

## REVISTA INTERNACIONAL DE HIGIENE Y SALUD AMBIENTAL

### Evaluación Comunitaria de Salud Ambiental Fortalece los Servicios Públicos de Salud Ambiental en la Amazonía Peruana

Brian Hubbard<sup>a,\*</sup>, Richard Gelting<sup>a</sup>, Virginia Baffigo<sup>b</sup>, John Sarisky<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los EEUU, Centro Nacional de Salud Ambiental, 4770 Buford Highway, NE, Mail Stop F-28, Atlanta, GA 30341-3724, USA

<sup>b</sup>CARE Perú, Proyecto de Salud Ambiental Urbana, Lima, Perú

#### Resumen

En Diciembre de 1999, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC en inglés) y la Cooperativa para Asistencia y Ayuda en Todos los Lugares, oficina peruana (CARE Perú), lanzaron el Proyecto de Salud Ambiental Urbana (SAU) para fortalecer los servicios públicos de salud ambiental en los asentamientos humanos (AAHH) en zonas urbanas y peri-urbanas de Perú. El proyecto SAU recibió fondos de la Fundación Woodruff de los EEUU como parte de la Iniciativa de Salud de CARE y CDC (CCHI en inglés). El *Protocolo para Evaluar la Excelencia Comunitaria en Salud Ambiental* (PACE EH en inglés) dirigió el desarrollo de un proceso para evaluar la salud ambiental comunitaria (CEHA en inglés) en Cardozo, un AAHH en Iquitos, Perú. El proyecto desarrolló un proceso de tres fases en el cual se juntaron el entendimiento científico y las percepciones de la comunidad acerca de los problemas locales de salud ambiental. En la primera fase, los técnicos locales de salud ambiental ayudaron a la comunidad para entender las condiciones de la salud ambiental y seleccionar prioridades ambientales. Durante la segunda fase, los técnicos locales de salud ambiental evaluaron las prioridades seleccionadas por la comunidad: agua y saneamiento. Se revelaron los resultados de la evaluación de la calidad de agua según los cuales 82% (9 de 11) de las muestras de los pozos excavados, 18% (2 de 11) de los pozos perforados, y 61% (11 de 18) de los recipientes para abastecer agua de beber dieron resultados positivos para coliformes termotolerantes. Las actividades en la tercera fase produjeron un plan de acción y una intervención para mitigar los problemas de salud asociados con los servicios inadecuados de agua y saneamiento en la comunidad de Cardozo. Debido a los resultados del proceso CEHA, CARE Perú obtuvo financiamiento de la Agencia Internacional de

Desarrollo de los Estados Unidos (USAID en inglés) para desarrollar un sistema de monitoreo local de los riesgos de salud ambiental (SIMOLORSA) y para implementar la intervención propuesta de agua y saneamiento en Cardozo. El CDC seguía facilitando asistencia técnica a los grupos de servicios locales de salud ambiental en Iquitos mediante un acuerdo con CARE Perú como parte del proyecto de los modelos urbanos de salud ambiental (MUSA) auspiciado por USAID. Las actividades de asistencia técnica y el desarrollo del SIMOLORSA han fortalecido el sistema de reparto de los servicios públicos de salud ambiental.

**Palabras Clave:** salud ambiental internacional, evaluación comunitaria de salud ambiental, salud global, participación comunitaria, agua y saneamiento

## **Introducción**

En diciembre de 1999 el CDC y CARE Perú lanzaron el proyecto SAU. El proyecto SAU era uno de los siete proyectos de CCHI auspiciado por la fundación Woodruff de los EE.UU. El propósito del proyecto SAU era fortalecer la capacidad de la municipalidad y las organizaciones públicas y privadas para identificar y resolver los problemas locales de salud pública ambiental en las comunidades urbanas y peri-urbanas seleccionadas en el Perú. Además, como en otros proyectos exitosos, el proyecto SAU intentó mejorar los servicios locales de salud ambiental aumentando la colaboración comunitaria para identificar, dar prioridad, y solucionar los problemas públicos de salud ambiental (Spengler y Falk, 2002). El CDC dio asistencia técnica a CARE Perú a las direcciones de salud y salud ambiental (DISA y DESA respectivamente) para evaluar los problemas comunitarios de salud ambiental en Cardozo. El CDC y CARE Perú utilizaron el *Protocolo para Evaluar la Excelencia de la Comunidad en Salud Ambiental* (PACE EH en inglés) para guiar el proceso comunitario a fin de evaluar la situación de salud ambiental. El PACE EH, un protocolo que consiste de 13 tareas, fue desarrollado en cooperación entre el CDC, especialistas locales de salud ambiental, y la Asociación Nacional de los Funcionarios Locales y de Condados (NACCHO en inglés) de los EEUU. El proceso de PACE EH da apoyo a las comunidades y agencias de salud ambiental para elaborar métodos necesarios de colaboración para comprender y resolver los problemas

de salud ambiental (NACCHO, 2000). La implementación de la metodología de PACE EH en Cardozo Perú fue la primera aplicación del dicho proceso para evaluar la situación de salud ambiental (CEHA en inglés) fuera de los EEUU (Baffigo et al., 2001).

## **Historia**

Iquitos, capital de la provincia de las Maynas, está ubicada en el Noreste de Perú y queda en la confluencia de los ríos Amazonas e Itaya en la selva amazónica. En la región de Loreto en Perú, 79% (377.304 de 477.601 habitantes) de la población provincial vive en la ciudad de Iquitos. La urbanización rápida en Iquitos ha conducido al establecimiento de AAHH en la periferia de la ciudad. El crecimiento de los AAHH ha sido particularmente rápido junto a la carretera entre Iquitos y Nauta en la zona sur de la ciudad. El asentamiento humano de Manuel Cardozo Dávila que queda en los distritos de San Juan y Belén, se ubica en las orillas del río Itaya. La población de Cardozo es de aproximadamente 4.750 habitantes. Los residentes de Cardozo viven en condiciones de hacinamiento, pobreza extrema y un ambiente inadecuado de salud ambiental que afectan la salud humana. La infraestructura necesaria de saneamiento (suministro de agua, sistema de desagüe y manejo de los residuos sólidos) no ha crecido al mismo ritmo en que se desarrolló la periferia de la ciudad. De hecho, no se han establecido las conexiones a los sistemas de agua y alcantarillado en los AAHH. Aunque el asentamiento humano de Cardozo se formó hace 25 años, muchos residentes aún no tienen títulos de propiedad para el terreno donde viven. Los servicios de salud pública ambiental, donde existen, son inadecuados y caracterizan el asentamiento humano de Cardozo. El sistema de suministro de agua consiste en pozos perforados con tanques elevados y un número indeterminado de pozos excavados y privados. El desagüe fluye abiertamente en las calles de Cardozo que son propensas a las inundaciones debido a las lluvias tropicales. Los servicios de residuos sólidos son infrecuentes debido a las calles fangosas e inundadas con lluvia que son intransitables por los camiones.

Los procesos participativos en áreas urbanas y peri-urbanas en Perú que se centran en los asuntos ambientales requieren mucha creatividad. La mayoría de los residentes y las

autoridades elegidas por ellos no perciben los asuntos de salud ambiental como una preocupación vital. La falta de dar prioridad a los asuntos de salud ambiental en Perú no ocurre solamente en el Perú; los beneficios relacionados con el mejoramiento de salud ambiental son más sutiles que los beneficios monetarios y están dispersados entre muchas personas. Por lo tanto no afectan el bienestar económico de la gente a corto plazo. Esta actitud es aún más pronunciada entre los residentes de áreas peri-urbanas donde las prioridades principales involucran la satisfacción de las necesidades básicas tales como alimentación, trabajo, y alojamiento. Sin embargo, una vez que los asuntos de salud ambiental se presenten en una perspectiva más amplia para los residentes mediante un proceso tal como el que se describe aquí, esas percepciones serán modificadas y se dará prioridad a la salud ambiental.

### **Materiales y Métodos: Evaluación Comunitaria de PACE EH**

Para abordar los asuntos de salud ambiental en Cardozo y movilizar a la gente a favor de dichos asuntos, CARE Perú y el CDC elaboraron un proceso comunitario de evaluación utilizando PACE EH. Los objetivos del proceso eran:

- Identificar los problemas de salud pública ambiental
- Seleccionar las prioridades de salud pública ambiental
- Elaborar e implementar planes de acción; y
- Evaluar el desempeño de las actividades del proyecto.

El proceso de evaluación intentó aplicar las 13 tareas recomendadas en el manual de PACE EH (Tabla 1). La metodología de PACE EH es flexible y se puede adaptar a todas las comunidades, una variedad de situaciones ambientales, y distintos ambientes culturales. Igualmente resultó adaptable la aplicación peruana de PACE EH. A veces se cambiaron el orden de las tareas recomendadas en PACE EH, y también se omitieron algunas tareas; sin embargo el proyecto SAU utilizó las tareas más importantes y apropiadas en el manual de PACE EH para sacar adelante el proceso de evaluación. Para lograr los objetivos, el proyecto SAU implementó el proceso de PACE EH en tres fases:

1. El diagnóstico amplio participativo (DAP) de las necesidades para dar prioridad a los asuntos de salud ambiental,
2. El diagnóstico pormenorizado de las prioridades seleccionadas por la comunidad,
3. La elaboración e implementación de planes de acción e intervenciones.

Tabla 1. Las Tareas Recomendadas en el Manual de PACE EH<sup>a</sup>

---

Tarea 1:	Determinar la capacidad de la comunidad para ejecutar la evaluación comunitaria de PACE EH.
Tarea 2:	Definir y describir la comunidad.
Tarea 3:	Formar un comité inter-institucional para conducir la evaluación.
Tarea 4:	Definir las metas de la evaluación.
Tarea 5:	Generar la lista de los asuntos de salud ambiental.
Tarea 6:	Analizar los asuntos ambientales con un esquema de riesgo.
Tarea 7:	Diseñar indicadores apropiados de salud ambiental para la comunidad.
Tarea 8:	Seleccionar estándares para los indicadores. <sup>b</sup>
Tarea 9:	Elaborar perfiles para las prioridades de salud ambiental.
Tarea 10:	Dar prioridad a los asuntos de salud ambiental.
Tarea 11:	Seleccionar las prioridades para tomar acción.
Tarea 12:	Elaborar planes de acción.
Tarea 13:	Monitorear el desempeño de la evaluación y desarrollar planes a largo plazo.

---

<sup>a</sup>Disponible en <http://www.naccho.org/publications/all-titles/>

<sup>b</sup>Se omitió la tarea 8 en el proceso adaptado en Cardozo

La primera fase de la experiencia peruana de PACE EH se centró en las primeras 5 tareas recomendadas en el manual de PACE EH. Además se incluyó en la primera fase una lista de las prioridades de salud ambiental, que es la tarea 10 en el manual de PACE EH. El personal del proyecto SAU implementó actividades con el fin de abordar las tareas de PACE EH y empezar a fortalecer una colaboración local de la comunidad, conocida como una “Mesa de Concertación” en el Perú. Se reunió el equipo de CARE Perú con los directores de DESA y DISA en Loreto y con los representantes de la municipalidad para

aprender sobre la situación social, demográfica, histórica, ambiental y de la salud de la región. Después de visitar varios AAHH, CARE Perú y los líderes de la comunidad acordaron iniciar actividades de evaluación en Manuel Cardozo Dávila. Los criterios para la selección de Manuel Cardozo Dávila incluyeron:

- La presencia de un centro de salud que sirve la zona sur de Iquitos;
- El compromiso de los grupos organizados en la comunidad para mejorar la situación de salud ambiental;
- La selección del ámbito del proyecto que ilustró el proceso de urbanización que tiene lugar en la zona sur de Iquitos; y
- La presencia de grupos comunitarios con la capacidad para participar en un comité para evaluar la situación de salud ambiental.

Después de seleccionar la ubicación del proyecto, CARE Perú organizó un comité para evaluar la situación de salud ambiental, ahora conocido como el Comité Inter-institucional para Mejorar la Salud Ambiental (CIIMSA). El desarrollo del CIIMSA era un componente clave para asegurar la sostenibilidad del proyecto. La formación del CIIMSA ayudó a crear un proceso sinérgico, donde los participantes pudieran compartir sus fuerzas institucionales e incluir los asuntos de salud ambiental en las agendas de sus organizaciones. Inicialmente formaron parte del CIIMSA representantes de los comités de agua (que manejan los pozos públicos), el centro educativo Sagrada Familia, clubes deportivos, comedores populares (que reparten comida gratis a las familias más pobres de la comunidad) y el Centro Salud de Cardozo. Adicionalmente el CIIMSA incluyó a miembros de la comunidad tales como el gobierno municipal, DISA, DESA, el suministrador público de agua y alcantarillado (SEDALORETO) y los líderes de las comunidades adyacentes a Cardozo. Como mencionan varios otros hallazgos de los procesos participativos de la comunidad, la eficacia del CIIMSA y la unidad interna del dicho comité aumentaron mediante un proceso de fortalecer el consenso y los esfuerzos de trabajo compartido (Borrazzo et al., 2003).

La formación del CIIMSA tuvo lugar al mismo tiempo que las actividades para definir y caracterizar a la comunidad. El proyecto SAU condujo un diagnóstico amplio participativo (DAP). La información de 12 entrevistas con informantes claves, 3 grupos

focales, y datos epidemiológicos recogidos y analizados por el Centro Salud Cardozo dio un entendimiento de la situación de salud ambiental desde la perspectiva de la comunidad local. CARE Perú seleccionó un taller de lanzamiento como la manera para exponer la información de salud ambiental a todos los miembros que participaban en la evaluación. Los funcionarios locales aprovecharon el taller para describir el proceso de urbanización que ocurría en la zona sur de la ciudad. El personal de CARE Perú presentó la información cualitativa del DAP. Además los miembros del CIIMSA aprendieron sobre los factores demográficos, sociales, económicos, y la salud del personal de CARE Perú (Rojas y Rojas, 2000). Las presentaciones dieron a los miembros del CIIMSA la información suficiente para generar una lista de los asuntos de salud ambiental existentes en Cardozo. Se definió el ámbito de la evaluación de salud ambiental utilizando grupos de discusión. El resultado del taller fue el consenso de la comunidad a favor de las tres prioridades más importantes para los residentes de Cardozo:

- La falta de agua segura,
- La falta de un sistema de alcantarillado, y
- Las calles destapadas que están propensas a la inundación del desagüe de los caños abiertos.

Los esfuerzos para organizar a la comunidad y dar apoyo a la identificación de las prioridades aumentaron la demanda por los servicios de salud ambiental. La comunidad se organizó a favor de los asuntos de salud ambiental que los representantes municipales así como los residentes de la comunidad acordaron solucionar.

La fase 2 de las actividades del proyecto abordó las tareas 6 a 11 en el manual de PACE EH centrándose en la evaluación de los riesgos prioritarios de salud ambiental, las necesidades percibidas de la comunidad, y la factibilidad de las soluciones técnicas. El equipo de CDC que dio asistencia técnica utilizó documentos de la Organización Mundial de Salud (OMS) para diseñar instrumentos a fin de evaluar los procedimientos sanitarios, las prácticas para el almacenamiento de agua y las condiciones del suministro de agua que deletéreamente podrían afectar la calidad del agua y salud (OMS, 1997). Los equipos de CARE Perú y el CDC trabajaron estrechamente con los técnicos de salud ambiental en Cardozo para evaluar los sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado. El método

completo utilizado por CARE Perú y el CDC identificó los factores en la construcción, mantenimiento y operación que afectaban la calidad del agua. Las evaluaciones trataron con las preguntas, “¿cuáles son los contaminantes preocupantes, y cómo se expuso a los residentes a dichos contaminantes?” Los instrumentos fueron usados por los técnicos de salud ambiental para recoger datos sobre los factores que conducían a la exposición e identificaron las fuentes de contaminación. El CIIMSA aprobó las propuestas de trabajo elaboradas por el equipo del proyecto SAU y empezó a elaborar indicadores de riesgo relacionados a los sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado. En octubre de 2000, agosto de 2001 y septiembre de 2003, DISA, DESA, y los técnicos de la municipalidad evaluaron los sistemas de agua usados por la comunidad y tomaron muestras de agua para los análisis microbiológicos. Antes de la ejecución de las actividades de la evaluación, no existía información sobre la calidad de agua ni el sistema de abastecimiento de agua, aunque Cardozo se había establecido hacía más de 20 años. Las actividades de la evaluación se centraron en la colecta de datos sobre la calidad de agua, y promovieron la interacción entre los grupos claves que trataban con el tema de salud ambiental, y también fortalecieron la capacitación en el encuentro de soluciones para los problemas de salud ambiental.

La información recopilada en esta etapa de la evaluación fue un paso imprescindible para el desarrollo de los indicadores de riesgo localmente apropiados para el sistema de abastecimiento de agua usado por los miembros de Cardozo. Además la colecta de información fue el paso principal para el desarrollo del sistema local para el monitoreo de los riesgos de salud ambiental (Tabla 2 y 3).

El propósito de la segunda fase de las actividades era galvanizar el enfoque y la visión del CIIMSA. CARE Perú trabajó con los miembros del CIIMSA para desarrollar un taller de planeamiento estratégico.

Tabla 2. Los resultados de la calidad de agua de Cardozo analizados por el Laboratorio Referencial de Iquitos

---

Fuente de agua	Resultados positivos para coliformes termotolerantes
----------------	--



	Octubre 2000	Agosto 2001	Septiembre 2003
Pozos excavados	9/13 (69%)	9/11 (82%)	-----
Pozos perforados	1/11 (9%)	0/12 (0%)	2/11 (18%)
Muestras de agua tomadas de recipientes de agua para beber	11/17 (65%)	11/18 (61%)	-----

La meta del taller era desarrollar la directiva. Además el CIIMSA de Cardozo desarrolló 5 objetivos estratégicos:

1. Fortalecer la sostenibilidad del CIIMSA
2. Capacitar al CIIMSA para implementar proyectos de salud ambiental con éxito,
3. Promover concientización en salud ambiental,
4. Implementar una intervención de agua y alcantarillado; y
5. Diseñar e implementar un sistema para monitorear y evaluar el desempeño de los planes operacionales para mitigar los problemas de salud ambiental.

Tabla 3. Los indicadores localmente apropiados para el sistema de abastecimiento y el suministro de agua en Cardozo.

Indicador	Condiciones—Abril de 2002 (n=1023)
Costo de Agua	S/. 4,40 hogar/mes
Cobertura	0% de los hogares con conexión al sistema de abastecimiento de agua 67% de los hogares ubicados a menos de 200 metros de una fuente de agua potable
Continuidad	23% de los hogares tienen acceso a una fuente de agua que tiene servicio 24 horas al día, toda la semana; sin embargo, la calidad del agua es dudosa 77% de los hogares tienen servicio esporádico a una fuente de agua potable

Calidad	74% de los hogares se abastecen en fuentes de agua que cumplen con los estándares microbiológicos del Laboratorio Referencial de Iquitos
Cantidad	25% de los hogares cumplen con la recomendación del OPS para la cantidad de agua por persona por día.

---

El CIIMSA en seguida buscó actividades para cumplir con el tercer objetivo de levantar la conciencia ambiental en la comunidad. Los miembros del CIIMSA trabajaron conjuntamente con CARE Perú para organizar un taller de salud ambiental que abordó la gestión ambiental de la municipalidad y las opciones para evaluar los riesgos y efectos ambientales en la salud pública. Los participantes del taller incluyeron representantes regionales de los ministerios de salud y educación, la municipalidad de Maynas y estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) auspició un segundo taller que dio capacitación a los trabajadores de los mercados de abasto, comedores populares y la municipalidad en el manejo de alimentos.

En la tercera fase del proceso de CEHA, CARE Perú elaboró perfiles del proyecto que resultaron en el desarrollo de planes de intervención. Los esfuerzos implementados durante la fase 3 se centraron en conseguir fondos para implementar las intervenciones. El desarrollo de las intervenciones del proyecto y la búsqueda de financiamiento comenzaron previamente en la evaluación cuando CARE Perú abordó la tarea 9 del proceso PACE EH (Tarea 9: Elaborar perfiles para los asuntos de salud ambiental). Sin embargo, mientras el equipo de CARE Perú abordaba las últimas tareas en el proceso de PACE EH, el énfasis de los planes de intervención del proyecto creció. Para desarrollar los planes de intervención, CARE Perú revisó las experiencias exitosas del sistema condominial de agua y alcantarillado ejecutadas en Brasil y Bolivia. La información sobre el sistema condominial auspiciado por el Banco Mundial está disponible en <http://www.worldbank.org/watsan/waterweek2003/posters/Poster15-ExpandingtheCondominialWSModelinLA.pdf>. El sistema condominial ofrece una alternativa a los sistemas convencionales que son más caros, ya que se conectan las

viviendas en forma de serie al lado de una línea de rama en vez de conectar cada vivienda directamente a la línea principal. Esta adaptación del sistema no solamente reduce las longitudes de tubería requerida sino que destaca la importancia de que la comunidad trabaje conjuntamente para vigilar y mantener el sistema. El punto de conexión primario a la línea principal suministra el agua para toda la manzana, en lugar de suministrar el agua a cada casa. El mantenimiento del suministro de agua es la responsabilidad de los residentes de cada manzana en vez de ser la responsabilidad de una entidad centralizada. El desarrollo de la propuesta, “El Sistema Condominial de Agua y Alcantarillado para Cardozo”, contó con las lecciones aprendidas de Brasil y Bolivia y de la información de salud ambiental de los perfiles del proyecto. El plan de intervención abordó la cuarta meta estratégica del CIIMSA a través de una solución total a la falta de agua segura y alcantarillado en el AAHH. CARE Perú, como consultor al CIIMSA, presentó el plan Condominial al CIIMSA para su aprobación.

CARE Perú presentó una propuesta exitosa en respuesta a una solicitud para aplicaciones de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) para la Actividad de Salud Ambiental Urbana y Hábitos de Higiene (EH). Basada en las lecciones aprendidas del proceso PACE EH, CARE Perú propuso replicar actividades de CEHA en otras áreas peri-urbanas de Perú. Además CARE Perú propuso implementar la intervención, “Sistema Condominial de Agua y Saneamiento en Manuel Cardozo Dávila”, como proyecto piloto. Desde Septiembre de 2001, el Proyecto de los Modelos Urbanos de Salud Ambiental Urbana (MUSA), auspiciado por USAID, ha trabajado con el CIIMSA Cardozo para implementar sus planes estratégicos. A través del proceso, CARE Perú y otros socios del consorcio MUSA han participado tanto como facilitadores como ejecutores.

### **Resultados: los Beneficios de la Colaboración Comunitaria**

El proceso de PACE EH es una actividad de evaluación repetitiva. Cuando sea necesario, las comunidades deberán realizar las tareas nuevamente a fin de formar nuevas colaboraciones, recoger más información, o desarrollar nuevos planes de acción para los

asuntos ambientales que queden. Al recibir el financiamiento para la actividad de salud ambiental auspiciada por USAID se catalizaron los esfuerzos de CARE Perú y el CIIMSA de Cardozo para fortalecer los servicios locales de salud ambiental en Iquitos, que es el segundo objetivo estratégico del CIIMSA. El fortalecimiento de los servicios de salud ambiental incluyó la facilitación de colaboraciones entre varias disciplinas a fin de implementar la intervención elegida. SEDALORETO, las municipalidades, DISA, y DESA asumieron papeles prominentes como miembros del CIIMSA para facilitar la implementación de la “Intervención de Agua y Alcantarillado Condominial de Cardozo”. El enfoque de los esfuerzos de las organizaciones con responsabilidad para implementar la intervención en los problemas priorizados fue un paso importante para sacar adelante el proceso. Adicionalmente, fue necesario fortalecer la participación en la intervención para obtener el financiamiento del proyecto. La lista de fundadores incluyó la comisión binacional Ecuador-Perú, el gobierno regional de Loreto, la Municipalidad de Maynas, SEDALORETO, el programa de trabajo auspiciado por el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, y los residentes de Manuel Cardozo Dávila. Los residentes de Manuel Cardozo Dávila acordaron pagar para los nuevos servicios. Además, la contraparte de los residentes incluyó su participación en la construcción de la obra, su continua participación en las reuniones del CIIMSA, y su participación voluntaria en las actividades de salud ambiental organizada por el Centro Salud de Cardozo.

También el proceso colaborativo mejoró el monitoreo de las condiciones locales de salud ambiental. Dado que los datos de salud ambiental para las zonas peri-urbanas están muy rara vez separados de los datos para las zonas urbanas, los mejoramientos en la salud y las condiciones ambientales son difíciles de monitorear efectivamente en las áreas peri-urbanas donde las circunstancias son más graves que en el área urbana (Moore et al., 2003). Como parte del consorcio MUSA, los científicos del CDC proveyeron asistencia técnica a los técnicos de DISA, DESA y los miembros del CIIMSA a fin de evaluar las preocupaciones ambientales con base en las percepciones de la comunidad. Las actividades de la evaluación rindieron la información necesaria para diseñar indicadores localmente apropiados que comunican sobre las condiciones de los sistemas del abastecimiento de agua (objetivo estratégico 5 del CIIMSA).

La falta de un sistema de alcantarillado fue el segundo asunto de salud ambiental al cual le dio prioridad el CIIMSA de Cardozo. La evaluación del sistema comunitario reveló que 75% de los hogares usaron letrinas; 22% de los hogares reportaron la presencia de inodoros dentro de la vivienda; y 3% de los hogares reportaron que usan el campo abierto. Sin embargo, la mayoría de las letrinas están construidas sobre pozos abandonados y caños abiertos. Muchos de los hogares que tienen inodoros descargan directamente a los caños abiertos que corren por las calles del asentamiento. Sólo 44% de los hogares dispusieron de los desechos humanos de una manera apropiada.

Originalmente el CIIMSA de Cardozo le dio prioridad al fortalecimiento de la capacidad para vigilar el mejoramiento en las condiciones de salud ambiental. La colaboración comunitaria ayudó a eliminar las barreras que anteriormente habían bloqueado los esfuerzos de los funcionarios de salud pública para monitorear los mejoramientos. Los datos recopilados sobre los sistemas del suministro de agua y alcantarillado ayudaron a los técnicos de salud ambiental para entender los problemas y elaborar intervenciones. Los suministradores de los servicios de salud ambiental—El Laboratorio Referencial de Iquitos, DESA, EPS Loreto CLAS Cardozo, y DISA—quienes anteriormente habían estado abrumados por los problemas ambientales, ahora colaboran con los socios y residentes a fin de abordar los asuntos de salud ambiental originados en la comunidad. Los funcionarios de salud pública tomaron un nuevo papel de liderazgo que requirió el desarrollo de habilidades nuevas a fin de trabajar con comunidades donde sirven. Para definir de nuevo el rol de liderazgo en salud ambiental en Cardozo se requiere que los servicios de salud ambiental aumenten su enfoque en las habilidades tales como colaboración comunitaria, capacitación y educación ambiental.

### **Discusión: Los Retos**

El proceso de PACE EH usado en Manuel Cardozo Dávila se realizó en un periodo de implementación realista y practico. El proceso tuvo un ritmo apropiado al compromiso de los socios y contó con los recursos disponibles. Durante las actividades de la evaluación los cambios políticos resultaron en nuevos periodos de liderazgo en salud pública. El

mantenimiento del apoyo político, al igual que la conciencia de la evaluación de los problemas ambientales y la intervención de agua y alcantarillado eran muy importantes a fin de alcanzar las metas del proceso. A pesar de los cambios políticos, el CIIMSA y sus miembros se mantuvieron enfocados en las prioridades elegidas, un logro que no había sido posible sin el proceso de PACE EH. El mantenimiento del enfoque aseguró que el proceso seguiría adelante a pesar de los cambios políticos. Sin embargo, la inestabilidad política en la región retrasó el acuerdo con el sector de salud Ambiental—DESA—para incluir el proceso como parte de su política, una condición importante para la sostenibilidad local.

La duplicación del proceso de PACE EH en otras áreas de la zona sur de Iquitos requerirá la propiedad de la metodología por DESA y la nueva coalición de socios que se formó como parte del proceso. Adicionalmente, el facilitador, CARE Perú, tendrá que centrarse en la transferencia del proceso y del papel de facilitador a las autoridades de salud ambiental.

Aunque el sistema Condominial que fue elegido era una alternativa menos costosa para implementar sistemas de agua y alcantarillado, los aspectos técnicos eran complicados. La implementación de la intervención requirió que los grupos con la responsabilidad de proveer servicios de salud ambiental en la comunidad de Cardozo toman un papel más prominente. Debido a que la responsabilidad del proceso había pasado a las autoridades ambientales, la comunidad temió que la intervención no tuviera control de la representación local. Dado a su nuevo papel de liderazgo, los grupos que proveen servicios de salud ambiental deben continuar trabajando en colaboración con los residentes de la comunidad. Para mantener la confianza y la comunicación con los residentes locales, los suministradores de los servicios de salud ambiental han planeado trabajar con promotores voluntarios para implementar un sistema de monitoreo local para los riesgos de salud ambiental. Para trabajar conjuntamente con los residentes locales a fin de diseñar el SIMOLORSA se requerirán nuevos esfuerzos para volver a organizar el reparto de los servicios de salud ambiental.

El proceso de CEHA impulsó la prioridad a los asuntos comunitarios de salud ambiental y la demanda de servicios de salud ambiental a fin de abordar los problemas asociados con las prioridades. Las actividades de CEHA y las metas elegidas por el CIIMSA de Cardozo hicieron que el liderazgo de salud ambiental buscará nuevos medios para comunicarse con la comunidad. El aumento en la participación del liderazgo de salud ambiental aportó más información con base científica a la comunidad en la forma de los resultados obtenidos de las encuestas sanitarias, el análisis microbiológico del agua y los indicadores confiables y localmente apropiados para evaluar el desempeño del proyecto. Un logro muy importante para el proceso de PACE EH fue el desarrollo de un proceso de planeamiento en salud ambiental para conducir la toma de decisiones sobre el SIMOLORSA. Por primera vez en la historia de Cardozo, los líderes de salud ambiental del Laboratorio Regional, el suministrador de agua y alcantarillado—SEDALORETO—, las organizaciones de salud, grupos voluntarios, y los servicios de salud ambiental se reunieron para elaborar el SIMOLORSA. Este sistema promueve el compartir de información para que las autoridades responsables tomen acciones correctivas.

El aumento en la colaboración comunitaria cuando se identifican, se da prioridad, y se resuelvan los asuntos de salud ambiental ha acelerado el reparto de los servicios de salud ambiental en Cardozo. El liderazgo local de salud ambiental y las autoridades políticas han enfatizado que sin el proceso PACE EH, Cardozo no habría recibido los servicios municipales de agua y alcantarillado hasta el año 2020.

### **Reconocimientos**

La Fundación de R.W. Woodruff a través de la CCHI auspició las actividades iniciales del proyecto SAU. CCHI fue un esfuerzo conjunto entre el CDC y CARE Internacional para mejorar la salud global. USAID auspició la continuación de las actividades del Proyecto SAU a través del Proyecto MUSA. Los autores agradecen a Jonathan Drewry, un becario de la Asociación Americana de Escuelas de Salud Pública, por sus actividades como investigador y redactor.

## Referencias

Baffigo, V., Albinagorta, J., Nauca, L., Rojas, P., Alegre, R., Hubbard, B., Sarisky, J., 2001. Community environmental health assessment in Peru's desert hills and rainforest. *Am. J. Public Health* 91 (10), 1580-1582.

Borrazzo, J., Walling, R., Falk, H., 2003. Overview of international environmental health. *Int J. Hyg. Environ. Health* 206, 257-262.

Moore, M., Gould, P., Keary, B., 2003. Global urbanization and impact on health. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 206, 269-278.

National Association of City and County Health Officials (NACCHO), 2000. PACE EH: Protocol for Assessing Community Excellence in Environmental Health: A Guidance Document for Local Health Officials. National Association for County and City Health Officials and CDC National Center for Environmental Health, Washington, DC.

Rojas, J., Rojas P., 2000. Medidas de seguridad para las viviendas: Resultados del diagnóstico de Masusa, Belén, y la zona sur de Iquitos. Iquitos, Perú, CARE Peru-Loreto, April.

Spengler, R., Falk, H., 2002. Future directions of environmental public health research: ATSDR's 2002-2010 agenda for six priority focus areas. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 205, 77-83.

World Health Organization, 1997. Guidelines for Drinking Water quality, 2nd ed. World Health Organization, Geneva, Switzerland.