internet – proveer cursos de computación no a una pequeña minoría de estudiantes, sino a la gran mayoría de ellos. Esta es una tarea que para completarse exitosamente requeriría un gran incremento de la cantidad de laboratorios de computadoras (y de profesores de informática) en las escuelas; el desarrollo de un sistema de educación a distancia verdaderamente efectivo, entre otras estrategias que están pendiente de formulación – Esto representa, insistimos, un desafío enorme que debe ser alcanzado.

Asimismo, será necesaria otro tipo de capacitación especializada. Del lado de la TIC, dicha capacitación implica el entrenamiento de técnicos para que sepan instalar, configurar y darle mantenimiento a los equipos de hardware, software, y redes de telecomunicaciones, y entrenamientos suplementarios a especialistas de niveles educativos más altos, para que diseñen y generen nuevas tecnologías y sistemas informáticos – una responsabilidad compartida por una serie de planteles, desde centros de entrenamiento pequeños y grandes, hasta las mejores universidades del país. Adicionalmente, las industrias que el gobierno considere especialmente importantes y prioritarias, como los centros de llamadas, por ejemplo, requerirán capacitación especializada que el estado puede patrocinar o ayudar a proveer; en el caso de los centros de llamadas, estos actualmente incluyen cursos intensivos de inglés y centros de capacitación para la excelencia de los centros de llamadas. Además, la RD debe centrar toda la atención, de una manera continua, al desarrollo de la educación técnica y de otro tipo de especialidad, para que el país pueda posicionarse como un competidor exitoso en el mercado internacional de prestación de servicios.

Uno de los mayores problemas de la planificación de la extensión de la cobertura educacional, radica en la falta de información sobre la cantidad de dominicanos con diferentes niveles y tipo de formación y experiencia, sobre la capacidad de las instituciones educativas de proveer graduados en distintas áreas que han demostrado ser estratégicas, en la medida que se desarrolla la globalización y evoluciona la tecnología hasta permitir nuevos tipos de comercio basado en los servicios. La ejecución de un inventario nacional de los niveles educativos y de competencias, constituiría un enorme aporte para cualquier iniciativa nacional que esté orientada al desarrollo de la competitividad del país.

La infraestructura TIC del país – la suma de todos los equipos, dispositivos y programas que se utilizan para almacenar, procesar y transmitir información – tampoco es ideal. El país goza de un Mercado competitivo de telecomunicaciones, de una excelente conectividad y de una telefonía celular que crece vertiginosamente, pero el sistema eléctrico nacional es notoriamente deficiente, y debe ser mejorado grandemente. Por otro lado, la penetración de computadoras y la conectividad a Internet se encuentra en niveles más inferiores que en muchos otros países del mundo. Se ha dado los primeros pasos hacia el subsidio de la compra de computadoras (para maestros), pero este tipo de programas debe tener un alcance mucho más amplio en el futuro, como lo han logrado otros países con iniciativas similares. Igualmente, debe considerarse la extensión de la telefonía regular y la conectividad a Internet, a través

del uso de una nueva tecnología inalámbrica de amplio alcance. La entidad estatal reguladora de las telecomunicaciones debe ser especialmente eficiente en la regulación del espectro electromagnético utilizado para canalizar estas transmisiones inalámbricas, de modo que se eliminen los conflictos y deficiencias sobre el uso del espectro, los cuales se producen con frecuencia en países en vías de desarrollo

La falta de una difundida conectividad a Internet y las frecuentes fallas de la red nacional de suministro eléctrico (que incide negativamente en la penetración de computadoras) indican que las empresas de la TIC y las asociadas a las TICs y que participan del comercio internacional, estarán concentradas en áreas bien interconectadas, las de las Zonas Francas del país, como ha sido previsto.

En una economía cuyo éxito depende cada vez más de estar bien informados, el valor de la información aumenta grandemente. Como resultado de esto, han sido tipificados nuevos delitos relacionados con la interceptación, modificación y uso de la información no autorizada – y de los bienes digitales en general – los cuales se cometen cada vez con mayor frecuencia, incluyendo el robo de la propiedad intelectual y de información personal. Cualquier hurto de este tipo que se produzca en la RD incrementará los efectos negativos a nivel local, en vista de que el éxito de las empresas del país depende en un alto grado del respeto a los derechos exclusivos y a la protección a la confidencialidad.

Es extremadamente importante sanear la imagen del país a nivel internacional, sobre la reputación de ser una nación donde la protección a la propiedad intelectual y a la información personal es insegura, lo cual sería desastroso, pues eliminaría las esperanzas que tiene el país de participar activamente en el comercio internacional de productos de la información o el crecimiento de segmentos industriales que demandan la importación y exportación de información confidencial; de modo que la RD no sólo debe tener en vigor leyes y tratados que protejan la propiedad intelectual y la información personal, sino que es imperioso que vele por el estricto cumplimiento de los mismos, para que se *proyecte* internacionalmente como destino seguro y transparente. De esta manera, podrá participar cabalmente en algunas de las áreas más promisorias de la economía basada en la información. En el corto y mediano plazos, el país debe aprobar una versión efectiva de la *Ley de Delitos Electrónicos*, además de implementar procedimientos para someter a la justicia a los responsables de cometer “delitos informáticos”, y construir una imagen positiva y de fortaleza, con la publicación en la comunidad internacional de los resultados del cumplimiento de las citadas leyes.

## **B) Análisis del Sector y Acciones**

Se ha analizado el potencial comercial de varios sectores del mercado de la RD en los que participan las TICs – ya sea como productos y servicios de la tecnología de la información y la comunicación en sí mismos o enfocados desde la perspectiva de los servicios asociados a las TICs o de éstas como facilitadoras de nuevos tipos de

productos y servicios promisorios y que no son de naturaleza de la TIC; para ser ofertados a clientes internacionales.

La fabricación de los *productos* del hardware, en esencia consiste en la manufactura de componentes especializados. La manufactura de dichos componentes, especialmente la de circuitos integrados, requiere instalaciones manufactureras muy grandes y un entorno de soporte que cuente con fuentes confiables de electricidad y recursos humanos altamente calificados; la RD no aparenta ser especialmente competitiva en estos términos. El país puede competir más eficientemente como una localidad para el ensamblaje de componentes dentro de las computadoras, pero este servicio es mal retribuido, en un segmento del mercado de bajo margen de ganancias, donde no parece haber oportunidades claras para los trabajadores locales ni para la escalabilidad de las empresas hacia niveles mejor remunerados y actividades de mayor margen comercial en la industria del hardware con el transcurso del tiempo. En suma, los productos de la industria del hardware no parecen representar un futuro atractivo para la RD.

En una economía mundial basada cada vez más en los servicios, es razonable que se cuestione si existen *servicios* que estén tan estrechamente relacionados al hardware que las empresas del país querrían ofrecerlos. Hemos considerado el ejemplo de servicios remotos de centro de datos – esencialmente, el arrendamiento de hardware sobre redes y de servicios asociados de mantenimiento y soporte técnico – y encontramos una situación mucho más atractiva que la del caso de manufactura y ensamblaje del hardware.

Grandes empresas locales, tales como Verizon ya están contemplando la creación de centros de datos compartidos. Empresas más pequeñas de otros países de la región están teniendo éxito en esta área, y existe una trayectoria clara para los operadores de centros de datos que tengan capacidad de satisfacer a sus clientes, brindándoles la calidad y confiabilidad en sus servicios básicos, y venderles servicios adicionales progresivamente más sofisticados. En vista de que los servicios prestados deben ser extremadamente confiables, los proveedores, inevitablemente, se verán forzados a establecerse en las Zonas Francas o en otras áreas selectas que cuenten con un suministro de electricidad altamente confiable y conectividad a Internet.

Mientras el sector de servicios asociados al hardware es claramente más atractivo que los sectores de fabricación y ensamblaje del hardware, los sectores de software y de outsourcing de servicios de oficinas, parecen tener un mayor potencial de impactar positivamente la economía nacional, y, en consecuencia, deberían tener mayor prioridad y centrar la atención en los mismos para el fortalecimiento de la competitividad de la RD en sectores asociados a las TICs. Iniciamos el análisis de estos dos sectores considerando ciertas actividades que pueden beneficiarlos a ambos.

Tanto el sector del software como el de outsourcing de servicios de oficina, pueden involucrar a compañías locales y a compañías extranjeras que son atraídas al país para desarrollar sus operaciones. En las primeras etapas de sus operaciones, las empresas

*locales* inevitablemente se enfrentan a serios problemas de encontrar recursos financieros adecuados y de la obtención de información acerca de competidores y mercados externos; igualmente, tienen dificultades en dar a conocer sus ofertas en el mercado internacional y problemas similares en convencer a ese mercado para que tenga confianza en sus productos y servicios. Por lo tanto, deben ejecutarse las siguientes acciones:

- **Financiamiento** – el gobierno nacional debe interponer sus buenos para que los recursos y mecanismos financieros sean accesibles a las compañías locales. Las medidas que adopte pueden incluir la provisión de donaciones o subsidios a compañías de áreas estratégicas, ordenando que los bancos estatales otorguen créditos a estas compañías, sobre la base de la cartera (distribuir el riesgo de invertir en compañías emergentes o que inician operaciones), ayudando a encontrar inversionistas locales y extranjeros, y estimulando la formación de capital de riesgo al empresario cuyo enfoque de cartera propia contribuya para que inversionistas del sector privado superen su renuencia a invertir en empresas que inician operaciones.
- **Investigación de mercados y competencia** – tanto el gobierno como las empresas locales, deben buscar información comercial internacional, e información sobre la demanda local de software y de outsourcing de servicios de oficina en los países de clientes potenciales. También deben investigar los productos, servicios, precios y estrategias de marketing de la competencia de los países desarrollados y en vías de desarrollo.
- **Mercadeo internacional y formación de relaciones comerciales** – Las empresas locales deben abocarse a ejecutar programas internacionales de marketing y a buscar posibles socios comerciales en países extranjeros. El gobierno dominicano puede contribuir ayudar a promover los productos y servicios de las compañías locales entre potenciales clientes extranjeros y socios comerciales, a través de mecanismos estándares de patrocinio de un comercio justo, equitativo y transparente, acompañados del respaldo con las visitas al país, de misiones comerciales y de actividades consulares.
- **Confianza** – las empresas locales deben hacer todos los esfuerzos posibles para evaluar e implementar metodologías de renombre internacional de certificación de calidad (v.g., Carnegie-Mellon CMM y ISO for software, Customer Operations Performance Center [COPC] para centros de llamadas), para que sus empleados califiquen para la obtención de varias certificaciones profesionales (certificaciones de Microsoft, Cisco, Oracle, etc.), y publicar sus calificaciones en el mercado internacional. El gobierno debe estimular y dar un respaldo poderoso los esfuerzos de certificación de calidad en sectores estratégicos.

Para apoyar las áreas mencionadas precedentemente, hay dos tipos de actividades de extrema importancia que se explican a continuación:

- **Formación de asociaciones profesionales** – los altos costos de la investigación internacional de mercados y de marketing, y la implementación de metodologías de certificación de calidad, pueden ser compartidos entre miembros estratégicos del sector, a través de la formación de asociaciones profesionales específicas de cada sector. Igualmente, incrementando su influencia en la promoción de una legislación favorable, y beneficiar al gobierno brindándole la oportunidad de hablar en las vistas públicas que se celebren durante el conocimiento del nuevo proyecto de ley.
- **Movilización de la diáspora** – el gobierno y las asociaciones del sector privado deben cooperar en la tarea de identificar, contactar y organizar los miembros de la comunidad dominicana que residen en el extranjero, quienes podrían estar dispuestos a proveer información comercial, apoyo financiero, tecnología y a arriesgar capital para apoyar a las empresas que empiezan a operar; además, en algunos casos podrían convertirse en clientes de los productos y servicios prestados por dichas empresas.

En el caso de las empresas *extranjeras*, el problema ya es conocido y radica en la concesión de incentivos, un área en la que el gobierno dominicano ha actuado consistente y productivamente – los esfuerzos más notables destacan en su régimen de Zonas Francas. Los incentivos estándares incluyen, impuestos con desgravación diferencial por sectores, telecomunicaciones económicas, restricciones blandas en material de propiedad extranjera, repatriación de ganancias, iniciativas de capacitación de personal, cooperación con la localización y arrendamiento de instalaciones apropiadas, procedimientos preferenciales de despacho de aduanas y leyes laborables que decididamente favorezcan a los trabajadores locales a expensas de propietarios de empresas extranjeras.

Cuando abordamos anteriormente el tema de la industria de software, se hizo una distinción entre productos y servicios de software. Al hablar de producir *productos* de software comercial, pudimos notar que los esfuerzos locales de los productos de alto consumo o éxito en mercados regionales a gran escala de aplicaciones genéricas de oficina que corren bajo el sistema operativo de Microsoft, presentan poca probabilidad de éxito, y recomendamos que los proveedores locales de software se enfocaran en nichos menos concurridos para proveer sus productos de software, tales como aplicaciones genéricas de office que corran bajo sistemas operativos de código abierto “open-source”, o aplicaciones de enfoque estrecho, basadas en áreas de conocimientos y habilidades locales que tengan poca o ninguna competencia en cualquier plataforma de operaciones de sistemas.

Al abordar el área de *servicios* de software, nos enfocamos en el área de prestar servicios de outsourcing a clientes extranjeros, y pusimos de ejemplo el outsourcing de programación – el tipo de provisión de servicios de software más debatido. El análisis de esta opción arrojó varias conclusiones interesantes, a saber:

- La oferta de trabajo local para dotar a las oficinas dominicanas de las corporaciones multinacionales (CMs, por sus siglas en Inglés), no representa el medio más idóneo para la formación de nuevas compañías locales de software, como fueron una vez las expectativas de los irlandeses; No obstante, los beneficios indirectos de la presencia de dichas compañías nos motivaron para recomendar que se adopten iniciativas para atraer las operaciones cautivas de las CMs.
- A pesar de la gran mayoría de los clientes internacionales del offshore de programación se inclinan por elegir ya sea el enfoque del “proveedor cautivo” o el outsourcing ofrecido a proveedores de programación muy grandes y bien establecidos, pero la nueva tendencia del uso de outsourcing de programación de parte de pequeñas empresas en países desarrollados, plantea una interesante oportunidad que puedan aprovechar los proveedores dominicanos de servicios de programación, al igual que pudieran ofertar dichos servicios a la diáspora dominicana – lo cual condujo a la recomendación de que debe centrarse la atención en estos segmentos de mercado cuando estén en curso los estudios de mercados extranjeros y estrategias de marketing.
- El análisis de los factores que influyen en la percepción del grado de atracción de varios de los países competidores estudiados, incluyendo el factor de los salarios de los trabajadores, nos lleva a la conclusión de que la RD debe ser promovida como una opción “nearshoring” a precio razonable, al igual que la familiaridad con la cultura y la sociedad de los EE.UU, enfocando, además, la cercanía geográfica con los EE.UU. y la familiaridad que tienen turistas estadounidenses con el país.

La recomendación final sobre la promoción de la industria del software, está orientada a la compilación de información acerca de la cantidad y naturaleza de las compañías de software existentes en el país y la cantidad de destrezas y competencias de programadores dominicanos, administradores de proyectos de desarrollo de software, y otro tipo de personal crítico relevante a las compañías de software; todo esto para i una base firme para evaluar la capacidad actual de las empresas dominicanas, para satisfacer la demanda de los servicios de outsourcing de programación y los esfuerzos que tienen que hacerse para proporcionar un equipo de trabajadores más grande y más calificado para trabajar en el sector del software.

Luego de haber examinado los sectores de productos y servicios de hardware y software de la TICs, el debate se orientó a las oportunidades disponibles en los sectores “habilitados por la TIC” – específicamente, la prestación de outsourcing de servicios “front-office” (telemarketing y servicio al cliente) y de servicios “back-office” (introducción de datos, recursos humanos, trabajo administrativo y financiero, entre otros).

El outsourcing de telemarketing con frecuencia es considerado especialmente promisorio para los países en desarrollo, dada la percepción generalizada de que estos servicios pueden constituir una importante fuente de empleo para trabajadores que

tienen un nivel educativo relativamente bajo. Nuestra investigación mostró una serie de problemas envueltos en este concepto. En primer lugar, muchos países en vías de desarrollo destacan el alto grado educativo de la fuerza de trabajo que se desempeñan como agentes, lo que implica que cualquier decisión de utilizar recursos humanos menos preparados, redundaría en una pérdida sustancial de competitividad en un mercado internacional altamente competitivo. En Segundo lugar, tal parece que dichas posiciones que utilizan servicios de personal poco calificado, están disponibles en este sector, no representan opciones muy demandadas, en vista de que la continua presencia proveedores de telemarketing de gama baja (“low-end”) depende fuertemente en la habilidad de operar de la forma más económica posible – esta situación puede conducir a salarios bajos, baja inversión en capacitación de agentes de los centros de llamadas, y condiciones de trabajo generalmente insatisfactorias, al igual que el traslado de los proveedores a otros países donde se ofrezcan opciones de más bajo costo. Finalmente, las actividades relativamente simples que el mainframe del segmento “low end” de telemarketing provee, están constantemente sometidas a reemplazo por automatización, lo cual constituye una amenaza hasta para las oportunidades de empleo de salarios muy bajos.

Esta situación nos conduce a la conclusión de que para preservar los mejores intereses de la RD, es imprescindible, no sólo proveer un alto nivel educativo a la mayor cantidad posible de trabajadores de los centros de llamadas (como, por ejemplo, los programas para la Excelencia de los Centros de Llamadas que están en marcha en el ITLA y el nuevo Programa de Inmersión en Inglés, que esta institución ofrece), para seguir siendo competitivos, sino que también deben hacerse los esfuerzos necesarios para atraer y respaldar el tipo de operadores de centros de llamadas que estén dispuestos de ofrecer una remuneración relativamente buena por las capacidades que se fomentan, y de ofrecer capacitación intensiva a sus agentes en áreas que los beneficiarán en el futuro. En este sentido, el gobierno podría, por ejemplo, conferirle una fuerte orientación de servicio al cliente a los centros de llamadas, especialmente favorable cuando se está en el proceso de atraer operadores de estos centros, dado que el servicio al cliente normalmente requiere un entrenamiento más extensivo (y salarios más altos) que el simple telemarketing.

Al comparar los trabajadores de los centros de llamadas de la RD con sus homólogos en países que compiten, se concluyó nuevamente que el país debe enfocarse en proyectar una imagen de servicios “nearshore” ofrecidos a precios razonables, como fue analizado anteriormente, así como ofrecer servicios bilingües Inglés-Español (para servir al segmento Hispánico/Latino de la población de los EE.UU.), además de fomentar la actitud cultural de simpatía natural en el “servicio al cliente”.

El sector de servicios “back-office” utiliza ambos modelos de gama baja (“low-end) de mercados de niveles básicos y de gama alta (“high-end”) de mercados de altos requerimientos. Como fue el caso del telemarketing “low-end”, la prestación de servicios básicos “back-office”, tales como introducción de datos, puede en algunos casos, resultar en salarios bajos y condiciones de trabajo insatisfactorias. El caso particular de la digitalización de datos también se ve inusualmente amenazado por la

sustitución de la automatización del trabajo humano, dados los avances tecnológicos, tales como la optimización del software de Reconocimiento Óptico de Datos. En el caso de servicios “back-office”, el “paso de avance” que aporta mayor estabilidad en el trabajo, mejor remuneración y mejor capacitación, es el que representa trasladarse hacia la oferta de servicios de outsourcing de trabajo rutinario de oficina, en áreas tales como administración de recursos humanos y servicios financieros y contables. Nuevamente, recomendamos que el gobierno dominicano muestre preferencia por la atracción de aquellas empresas que provean un servicio de más alto nivel o que las respalde. Los resultados del estudio de competencias nacionales contribuirán enormemente para ofrecer una definición precisa de las áreas de nivel medio del servicio de outsourcing de oficina prestado por la fuerza de trabajo dominicana que resulte más idóneo para ser exitoso.

## **SECCIÓN V**

---

### REFERENCIAS CITADAS

## SECCIÓN V

---

### REFERENCIAS CITADAS

*2003 American Community Survey*

<[www.census.gov/acs/www/Products/Profiles/Single/2003/ACS/Tabular/010/01000US1.htm](http://www.census.gov/acs/www/Products/Profiles/Single/2003/ACS/Tabular/010/01000US1.htm)>

*2004 IT toolbox Salary Survey*

<[security.ittoolbox.com/research/survey.asp?survey=Salary4\\_survey&p=1](http://security.ittoolbox.com/research/survey.asp?survey=Salary4_survey&p=1)>

*2004 Special 301: Dominican Republic*

<[www.phrma.org/international/resources/13.02.2004.603.cfm](http://www.phrma.org/international/resources/13.02.2004.603.cfm)>

*Agotados celulares en el país*

<[www.nacion.com/ln\\_ee/2005/febrero/08/pais2.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2005/febrero/08/pais2.html)>

*All bets are on*

<[www.economist.com/displaystory.cfm?story\\_id=3242391](http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=3242391)>

*An Industry That Dares Not Meet in the Country of Its Best Customers*

<[www.nytimes.com/2004/05/17/business/worldbusiness/17wager.html](http://www.nytimes.com/2004/05/17/business/worldbusiness/17wager.html)>

*An Interview with Intel Corporation: Investing in Costa Rica*

<[www.nvmundo.com/costaricarealestate/investinfo/intelinterview.htm](http://www.nvmundo.com/costaricarealestate/investinfo/intelinterview.htm)>

*And now, outsourcing of debt collection*

<[sify.com/finance/fullstory.php?id=13624739](http://sify.com/finance/fullstory.php?id=13624739)>

*Annual Survey of Political Rights and Civil Liberties*

<[www.freedomhouse.org/research/freeworld/2004/table2004.pdf](http://www.freedomhouse.org/research/freeworld/2004/table2004.pdf)>

*Brazil: Free Software's Biggest and Best Friend*

<[www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html](http://www.nytimes.com/2005/03/29/technology/29computer.html)>

*Business Software Association Software Piracy*

<[www.bsa.org/globalstudy](http://www.bsa.org/globalstudy)>

*Businesses Find Success Outsourcing Finance And Accounting*

<[www.informationweek.com/shared/printableArticle.jhtml?articleID=10700305](http://www.informationweek.com/shared/printableArticle.jhtml?articleID=10700305)>

*Call Center Maladies*

<[www.dqindia.com/content/dqtop202k4/empSurvey2004/2004/104110814.asp](http://www.dqindia.com/content/dqtop202k4/empSurvey2004/2004/104110814.asp)>

*Call Center Outsourcing - Financial Implications*

<[www.outsource2india.com/why\\_outsource/articles/Call\\_center\\_outsourcing.asp](http://www.outsource2india.com/why_outsource/articles/Call_center_outsourcing.asp)>

*Call Center Outsourcing in Latin America and the Caribbean to 2008*

<[www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenteCaribbean2008.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/reports/callCenteCaribbean2008.pdf)>

*Call Centers Thriving Worldwide*

<[www.kinesis-cem.com/Insights/call\\_centers\\_worldwide.html](http://www.kinesis-cem.com/Insights/call_centers_worldwide.html)>

*Call Centre Guide*

[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf)

*Can Mexico Develop a Software Maquiladora Industry?*  
[tendencias.infoamericas.com/article\\_archive/2003/038/038\\_industry\\_analysis.htm](http://tendencias.infoamericas.com/article_archive/2003/038/038_industry_analysis.htm)

*Canada, the Closer Country for Outsourcing Work*  
[www.nytimes.com/2004/11/30/business/worldbusiness/30outsource.html](http://www.nytimes.com/2004/11/30/business/worldbusiness/30outsource.html)

*CAN-SPAM Act of 2003*  
[www.spamlaws.com/federal/108s877.shtml](http://www.spamlaws.com/federal/108s877.shtml)

*Chinese and Indian Networks in Silicon Valley*  
[www.sipa.org/resources/Data\\_Summary\\_v5\\_0801.pdf](http://www.sipa.org/resources/Data_Summary_v5_0801.pdf)

*Chip Factories Envisioned for South of Border*  
[www.latimes.com/business/la-fi-mexchips15jul15,1,1730454.story?coll=la-home-business](http://www.latimes.com/business/la-fi-mexchips15jul15,1,1730454.story?coll=la-home-business)

*Cisco and IBM Partner in Contact-Center Products*  
[www.informationweek.com/showArticle.jhtml?articleID=162100217](http://www.informationweek.com/showArticle.jhtml?articleID=162100217)

*Company Call Centers Alienating Customers*  
[www.forbes.com/business/2005/01/19/cz\\_0119findsvpinhuman.html](http://www.forbes.com/business/2005/01/19/cz_0119findsvpinhuman.html)

*Comparison of E-Readiness Assessment Models*  
[www.bridges.org/ereadiness/report.html](http://www.bridges.org/ereadiness/report.html)

*Comparison of the Leading OSD Countries*  
[www.outsourceinfo.org/Pages/Table%20of%20OSD%20Countries.asp](http://www.outsourceinfo.org/Pages/Table%20of%20OSD%20Countries.asp)

*Congress cuts visas for skilled foreign workers*  
[www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2003/10/01/MN55780.DTL](http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2003/10/01/MN55780.DTL)

*CRM: pay attention to retention*  
[techupdate.zdnet.com/techupdate/stories/main/0,14179,2877897,00.html](http://techupdate.zdnet.com/techupdate/stories/main/0,14179,2877897,00.html)

*Deciding what to outsource to achieve high performance: Understanding a CFO's challenge*  
[www.accenture.com/xdoc/en/ideas/outlook/pov/deciding\\_usltr.pdf](http://www.accenture.com/xdoc/en/ideas/outlook/pov/deciding_usltr.pdf)

*Dell Computer confirms Midstate deal*  
[www.tennessean.com/sii/99/05/07/dellmain07.shtml](http://www.tennessean.com/sii/99/05/07/dellmain07.shtml)

*Developing Nations See Linux as a Savior From Microsoft's Grip*  
[www.latimes.com/technology/la-fg-linux9aug09,1,166750.story?coll=la-headlines-technology](http://www.latimes.com/technology/la-fg-linux9aug09,1,166750.story?coll=la-headlines-technology)

*Developing Software Overseas*  
[www.byte.com/art/9406/sec7/art6.htm](http://www.byte.com/art/9406/sec7/art6.htm)

*Digital Delivery of Business Services*  
[www.oecd.org/dataoecd/8/8/31787438.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/8/8/31787438.pdf)

*Do Not Call*  
[www.donotcall.gov](http://www.donotcall.gov)

*Doing Business In the Dominican Republic*  
<[www.buyusainfo.net/docs/x\\_1553961.pdf](http://www.buyusainfo.net/docs/x_1553961.pdf)>

*Doing Well by Doing Good*  
<[www.technologyreview.com/articles/03/07/durant0703.asp?p=1](http://www.technologyreview.com/articles/03/07/durant0703.asp?p=1)>

*End-to-end HR outsourcing begins to catch on*  
<[www.ebusinessforum.com/index.asp?layout=rich\\_story&doc\\_id=6225](http://www.ebusinessforum.com/index.asp?layout=rich_story&doc_id=6225)>

*Estrategia Nacional para la Sociedad de Información (2004)*  
<[indotel.gov.do/edominicana/eDominicana-Version-Final.pdf](http://indotel.gov.do/edominicana/eDominicana-Version-Final.pdf)>

*Getting Pricey?*  
<[www.dqindia.com/content/strategy/hrd/2004/104120901.asp](http://www.dqindia.com/content/strategy/hrd/2004/104120901.asp)>

*Global Competitiveness Report 2003-2004: Executive Summary*  
<[www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR\\_2003\\_2004/Executive\\_Summary.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Gcr/GCR_2003_2004/Executive_Summary.pdf)>

*Global Services Sourcing: Issues of Cost and Quality*  
<[www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/bajpai\\_outsourcing\\_005.pdf](http://www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/bajpai_outsourcing_005.pdf)>

*Gobierno-e & Estrategia Nacional de TIC*  
<[www.seescyt.gov.do/contenidos/archivos/GobiernoE.ppt](http://www.seescyt.gov.do/contenidos/archivos/GobiernoE.ppt)>

*Governance Indicators for 1996–2002*  
<[www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govmatters2001.htm](http://www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govmatters2001.htm)>

*"Gracias por Llamar" (Thank You for Calling)*  
<[www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442](http://www.callcentermagazine.com/showArticle.jhtml?articleID=15201442)>

*Growth of Indian IT Services and Software -FY 2000-2005*  
<[www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat\\_id=810#2](http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=810#2)>

*Guide to Establishing Call Centres in Jamaica*  
<[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/calCentreGuideFinal090604.pdf)>

*Hospital Services Performed Overseas*  
<[www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/04/23/AR2005042301551.html](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/04/23/AR2005042301551.html)>

*How and When Does Management Matter? Job Quality and Career Opportunities for Call Center Workers*  
<[www.geog.psu.edu/courses/geog497labor/Readings/BattHunterWilkFinal10-2002.pdf](http://www.geog.psu.edu/courses/geog497labor/Readings/BattHunterWilkFinal10-2002.pdf)>

*Human Resources Outsourcing Goes Global*  
<[www.outsourcing-international.com/hr2004.html](http://www.outsourcing-international.com/hr2004.html)>

*IDC lowers global IT spending forecast, citing war and economic woes*  
<[www.computerworld.com/management/topics/management/itspending/story/0,10801,80001,00.html](http://www.computerworld.com/management/topics/management/itspending/story/0,10801,80001,00.html)>

*IIPA 2004 Special 301 Report*  
<[www.iipa.com/gsp/2004\\_Feb17\\_GSP\\_Dominican%20Republic.pdf](http://www.iipa.com/gsp/2004_Feb17_GSP_Dominican%20Republic.pdf)>

*India And Silicon Valley: Now The R&D Flows Both Ways*

<[www.businessweek.com/magazine/content/03\\_49/b3861010\\_mz001.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/03_49/b3861010_mz001.htm)>

*India: an Investment Policy Proposal*  
<[www.global-trade-law.com/India%28MerIEDth%29.ppt](http://www.global-trade-law.com/India%28MerIEDth%29.ppt)>

*India: Winning the Race for Contact Centre Dominance in Asia*  
<[www.joneslanglasalle.com/research/documents/India\\_WP.pdf](http://www.joneslanglasalle.com/research/documents/India_WP.pdf)>

*INDOTEL statistics*  
<[www.indotel.gov.do/adjuntos/estadisticas.aspx](http://www.indotel.gov.do/adjuntos/estadisticas.aspx)>

*Intellectual Property Association country status*  
<[hwww.iipa.com/pdf/2004SPEC301USTRHISTORY.pdf](http://www.iipa.com/pdf/2004SPEC301USTRHISTORY.pdf)>

*Inter@merica*  
<[www.interamerica.net](http://www.interamerica.net)>

*International Legal Protection for Software*  
<[www.softwareprotection.com/2004\\_Chart.htm](http://www.softwareprotection.com/2004_Chart.htm)>

*Ireland must outsource to be competitiva*  
<[uk.news.yahoo.com/040819/95/f0pxk.html](http://uk.news.yahoo.com/040819/95/f0pxk.html)>

*Israel's Silicon Wadi: The forces behind cluster formation*  
<[siepr.stanford.edu/papers/pdf/00-40.pdf](http://siepr.stanford.edu/papers/pdf/00-40.pdf)>

*IT, Telecom Infrastructure Spending Creeping Up Worldwide*  
<[www.networkingpipeline.com/showArticle.jhtml?articleID=22104319](http://www.networkingpipeline.com/showArticle.jhtml?articleID=22104319)>

*Kerry Aims to Protect U.S. Jobs with Call Center Consumer's Right to Know Act*  
<[kerry.senate.gov/high/record.cfm?id=215182](http://kerry.senate.gov/high/record.cfm?id=215182)>

*Locating Call Centers Closer to Home*  
<[www.callcentermagazine.com/article/CM20020823S0012/2](http://www.callcentermagazine.com/article/CM20020823S0012/2)>

*Managing Financial Services Call Centers*  
<[www.cuttingedgeinfo.com/reports/fs80\\_call\\_centers\\_summary.pdf](http://www.cuttingedgeinfo.com/reports/fs80_call_centers_summary.pdf)>

*Market Share: IT Services, Worldwide, 2004 (Preliminary Statistics)*  
<[www.gartner.com/DisplayDocument?doc\\_cd=127457](http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=127457)>

*McBride Baker & Coles International Database for E-Commerce and Digital Signatures*  
<[www.mbc.com/ecommerce/international.asp](http://www.mbc.com/ecommerce/international.asp)>

*Meeting the Millennium Development Goals in the Dominican Republic: Identifying Critical Areas for Policy Action*  
<[www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/suki\\_dr\\_mdg.pdf](http://www.earthinstitute.columbia.edu/cgsd/documents/suki_dr_mdg.pdf)>

*NASSCOM Resource Center*  
<[www.nasscom.org/resourcecentre.asp](http://www.nasscom.org/resourcecentre.asp)>

*National Association of Software and Services Companies*  
<[www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat\\_id=681](http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=681)>

*National Software Industry Development: Considerations for Government Planners*  
<[www.is.cityu.edu.hk/research/ejjsdc/vol13/v13r10.pdf](http://www.is.cityu.edu.hk/research/ejjsdc/vol13/v13r10.pdf)>

*Nicaragua Wants to Become A Nearshore Hot Spot*  
<[www.outsourcing-offshore.com/nicaragua.html](http://www.outsourcing-offshore.com/nicaragua.html)>

*Offshoring and Privacy Protection*  
<[www.citizen.org/trade/offshoring/privacy/index.cfm](http://www.citizen.org/trade/offshoring/privacy/index.cfm)>

*One with Everything*  
<[www.cfo.com/printable/article.cfm/3006978](http://www.cfo.com/printable/article.cfm/3006978)>

*Opportunities in Jamaica's Contact Centre Industry*  
<[www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/callCentreWorkshop\\_files/frame.htm](http://www.investjamaica.com/sectors/it/presentations/callCentreWorkshop_files/frame.htm)>

*Out of Captivity*  
<[www.economist.com/displaystory.cfm?story\\_id=3389328](http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=3389328)>

*Outsourcing Innovation*  
<[www.businessweek.com/@@4WNj@ocQjS7lg0A/magazine/content/05\\_12/b3925601.htm](http://www.businessweek.com/@@4WNj@ocQjS7lg0A/magazine/content/05_12/b3925601.htm)>

*Panama: National IT Strengths and Weaknesses*  
<[www.american.edu/initeb/cs6223a/analysis.htm](http://www.american.edu/initeb/cs6223a/analysis.htm)>

*Payscale.com*  
<[www.payscale.com/countries.asp?aid=6837&raname=SALARY](http://www.payscale.com/countries.asp?aid=6837&raname=SALARY)>

*PCS: Data hub of local shipping*  
<[www.techjamaica.com/content/view/613/50/](http://www.techjamaica.com/content/view/613/50/)>

*Political Stability*  
<[humandevlopment.bu.edu/dev\\_indicators/show\\_info.cfm?index\\_id=117&data\\_type=1](http://humandevlopment.bu.edu/dev_indicators/show_info.cfm?index_id=117&data_type=1)>

*Power at last*  
<[www.economist.com/printIEDtion/displaystory.cfm?Story\\_ID=3810230](http://www.economist.com/printIEDtion/displaystory.cfm?Story_ID=3810230)>

*Programa Acceso: Tecnología para Costa Rica*  
<[www.micit.go.cr/programas/acceso.htm](http://www.micit.go.cr/programas/acceso.htm)>

*Reaching the far reaches of the world -- without wires*  
<[IEDtion.cnn.com/2004/TECH/internet/10/18/wireless.rural/index.html](http://IEDtion.cnn.com/2004/TECH/internet/10/18/wireless.rural/index.html)>

*RD: Hacia un plan estratégico para la implementación de las TICs como herramienta para el Desarrollo.*  
<[www.edominicana.gov.do/contenidos/archivos/RepDominicana - Hacia una estrategia TIC4D.doc](http://www.edominicana.gov.do/contenidos/archivos/RepDominicana - Hacia una estrategia TIC4D.doc)>

*Resultados Definitivos VIII Censo de Población y Vivienda 2002, Vol. II: Características Viviendas y Hogares*  
<[www.one.gov.do](http://www.one.gov.do)>

*Resultados Definitivos VIII Censo de Población y Vivienda 2002. Vol IV: Características Educativas*  
<[www.one.gov.do](http://www.one.gov.do)>

*San Jose Sister Cities*

<[www.sjeconomy.com/businessassistance/irsistercities.asp](http://www.sjeconomy.com/businessassistance/irsistercities.asp)>

*Signed, Sealed, Delivered*  
<[www.latimes.com/news/nationworld/nation/la-na-freightdogs11jan11,0,6526374.story?coll=la-home-headlines](http://www.latimes.com/news/nationworld/nation/la-na-freightdogs11jan11,0,6526374.story?coll=la-home-headlines)>

*Sun, Sea, Surf and Call Centers*  
<[www.callcentermagazine.com/article/CCM20020823S0013](http://www.callcentermagazine.com/article/CCM20020823S0013)>

*Taipei gets world's largest Wi-Fi grid*  
<[IEDtion.cnn.com/2004/TECH/internet/11/22/taiwan.cybercity.reut/index.html](http://IEDtion.cnn.com/2004/TECH/internet/11/22/taiwan.cybercity.reut/index.html)>

*Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TICs) y el futuro desarrollo de Costa Rica: El desafío de la exclusión*  
<[www.caatec.org/publicaciones/COSTA\\_RICA\\_DIGITAL\\_3.pdf](http://www.caatec.org/publicaciones/COSTA_RICA_DIGITAL_3.pdf)>

*Telecommunications and economic development in the Caribbean*  
<[www.findarticles.com/p/articles/mi\\_m1079/is\\_n2144\\_v89/ai\\_7537749/pg\\_2](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m1079/is_n2144_v89/ai_7537749/pg_2)>

*The Big Payoff: CertMag's 2004 Salary Survey*  
<[www.certmag.com/articles/templates/cmag\\_feature.asp?articleid=981&zoneid=9](http://www.certmag.com/articles/templates/cmag_feature.asp?articleid=981&zoneid=9)>

*The Business of Software.* Michael Cusumano, (2004). Free Press

*The Dominican Republic: Readiness for the Networked World.* Global Foundation for Democracy and Development (2004), Santo Domingo

*The DQ-IDC India Salary Survey'04*  
<[www.dqindia.com/content/top\\_stories/2004/104100601.asp](http://www.dqindia.com/content/top_stories/2004/104100601.asp)>

*The National Innovation System that Mady la India's IT Success Possible*  
<[www.nstda.or.th/nstc/Seminar/paper/pdf/paper\\_KJJoseph.pdf](http://www.nstda.or.th/nstc/Seminar/paper/pdf/paper_KJJoseph.pdf)>

*The Outsourcing Food Chain*  
<[www.businessweek.com/smallbiz/content/mar2004/sb20040311\\_4465\\_sb014.htm](http://www.businessweek.com/smallbiz/content/mar2004/sb20040311_4465_sb014.htm)>

*The real digital divide*  
<[www.economist.com/printIEDtion/displaystory.cfm?Story\\_ID=3742817](http://www.economist.com/printIEDtion/displaystory.cfm?Story_ID=3742817)>

*They Can Hear You Now*  
<[www.latimes.com/technology/la-fg-cellular21oct21,1,378394.story?coll=la-headlines-technology](http://www.latimes.com/technology/la-fg-cellular21oct21,1,378394.story?coll=la-headlines-technology)>

*U.S. Bureau of Labor Statistics*  
<[www.bls.gov/ncs/home.htm#data](http://www.bls.gov/ncs/home.htm#data)>

*U.S. cities set up their own wireless networks*  
<[www.nytimes.com/reuters/technology/tech-life-wireless.html](http://www.nytimes.com/reuters/technology/tech-life-wireless.html)>

*U.S. firms look north for outsourcing help*  
<[www.computerworld.com/managementtopics/xsp/story/0,10801,68591,00.html](http://www.computerworld.com/managementtopics/xsp/story/0,10801,68591,00.html)>

*U.S. firms move IT overseas*  
<[news.zdnet.com/2100-9595\\_22-976828.html](http://news.zdnet.com/2100-9595_22-976828.html)>

*Utility Computing as Sourcing Solution*

<[www.sourcingmag.com/home/home.aspx?i=02\\_5/18/2005\\_day\\_00\\_00](http://www.sourcingmag.com/home/home.aspx?i=02_5/18/2005_day_00_00)>

*Virtual Integration and its Impact on Operations Management*

<[users.wpi.edu/~bkpathak/virtualintegration.doc](http://users.wpi.edu/~bkpathak/virtualintegration.doc)>

*What call centers give the highest entry level salary?*

<[www.pinoyexchange.com/forums/archive/index.php/t-137466.html](http://www.pinoyexchange.com/forums/archive/index.php/t-137466.html)>

*What India's Upset Vote Reveals: The High Tech Is Skin Deep*

<[www.nytimes.com/2004/05/15/international/asia/15indi.html](http://www.nytimes.com/2004/05/15/international/asia/15indi.html)>

*What Women Know about the Impact of the New Trade Agenda*

<[www.xs4all.nl/~tni/asem-seoul/008hale.htm](http://www.xs4all.nl/~tni/asem-seoul/008hale.htm)>

*When an Ex-Monopoly Stays a Monopoly: The Jamaican Example*

<[telexchange.net/news/CPT2003032.pdf](http://telexchange.net/news/CPT2003032.pdf)>

*World Investment Report 2004: The Shift Towards Services*

<[www.unctad.org/en/docs/wir2004\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/wir2004_en.pdf)>

*World Population Prospects: the 2004 Version*

<[www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/2004Highlights\\_finalrevised.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/2004Highlights_finalrevised.pdf)>.

## **ANEXO A**

---

PROVINCIAS Y MUNICIPIOS CON LA MAS ALTA  
PENETRACION DE TIC EN LAS VIVIENDAS FAMILIARES



**ANEXO B**

---

PERSONAS CONTACTADAS

## ANEXO B

---

### PERSONAS CONTACTADAS

Diego Aquino Acosta	SEE Superior, Ciencia y Tecnología
Joe Acra	Supra Telecom
Vanessa Amaro	Centro de Exportación e Inversión
Luis Guillermo Angarita B.	Zona Franca San Isidro
Leandro Balbuena	Occidental Hotels and Resorts
Mario Boeri	Comitato degli Italiana all' estero circoscrizione consolare
Manuel E. Bonilla	Verizon Diversified Operations and International Services
Jose Miguel Canahuete	Centennial Dominicana
Madeleine Capellán	United Nearshore Operations
David Carruthers	Bet On Sports.com
Juan Casilla Benzant	INFOTEP
Miguel Angel Cid	Infonovación
José Clase	D'Clase Corporation
José B. Contreras Pérez	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
José Tomas Contreras	Parque Industrial Itabo
Stuart J. Cranston	TelTrends Solutions
Ramón del Rosario	Caribbean Marketing Services
Luisa Fernández Durán	Consejo Nacional de Zonas Francas de Exportación
Arlene Estévez	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Bolívar Ant. Fabián L.	TransTools Dominicana S.A.
Félix Farias	SEE Superior, Ciencia y Tecnología
Luis A. Germosén	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Benigno González V.	Verizon Marketing
Ana Laura Guzmán Ibarra	Instituto Tecnológico de las Américas
Catherine Kelner	Las Américas Industrial Free Zone
Alexis Lara	TeKnowLogic
Daniel Liranzo	Consejo Nacional de Zonas Francas de Exportación
Alejandro Liz R.	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Eddy Martínez Manzueta	Centro de Exportación e Inversión
Gretchen McKinney	Centro de Exportación e Inversión
Cynthia Molina	Verizon International Teleservices
Miguel Moreno	Isisa
Arturo Peguero	Asociación Dominicana de Zonas Francas, Inc.
J. Arturo Pérez	Microsoft
Gustavo A. Ricart del R.	Asociación Dominicana de Zonas Francas, Inc.
José Alfredo Rizek V.	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones
Dinardo Rodriguez	GBM
Junior Rojas	America's Best Worldwide
Carlos E. Ros	Ros Seguros y Consultoría
Carlos Santos	DataVimenca
Elka Scheker	Consejo Nacional de Competitividad
Domingo Tavárez	Oficina Presidencial de TICs
José Armando Tavárez	Instituto Tecnológico de las Américas
José Manuel Torres R.	Asociación Dominicana de Zonas Francas, Inc.
José Luis Ventura	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra

## **ANEXO C**

---

### TERMINOS DE REFERENCIA

### TERMINOS DE REFERENCIA

**Agencia de los EE.UU. para el Desarrollo Internacional (USAID)  
República Dominicana**

**Chemonics International, Contrato No. PCE-1-830-98-00015-0**

**Campo de Aplicación del Trabajo  
Estudio de Competitividad en la Exportación de Tecnología de la Información y  
Comunicación (TIC)**

El alcance del trabajo (SOW) describe los requerimientos de formación profesional que debe reunir un Consultor y las funciones específicas a desempeñar, para ser contratado con el objetivo de elaborar de un informe estratégico del Sector TIC de la República Dominicana. El mismo debe examinar las oportunidades y limitaciones de la competitividad de la RD en la Industria de la TIC, y recomendar una estrategia con sugerencias de iniciativas específicas para superar en el corto plazo las barreras que obstaculizan el crecimiento, además de definir el escenario para acelerar el desarrollo del potencial exportador de la industria.

#### ANTECEDENTES

El sector exportador ha sido una fuente importante de crecimiento de la RD. En la década 1990-2000, las exportaciones de la RD aumentaron de US\$850 millones a US\$4.8 billones. En el crecimiento de las exportaciones influyeron tres factores importantes: la proximidad al Mercado de los EE.UU, las Zonas Francas que proporcionaron incentivos a las inversiones en la RD, y el sistema de cuotas del sector textil y confecciones que otorgó ventajas de mercado a la RD.

El Tratado de Libre Comercio suscrito entre Centroamérica, los Estados Unidos (EE.UU.), y la RD (CAFTA-DR), fue firmado el 5 de agosto de 2004, y será ratificado probablemente por todas las cámaras legislativas de cada país durante el año 2005. El mismo dispone el libre acceso de bienes y servicios al Mercado de los EE.UU, con algunas restricciones. El Acuerdo persigue optimizar el comercio entre las naciones participantes, creando nuevas oportunidades, pero a la vez plantea ciertas amenazas a sectores específicos.

El régimen de Zonas Francas cambiará significativamente. En virtud de las regulaciones de la OMC vigentes, los beneficios de las zonas francas se consideran como subsidios a la exportación y serán eliminados progresivamente hasta desaparecer en el año 2009 en todos los países, incluyendo la RD, con un ingreso per cápita mayor de \$1,000 (se estableció una fórmula para ajustar el nivel umbral de ingresos, fijado originalmente en 1994, debido a la inflación).

El sector exportador de la RD debe prepararse para estos desafíos. El Centro de Exportaciones e Inversiones de la República Dominicana (CEI-RD), la Asociación Nacional de Zonas Francas (ADOZONA), la Secretaría del Consejo Nacional de Competitividad (CNC) y la USAID/DR, han estado sosteniendo discusiones sobre cómo la USAID/DR puede brindarles asistencia para encarar exitosamente los desafíos que enfrenta el sector.

La actividad que se describe más abajo contribuirá para que las organizaciones indicadas precedentemente, cooperen en el desarrollo e implementación de estrategias dirigidas a responder a los desafíos que enfrentan. El objetivo es analizar el potencial exportador del sub-sector de la TIC, en torno al incremento de la producción y de las exportaciones y a convertirse en el sector de crecimiento líder en la economía de la RD. Como parte del análisis del crecimiento del potencial exportador, el Consultor identificará las limitaciones, domésticas o extranjeras, que se deben enfrentar para que el sub-sector pueda cumplir con ese rol, y recomendar las acciones que deben adoptarse para encarar las restricciones. Estas recomendaciones serán utilizadas por el CEI-RD, ADOZONA y la Secretaría CNC para implementar estrategias que desarrollen las exportaciones,

A medida que los sectores que han servido de fuentes tradicionales de crecimiento económico en la RD, maduran y se hacen productivos, surge la necesidad de identificar y promover nuevos sectores de crecimiento que fungirán de polos de crecimiento económico. La RD es afortunada de tener varios sectores con potencial de crecimiento rápido. Para este propósito, se requiere hacer un análisis de los prospectos de crecimiento, las Fuentes de competencia, las políticas y demás restricciones que pudieran obstaculizar dicho crecimiento.

El Mercado global de servicios basados en el conocimiento, tales como el desarrollo de software, programación, soporte técnico, mantenimiento, servicio al cliente de centros de llamadas, además de presentaciones multimedia y gráficos computarizados y procesamiento de imágenes de documentos escaneados, son servicios que están creciendo aceleradamente y tienen un nicho en la RD. Las presiones competitivas, agravadas por la recesión económica reciente que se experimentó en Europa y Norteamérica, están motivando a compañías internacionales a buscar nuevos proveedores de servicios rentables y de alta calidad - y están estableciéndose e iniciando operaciones de manera creciente en sitios offshore para preservar y expandir su penetración en el mercado.

Aunque las empresas dominicanas tienen una activa participación en la provisión de estos servicios, sus homólogos de la India, Israel, México, Centroamérica y otros países, ya se encuentran compitiendo en los mercados de las industrias de la información con los productos de software y teleservicios. El Mercado ha sido estimado entre US\$120-200 billones, con tendencias al alza. El sector público y líderes del sector consideran que con la mezcla adecuada de coordinación industrial, apoyo del sector

académico con parámetros de políticas económicas conducentes al crecimiento de la TIC, el sector promete ser un impulsor del crecimiento del país.

## **OBJETIVO**

El objetivo de este estudio es preparar un informe estratégico del sector de la TIC de la RD, mediante un análisis FODA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas), que mostrará al sector público y a líderes industriales, un panorama claro del lugar donde está posicionada la RD actualmente para competir en el mercado global de la TIC (incluyendo nichos y competidores en esos nichos). El Consultor presentará las líneas generales requeridas para mejorar la capacidad a un nivel macro, pero también delimitará los pasos concretos que deben ejecutarse en el corto plazo. En efecto, el Consultor recomendará una estrategia con iniciativas específicas para superar a corto plazo las barreras que obstaculizan el crecimiento y definirá el escenario para acelerar el desarrollo del potencial exportador de la industria.

## **FUNCIONES**

El consultor ejecutará las siguientes funciones:

- Entrevistar a actores claves en la RD, tales como el CNC, ADOZONA, CEI-RD, y compañías TIC que operan en la RD.
- Analizar el potencial exportador de sub-sectores de la TIC (nichos), con el propósito de incrementar la producción y las exportaciones y convertirse en el sector de crecimiento líder de la economía de la RD.
- Basándose en la información disponible y en el conocimiento especializado de la industria que posea el Consultor, hacer un análisis de la posición relativa del país con respecto a sus principales competidores (benchmarking), incluyendo las fortalezas y debilidades de los mismos, como por ejemplo, incentivos conocidos que ofrecen los países para atraer Inversión Extranjera Directa (IED) en la industria.
- Describir el papel que la IED desempeña en la industria de los competidores líderes. Si la IED es esencial para construir una industria exitosa (v.g., el modelo irlandés), y señalar los pasos que tiene que dar la RD para captarla.
- Identificar las limitaciones y amenazas, locales y externas que deben ser enfrentadas para que el sub-sector pueda desempeñar su rol y recomendar acciones que deben ejecutarse para superar las restricciones.
- Presentar un esquema del informe dentro de los 10 días de su asignación.
- Presentar un borrador del informe al Centro de Competitividad y un Programa de Políticas.
- Incorporar las observaciones hechas por los encargados de hacer la revisión.
- Hacer una presentación formal a una gran audiencia de accionistas del sector de la TIC en la RD.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

El Consultor entregará a la USAID/DR:

- a) Un informe estratégico FODA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas), del sector de la TIC de la RD, que examine las oportunidades y amenazas a la competitividad de la RD en la industria TIC, y recomendando una estrategia con iniciativas específicas para superar en el corto plazo las barreras que obstaculizan el crecimiento, que provean una visión a largo plazo y que definan el escenario para acelerar el desarrollo del potencial exportador de la industria.
- b) El informe será entregado en formato Microsoft Word (Arial 12) en forma digital e impresa (25 copias). El idioma Inglés es aceptable.
- c) Una presentación en Power Point de los hallazgos más importante del estudio.

Derechos de autor de los informes, presentaciones, investigación, información y trabajo producidos por el Consultor si pertenece a Chemonics. Todos los borradores y materiales entregados durante la consultoría, deben ser devueltos a Chemonics al concluir el estudio. El consultor acuerda no publicar ni hacer ningún otro uso de los materiales entregados, sin la previa aprobación por escrito de Chemonics y de la USAID.

## **IMPLEMENTACION DE ASISTENCIA TECNICA**

El Consultor será contratado por Chemonics International en virtud de una orden de trabajo emitida por la USAID, y trabajará directamente con el CPP, la Lic. Elka Schecker del CNC coordinará y supervisará el trabajo del Consultor; y el Dr. Rubén D. Núñez tendrá la misma responsabilidad de parte del CPP.

## **NIVEL DEL ESFUERZO**

El nivel del esfuerzo ha sido estimado en 23 personas días y dos viajes a la RD. El tiempo dentro y fuera del país será acordado entre el Consultor y Chemonics.

## **CALIFICACIONES REQUERIDAS**

El Consultor tendrá las siguientes calificaciones:

- Conocimiento probado, excelente y de primera clase, sobre los mercados de la TIC, principalmente sobre lo que se produce en las Zonas Francas de todo el mundo y en los nichos de Mercado donde la RD compite.
- Una experiencia mínima de 10 en industria relacionada, academia, industria privada (TIC) y, preferiblemente, una combinación de ambos.
- Conocimiento de la Industria de la TIC de la RD (altamente preferible)
- Competencia de Buena comunicación oral en español.

- Excelentes habilidades de comunicación oral y habilidad para conceptualizar e identificar oportunidades de Mercado.
- Excelentes habilidades de comunicación escrita para producir un buen informe escrito y una presentación en power point.