

Conceptos Alternativos de Saneamiento Ambiental para Países en Desarrollo

ANTOINE MOREL, ROLAND SCHERTENLEIB, CHRISTIAN ZURBRUEGG

Instituto Federal Suizo de Ciencias del Ambiente y Tecnología (EAWAG),
Agua y Saneamiento para Países en Desarrollo (SANDEC), Duebendorf, Suiza.

Septiembre 2003

ANTECEDENTES

El gran número de personas en el mundo que todavía no tiene acceso a agua, saneamiento, desagüe y a servicios de evacuación de residuos sólidos adecuados es prueba suficiente que los enfoques convencionales en el saneamiento ambiental no lograron mejorar sensiblemente el servicio que aún existe. Al mismo tiempo, las reservas naturales de agua dulce del mundo están expuestas cada vez más a presiones ambientales y económicas. Es probable que la situación se empeore radicalmente, a menos que se tomen medidas decisivas, ya que un continuo crecimiento demográfico y una mayor demanda de agua por persona, alimentados por mejores condiciones económicas, fomentarán la contaminación, y reducirán las fuentes de agua, de por sí limitadas, y excesivamente explotadas en muchos países.

Por lo tanto, un nuevo enfoque fue desarrollado por expertos de fama internacional a fin de superar la falta importante de servicios de saneamiento causantes de enfermedades y que retrasan el progreso económico de cientos de miles de personas en países en desarrollo: **el enfoque de saneamiento ambiental centrado en los hogares (ESACH).**

1.1 mil millones de personas no tienen acceso a agua potable sana

2.4 mil millones de personas no tienen acceso a un saneamiento apropiado

50% de todos los residuos sólidos no son recolectados

Nadie sabe cuántas personas tuvieron que abandonar sus casas debido a inundaciones cada año

y

3 mil millones de personas deben sobrevivir con menos de US\$ 2 por día

fuelle: OMS (2000)

NUEVO PARADIGMA Y PRINCIPIOS DE TRABAJO

Es menester desafiar el pensamiento convencional, y exponerlo de un modo persuasivo a la comunidad internacional de recursos de agua y gestión de residuos, tanto privada como pública, así como a la comunidad en general económica, social y a los responsables de política urbana. La base de esta necesidad es la siguiente:

- El concepto de “seguir la corriente” no presta servicios a los pobres; la vertiginosa urbanización plantea problemas de miseria, de indignidad humana y riesgos de epidemias.
- El concepto de “seguir la corriente” no es sostenible ni siquiera en el mundo industrializado; los sistemas de alcantarillado y de desagüe son sofisticados y el uso de agua de calidad potable para el transporte de excrementos humanos es exagerado y derrochador.
- Los sistemas centralizados, concebidos e implementados sin consulta y sin la participación de los grupos implicados en todos los niveles, son respuestas anticuadas a los problemas de salud pública y ambientales. La participación de los grupos involucrados es vital.

- Existe una falta de integración entre la evacuación de materias fecales, aguas servidas, residuos sólidos y el desagüe de aguas pluviales. Un nuevo paradigma podría resolver muchos problemas, colocando todos los aspectos referente al agua y los desechos dentro de un marco integrado de prestación de servicios.
- Las presiones de la humanidad sobre una base frágil de fuentes de agua y la necesidad correspondiente de protección ambiental y de ahorro de agua dulce, exige que las aguas servidas y los desechos sean reciclados y utilizados como un recurso dentro de un sistema circular basado en los hogares, la comunidad y la municipalidad, en lugar de utilizar un sistema lineal.
- La exportación de modelos de saneamiento de países industrializados a medios ambientes caracterizados por su escasez en agua y recursos es inapropiada y equivale a una continuación inmoral de soluciones incorrectas.

A la luz de estos argumentos convincentes en favor de una reconsideración radical, los siguientes principios, también conocidos como **Principios de Bellagio** (EAWAG/SANDEC et al., 2000), deberán ser considerados como base sustentada de un nuevo enfoque:

1. *La dignidad humana, la calidad de vida y la seguridad ambiental a nivel de los hogares deben figurar en el centro del nuevo enfoque, que responda y sea responsable de las necesidades y demandas en el marco local y nacional.*
2. *Conforme a los principios de buena administración, la toma de decisiones tiene que implicar la participación de todos los involucrados, especialmente los consumidores y los proveedores de servicios.*
3. *Los desechos se deben considerar como un recurso, y su gestión debe ser holística y formar parte de los recursos de agua integrados, flujos de nutrientes y procesos de gestión de desechos.*
4. *El sector, en el que se resuelven los problemas de saneamiento ambiental, deberá mantenerse a un tamaño mínimo practicable (hogares, comunidad, ciudad pequeña, distrito, cuenca de captación, ciudad grande), y los desechos deberán diluirse lo menos posible.*

ENFOQUE DE SANEAMIENTO AMBIENTAL CENTRADO EN LOS HOGARES (ESACH)

El modelo de "Saneamiento ambiental centrado en los hogares" se basa, en gran parte, en los "Principios de Bellagio". Promete superar las deficiencias del concepto de "seguir la corriente", ya que sus dos componentes rectifican las prácticas insostenibles existentes de planificación y gestión de recursos. Estos componentes son:

- 1) **El enfoque centrado en los hogares** se aparta radicalmente de los enfoques pasados de planificación central. Coloca al grupo involucrado en el núcleo del proceso de planificación. Por consiguiente, el enfoque responde directamente a las necesidades y demandas de los usuarios, y no a las opiniones frecuentemente erróneas de los planificadores centrales acerca de ellos.

Se basa sobre los principios siguientes:

- Los grupos involucrados son miembros de una "zona", y actúan como miembros de dicha zona (las "zonas" se extienden desde los hogares hasta el país). La participación concuerda con la forma de organización de estas zonas.
- Las zonas pueden definirse por fronteras políticas (por ejemplo, barrios de ciudades grandes y ciudades pequeñas) o reflejar intereses comunes (por ejemplo, cuencas o cuencas de río).
- Las decisiones se toman a través de consultas con todos los involucrados y afectados por la decisión, conforme a los métodos escogidos por la zona en cuestión (por ejemplo, votación a nivel nacional en un sistema democrático, reuniones de ayuntamiento a nivel local, o discusiones informales a nivel de vecindad).

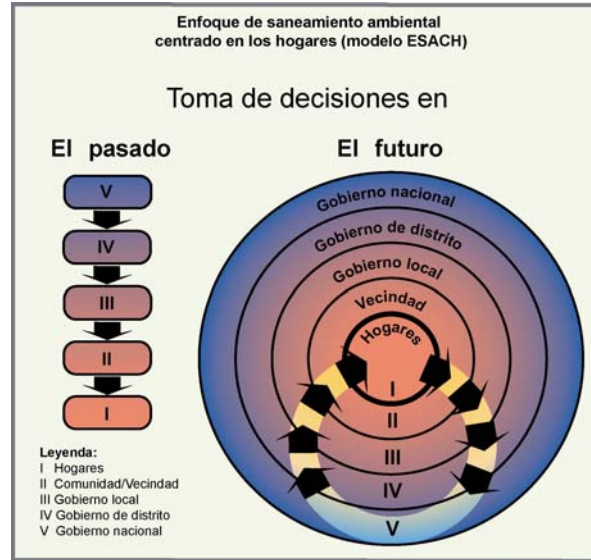


Figura 1: El hogar en el núcleo del proceso de planificación. El ESACH procura evitar los problemas creados por el enfoque descendente o ascendente, empleando ambos en un

- Los problemas han de resolverse de la forma más cercana posible a su origen. Solo si la zona afectada no es capaz de resolver el problema, podrá "exportarlo", es decir, a la zona del próximo nivel.
- Las decisiones y la responsabilidad de implementarlos, pasan del hogar a la comunidad, a la ciudad, y finalmente al gobierno central. Por consiguiente, los hogares individuales eligen su propio sistema de saneamiento en el sitio; junto con otros hogares deciden qué tipo de sistema de canalización desean para su comunidad, y determinan con otras comunidades el modo de tratar y eliminar las aguas servidas de la ciudad. El gobierno central determina las normas políticas y reglamentos, delegando su implementación a los niveles apropiados, para llegar a los hogares.

2) *Sistema circular de gestión de recursos*

Un principio importante del ESACH es la minimización del traspaso de los desechos más allá de los límites de cada círculo mediante la reducción de los aportes de desechos generados e incrementando las actividades de reciclaje/reutilización en cada círculo. (Figura 2). A diferencia del sistema lineal actual, el *sistema circular de gestión de recursos (SCGR)* enfatiza la conservación de recursos, y el reciclaje y la reutilización de recursos. Los recursos en el caso del saneamiento ambiental incluyen agua, bienes de consumo utilizados por los hogares, el comercio y la industria, y aguas pluviales. El sistema circular practica lo que los economistas predicán: los desechos son un recurso extraviado.

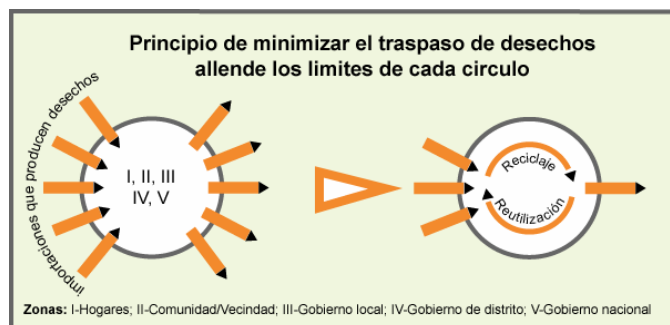


Figura 2: El sistema circular de gestión de recursos (SCGR): minimizando las importaciones y maximizando el reciclaje y la reutilización dentro de los límites

IMPLICACIONES AL APLICAR EL MODELO DE ESACH

Aunque los límites de cada zona estén definidos, la aplicación del ESACH exige que los involucrados de la zona planifiquen y pongan en práctica la infraestructura de saneamiento ambiental y la entrega de servicios de modo que éstos sean sostenibles con los recursos disponibles dentro de la zona. Los enfoques, que deben orientar a los grupos implicados a llegar a estos tipos de soluciones sostenibles dentro de cada zona, incluyen los siguientes aspectos (Schertenleib R. 2001):

- *Gestión de demanda de agua*, a fin de minimizar el uso excesivo de agua, y reducir así la necesidad de desarrollar nuevas fuentes y limitar la producción de aguas servidas;
- *Reutilización y reciclaje de agua*, a fin de minimizar la necesidad de recolectar, tratar y evacuar las aguas servidas;
- *Reciclaje de los residuos sólidos*, a fin de reducir la carga de recolectar y evacuar los residuos sólidos;
- *Recuperación de los nutrientes*, a nivel de los hogares (por ejemplo, saneamiento ecológico), o a escala más amplia (por ejemplo, agricultura urbana);
- *Gestión mejorada de las aguas pluviales*, reduciendo los derrames por medidas locales, incluyendo su retención y tratamiento, así como su reutilización para el beneficio de la comunidad;
- *Énfasis en tecnologías intermedias*, a fin de animar la construcción, el funcionamiento y la gestión de instalaciones a nivel de los hogares y de la comunidad, y permitir la reutilización y/o la evacuación a nivel local;
- *Acuerdos y mecanismos institucionales* que ponen acento en la participación de los usuarios, que incitan a la colaboración del sector privado, que facilitan la cooperación a través de los límites de la zona o zona inferior, y que aseguran la provisión de asistencia técnica allende los límites de la zona, si hace falta;
- *Procesos de análisis económico* que ilustran claramente los beneficios económicos de una buena planificación, así como las consecuencias de un desarrollo subóptimo;
- *Incentivos financieros eficaces y sostenibles* para animar la selección de alternativas económicamente convenientes;
- *Procesos financieros* que determinan si los problemas deben ser resueltos en la propia zona, o si se debe elegir una solución común para servir a más de una zona;
- *Prácticas de recuperación de costos* (en su mayoría, tarifas de usuarios en Zonas I y II; ingresos fiscales en otro sitio) que garanticen la viabilidad financiera, que sean socialmente equitativas, y que fomenten el “sistema circular” y el uso productivo de los “desechos”.

DIRECTRIZ PARA LA APLICACIÓN DEL ESACH

Una aplicación fructuosa del ESACH requiere la diseminación de información y asistencia a los responsables encargados del mejoramiento de los servicios ambientales. Por lo tanto, se desarrollaron directrices preliminares destinadas principalmente a planificadores urbanos (sobre todo para los responsables de la planificación de servicios ambientales urbanos) y funcionarios municipales, como por ejemplo alcaldes y administradores urbanos (Schertenleib et al. 2003). Son las personas que deciden inicialmente sobre si se aplicará -y cómo se aplicará- el ESACH, sobre quién implementará y respaldará el proceso, y sobre quién será responsable de los resultados ante los ciudadanos. La directriz tiene por finalidad ayudar a comprender el ESACH, a aplicarlo en sus propios contextos, y a explicarlo a las comunidades de usuarios. La directriz provisional proporciona una orientación concreta para

- a) Crear un ambiente favorable para el uso del ESACH; y
- b) Empezar un proceso de 10 pasos para desarrollar e implantar el ESACH.

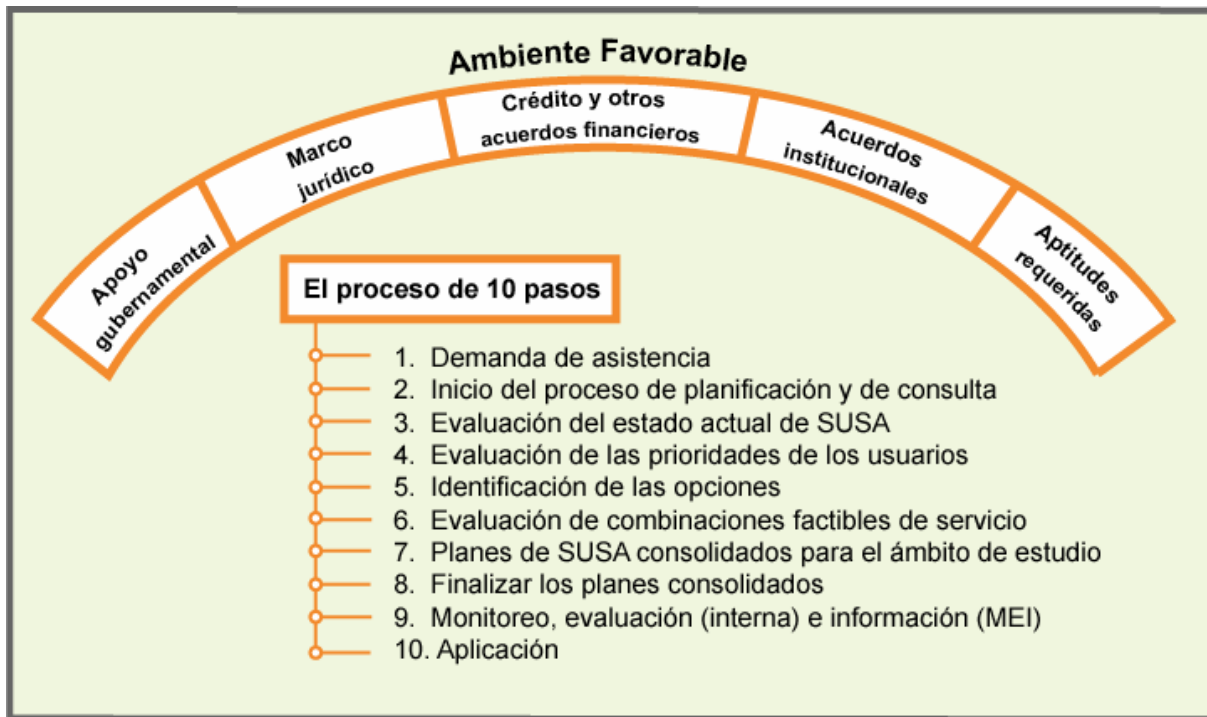


Figura 3: Los dos componentes principales de la directriz preliminar para la aplicación del ESACH: el “ambiente favorable” y el “proceso de 10 pasos”

SUSA = Servicios urbanos de saneamiento ambiental

Un “**ambiente favorable**” resulta importante para el éxito de cualquier programa de inversión, pero es especialmente esencial cuando se aplica un enfoque innovador, tal como el ESACH. Los elementos críticos (vea Figura 3), en su mayoría, deben ser identificados o deben manifestarse durante el proceso de desarrollo del programa. Lo ideal sería que se los identifique, por lo menos en líneas generales, antes del lanzamiento del programa, a fin de que el proceso entero no se inicie con malentendidos. Es imprescindible que sean reconocidos antes o – a más tardar – durante la identificación y evaluación de las opciones, ya que si dichos elementos críticos no pueden ser garantizados, algunas de las opciones no podrán realizarse.

La segunda parte de la directriz describe **diez pasos típicos** relativos al desarrollo y la aplicación de un programa de ESACH. Los pasos se presentan en serie, pero generalmente se superponen en la práctica. Algunos pasos deberán repetirse más de una vez para hallar soluciones aceptables; deberán ser emprendidos teniendo siempre en cuenta los intereses de toda la municipalidad.

La directriz provisional será examinada en proyectos seleccionados, sometidos a un monitoreo y a una evaluación minuciosos. Este proceso no solo examinará la directriz provisional y revelará las zonas que requieran mejoramiento, sino que realizará igualmente temas que exijan un énfasis particular durante su aplicación, así como las cuestiones que podrían surgir.

Se requerirá más tiempo para desarrollar los proyectos basados en el ESACH, que a los proyectos intensivos en capital, que cubren un sólo sector. La inversión en el desarrollo es justificada, ya que el ESACH ofrece aquel resultado que los enfoques anteriores han sido incapaces de llegar a obtener: el de ser sostenible.

REFERENCIAS

- EAWAG/SANDEC y WSSCC. 2000. Bellagio Expert Consultation on Environmental Sanitation in the 21st Century. Informe del taller Bellagio. 1-4 de febrero de 2000. <http://www.sandec.ch/env.san./downloadables.html>
- Schertenleib R. 2001. The Bellagio principles and a household-centred approach in environmental sanitation. *En: Werner C, Schlick J, Witte G, Hildebrandt A, editores. Proceedings of the 1st International Symposium on ecosan – Closing the Loop in Wastewater Management and Sanitation*, 30-31 de octubre de 2000, Bonn, Alemania. Eschborn, Alemania: Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: pp 52-57.
- Schertenleib R, Morel A, Kalbermatten J, Saywell D. 2003. Guidelines for the implementation of the Bellagio principles and the household-centred environmental sanitation approach (HCES). *En: Christine Werner et al: Proceedings of the 2nd International Symposium on Ecological Sanitation*, 6-11 de abril de 2003, Lübeck, Alemania. Eschborn, Alemania: Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, en prensa.
- OMS, UNICEF, WSSCC. 2000. Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report. Ginebra, Suiza.