

¿Saneamiento para todos?

Documento Temático 20

Por: Gert de Bruijne (WASTE),
Mirjam Geurts (WASTE) y Brian Appleton
Revisado por Marielle Snel (IRC)

Thematic Overview Papers

¿Saneamiento para todos?

Documento Temático 20

Por: Gert de Bruijne (WASTE),
Mirjam Geurts (WASTE) y Brian Appleton
Revisado por Marielle Snel (IRC)

Junio del 2007

IRC Centro Internacional de Agua y Saneamiento

Le rogamos tomar nota de que la serie de Documentos Temáticos (TOP por sus siglas en inglés) es una serie de publicaciones con base en la Web. Sin embargo, estimamos que las personas que no tienen acceso a Internet también deben beneficiarse de estas publicaciones. De ahí que los TOP también están disponibles en versión impresa.

Este TOP se ha publicado en formato PDF en el sitio Web del IRC. Allí también podrá encontrar un resumen del TOP que le dará una idea sobre su contenido, antes de descargarlo.

Editado por: Brian Appleton, Reino Unido

Traducido por: IPES Lima

Corrección: Eca Zepeda, Países Bajos

Copyright © IRC International Water and Sanitation Centre (2008)

Reservados todos los derechos de publicación para el IRC, en virtud del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre los Derechos de Autor. No obstante, se permite la reproducción total o parcial del presente material, para fines educativos, científicos o relacionados con temas de desarrollo, exceptuando aquellos para fines comerciales, siempre y cuando (a) se cite enteramente la fuente de donde proviene la información o (b) se dirija una notificación por escrito al IRC: Apartado Postal 2869, 2601 CW Delft, Países Bajos, Telf. +31(0)15 2192939, Fax +31 (0) 15 2190955, correo electrónico: publications@irc.nl

Índice de materias

Documentos Temáticos (TOP): una manera efectiva de aumentar su conocimiento	4
1. Introducción.....	5
1.1 Saneamiento “ya no es una palabra sucia”	5
1.2 Ahora un nuevo desafío.....	6
1.3 Evolución e innovación: ¿Quién sabe lo qué es mejor?	7
1.4 Estrategias de opción múltiple.....	8
2. ¿Por qué importa tanto el saneamiento?	10
2.1 Una perspectiva histórica	10
2.2 Las necesidades de hoy y los objetivos de mañana	11
2.3 Subir la escalera del saneamiento.....	12
3. El diseño de los sistemas de saneamiento: es elemental	19
3.1 Los elementos de un sistema de saneamiento	19
3.2 ¿Quiénes deberían participar?	24
4. Enfoques hacia la selección de tecnología	29
4.1 Un examen de opciones múltiples.....	29
4.2 Temas sociales, económicos y medio ambientales	29
4.3 Aspectos económicos y financieros	30
4.4 Preocupaciones ambientales.....	31
4.5 Los pros y los contras de las tecnologías.....	32
4.6 CLTS: Poder para la gente	33
4.7 Planificación estratégica para la acción comunitaria.....	34
4.8 Comentarios breves.....	36
5. Libros, artículos y documentos TOP.....	37
5.1 Documentos TOP Ten	37
5.2 Otros documentos de apoyo.....	46
6. Sitios Web TOP	49
7. Contactos TOP.....	53
8. Acerca del IRC	56
Anexos	57
Anexo 1. Tendencias pasadas y futuras en saneamiento ambiental.....	57
Anexo 2. Cobertura de saneamiento.....	62
Anexo 3. La escalera del saneamiento	63

Documentos Temáticos (TOP): una manera efectiva de aumentar su conocimiento

¿Necesita actualizarse rápidamente en la corriente de pensamiento actual sobre un tema crítico del campo de agua, saneamiento y salud?

Haga la prueba con un TOP del IRC (Documento Temático).

Los TOP son una iniciativa del IRC con base en la Web. Combinan un resumen conciso de las más recientes experiencias, opiniones de expertos y tendencias previsibles con enlaces a las publicaciones, sitios Web e investigaciones más informativas. Cada TOP contiene información inmediata suficiente para proporcionar una base sobre el tema en cuestión; además de acceso directo a una cobertura más detallada acorde a su interés personal e información de contacto de centros de recursos o personas que puedan brindar apoyo local.

Los TOP son revisados por reconocidos expertos y continuamente se actualizan con nuevos estudios de caso, conclusiones de investigaciones, etc. Los TOP proporcionan a los profesionales en agua, saneamiento y salud, una fuente única de los más actualizados pensamientos y conocimientos del sector.

Cada TOP consiste de:

- Un resumen general basado en el pensamiento actual.
- Estudios de caso sobre mejoras prácticas, si aplican.
- Recursos TOP:
 - Enlaces a libros, documentos, artículos.
 - Enlaces a sitios Web que ofrecen información adicional.
 - Enlaces a contactos en centros de recursos, redes de información o personas.
 - Enlaces a expertos.
 - Oportunidad para dar retroalimentación sobre sus propias experiencias o hacer preguntas a través de la Web.

El sitio Web siempre contiene un archivo PDF con la versión más actualizada del TOP y un resumen, para que los lectores puedan bajar e imprimir la información e intercambiarla con sus colegas.

El propósito de los documentos TOP es satisfacer las necesidades de los profesionales en agua, saneamiento y salud en el Sur y en el Norte, que trabajan con gobiernos nacionales y locales, ONG, organizaciones comunitarias, centros de recursos, empresas del sector privado, agencias de la ONU y agencias de apoyo multilateral o bilateral.

1. Introducción

1.1 Saneamiento “ya no es una palabra sucia”¹

Desde décadas, los profesionales del sector de agua y saneamiento se vienen quejando del estado de descuido del saneamiento. Los políticos no han podido constatar que con la campaña para la construcción de más letrinas obtengan más votos, mientras que las agencias de cooperación afirman que están obligadas a seguir las prioridades de los gobiernos nacionales. Los resultados de esta situación ahora se ven reflejados en estadísticas globales que demuestran que 2.4 mil millones de personas, es decir el 40% de la población mundial, comenzó el nuevo milenio sin acceso a instalaciones higiénicas de saneamiento. De ese número, cerca de 1.9 mil millones de personas viven en Asia, lo que significa que menos de la mitad de las personas de dicha región tiene acceso a saneamiento adecuado. Las desventajas para el desarrollo, tanto en entornos urbanos como rurales, debidas al saneamiento inadecuado, se describen en el Capítulo 2.

Hoy en día, la disposición hacia el tema es muy diferente. Durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 1992, argumentos poderosos sobre el papel del saneamiento en la reducción de la pobreza, la protección del ambiente, el aumento de los estándares educativos y como punta de lanza del desarrollo humano atrajeron la atención masiva de los medios de comunicación. Como resultado directo de esa Cumbre, se añadió una meta vital de saneamiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). La meta 10 del ODM7 insta a los gobiernos a:

“Reducir a la mitad para el año 2015 el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento”

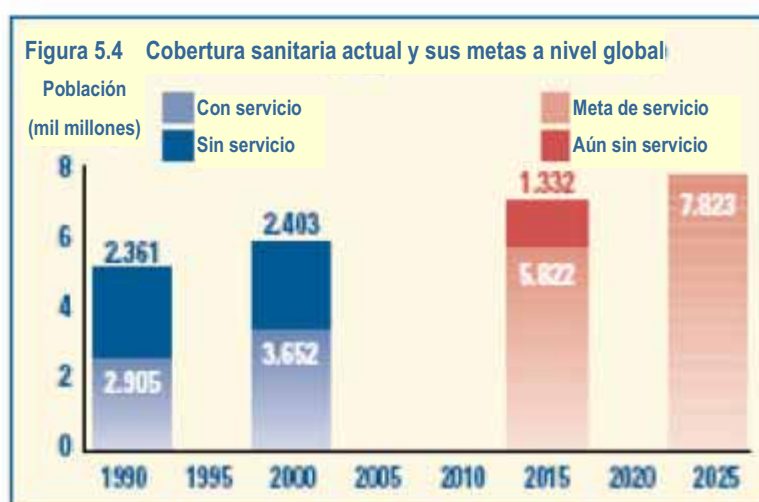
(Para detalles de contexto sobre las metas de agua y saneamiento visite el [sitio web de los ODM](#)).

El saneamiento se ha vuelto una alta prioridad en la agenda del desarrollo y no solo entre los especialistas del sector de abastecimiento de agua y saneamiento (AAS). En una encuesta realizada por el *British Medical Journal*, el saneamiento se votó como “el mayor hito médico de los últimos 150 años”. (Lea más en: http://www.endwaterpoverty.org/news_events/13.asp). El sitio Web de [End Water Poverty](#) también incluye un Programa para la Acción que dice “...hay que garantizar que ningún plan de país viable, consecuente con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de agua y saneamiento fracase debido a la falta de financiamiento”.

¹ Gourisankar Ghosh, Director Ejecutivo, Concejo Colaborativo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, Foro Global WASH, Dakar, Senegal, Noviembre de 2004 (http://www.washcc.org/pdf/publication/Dakar_Forum_Proceedings_en.pdf)

1.2 Ahora un nuevo desafío

Por consiguiente, ahora que el compromiso político está presente, que las oportunidades de apoyo financiero son mejores que nunca, el desafío para los profesionales del AAS es suministrar servicios sostenibles de saneamiento a más de dos mil millones de personas para el año 2015. En su publicación del año 2004, *The Sanitation Challenge: Turning Commitment into Reality*, [Documento 2](#) de la serie TOP Ten, la OMS escribió: “Desde 1990, aproximadamente 747 millones de personas han adquirido acceso a instalaciones de saneamiento (lo que equivale a 205,000 personas por día). Pese a este enorme logro, si se desea alcanzar la meta de 2015, aún es necesario que unos 1,089 millones de habitantes rurales y unos 1,085 millones de habitantes urbanos adquieran acceso a estos servicios en los próximos 15 años”. El año de base para estas estadísticas fue el 2000, lo que significa que el ritmo de suministro de nuevos servicios de saneamiento tendría que duplicarse prácticamente a 397,000 personas por día –un reto formidable-. Desde entonces, las estadísticas de cobertura se han actualizado y se resumen en el Capítulo 2, pero la escala del desafío no ha disminuido.



Tomado del Informe de Evaluación Global de Abastecimiento de Agua y Saneamiento del año 2000 (OMS/UNICEF)

Y eso no es todo. Muchos esfuerzos anteriores para ayudar a las comunidades a mejorar su saneamiento y comportamiento higiénico probaron ser poco o nada sostenibles. Algunos programas bien intencionados, que proporcionaban inodoros, letrinas o sistemas de alcantarillado subsidiados cayeron rápidamente en el abandono o desuso, debido a que no satisfacían las necesidades reales de las comunidades a las que intentaban servir. La motivación para mejorar la higiene de la comunidad se considera un factor vital para alcanzar la sostenibilidad. Esto requiere habilidades especiales entre los promotores e implementadores de los programas de saneamiento. Las mejores prácticas todavía están evolucionando y la carrera hacia el cumplimiento de las metas de los ODM va a requerir aprendizaje intensivo e intercambio de información, junto con campañas comunitarias de promoción de la higiene.

1.3 Evolución e innovación: ¿Quién sabe lo qué es mejor?

Es una idea muy extendida que el sector de AAS ha sido líder en el desarrollo de los conceptos de participación comunitaria y tecnologías adecuadas. La “Década del Agua” de los años ochenta fue testigo de enormes avances en la evolución de enfoques comunitarios hacia mejoras en AAS. Transformar los enfoques de arriba abajo basados en el suministro, en metodologías de abajo arriba, basadas en la demanda, cambió la cara del sector. Ello significó cambios en la capacitación y el desarrollo de las carreras de los profesionales y condujo a la participación directa de científicos sociales, especialista en género y trabajadores comunitarios en el desarrollo de estrategias y programas de AAS.

Existe una larga lista de literatura que documenta experiencias con muchas y diferentes tecnologías y tipos de saneamiento, y también sobre enfoques utilizados para motivar a las comunidades a implementar mejoras en higiene. Para los tomadores de decisiones y promotores de hoy en día, la elección de opciones metodológicas y tecnológicas es abrumadora. Estudios de caso que ilustran experiencias exitosas en una región son contrarrestados por informes igualmente contundentes de proyectos que no logran la aceptación de los usuarios en otras regiones. En los Capítulos 3,4 y 5 se incluyen consejos para moverse por este campo de minas metodológico y tecnológico, junto con enlaces a documentos fidedignos sobre las diversas opciones disponibles.

No existe una “varita mágica” para resolver los problemas de saneamiento de una comunidad. Ni tampoco hay consenso sobre cuál es la mejor manera de involucrar a las comunidades en este proceso. Los enfoques aún continúan evolucionando. Estudiaremos dos enfoques que cada vez tienen un mayor apoyo entre los profesionales, pese que para uno de ellos hay una considerable resistencia debido a los cambios socio-culturales que implica.

El enfoque más discutido es el de saneamiento ecológico, por lo general abreviado como **ecosaneamiento**. En principio, el ecosaneamiento parece ser una solución bastante atractiva: el concepto de manejar los residuos de los hogares como recurso y en el proceso obtener una proporción significativa para la creciente demanda de nutrientes de la agricultura obtiene un puntaje alto entre los grupos ambientales y económicos. Pero su aplicación práctica tiene menos atractivo universal: las intervenciones humanas que se requieren en la separación y manejo de la orina, heces y aguas residuales (“aguas grises”) de los hogares, le plantea a un creciente número de defensores del ecosaneamiento una desafiante tarea promocional; y, en el caso de las aguas grises, algunos dilemas organizativos que aún no se han solucionado. En la Sección 2.3. se resumen experiencias con el ecosaneamiento y casos de su aplicación más extendida y también se incluyen referencias y enlaces a literatura más exhaustiva sobre esta fascinante opción. El diagrama que se presenta se ha tomado de la publicación sudafricana *Sanitation for a Healthy Nation: Sanitation Technology Options*, [Documento 5](#) de la serie TOP Ten.

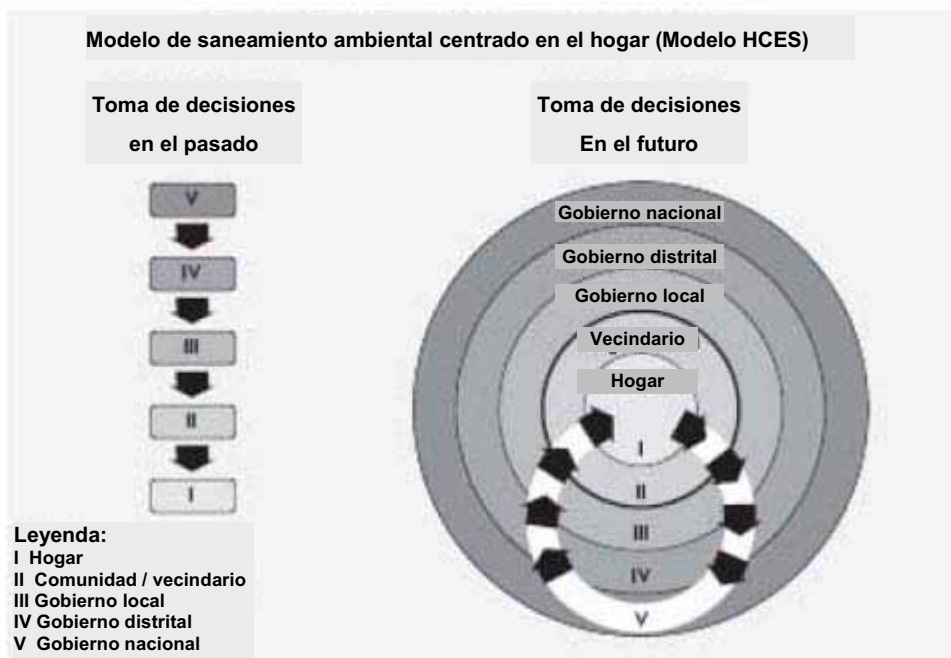


Menos controversial, pero igualmente interesante, en términos de su potencial para alcanzar soluciones sostenibles de saneamiento, es el enfoque de **Saneamiento total liderado por la comunidad** (CLTS por sus siglas en inglés), originado en Bangladesh en 1999 y que desde entonces ha sido difundido a varios países de Asia y África. En una cita del Documento de Trabajo 257 del Instituto de Estudios de Desarrollo, que luego se menciona más extensamente en el Capítulo 4 se lee: “El saneamiento total liderado por la comunidad (CLTS) implica facilitar un proceso para inspirar y empoderar a las comunidades rurales, para que dejen de defecar al aire libre y construyan y utilicen letrinas, sin ofrecerles subsidios externos para la compra de materiales como tubos y tazas. A través del uso de métodos PRA (Evaluación Rural Participativa), los miembros de la comunidad analizan su propio perfil sanitario, incluyendo la extensión de la defecación al aire libre y la contaminación fecal-oral que los afecta de manera perjudicial a cada uno de ellos. El enfoque CLTS inflama el sentimiento de repugnancia y vergüenza entre la población. Se dan cuenta, colectivamente, del terrible impacto de la defecación al aire libre: mientras continúe esta situación estarán ingiriendo literalmente la “caca” de los demás. Esta toma de conciencia los moviliza a iniciar una acción colectiva local para mejorar la situación sanitaria de la comunidad.” En la Sección 4.6. se ofrecen mayores detalles y referencias sobre CLTS en la práctica.

1.4 Estrategias de opción múltiple

Con tantas maneras posibles de ir hacia adelante, se requiere planificación estratégica en varios niveles. Los gobiernos centrales tienen que equiparar las metas y los procesos, con los recursos disponibles, así como establecer y monitorear estándares para salvaguardar

la salud pública y el medio ambiente. En la localidad, los planificadores necesitan ofrecer suficiente flexibilidad para permitir que las comunidades determinen la mejor manera de satisfacer sus necesidades, en tanto que motivan el progreso rápido hacia los objetivos de mejora.



La sección 4.7 propone enfoques y lecturas adicionales sobre metodologías de planificación, incluyendo el enfoque de Saneamiento ambiental centrado en el hogar (HCES por sus siglas en inglés), con sus círculos de responsabilidad en expansión, en base al concepto de que los residuos deben tratarse lo más cerca posible del hogar. Lea sobre los principios del HCES [aquí](#).

2. ¿Por qué importa tanto el saneamiento?

2.1 Una perspectiva histórica

El acceso ya sea a recursos hídricos naturales o a un sistema de abastecimiento de agua siempre ha sido un prerequisite para el establecimiento de un asentamiento humano. El agua se necesita para beber y por lo general, para regar los cultivos, que son la base de los alimentos de la comunidad. Pese a esto, la protección o tratamiento de este valioso recurso rara vez ha sido una prioridad. Los desechos humanos y animales frecuentemente se consideran fuentes de valiosos nutrientes para incrementar la producción agrícola, pero los peligros para la salud por la exposición a patógenos han sido históricamente descuidados ante la búsqueda del progreso.

Las generaciones actuales están pagando un precio alto por esta negligencia. En la mayoría de los países en desarrollo, la pobreza urbana se ha convertido en un tema de vergüenza política y de miseria humana. Los habitantes de las barriadas e incluso aquellos que podrían clasificarse como clase media baja viven en condiciones más precarias que las de la pobreza rural que muchos de ellos abandonaron por una vida mejor en la ciudad. Su nutrición es peor, viven en casas o chozas atestadas de gente, donde las infecciones transmitidas por el aire se propagan fácilmente y, sus vecindarios supuran con sus propios excrementos y sobras de comida, que atraen a ratas e insectos que acarrearán muchos riesgos para la salud.

Los países del norte han resuelto sus problemas de contaminación y polución en gran parte, con costosas tecnologías de tratamiento y medidas legales para cambiar la conducta de los ciudadanos. En el Sur es raro que se apliquen “soluciones” similares y en donde se han utilizado ha sido para servir a los ricos a expensas de los pobres.

En el Sur, la gestión de los residuos líquidos y sólidos, incluyendo las excretas, tiene impactos directos e indirectos en los pobres y en la pobreza. Muchos de los hombres, mujeres y niños más pobres viven en tierras marginales sin derechos ni servicios y pasan la mayor parte de su tiempo escarbando en la basura y viven, literalmente, en las alcantarillas o en los vertederos de basura de la ciudad. Su estatus social y el estado de su salud se ven directamente afectados por el entorno en el que viven. Indirectamente, los pobres se ven afectados por las decisiones políticas que se toman con respecto a las mejoras sanitarias. Las redes de alcantarillado en los centros de las ciudades, que sirven a las zonas adineradas de la sociedad, absorben una gran parte de los recursos financieros disponibles, quedando poco para los sistemas inadecuados de saneamiento in situ, utilizados en las zonas periurbanas. Además, los pobres del Sur se enfrentan a un rápido crecimiento poblacional y al consiguiente incremento de la cantidad y complejidad de sus residuos.

Hoy en día, en el Sur existen algunas diferencias clave en comparación con la Europa de finales del Siglo XIX: la población es más pobre y tiene menos perspectivas de futuro; no

existen fuentes abundantes de agua o tierra; el efecto de goteo del crecimiento económico parece ser un mito; las aguas naturales disponibles disminuyen, los lagos, ríos y suelos están próximos a la saturación; las fuentes de polución (industrial) son más peligrosas; el crecimiento poblacional en las barriadas supera con creces a la acumulación de riquezas en los centros; y la inestabilidad y corrupción políticas complican el flujo de recursos, la gobernabilidad y la rendición de cuentas.

2.2 Las necesidades de hoy y los objetivos de mañana

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF monitorean, por país, el estado del abastecimiento de agua potable y de cobertura sanitaria de forma periódica. Las últimas estadísticas de las agencias del Programa de Monitoreo Conjunto se publicaron en 2005, basadas en la cobertura registrada hacia finales de 2002. A nivel mundial, el porcentaje estimado de la población con acceso a medios adecuados de saneamiento ha aumentado del 49% en 1990 (la línea base para las metas de los ODM), al 58% en 2002, lo que significa que durante ese período, cada año, 87 millones de personas más han adquirido acceso a servicios de saneamiento mejorado. Para cumplir con la meta de los ODM, el porcentaje de personas servidas debe alcanzar el 75% para 2015, lo cual significa que a partir del 2002, se deberían llevar esos servicios a 138 millones de personas cada año.

Un esfuerzo global concertado en la década de los noventa resultó en que cerca de mil millones de personas adquirieron acceso a agua segura –actualmente el 83% de la población mundial utiliza fuentes mejoradas de agua potable. Sin embargo, un número similar de personas (1.1 mil millones) todavía se ven obligadas a utilizar fuentes inseguras de agua. Las tasas de cobertura de agua potable más bajas están en el África subsahariana (58%) y en el Pacífico (52%), pero el mayor número de personas sin estos servicios se encuentra en Asia.

La situación sanitaria es peor. Sólo el 58% de la población mundial tiene acceso a instalaciones sanitarias mejoradas. Un total de 2.6 mil millones de personas viven sin saneamiento mejorado –algo menos de la mitad del total de las personas que viven en los países en desarrollo. Las tasas de cobertura más bajas están en el África subsahariana (36%) y en el sur de Asia (3 %). En algunos países, como Afganistán y Etiopía, menos del diez por ciento de la población tiene acceso a instalaciones sanitarias adecuadas².

Las estadísticas de cobertura se resumen en el cuadro del Anexo 2. Estas realzan las variaciones regionales significativas en la escala de desafío del saneamiento. Mientras que en el ámbito global el ritmo de las mejoras sanitarias debe incrementarse en un 58% (de 87 a 138 millones de personas servidas por año), la situación en el África subsahariana requiere una aceleración casi cuádruple (7 millones de personas servidas cada año entre 1990 y 2002, en comparación con las 26.7 millones de personas a ser servidas cada año hasta 2015, para alcanzar la meta de los ODM).

² OMS/UNICEF Programa de Monitoreo Conjunto para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento, 2007

Detrás de estas estadísticas se esconde un gran dilema: ¿qué tipo de sistema de saneamiento es apropiado en las circunstancias ampliamente variadas de los diferentes grupos poblacionales? En los países industrializados, el costo de renovar y expandir las redes de alcantarillado es alto y los costos del tratamiento de aguas residuales aumentan constantemente, a fin de cumplir con los muy estrictos estándares de calidad del efluente.

El tratamiento de aguas residuales también requiere del uso intensivo de energía. No es muy probable que las redes de alcantarillado y las plantas de tratamiento de aguas residuales de alta tecnología puedan aportar más que una pequeña fracción de los servicios de saneamiento que se necesitan en el mundo en desarrollo. Forzosamente se necesita una amplia gama de opciones, cuyo criterio principal sea la apropiación y la aceptabilidad que tengan para un grupo de usuarios específico.

2.3 Subir la escalera del saneamiento

Los sistemas de saneamiento adecuados incluyen tanto instalaciones como comportamientos que juntos conforman un entorno higiénico y reducen la exposición de las personas a organismos que causan enfermedades. Una explicación más exhaustiva de los requerimientos de este tipo de sistemas puede encontrarse en la publicación de 1998 de la OMS: *Sanitation Promotion* (http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/envsan/sanprom/en/index.html).

Los criterios sanitarios son importantes, pero no suficientes para garantizar la eficacia de las intervenciones de saneamiento. Es de crucial importancia que las mejoras de saneamiento cumplan las necesidades percibidas por los usuarios previstos, entre las cuales las mejoras para la salud están a menudo – y en el mejor de los casos– en un lugar secundario.

Las encuestas demuestran que las principales razones que dan las personas para querer algún tipo de instalación sanitaria son:

- **Conveniencia** – A las mujeres en especial, les disgusta tener que caminar largas distancias para orinar.
- **Comodidad** – A las personas les disgusta el olor a excrementos y los inodoros públicos en las comunidades densamente pobladas son por lo general espantosos.
- **Seguridad** – Los sitios de defecación son lugares peligrosos para las mujeres y los niños.
- **Estatus** – Las familias se sienten avergonzadas cuando no pueden ofrecerles a sus invitados instalaciones sanitarias adecuadas.

Cumplir con estos deseos no hace de un inodoro una instalación sanitaria. Esto solo sucede cuando el sistema de saneamiento se combina con un comportamiento higiénico basado en la comprensión del efecto de la mala gestión de los residuos en general, y de los efectos de la excreta en la salud en particular. La higiene personal y pública y el cuidado de hasta la instalación sanitaria más simple son el núcleo de un buen saneamiento.

Para aquellos que en la actualidad no cuentan con algún tipo de instalación higiénica sanitaria, estas mejoras pueden hacerse en etapas progresivas. El autor de este TOP, la ONG WASTE con base en los Países Bajos, ha preparado una Hoja Informativa donde presenta las diferentes categorías de saneamiento, en forma de una Escalera del Saneamiento. La Escalera del Saneamiento, reproducida en el [Anexo 3](#), consta de cuatro pasos:

- **Falta de saneamiento** - aquí el enfoque está en los comportamientos higiénicos mejorados, apoyados con programas educativos e iniciativas de limpieza con base en la comunidad.
- **Saneamiento básico** – generalmente tecnologías de bajo costo que protegen la salud en el entorno del hogar, creando barreras entre los patógenos y los humanos, y asegurando la eliminación higiénica de los excrementos y de las aguas residuales.
- **Saneamiento ambiental** – se expande el enfoque para incluir la prevención de la contaminación de los recursos hídricos, el uso y reutilización eficaz del agua, la protección de la salud de toda la comunidad y la mejora del medio ambiente.
- **Saneamiento ecológico** – la preocupación primordial es la reutilización y el reciclaje de nutrientes para mejorar la producción de alimentos, así como la protección de la salud y el medio ambiente.

Falta de saneamiento – Mejora de los hábitos de higiene

De las más de 2 mil millones de personas que actualmente carecen de suministro adecuado de saneamiento, muchas aumentan los riesgos para la salud por causa de su propia falta de higiene. Evitar el contacto con heces frescas y lavarse las manos con jabón o ceniza después de defecar son medidas higiénicas simples que pueden tener un importante impacto en la transmisión de enfermedades. El aseo y la limpieza en los hogares y en la comunidad también reducen la exposición a riesgos para la salud. Millones de las personas más pobres del mundo están expuestas a infecciones debido a la forma en que se ganan la vida. Vaciar fosos o tanques sépticos o utilizar aguas residuales sin tratar para la irrigación acarrearán amenazas directas para la salud, a menudo agravadas por la falta de conocimiento de los trabajadores sobre la manera en que las enfermedades se transmiten.

La educación en higiene, particularmente en las escuelas, puede producir mejoras en los comportamientos, pero es importante que las personas desarrollen por sí mismas las soluciones para sus problemas de saneamiento. Esa es la base del enfoque de Saneamiento total liderado por la comunidad (CLTS) que se describe en la Sección 4.6. Otra guía extremadamente útil para realizar mejoras simples en saneamiento e higiene es el [Documento 1](#) de la serie TOP Ten: Saneamiento y limpieza para un ambiente saludable.

Saneamiento Básico

El saneamiento básico se considera la tecnología de más bajo costo, que asegura el desecho higiénico de la excreta y las aguas grises (aguas o lodos residuales) a nivel de hogar y resulta en un entorno limpio y saludable alrededor de la casa. Proporciona seguridad y privacidad, protege a los usuarios de la exposición a patógenos y a olores desagradables e incluye precauciones para el almacenamiento o remoción de las heces. Hasta el inodoro más sencillo debe estar limpio y no debe oler mal. El comportamiento del usuario es parte de la definición de saneamiento básico. Todos los miembros del hogar deben tener conciencia y motivación para mantener limpios los sanitarios y para adoptar prácticas higiénicas de lavado de manos. Se entiende que el agua, el jabón y los materiales de aseo básicos son parte del paquete de saneamiento básico.

Pese a que se describe como “básico”, es complicado medir este tipo de saneamiento. Lo ideal sería que la definición englobe los componentes críticos que los servicios de saneamiento deberían ofrecer: privacidad, dignidad, aseo y un ambiente saludable. Sin embargo, desde el punto de vista del monitoreo, esta clase de características son difíciles de medir. Al compilar sus estadísticas de cobertura, el Programa de Monitoreo Conjunto de OMS / UNICEF clasifica las instalaciones de saneamiento y las fuentes de abastecimiento de agua como “mejoradas” o “no mejoradas”, de acuerdo al tipo de tecnología utilizada. Al evaluar la cobertura, solo se cuentan las instalaciones “mejoradas”. La clasificación de OMS / UNICEF, tal y como aparece en *Water for Life: Making it happen*, (http://www.wssinfo.org/pdf/JMP_05_tables.pdf) es:

Tecnologías mejoradas

Sistema de drenaje/ de descarga en:

- un sistema de alcantarillado
- un tanque séptico
- un pozo (letrina)

Letrina mejorada de pozo ventilado.

Letrina de pozo con losa.

Inodoro de compostaje.

Tecnologías no mejoradas

Letrina pública o compartida.

Letrina de pozo o pozo abierto.

Inodoro colgante o letrina colgante.

Letrina seca (de balde).

Ninguna instalación (por lo que la gente utiliza cualquier área, por ejemplo un campo).

Este enfoque pragmático deja sin respuesta la pregunta de si la situación de una comunidad se ha “mejorado” cuando se confronta con una proliferación de patógenos provenientes de tanques sépticos desbordados o cuando hombres semidesnudos tienen que descender a las cloacas o al pozo séptico para desenlazar estas instalaciones “mejoradas”.

También es importante notar que el saneamiento básico en un entorno urbano densamente poblado demanda mucho más sentido de responsabilidad comunitaria que en el caso de un pueblo rural. El efecto en los vecinos, de la gestión de la excreta y de las aguas grises mal controlada o descuidada, conlleva más riesgos para la salud en asentamientos altamente poblados y hace que las campañas de concienciación higiénica y las estrategias de ejecución sean elementos importantes de los programas de

saneamiento urbano. El enfoque de Saneamiento ambiental centrado en el hogar (HCES) aquí descrito, promueve esta extensión de responsabilidad social y de apoyo institucional, ya que los problemas de la gestión de residuos se extienden de los hogares individuales, a la comunidad en general.

Saneamiento ambiental

En el modelo de HCES, el saneamiento ambiental empieza cuando las decisiones de los hogares individuales tienen consecuencias en sus vecindarios. El Grupo de Trabajo del WSSCC, que desarrolló el modelo HCES y los Principios de Bellagio en los que se basa, son de opinión que el saneamiento ambiental debería contribuir a mejorar la calidad de vida y a alcanzar el desarrollo social. Por tanto, debe crear y mantener condiciones mediante las cuales las personas lleven vidas sanas y productivas y en que el ambiente natural se proteja y mejore. Además de preocuparse por los requisitos de salud e higiene del saneamiento básico, el saneamiento ambiental se preocupa por el destino final de las heces y las aguas residuales. Lo que hace que las tecnologías de saneamiento ambiental sean más aceptables que los enfoques de “jalar la cadena y olvidar” o de “desechar y almacenar”, comunes a las tecnologías de saneamiento básico, es el tratamiento adecuado antes del vertido. También es lo que las hace considerablemente más costosas, aunque la OMS afirma que la inversión en saneamiento mejorado tiene un ratio de retribución económica bastante alta.

En el documento *Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level* (Hutton y Haller, 2004 – véase la referencia), la OMS afirma que cada dólar invertido en las mejoras de agua y saneamiento tiene una retribución económica que varía entre los USD 3 y los USD 34. Al proyectar el análisis económico de región a región, en costos y beneficios para alcanzar las metas de los ODM, el informe concluye que gastar USD 11.3 mil millones por año para reducir a la mitad el porcentaje de personas sin servicios de agua y saneamiento podría generar un beneficio de USD 84 mil millones por año. Los presupuestos incluyen planificación, construcción, operación y mantenimiento. Las mejoras en saneamiento equivalen a cinco sextos de la inversión total. Los beneficios toman en cuenta el ahorro en salud pública, la productividad ganada con la reducción de días perdidos por enfermedad y las ganancias futuras por muertes evitadas.

Las cifras de retribución de la inversión son impresionantes, pero esto no altera el hecho de que los grandes sistemas de alcantarillado urbano con sofisticadas plantas de tratamiento de aguas residuales consumen muchos recursos. Para países en desarrollo, con cantidades limitadas de dinero, agua y mano de obra deben buscarse maneras más prácticas para servir al gran número de personas que actualmente carecen de servicios adecuados de saneamiento.

Saneamiento Ecológico

Algunos científicos y profesionales se vienen cuestionando desde hace mucho tiempo, la sensatez de tratar el agua para potabilizarla a un costo muy alto, solo para tirar de nuevo la cadena del inodoro y transportar los residuos (incluyendo los nutrientes) por las alcantarillas, para limpiarla de nuevo. Se gasta y despilfarra dinero, agua y nutrientes cuando cada día, por persona, varios cientos de litros de agua costosamente tratada se van por el inodoro, o se usan para lavar automóviles, regar campos de golf o hacer funcionar sistemas de aire acondicionado para los ricos. En años recientes se han desarrollado enfoques más lógicos bajo la etiqueta de saneamiento ecológico o saneamiento sostenible.

El concepto se basa en la idea de que la orina, las heces y las aguas grises contienen recursos que forman parte del ciclo ecológico. Los nutrientes en las heces humanas y en las aguas grises son valiosos y deberían considerarse como tales. El uso higiénico, en lugar del desecho higiénico, es uno de los principios clave. El uso de los nutrientes en la excreta humana y en las aguas grises solo es posible cuando se toma en cuenta el sistema completo del saneamiento, desde la fuente hasta el destino final. Esto contrasta con las soluciones al final de la tubería. El saneamiento ecológico no solo promueve el uso higiénico de la excreta humana y de las aguas grises, después que hayan sido producidas; uno de sus objetivos principales es también recuperarlas y reutilizarlas como recursos valiosos.

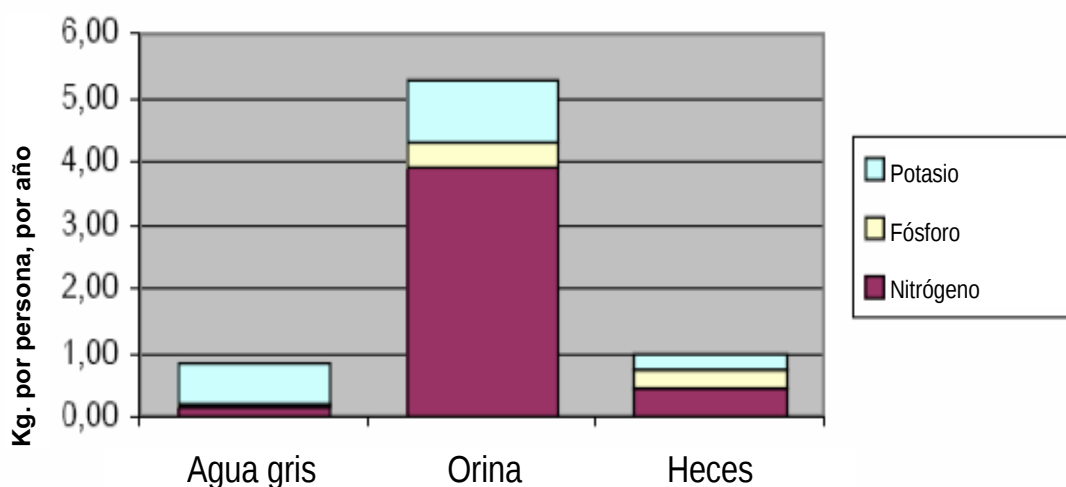
En algunos aspectos, la práctica cotidiana va por delante del progreso y el interés científico. Mientras que los científicos e ingenieros aún debaten la sensatez de reutilizar las aguas residuales y los sedimentos municipales e industriales para fines agrícolas, los agricultores en las zonas periurbanas de África y Asia ya han adoptado ampliamente esta práctica por pura necesidad. Como dice el Instituto Internacional de Gestión del Agua (IWMI) en su página Web sobre la reutilización de las aguas residuales: “En la mayoría de los países en desarrollo, en las zonas urbanas y periurbanas el uso de las aguas residuales es una práctica común. Con frecuencia, en estas zonas, las aguas residuales son la única fuente de agua para la irrigación. Aun en las zonas donde existen otras fuentes de agua, los pequeños agricultores a menudo prefieren las aguas residuales, porque su alto contenido en nutrientes reduce o incluso elimina la necesidad de utilizar costosos fertilizantes químicos”. IWMI señala, además, que se necesita investigar el impacto en la salud, riqueza y nutrición de las personas (así como en la fertilidad del suelo), del uso de las aguas residuales y la excreta en la producción agrícola, a fin de generar consejos prácticos para los agricultores e información para los consumidores, y limitar los riesgos y maximizar los beneficios.

En muchos casos, un enfoque de saneamiento sostenible es partidario de opciones secas sin sistemas de drenaje. Resalta la necesidad de separar los residuos en la fuente: No hay que mezclar (“lo que Dios ha separado”, añadió un participante en la conferencia WATSAN de Addis Abeba).

Un ser humano promedio produce anualmente 500 litros de orina y 50 litros de heces, que contienen suficiente nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) para producir el equivalente a 230 Kg. de cereales / año. Este fertilizante humano puede reemplazar, en parte, la demanda de fertilizantes artificiales. La necesidad de conservar el fósforo, un recurso mineral utilizado para producir fertilizantes artificiales, es urgente. Las causas más importantes del agotamiento de fósforo son: la ineficiencia en las prácticas agrícolas, la dispersión en el desagüe, en los residuos sólidos que contienen los alimentos y en los detergentes basados en fosfatos. Reciclar el fósforo del saneamiento y de los residuos sólidos puede ser una solución parcial.

Mantener la orina separada abre posibilidades para un tratamiento más eficaz en los sistemas secos y húmedos existentes. La orina contiene la cantidad más grande de nutrientes en el agua residual. Comparada con las heces, la orina contiene cerca del 70% de todos los nutrientes disponibles en la excreta (orina y heces). Así que, si la orina se mantiene separada, las plantas de tratamiento de aguas residuales requerirán menos energía.

Contenido de nutrientes en el agua gris, la orina y las heces



Gajurel, D.R., Li, Z. y Otterpohl, R., Investigation of the effectiveness of source control sanitation concepts including pre-treatment with Rottebehaelter, Water Science and Technology, Vol 48 No 1 páginas 111– 118, Publicación de IWA 2003.

Una ventaja adicional de las opciones de saneamiento seco con desviación de orina es la optimización de la destrucción de los patógenos. Contrario a lo que se cree, la investigación y la práctica han demostrado que los patógenos mueren más rápido cuando hay:

-
- Una alta tasa de *pH* (añadiendo aserrín, cenizas, etc.).
 - Un incremento del suministro de *oxígeno* (ventilación).
 - *Humedad* baja (desviación de orina, deshidratación).
 - *Temperatura* más alta (calentamiento solar / artificial).
 - Un incremento del *tiempo* de retención (depósito)

Estas condiciones prevalecen en climas secos. Añadir agua a la excreta crea precisamente una situación inversa. Otra ventaja de la desviación de orina (tanto para sistemas de saneamiento secos como mojados), en comparación con otros sistemas tales como las letrinas de pozo o los inodoros de compostaje, es la reducción de los malos olores. Mezclar heces con orina crea una situación séptica con el conocido olor desagradable.

Los inodoros con desviación de orina requieren remoción manual de la orina a intervalos regulares y de una remoción, menos frecuente, de las heces secas. De varias maneras, para muchas partes interesadas esto significa un cambio de actitud hacia el saneamiento. Además existe el peligro de que el sistema dependa de los pobres para la recolección de la excreta. Estos son problemas generales que tiene que enfrentar el sector residual: una mala imagen y empleos poco saludables para los pobres. Sin embargo, genera empleo y la idea de que estos trabajos son mal pagados en muchos casos es errónea, como lo demuestran claramente los ejemplos aquí citados del informe de 2006, 'Aspectos económicos de las actividades del sector informal de la gestión de residuos sólidos'.

Puede encontrar mayor información sobre el desafío de la escalera del saneamiento en el [Documento 2](#), de la serie TOP Ten (*The Sanitation Challenge – Turning Commitment into Reality.*)

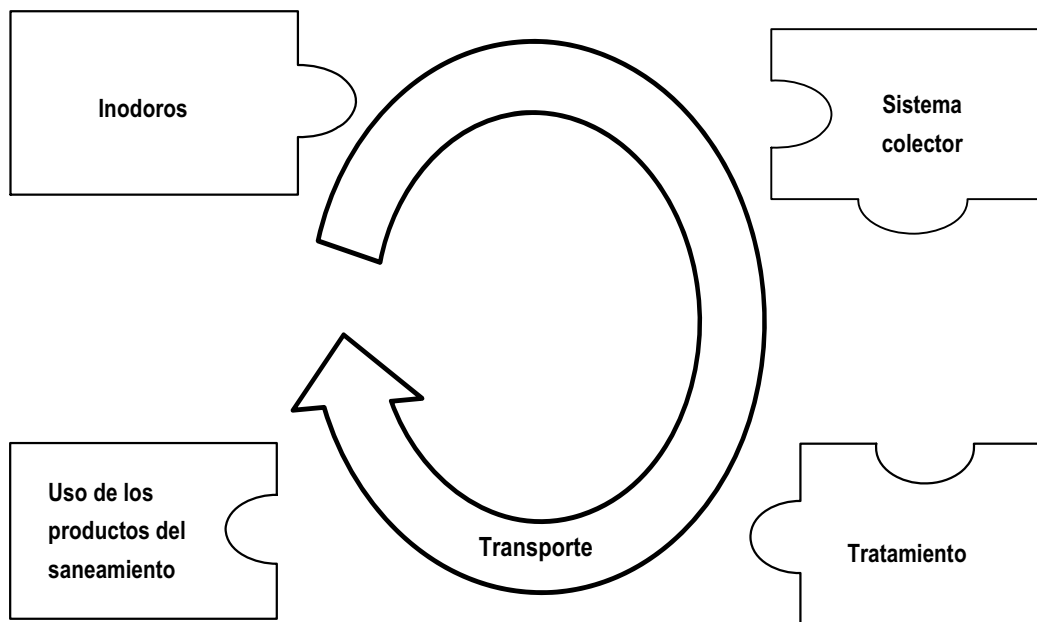
3. El diseño de los sistemas de saneamiento: es elemental

3.1 Los elementos de un sistema de saneamiento

El propósito primordial de un sistema de saneamiento es romper el ciclo de enfermedades causado por las bacterias en la excreta humana. Para hacerlo, el sistema tiene que combatir la exposición a infección a lo largo de todas las etapas, desde la generación de la excreta hasta su desecho o reutilización. Es importante enfatizar nuevamente, que el comportamiento humano es crucial y que promover un cambio de comportamiento es un componente clave en la planificación de los sistemas de saneamiento. Sin embargo, en este capítulo nos ocuparemos de los elementos funcionales del sistema. Mientras que los componentes individuales varían considerablemente de acuerdo con las circunstancias locales y difieren de comunidad en comunidad, la división de los elementos crea flexibilidad y capacidad de elección al desarrollar las soluciones adecuadas.

Cinco elementos se deben considerar por separado:

- **El inodoro** – existe una amplia variedad de letrinas, inodoros, retretes con desviación de orina, etc. a ser considerada, dependiendo de las circunstancias locales.
- **El sistema colector** – los tanques sépticos, pozos, cámaras, barriles, que pueden ser adecuados en diferentes entornos.
- **Transporte** – pueden considerarse sistemas de alcantarillado grandes o pequeños, motorizados, transporte mecánico o manual.
- **Tratamiento** – sistemas que varían de sofisticadas plantas de tratamiento de aguas residuales y de digestión de lodos, a sistemas simples de compostaje y filtración del suelo.
- **Uso de productos del saneamiento** – la orina, la excreta compostada y el biogás son recursos importantes.



Elementos (unidades funcionales) de un sistema de saneamiento © WASTE, 2004

Un inodoro, ya sea un pedestal o un dispositivo para ponerse en cuclillas en un baño o letrina, es la barrera principal entre las personas y los patógenos presentes en las heces, puesto que permite la recolección de la excreta en una ubicación designada y controlada. Además del inodoro en sí, la instalación debe incluir un lugar donde lavarse las manos, así como brindar privacidad, seguridad y comodidad al usuario. Estas características son importantes para el funcionamiento de todo el sistema de saneamiento.

El diseño de inodoros es adecuado cuando la seguridad higiénica está garantizada y la excreta puede manejarse de una manera sociocultural aceptable. La población relevante debe ver el uso de los inodoros como algo seguro y atractivo, a la vez que sus costos de construcción y mantenimiento deben ser asequibles.

En la Figura 1.1. se incluyen algunos ejemplos de los diferentes tipos de inodoros que pueden combinarse dentro de un sistema completo, que responda a las necesidades y condiciones locales. Otros se discuten en el Capítulo 4. Se pueden encontrar descripciones más detalladas de las diversas opciones en los siguientes documentos de la serie TOP Ten. Los documentos 5, 6 y 9 solo están disponibles en inglés:

[Documento 3: Soluciones Ingeniosas de Saneamiento](#)

[Documento 5: Sanitation for a Healthy Nation: Sanitation Technology Options](#)

[Documento 6: On-plot sanitation for low-income urban communities: Guidelines for selection](#)

[Documento 9: Ecological Sanitation – Revised and enlarged edition](#)

El sistema colector

El objetivo de una instalación colectora es prevenir la dispersión incontrolada de material conteniendo patógenos. Esta instalación, que necesita ventilarse con frecuencia, contiene de forma segura la excreta humana a la espera de ser transportada. Algunas instalaciones colectoras incluyen el tratamiento previo de la excreta. Además de estas importantes funciones, una instalación colectora debe hacer uso eficiente de un espacio limitado y ser capaz de funcionar eficazmente durante un largo periodo de tiempo. Por ejemplo, en las letrinas de doble cámara, cada cámara debe tener capacidad para contener la excreta, cenizas, etc. de los usuarios durante seis meses o más para permitir el tiempo de compostaje requerido antes de que sea vaciada, mientras la segunda cámara está en uso.

La Figura 3.1 ilustra algunos ejemplos de sistemas colectores. Otros se discuten en el Capítulo 4 junto con los inodoros / letrinas con los que pueden asociarse. Los sistemas colectores también figuran en los documentos de la serie TOP Ten, listados en la sección 'Inodoros'.

Transporte

Cuando la excreta no puede tratarse, depositarse o utilizarse en el sitio, se requiere un sistema de transporte. La buena organización y gestión de los sistemas de transporte es un factor determinante en la sostenibilidad y continuidad del sistema de saneamiento.

Los sistemas de transporte pueden dividirse en:

- Sistemas con base en la infraestructura, como las redes de alcantarillado, que necesitan suficiente agua para poder transportar la excreta eficazmente.
- Gestión logística, mediante el uso de medios regulares de transporte como camiones, cisternas, carretas y triciclos.

Si es apropiado o no el uso de desagües (a saber, el sistema de drenaje por el que se transportan las aguas residuales) depende de las condiciones del suelo, de la disponibilidad de la cantidad suficiente de agua para que esta corra por el sistema (ahora y en el futuro), y de la capacidad financiera e institucional de los usuarios meta. En Brasil y en otros lugares, los sistemas de alcantarillado condominial poco profundo han probado ser adecuados donde sencillas instalaciones colectoras barriales –anteriores a los asentamientos urbanos– son útiles. (Véase el [Documento 8](#) de la serie TOP Ten: Good Sewers Cheap).

Los factores que influyen en el diseño y aplicabilidad del sistema de transporte incluyen la cantidad de residuos generados, la densidad de viviendas, el acceso a las calles, la distancia del trayecto, las condiciones de las carreteras, las pendientes, el tipo de tráfico y el costo de mano de obra y combustible. Un colector puerta a puerta puede transportar el material directamente a su destino. Sin embargo, la transferencia se hace necesaria cuando las distancias crecen y el transporte directo ya no es económicamente viable o cuando sólo puede llegarse al destino en un medio de transporte diferente.

En la Figura 3.1 se incluyen algunas opciones de transporte y hay más discusiones relativas en el Capítulo 4 y en los documentos de la serie TOP Ten listados en la sección 'Inodoros'.

Tratamiento

El propósito del tratamiento es reducir el nivel de patógenos en la excreta y en las aguas residuales para prevenir infecciones en las personas y la contaminación del medio ambiente.

El diseñador de un sistema de tratamiento también necesita considerar la recuperación de los recursos, especialmente de los nutrientes presentes en la excreta. La elección de un sistema de tratamiento adecuado debe basarse en las características requeridas del producto final para uso económico, y no en los estándares preceptivos relativos al vertido, tomados de los países industrializados. Por ejemplo, mantener la excreta separada de las aguas grises y de las aguas de lluvia, o mantener separadas la orina y las heces proporcionan opciones para una recuperación más eficaz de los recursos.

Las instalaciones de tratamiento pueden ubicarse in situ o ex situ, dependiendo de la disponibilidad de los terrenos y de la reutilización potencial de la excreta y las aguas grises. Si la reutilización de la excreta es adecuada a nivel de hogar es preferible el tratamiento in situ.

Para evitar riesgos para la salud, el manejo de la excreta debe limitarse y controlarse. En la mayor parte de los casos, los tratamientos in situ cumplen estas inquietudes.

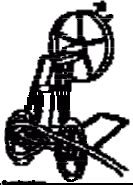
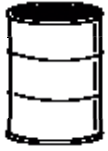
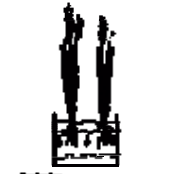
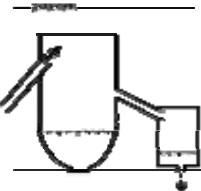
La Figura 3.1 ilustra una selección de procesos de tratamiento in situ y ex situ.

Uso de los productos del saneamiento

El desarrollo del enfoque de saneamiento ecológico ha puesto en relieve las ganancias considerables que se lograrían al movilizar el alto potencial de nutrientes y de producción de energía, a través del manejo adecuado de los residuos humanos. En la sección sobre Saneamiento ecológico ya vimos la gran contribución que podría hacer la recuperación de la orina y de excreta a favor de la demanda de nutrientes para mejorar la producción agrícola. Esta discusión se amplía en el Capítulo 4 y se extiende en gran detalle en el [Documento 9](#) de la serie TOP Ten: Ecological Sanitation.

Al igual que el reciclaje de la orina y la excreta, el biogás generado cuando los residuos humanos y animales pasan por una descomposición anaeróbica es una fuente útil y económica de energía para cocinar y alumbrar.

Estos enfoques contrastan obviamente con los métodos convencionales de eliminación de desechos, que tratan las aguas residuales como un contaminante que requiere una costosa limpieza y un vertido clínico.

Sanitarios	Sistemas colectores	Transporte	Tratamiento	Uso de productos del saneamiento
 Inodoro seco	 Tanque séptico	 Sistema mecánico de vaciado de pozos, tanques sépticos	 Co-compostaje con residuos orgánicos	 Composta para acondicionar el suelo
 Inodoro seco con desviación de orina	 Barril de combustible	 Camión cisterna	 Deshidratación	 Orina humana como fertilizante
 Inodoro de descarga	 Pozo poco profundo	 Triciclo	 Filtro de suelos cultivados	 Biogás como fuente de energía
Sanitarios	Sistemas colectores	Transporte	Tratamiento	Uso de productos del saneamiento
 Urinario seco	 Cámara	 Alcantarillado sin arrastre de sólidos (diámetro pequeño)	 Descomposición anaeróbica (biogás)	

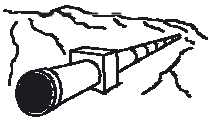
		 Drenaje por gravedad	 Planta de tratamiento de aguas residuales	

Figura 3.1 Ejemplos de elementos de saneamiento que podrían ser combinarse en un sistema completo (tomado del [Documento 3](#) de la serie TOP Ten: Soluciones ingeniosas de saneamiento). © WASTE

3.2 ¿Quiénes deberían participar?

Los sistemas de saneamiento trabajan mejor y de manera más sostenible cuando cumplen los deseos explícitos y aprovechan las capacidades de sus usuarios. Donde sea que vivan las personas, ellas son las que -para bien o para mal- administran sus propias necesidades de saneamiento. El tipo de saneamiento que un hogar tiene refleja las prioridades de la familia (en la mayoría de los casos las de los hombres). Puede ser que las prácticas actuales de saneamiento no cumplan con estándares de salud, ambientales o ecológicos pero deben constituir la base para cualquier mejora. Los ingenieros, asesores, ONG y el sector privado, todos con sus propios (y honorables) intereses para intervenir en las vidas de los pobres, ignoran muy a menudo las actitudes y la cultura de los “beneficiarios”, algo que se refleja en la situación actual del saneamiento.

Es lógico que las decisiones sobre los diferentes elementos de un esquema para mejorar el saneamiento necesiten ser tomadas con la participación directa de todos los sectores de la comunidad. Pero también hay otras “partes interesadas” cuya participación es crucial para el éxito de cualquier proyecto de saneamiento. Los procesos de planificación que figuran en el Capítulo 5 están diseñados para desarrollar programas de mejora del saneamiento que tomen en cuenta las opiniones de todas las partes interesadas. Aquí es útil ver cómo pueden influir las actitudes y las fortalezas de cada grupo de partes interesadas en la elección de los elementos de saneamiento. Se consideran cuatro grupos distintos:

-
- **Los hogares y otros usuarios de inodoros.**
 - **El sector privado.**
 - **Las autoridades nacionales y locales.**
 - **Las ONG.**

Hogares y otros usuarios de inodoros

A las personas les gusta defecar de manera segura, conveniente y confortable. Los criterios pueden variar en cada cultura y las personas tienen preferencias individuales, pero nadie desea pagar un precio alto en términos de dinero, tiempo y esfuerzo por un inodoro. Las personas adineradas desean y pueden permitirse comprar comodidad. Los pobres –en especial las mujeres pobres- compensan su falta de dinero para adquirir un inodoro sofisticado, con una buena disposición para invertir tiempo en limpiarlo y mantenerlo. (Véase por ejemplo el estudio del caso 5, Gestión de OCB de servicios de saneamiento barrial: el Caso de Aynal's Bastee, Dhacca, Bangladesh, en el Documento Auxiliar de IRC, *The Value of Environmental Sanitation*: <http://www.irc.nl/page/31975>).

En los proyectos de saneamiento continuamente enfatizamos la necesidad de la participación en la construcción y mantenimiento del sistema. Muchos diseñadores de sistemas para los pobres presuponen el papel voluntario de los hogares. Sin embargo, igual que todas las demás personas, si los pobres pueden evitar esta tarea lo hacen, a menos que los incentivos sean lo suficientemente altos como para hacer del inodoro una prioridad. En muchas comunidades periurbanas no pueden evitarse los problemas, lo que crea un incentivo para no esperar al gobierno local. Si no hay organizaciones para planificar y trabajar a escala comunitaria, los sistemas de inodoros serán construidos por los usuarios y empresarios privados locales en base a cada hogar. Y, al menos que exista conciencia y motivación suficientes, por lo general, los sistemas individuales aportan menos al bien común en términos de protección de la salud y del medio ambiente.

Sector privado

Las organizaciones y expertos internacionales promueven cada vez más los sistemas y operaciones descentralizados en pequeña escala para cumplir con las metas de saneamiento. Bajo este enfoque, el pequeño sector privado juega un papel clave. Los albañiles, artesanos, fabricantes en pequeña escala, empresarios y pequeños operadores privados de la localidad brindan productos y servicios. Proporcionan materiales de construcción, construyen los sistemas de saneamiento, vacían los pozos, y manejan la recolección, transporte, compostaje y el uso de los productos del saneamiento. Y también, los comercializan localmente, con frecuencia en base a un enfoque de contacto directo con el cliente. En la mayoría de los casos, cada negocio local proporciona solo una parte de los sistemas completos de saneamiento. Su interés está dirigido a la ganancia y sus niveles de planificación y organización son por lo regular deficientes. El desempeño de sus servicios está altamente influenciado por la mala imagen del sector en general. Las condiciones de trabajo son malas y la paga es baja, lo que a menudo resulta en estándares profesionales pobres. No obstante, estas personas proporcionan un servicio

esencial a la comunidad. Sin ellos, la situación en las zonas periurbanas sería insostenible.

Dar apoyo a negocios privados locales permite a las autoridades y a las ONG a concentrarse en su papel principal en la promoción, mercadeo y regulación del saneamiento, en lugar del suministro directo. De esta manera pueden evitar inversiones directas innecesarias y hacer que sus escasos recursos trabajen hacia mejores resultados. Es tentador creer que los mecanismos del libre mercado proveen el saneamiento que las personas necesitan y aseguran precios realistas. La realidad por lo regular es diferente. En muchas partes de las ciudades, igual que en las zonas de viviendas informales con ausencia de regulaciones, planificación y programas de saneamiento, el sector privado no es capaz de suministrar un saneamiento adecuado. Además, las elecciones individuales de saneamiento de las personas afectan los medios de sustento de la comunidad entera. Siempre es bueno recordar que, incluso en las ciudades relativamente ricas de la Europa del siglo XIX, las fuerzas del mercado fueron insuficientes por sí mismas, para proporcionar un saneamiento seguro a todos sus habitantes.

Autoridades nacionales y locales

Históricamente, las autoridades locales siempre se han considerado como las responsables del suministro de los servicios de saneamiento y de recolección de basura; las que proporcionan todos los elementos del sistema de gestión de los residuos: la infraestructura física e intelectual, el marco institucional y el funcionamiento diario de los servicios. En el Sur, este ideal funciona de manera imperfecta, ya que las autoridades locales a menudo solo pueden proveer servicios de saneamiento y de recolección de basura a una parte relativamente pequeña del centro comercial y de las zonas residenciales de la ciudad, mientras que los vecindarios de clase media y más baja, y las zonas fuera del centro cuentan con poco o ningún servicio. En el Sur, el ajuste estructural y la disciplina fiscal están imponiendo límites estrictos a los gastos gubernamentales, lo que restringe la expansión de los servicios convencionales a estas zonas. Mientras que la creciente población urbana demanda a las autoridades locales servicios tradicionales y nuevos, éstas son cada vez menos capaces de proporcionárselos.

Por lo general, las autoridades locales son conscientes de los riesgos para la salud y de los problemas ambientales causados por una inadecuada gestión de los residuos. Al mismo tiempo están buscando formas de compartir sus responsabilidades con las comunidades de vecindarios, las pequeñas empresas, los grandes empresarios privados, las industrias, hospitales, escuelas y otras partes interesadas. Cada vez más, las autoridades locales buscan movilizar los recursos humanos y financieros de estas partes interesadas para poder desarrollar un sistema adecuado de servicios de gestión de los residuos.

Reconociendo la necesidad de un papel más eficiente por parte del sector público, los fondos y recursos públicos se están utilizando con mayor eficacia para apoyar el

desarrollo de productos, las investigaciones de mercado, la capacitación, la promoción, las campañas de concienciación sobre temas de higiene y otras formas de facilitación.

En una nota de campo basada en una investigación en África, el Programa de Agua y Saneamiento (PAS) sugiere que el papel del sector público sea:

- Comprender la demanda existente de saneamiento, y qué es lo que lo limita.
- Superar esas limitaciones y promover demandas adicionales.
- Estimular el desarrollo de productos adecuados que cumplan esas demandas.
- Facilitar el desarrollo de una industria próspera del saneamiento.
- Y, regular y coordinar el transporte y el vertido final de los residuos.

Los subsidios públicos para la construcción de inodoros deberían evitarse en lo posible, o limitarse cuando sean necesarios. Los subsidios nunca deben entregarse de manera que puedan perturbar las iniciativas privadas existentes. Un uso más prometedor de los subsidios y del crédito es apoyar a las pequeñas empresas que suministran al público instalaciones y servicios de saneamiento³.

Las ONG

En base a su trabajo en y con las comunidades, las ONG y las organizaciones sin fines de lucro a menudo asumen el papel de representantes de los pobres y están posicionadas como tales en las plataformas de las partes interesadas. Además, las ONG se mueven en un vacío creado por la ausencia de voluntad política, de la administración de la ciudad, para llevar servicios a los barrios de bajos ingresos. Para las ONG esto resulta en un papel complejo de financiadoras, asistentes técnicas y representantes de los pobres en los proyectos de saneamiento. Las ONG internacionales como WaterAid, CARE, Oxfam y otras tienen un panel considerable de especialistas y una trayectoria positiva para sacar adelante programas de saneamiento comunitario, incluyendo el desarrollo / fortalecimiento de capacidades para que otros socios puedan cumplir sus papeles.

En una sociedad de múltiples partes interesadas como la que estamos discutiendo aquí, las ONG pueden usar sus habilidades para apoyar en actividades de monitoreo e intercambio de información, que podrían ayudar con:

- La transparencia de las operaciones financieras y el flujo de materiales.
- La calidad de la construcción.
- La comprensión de los aspectos de salud e higiene.
- El trabajo de mantenimiento y operación.
- Contribución propia de beneficiarios.
- Los potenciales de recuperación de costos.
- La satisfacción pública con las instalaciones y servicios.

³ Nota de campo de WSP: The Case for Marketing Sanitation, 2004

-
- La eficacia de las soluciones planificadas para responder a problemas.
 - Los vacíos del suministro privado de servicios y las habilidades del sector público y privado.

Otras lecturas sobre el tipo de sociedades de múltiples partes interesadas que pueden llevar hacia mejoras exitosas de saneamiento incluyen:

[Documento 10](#) de la serie TOP Ten: Scaling up rural sanitation in South Asia: Lessons learnt from Bangladesh, India and Pakistan and

[The Household-Centred Environmental Sanitation Approach](#)

Estas dos publicaciones están disponibles en inglés.

4. Enfoques hacia la selección de tecnología

4.1 Un examen de opciones múltiples

Aun los profesionales veteranos del sector de saneamiento se encuentran ante una amplia variedad de posibles soluciones para cualquier problema particular de saneamiento. Para los no especialistas bien intencionados que desean ayudar a las comunidades a encontrar una solución sostenible, la variedad de tecnologías posibles es desconcertante. Un enfoque basado en la reforma gradual, desarrollado a partir del suministro de saneamiento existente –bueno o malo– es una manera de avanzar hacia adelante; pero aun así, las decisiones sobre las letrinas adecuadas, los sistemas de alcantarillado, los requisitos de tratamiento y los comportamientos implicados requieren ser considerados cuidadosamente por todos los involucrados.

El formato TOP no permite un análisis detallado de las tecnologías individuales de saneamiento pero los documentos de la serie TOP Ten incluyen tales análisis y el objetivo del presente TOP es ayudar a los lectores a localizar los documentos pertinentes para sus propias y particulares situaciones. En este capítulo tratamos de ofrecer una guía general sobre los pros y los contras de los diferentes tipos de tecnología, con sugerencias de información adicional. No obstante, primero revisaremos los temas de contexto que influyen en las selecciones a ser tomadas.

4.2 Temas sociales, económicos y medio ambientales

Los aspectos socioculturales del saneamiento incluyen la influencia del género, la religión y la cultura en las actitudes de las personas hacia la generación y la gestión de los residuos. Como ya hemos visto, las razones por las que las personas desean mejorar su saneamiento tienen poco que ver con las preocupaciones de quienes determinan la agenda internacional del desarrollo. El incentivo para que un individuo demande una mejora en saneamiento es el sentido de peligro y repugnancia por los malos olores y la suciedad, y no la conciencia por la salud pública, degradación ambiental y la necesidad de reciclar los recursos naturales. En un documento de WSP, *Who buys latrines, where and why?* (Jenkins, Marion, 2004), la autora señala que el bienestar fue el principal incentivo para que los habitantes de Benin requirieran letrinas; el prestigio también fue importante. El Ministro de Asuntos Hídricos y Silvicultura de Sudáfrica, Ronnie Kasrills lo expresó sucintamente en 2002, cuando dijo “El agua es vida, pero el saneamiento es dignidad”.

La selección de saneamiento también es un gran tema de género. Existen muchas razones por las que es necesario incluir a las mujeres en el proceso de toma de decisiones: no solo porque se considera que las mujeres son las que tienen más responsabilidad por la higiene en el hogar, sino porque sus necesidades de saneamiento son mayores y diferentes a las de los hombres. Para muchos hombres orinar en público no es ni embarazoso ni inaceptable. Los hombres también tienen mayor acceso a lugares públicos en los que pueden usar el inodoro (bares, mezquitas, etc.). En constaste, los

inodoros públicos están asociados con violencia contra la mujer, violaciones, falta de privacidad y, a menudo, con condiciones higiénicas deplorables. Es frecuente que las mujeres prefieran caminar varios kilómetros antes del amanecer o después del atardecer para defecar al aire libre, en lugar de visitar los inodoros públicos cercanos a sus casas. Durante la menstruación las mujeres necesitan visitar las instalaciones sanitarias con mayor frecuencia y tienen, por tanto, una mayor necesidad de un inodoro limpio y más cercano que los hombres.

Los jóvenes, los ancianos y los discapacitados también tienen necesidades especiales que necesitan tomarse en cuenta al diseñar un esquema de saneamiento comunitario. La religión, por medio de su relación con los aspectos etnoculturales y de género puede ser la motivación para solicitar una forma particular de saneamiento. Por ejemplo, la diferencia entre la limpieza anal con papel (u otros materiales) o con agua, los 'limpiadores' y los 'lavadores', puede explicarse de acuerdo con las morales y normas religiosas. Sin embargo, muy a menudo los hábitos cambian con el tiempo debido a la necesidad de adaptarse a las circunstancias cambiantes. Se considera que los hindús y los musulmanes son lavadores, aunque hoy en día muchos no lo son. Muchos cristianos en Las Filipinas no tienen motivación religiosa para usar agua para la limpieza anal, pero aun así lo hacen.

Los valores culturales se expresan a través de la religión tan a menudo como de forma opuesta. Sin embargo, lo que es común en muchas comunidades es que la excreta, particularmente las heces, se consideran impuras, peligrosas y sucias, por lo que el contacto con ellas debe evitarse. En base a la experiencia con enfermedades infecciosas, ésto podría tener sentido para muchos pero no para las personas en el este de Asia, cuya seguridad alimentaria depende altamente del uso de fertilizantes humanos y animales. Hoy día, al comprender el ciclo patogénico mejor que hace cien años, podemos considerar la falta de conciencia higiénica, por ejemplo, en China, difícil de aceptar. Sin embargo, el uso de excreta humana ha sido una de las razones cruciales por la que la agricultura del este de Asia ha sido capaz de alimentar continuamente a un gran número de personas, durante siglos.

4.3 Aspectos económicos y financieros

Como ya se discutió en la sección 2, la OMS ha demostrado la ventaja sustancial en costo / beneficio de la inversión en servicios de agua y saneamiento mejorados. De acuerdo con Hutton y Haller (véase [referencia](#)), el gasto de USD 11.3 mil millones al año, para cumplir la meta de los ODM de agua y saneamiento produciría USD 84 mil millones en ahorros en salud pública y en ganancias de productividad. Por más impresionantes que estas cifras parezcan, dependen de un incremento sustancial en los actuales niveles de inversión en saneamiento y en la clase adecuada de programas que están siendo desarrollados y financiados.

Muy a menudo en el pasado, el suministro de saneamiento ha dependido de decisiones hechas por sus promotores en base a la *asequibilidad* de determinadas tecnologías, y no en base a la *voluntad* de los usuarios de pagar por niveles particulares de servicio.

Irónicamente, este enfoque frecuentemente lleva a un nivel de servicio muy bajo, mientras que los usuarios estarían preparados para invertir más de sus propios recursos por la comodidad mayor que proporcionan las soluciones más costosas. Más importante aun es que los usuarios deberían ser capaces de seleccionar por sí mismos la tecnología más adecuada a sus necesidades y de hacer los cambios de comportamiento necesarios para obtener beneficios óptimos. En el [Documento 10](#) de la serie TOP Ten, el WSP cita el ejemplo de un programa exitoso de Bangladesh, con ingeniosos diseños de inodoros, en un rango de costo que oscila desde USD 0.30 hasta USD 500.

El uso de subsidios para ayudar a promover las mejoras de saneamiento es un tema controversial. En el Documento 10 de la serie TOP Ten se argumenta que los subsidios para letrinas de bajo costo y otras opciones de saneamiento han sido contraproducentes, pues solo pueden satisfacer una pequeña parte de la demanda y podría desalentar a otras personas que puedan permitirse pagar por ellas.

El mercadeo social del saneamiento tiene que incluir a todos los grupos y promover un cambio de comportamiento así como “vender” el componente tecnológico del saneamiento. En el enfoque de Saneamiento total liderado por la comunidad (CLTS), el mercadeo social estimula a los miembros de la comunidad a abordar su situación de saneamiento y moviliza el asco generado por la discusión de la defecación al aire libre como un factor determinante para incrementar las mejoras y la concienciación.

4.4 Preocupaciones ambientales

Algunas soluciones de saneamiento basadas en el hogar, simplemente transfieren el problema a otras partes. El alcantarillado por tuberías es un ejemplo obvio. Transportar residuos humanos en grandes volúmenes lejos de las zonas residenciales, solo para arrojarlos sin ningún tratamiento en ríos y corrientes de agua que podrían ser valiosas fuentes de agua dulce, no tiene sentido, ni económica ni ambientalmente. En un nivel más local, los tanques sépticos mal manejados que liberan en las tierras vertidos que no han sido tratados adecuadamente, contaminan tanto el suelo como las aguas subterráneas.

El enfoque de Saneamiento Ambiental Centrado en el Hogar (HCES) aborda estos temas a través de sus círculos ampliados de responsabilidad y sus estrictos principios ambientales (véase [referencia](#)).

En contraste con los efectos adversos para el medio ambiente de algunas “soluciones” de saneamiento, el saneamiento ecológico es por definición un enfoque que mejora el medio ambiente. Al convertir los residuos humanos en nutrientes y acondicionadores de suelos reutilizables, los sistemas ecosanitarios reducen la necesidad de usar fertilizantes artificiales nocivos y aumentan la producción de los cultivos, en particular pero no exclusivamente, en los niveles domésticos y barriales. El contenido de nutrientes de la excreta de una persona, durante un año, equivale aproximadamente a los nutrientes requeridos para producir la biomasa que esa misma persona consumirá durante el año.

4.5 Los pros y los contras de las tecnologías

Cinco documentos de la serie TOP Ten tratan específicamente sobre tecnologías del saneamiento:

El [documento 3: Soluciones Ingeniosas de Saneamiento](#) describe sanitarios, sistemas colectores, transporte, tratamiento y formas de utilizar los productos del saneamiento. A las breves descripciones de cada sistema sigue una guía sobre dónde se consideran aplicables, costos comparativos y las ventajas y desventajas de cada opción. En total se comparan cinco instalaciones sanitarias diferentes (Arborloo, retrete seco, retrete seco con desviación de orina, inodoro de descarga, y urinario seco), tres sistemas colectores (Fosa alterna, barril / contenedor y cámara), tres sistemas de transporte (carretilla, vaciado manual MAPET / vaciado mediante bomba de succión Vacutug y alcantarillado sin arrastre de sólidos), cuatro métodos de tratamiento (co-compostaje, deshidratación, filtro de suelos cultivados, y descomposición anaeróbica) y tres ejemplos de uso de productos (compost como acondicionador de suelo, orina humana como fertilizante y energía de biogás). La elección de opciones se enfoca mucho más en soluciones de bajo costo, apropiadas para pequeñas comunidades.

El [Documento 5: Sanitation for a Healthy Nation: Sanitation Technology Options](#) fue preparado por el Ministerio de Asuntos Hídricos y Silvicultura de Sudáfrica para contrarrestar el problema de que “las comunidades y los gobiernos locales actualmente [2002] escogen opciones técnicas que, a largo plazo, son inasequibles e insostenibles”. Empieza con cuatro “opciones no recomendadas”: retrete de pozo no mejorado; retrete químico; letrina de balde; e inodoros comunitarios. Continúa describiendo y evaluando tres sistemas secos in situ (retrete mejorado con pozo ventilado [VIP en inglés], retrete mejorado de doble pozo ventilado [VIDP en inglés], retrete de compostaje / con desviación de orina) y siete sistemas mojados (inodoro de descarga, inodoro *aqua privy* con pozo de absorción, tanque de almacenamiento, sistema sin consumo de agua [NOWAC, en inglés], alcantarillado completo, tanque séptico con pozo de absorción o un pequeño desagüe libre de sólidos, y alcantarillado poco profundo). Se acompañan las ilustraciones de cada tecnología con textos describiendo los principios, requerimientos operativos e institucionales, costos y, muy importante, experiencias y comentarios que incluyen tanto observaciones positivas como negativas).

El [documento 6: On-plot sanitation for low-income urban communities: Guidelines for selection](#), data de 1998 pero contiene importantes datos de estudios sobre las reacciones de los usuarios a siete diferentes sistemas de saneamiento in situ en zonas urbanas:

- Letrinas de pozo no mejoradas.
- Letrinas de pozo con cubierta.
- Letrinas mejoradas de pozo ventilado (VIP).
- Letrinas de losa de doble pozo de cadena.
- Inodoros de descarga con tanque séptico.
- Letrinas de balde.

Entre las conclusiones clave (Sección 1E del informe) se encuentra esta: “Se expresaron altos grados de satisfacción para todos los tipos de letrinas (excepto para las de balde); las simples letrinas de pozo registraron mayores niveles de satisfacción que las letrinas que se suponía tenían una especificación técnica mayor. Los niveles de satisfacción se ven afectados principalmente por los olores, los insectos y los problemas de vaciado, aunque la proporción real de hogares que registraron dichos puntos como problemas fue bajo”.

El [documento 8: Good sewers cheap](#), describe las experiencias positivas de la instalación de sistemas de alcantarillado condominial en Brasil. Publicado en 1995, luego de más de una década de experiencia con sistemas pequeños de poca profundidad, que enlazan a las casas vecinas a través de sus jardines, el documento registra altas tasas de satisfacción y un cambio masivo en la planificación del alcantarillado urbano de grandes cloacas a un alcantarillado condominial, tanto en zonas pobres como de clase media. Se pone énfasis en el proceso intensivo de consulta que se necesita entre los residentes y las agencias implementadoras, para resolver las intervenciones necesarias para construir y mantener las redes de alcantarillado. El documento cuenta con un manual para usuarios con caricaturas, altamente instructivo, que explica tanto el funcionamiento del sistema como sus demandas de mantenimiento.

El [documento 9: Ecological Sanitation – Revised and enlarged edition](#), es la “Biblia” para el creciente número de partidarios del ecosaneamiento. Además de plantear el tema para determinar un enfoque en base a la sostenibilidad y recuperación de recursos, este documento de 145 páginas contiene ejemplos de retretes ecosanitarios, enfoques de recolección y maneras de recuperar y reutilizar los nutrientes.

El libro contiene respuestas a muchas de las preguntas que surgen en las mentes de las personas a las que se le presenta por primera vez la idea, incluyendo diseños de sanitarios para la separación y medidas para lidiar separadamente con la orina, las heces y los materiales (incluyendo el agua) utilizados para la limpieza anal. También ofrece sugerencias para tratar las aguas (jabonosas) grises, mientras reconoce que es un área que aún requiere mayor investigación.

4.6 CLTS: Poder para la gente

Los profesionales del sector de agua y saneamiento reconocen desde hace ya largo tiempo que el involucramiento / participación de la comunidad es crucial para la sostenibilidad de sus proyectos de desarrollo y que las decisiones sobre el tipo de tecnología utilizada y su mantenimiento tienen que estar basadas en las opiniones de los hombres, mujeres y niños involucrados. La forma más nueva de este concepto ha sido catalogada como Saneamiento total liderado por la comunidad (CLTS, por sus siglas en inglés) y sus éxitos están llevando a donantes y gobiernos a revisar políticas basadas en subsidios para el componente tecnológico del saneamiento. El CLTS, que fue introducido por primera vez en Bangladesh en 1999, utiliza la vergüenza y el asco de las personas

hacia sus prácticas de defecación al aire libre como una fuerza motora hacia las mejoras de autoayuda, a fin de eliminar por completo esa práctica.

Los facilitadores estimulan a los miembros de la comunidad a hablar abiertamente sobre la defecación al aire libre en discusiones que rápidamente derivan en una determinación compartida, tanto para cambiar el comportamiento, como para construir las instalaciones necesarias y alcanzar un estilo de vida más limpio y saludable para todos. Por otra parte, los subsidios perturban el enfoque comunitario porque son un elemento divisor y contrarrestan el sentido importante del propósito común.

A partir de los éxitos de Bangladesh, los enfoques de CLTS se han difundido en otros países del Sur y en el sudeste de Asia y están siendo adoptados en algunos países africanos. DFID está financiando un proyecto de investigación: *Going to Scale: The Potential of Community-led Total Sanitation*, gestionado por el Instituto de Estudios del Desarrollo (IDS). La página Web http://www.livelihoods.org/hot_topics/CLTS.html tiene una creciente lista de publicaciones describiendo los principios del CLTS y experiencias de su aplicación en Bangladesh, Camboya, China, India, Indonesia, Nepal, Pakistán y el oeste de África (y próximamente en Bolivia y Etiopía). También hay un enlace que permite a las partes interesadas contribuir con el proyecto de investigación.

En su documento de 2005, *Subsidy or Self-respect? Community-led Total Sanitation: An Update on Recent Developments*, los autores Kamal Kar y Katherine Pasteur dicen: “Como el CLTS es un enfoque de bajo costo y fortalece la solidaridad social tiene un gran potencial de replicación. Pero aún queda mucho por aprender sobre cuáles son los aspectos del CLTS que funcionan bien y bajo qué condiciones. El desafío clave para las ONG y los donantes es aprender de las comunidades que ya han implementado CLTS, compartir experiencias y utilizar lo que aprenden para adaptarse y cambiar. No se trata de comprometer más fondos; de hecho, es posible que se necesiten menos fondos. La clave es capacitar a más facilitadores en los principios del CLTS, puesto que sus habilidades para movilizar las comunidades para que cambien sus actitudes y comportamientos son esenciales al éxito del enfoque”. En un “tablón de anuncios” (http://www.livelihoods.org/post/CLTS_postit.htm), se invita a los visitantes a contribuir con sus comentarios y dar retroalimentación sobre un documento que se actualiza regularmente, que evalúa las condiciones favorables y desfavorables para el CLTS. Lea [aquí](#) la última versión del documento.

Puede encontrar mayor información sobre el CLTS en la práctica en la [Publicación 10](#) de la serie TOP Ten.

4.7 Planificación estratégica para la acción comunitaria

El enfoque CLTS y el concepto de Saneamiento ambiental centrado en el hogar (HCES) convierten a los usuarios en el punto focal de las decisiones sobre las mejoras locales de saneamiento. Otras partes interesadas también juegan papeles importantes, tal como se discutió en la Sección 3.2. Para los gobiernos y donantes comprometidos con el concepto

multiactoral liderado por la comunidad, queda todavía el desafío de desarrollar un plan general que permita que los recursos sean distribuidos y que garantice el apoyo necesario para alcanzar y sostener el progreso deseado.

El [documento 7 de la serie TOP Ten: Effective strategic planning for urban sanitation services: Fundamentals of good practice](#) es una discusión detallada de técnicas de planificación estratégica que llevan hacia un plan general que toma en cuenta las metas nacionales y las preocupaciones de todas las partes interesadas. Los principios básicos del proceso de planificación se establecen de la siguiente manera:

“Los planes deben estar centrados en los hogares. Deben empezar por considerar las necesidades y demandas de los hogares individuales y explorar el manejo de los residuos lo más cerca posible y apropiado para estos hogares. Esto no significa que los planificadores deben asumir que los problemas de saneamiento siempre se deben tratar localmente. Las investigaciones sobre ‘dónde estamos ahora’ bien podrían revelar que las soluciones puramente locales no son deseables o inclusive posibles. Lo que sí significa es que la opción de desarrollar sistemas descentralizados siempre debe examinarse.

Cuando sea necesario, el plan debe incluir medidas para establecer e informar acerca de la demanda de saneamiento mejorado. La demanda implica tener la voluntad de pagar ya sea directa o indirectamente, al menos en parte, por el costo de las mejoras de saneamiento. Aun cuando las personas están convencidas de que necesitan saneamiento mejorado requieren una guía sobre los costos y beneficios de las diferentes opciones de saneamiento. Sobre todo para las opciones ecológicas, que probablemente serán nuevas para las personas.

El plan debe ser financieramente viable, que tome en cuenta la capacidad y voluntad real para pagar por las actividades, instalaciones y servicios. Siempre que sea posible, los hogares deben asumir la responsabilidad directa por el financiamiento y provisión de las instalaciones en las parcelas y dentro de las casas. Para poner al alcance este tipo de instalaciones deben elaborarse una serie de diseños que se ajusten a las necesidades de los grupos de diferentes niveles de ingreso. Los propietarios de los hogares también pueden contribuir con los gastos de instalaciones y servicios públicos que los benefician directamente. Lo ideal es que paguen por el costo total en capital de este tipo de servicios y por supuesto, por los gastos de operación. El gobierno posiblemente tendrá que cubrir el costo de los servicios que benefician a la sociedad en general o que no sean reconocidos en su totalidad por los beneficiarios previstos.

Puede ser que diferentes opciones sean apropiadas para zonas diferentes. Por ejemplo, el alcantarillado puede ser apropiado para zonas densamente pobladas pero no para zonas de baja densidad con piletas públicas de agua. Este es un factor importante cuando los planes incorporan la dimensión ecológica. En general, los esfuerzos iniciales para introducir el saneamiento ecológico deben enfocarse normalmente en aquellas zonas cuyas condiciones favorezcan su uso.

Los planes deben incluir incentivos apropiados, incluyendo recompensas por acciones y prácticas positivas y sanciones contra prácticas y acciones negativas. A menudo se asume que los incentivos son en dinero, pero también pueden ser factores no monetarios, tal como la aprobación o desaprobación de los vecinos. Estos pueden ser para personas individuales, pero también para una comunidad en general (por ejemplo, el enfoque de Saneamiento total desarrollado en el sur de Asia, con frecuencia recompensa a los pueblos que alcanzan metas específicas de cobertura de saneamiento)".

4.8 Comentarios breves

En muchas formas, el saneamiento aún se considera la cenicienta del sector de agua: el pariente pobre de un cuento de hadas germano que siempre está en segundo lugar y que debe permanecer fuera de la vista de los demás. Sin embargo, como se deja claro en este TOP, el saneamiento mejorado proporciona grandes beneficios ambientales, socioeconómicos y para la salud. El próximo año será el Año Internacional del Saneamiento, el cual cuenta con el apoyo total de la comunidad donante. Sin embargo, si como en el pasado, el saneamiento es de nuevo el pariente pobre, dependerá de todas las partes interesadas —desde los donantes hasta los implementadores—, constituir una acción concertada para crear un saneamiento sostenible.

5. Libros, artículos y documentos TOP

5.1 Documentos TOP Ten

Las publicaciones en el cuadro, cada una de las cuales está disponible para ser descargada de forma gratuita de las fuentes citadas, añaden mayor ampliación y detalle al texto resumido del TOP. Juntas, brindan a los lectores un contexto extendido de las complejidades del tema de saneamiento y ofrecen formas prácticas de encontrar soluciones a los diversos desafíos que están por delante. Después del cuadro hay breves resúmenes / ejemplos de cada publicación, junto con los detalles de contacto para obtener copias impresas o para descargar los documentos de Internet.

No.	Título	Producido por
1	<i>Saneamiento y limpieza para un ambiente sano</i>	Fundación Hesperian
2	<i>The Sanitation Challenge – Turning Commitment into Reality</i>	OMS (Autora Barbara Evans)
3	<i>Soluciones ingeniosas de saneamiento</i>	NWP, IRC, PRACTICA, SIMAVI y WASTE
4	<i>Sanitation and hygiene promotion: Programming guidance</i>	OMS/WSSCC
5	<i>Sanitation for a Healthy Nation: Sanitation Technology Options,</i>	Ministerio de Asuntos Hídricos y Silvicultura, Sudáfrica
6	<i>On-plot sanitation in low-income urban communities: Guidelines for selection</i>	Andrew Cotton y Darren Saywell, WEDC
7	<i>Effective strategic planning for urban sanitation services: Fundamentals of good practice'</i>	GHK Investigación y Capacitación
8	<i>Good Sewers Cheap</i>	Gabrielle Watson para WSP
9	<i>Ecological Sanitation – Revised and enlarged edition</i>	Instituto del Ambiente de Estocolmo
10	<i>Scaling up Rural Sanitation in South Asia: Lessons learnt from Bangladesh, India and Pakistan'</i>	Andrew Robinson para WSP

Documento 1. Saneamiento y limpieza para un ambiente sano (Hesperian)

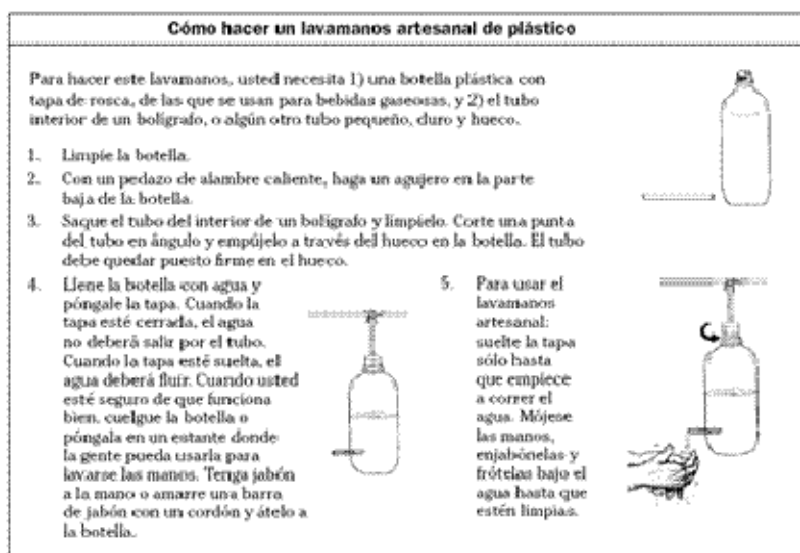
Se trata de una guía simple y bien escrita para profesionales y no especialistas. Esta publicación de 48 páginas incluye muchos consejos prácticos, como el aquí ilustrado, para fabricar un sencillo lavamanos, para ser utilizado en letrinas o en otras situaciones donde lavarse las manos es crucial.

El cuadernillo, que fue publicado en 2005 por la Fundación Hesperian, Berkeley, California, en cooperación con el PNUD y SIDA, puede descargarse del sitio Web de Hesperian:

http://www.hesperian.info/assets/environmental/EHB_Sanitation_EN_lowres.pdf.

(Versión en español en:

<http://www.energyandenvironment.undp.org/undp/indexAction.cfm?module=Library&action=GetFile&DocumentAttachmentID=1873>)



Documento 2. The Sanitation Challenge – Turning Commitment into Reality (OMS)

Este documento de 32 páginas, disponible en inglés, contiene mucha información sobre el contexto político del desafío del saneamiento, junto con un resumen de estadísticas globales para ayudar a definirlo. También busca identificar los papeles que pueden jugar los gobiernos nacionales y locales, las comunidades y la sociedad civil, los hogares, los empresarios y las agencias internacionales, para implementar estrategias que respondan al desafío. Muchos ejemplos (“Estamos inspirados por...”) ilustran cómo estas diferentes partes interesadas han superado este desafío en sus propios escenarios.

Extracto 1 (página 13)

... los esfuerzos comunitarios y de la sociedad civil en Bangladesh

Desde hace mucho tiempo, el Gobierno de Bangladesh está comprometido con la mejora del saneamiento pero investigaciones recientes de WaterAID han demostrado que, en tanto que los subsidios (el núcleo de la política de saneamiento del gobierno) le da a las personas la “oportunidad” de construir letrinas, su “capacidad” para hacerlo se ha rezagado. La organización no gubernamental (ONG) Education and Resource Centre Village (VERC por sus siglas en inglés), de Bangladesh, ha demostrado que las comunidades que actúan juntas pueden dar pasos para mejorar significativamente su situación de saneamiento. Trabajando con VERC, las aldeas desarrollaron una gama de nuevos enfoques para resolver problemas de saneamiento, incluyendo el diseño de más de 20 nuevos modelos de letrinas de bajo costo. El enfoque de VERC libera las capacidades de las comunidades para resolver los problemas por sí mismas.

Extracto 2 (página 25)

... saneamiento ecológico en San Luis Beltrán en México

En este barrio periurbano de Oaxaca, México, los inodoros secos con desviación de orina se han convertido en una visión universal; pese que a finales de los años ochenta, cuando la idea fue introducida por primera vez, a la población le entusiasmaba más tener un sistema de alcantarillado fluvial. El comité local se convenció que el sistema podía funcionar después de ver 35 unidades de demostración que funcionaban bien. Los insumos técnicos de una ONG nacional y el apoyo del Ministerio de Obras Públicas fueron instrumentales para lograr que el programa arrancara. Aunque algunas preocupaciones para la salud todavía persisten alrededor de la seguridad de los sanitarios “ecológicos”, estos representan claramente una importante posibilidad para continuar el monitoreo y la investigación.

El cuadernillo, disponible en inglés, puede descargarse de:

http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/sanchallengecomp.pdf

Documento 3. Smart Sanitation Solutions (Netherlands Water Partnership - NWP)

Esta publicación de 68 páginas (disponible en inglés) es una buena introducción general al tema. Fue producida por cinco organizaciones holandesas como contribución al Cuarto Foro Mundial del Agua realizado en México, en marzo de 2006. Establece el importante punto de que un sistema de saneamiento es un conjunto de componentes vinculados que incluyen, pero no están limitados, a los inodoros. Un sistema de saneamiento se considera “ingenioso” cuando se “adapta a las condiciones locales y a un entorno cambiante”. Para desarrollar una solución de saneamiento ingeniosa en un contexto local, se considera que los siguientes lineamientos son cruciales:

- Involucrar a las familias y al sector privado en el diseño y planificación (desarrollo del sentido de apropiación).
- Responder a necesidades reales (responder a demandas).
- Desarrollar a partir de la práctica, experiencia e infraestructura existentes (no volver a inventar la rueda).
- Tomar en cuenta los valores, actitudes y comportamientos de los usuarios (ser culturalmente sensible).
- Hacer elecciones basadas en la asequibilidad y en la voluntad de pagar.
- Considerar los entornos institucionales existentes (desarrollo del apoyo institucional).

Las tecnologías “ingeniosas” de saneamiento que se describen incluyen una gama de inodoros / letrinas diseñados para reciclar los residuos humanos, así como las opciones de recolección, transporte y reutilización de los residuos. Un estudio de caso (página 56) describe un proyecto en dos *barangays* filipinos que involucra inodoros secos con desviación de orina. El éxito del proyecto para los “co-operadores individuales de saneamiento ecológico” ha conducido a que el excedente de orina, de heces parcialmente compostadas y de agua para limpieza sean procesados en una “instalación de

recuperación de materiales”, donde investigadores están estudiando el co-compostaje para su reutilización agrícola.

El cuadernillo puede descargarse del sitio Web del IRC utilizando el enlace:

http://www.irc.nl/content/download/24282/273405/file/SSS_2006.pdf

Documento 4. Sanitation and hygiene promotion: Programming guidance (WSSCC/OMS)

Publicado en 2005, este documento de 96 páginas reconoce que para muchas de las personas involucradas en la planificación y promoción de las mejoras de saneamiento, el saneamiento no es su única área de interés. Por tanto, se propone vincular la agenda del saneamiento con el alivio de la pobreza y otros temas de desarrollo, a la vez que se pone énfasis en el papel clave que las mejoras en saneamiento juegan en las vidas de las personas. A la vez que se hace hincapié en que las decisiones a nivel de los hogares son críticas para lograr sistemas de saneamiento sostenibles, el documento también establece cinco principios básicos relativos al papel del gobierno, para garantizar un progreso equitativo que pueda duplicarse. Estos principios son:

Principio uno: El papel del gobierno es equilibrar los beneficios públicos y privados del saneamiento para asegurar mayor acceso a nivel de hogar, a la vez que salvaguarda los intereses más amplios de la sociedad.

Principio dos: Muchos grupos se excluyen de los beneficios de los programas tradicionales de ‘saneamiento’. El papel del gobierno es equilibrar los intereses de los diferentes grupos de la sociedad y redirigir los recursos hacia aquellos que son sistemáticamente excluidos.

Principio tres: No es bueno vender (o inclusive dar) a las personas algo que no desean. El papel del gobierno es identificar y apoyar lo que ya existe.

Principio cuatro: Muchas partes interesadas pueden tener conocimiento y experiencia para enriquecer un programa de promoción de saneamiento e higiene. El papel del gobierno es identificar y forjar alianzas con cualquier organización o persona que pueda formar parte de la solución.

Principio cinco: Los nuevos enfoques pueden resultar en un cambio de poder y recursos. El papel del gobierno es promover y apoyar este cambio, incluyendo encontrar recursos para desarrollar las capacidades y apoyar el cambio institucional.

La publicación, disponible en inglés, puede descargarse del sitio Web de la OMS en:

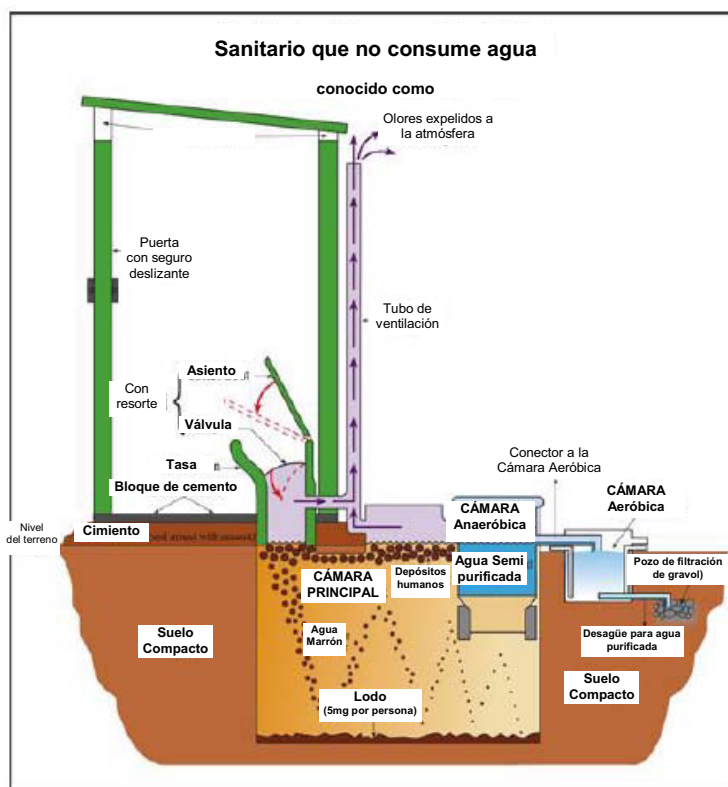
http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/sanhygpromo.pdf

Documento 5. Sanitation for a Healthy Nation: Sanitation Technology Options (DWAF)

Publicado en 2002 por el equipo de expertos nacionales de saneamiento del Ministerio de Asuntos Hídricos y Silvicultura de Sudáfrica (DWAF). Este folleto ilustrado de 14 páginas contiene diagramas y descripciones de alternativas simples de tecnologías de saneamiento. La descripción incluye comentarios sobre la aplicación de las diferentes

tecnologías en el contexto sudafricano. Los análisis son directos e incluyen estimaciones realistas sobre lo que puede salir mal. Aunque fue publicado en 2002, el documento incluye revisiones de tecnologías, como los sistemas de inodoros con desviación de orina y NOWAC - sin agua (véase el diagrama y la descripción más adelante), así como pequeños sistemas de alcantarillado.

No Water Consumption System (NOWAC)



Principios de operación	Operación e institución	Costos	Experiencia y comentario
Llenar la cámara principal con agua para activar el sistema. No se requerirá más agua en el futuro. Los desechos caen al agua de la cámara principal donde el material orgánico se descompone. Este proceso es natural y es ejecutado por organismos. Los desechos se mueven alrededor de la cámara principal por aproximadamente 100 días. El agua marrón se mueve a la segunda cámara. Esta cámara cuenta con un filtro anaeróbico y está situada en la cámara principal. Destruye aproximadamente el 98% de todos los patógenos peligrosos antes de que fluyan hacia el filtro anaeróbico, donde el resto de los patógenos serán destruidos por organismos y el oxígeno. El volumen de rebalse equivale al volumen de desechos por persona. Este rebalse de agua no contaminada fluye hacia el pozo de filtración, que puede verse como un filtro adicional.	Opera: - Sin agua adicional. - El asiento como única parte mecánica. - Sin ningún químico. No requiere mantenimiento por 15 – 20 años. Después de ese tiempo, la capa de arena en el fondo de la cámara principal se remueve con una bomba, después de lo cual el sistema funcionará por otros 15-20 años. Nota: Sólo se saca la arena (y no el agua) con la bomba .	Capital: 5000 – 6000 por unidad que incluyen: - El sistema completo. - La estructura de concreto. - Transporte. - Instalación. - Capacitación a cada hogar. Nota: Los costos de instalación pueden incrementarse en zonas rocosas y en pendientes inclinadas. Operación: No hay costos hasta después de 15-20 años.	Algunos sistemas similares se aceptan en zonas eco - sensibles y donde el agua es escasa.

El folleto puede descargarse del sitio Web de DWAF en:

http://www.dwaf.gov.za/dir_ws/content/lids/PDF/Technical.pdf (en inglés)

Documento 6. On-plot sanitation in low-income urban communities: Guidelines for selection (WEDC)

Este documento presenta los descubrimientos de la Fase 2 (agosto de 1994 – marzo de 1997) de un proyecto (R4857) del Ministerio Británico para el Desarrollo Internacional (DFID) sobre saneamiento in situ en comunidades urbanas de bajos ingresos. El proyecto concierne el rendimiento de los sistemas de saneamiento in situ en las zonas urbanas de India, Ghana y Mozambique, siendo su objetivo investigar cuán satisfactorio es el saneamiento in situ en el contexto urbano y desarrollar una guía sobre su utilización, para diseñadores de políticas y funcionarios profesionales de gobiernos urbanos, agencias de desarrollo y organizaciones no gubernamentales. Contiene análisis detallados de las reacciones de los usuarios a una variedad de tecnologías simples de letrina y registra un alto nivel de satisfacción para todas, excepto para las letrinas de balde / bacín.

El informe y guía, disponible en inglés, puede descargarse en tres secciones del sitio Web de WEDC en: <http://www.lboro.ac.uk/departments/cv/wedc/publications/opsg.htm>

Documento 7. Effective strategic planning for urban sanitation services: Fundamentals of good practice (DFID)

Este documento de 24 páginas (la base del Capítulo 6 de este TOP) se enfoca en el saneamiento urbano y en la necesidad de un plan estratégico general que conduzca a cambios en beneficio de toda la ciudad, y no a “bolsas aisladas de buenas prácticas”. Establece seis principios para la planificación estratégica efectiva:

Principio 1, responder a la demanda informada.

“Recientes razonamientos sobre el suministro de servicios hacen hincapié en que los esquemas de las infraestructuras deben responder a la demanda del usuario, proporcionando lo que los usuarios potenciales quieren y están dispuestos a pagar por...”

Principio 2, enfocarse en finanzas sólidas.

“La expansión de los sistemas de saneamiento no será posible a menos que una institución o un grupo de individuos, preferiblemente los usuarios pretendidos, estén dispuestos a pagar por las nuevas instalaciones requeridas...”

Principio 3, desarrollar incentivos para las buenas prácticas.

“Los incentivos ayudan a asegurar que las personas y las organizaciones actúen de formas que garanticen la disponibilidad continua de los servicios de saneamiento...”

Principio 4, involucrar a las partes interesadas de formas adecuadas.

“Las partes interesadas son personas, grupos u organizaciones con interés en un tema en particular, en este caso el saneamiento. Incluyen tanto a partes interesadas primarias, aquellas que se benefician directamente o se ven afectadas adversamente por cualquier

mejora de saneamiento propuesta; como a partes interesadas secundarias, todas las demás partes que pueden estar involucradas en el desarrollo de un contexto político para el abastecimiento de saneamiento, el suministro de servicios y para actuar como intermediarios entre los usuarios de los servicios y los suministradores del mismo...”

Principio 5, adoptar una visión amplia de saneamiento.

“Las estrategias de saneamiento deben ver más allá de las soluciones locales a problemas definidos estrechamente para reconocer los vínculos entre los diferentes servicios de saneamiento. El vertido de excreta, la gestión de los residuos sólidos y el drenaje están interrelacionados y el impacto de las mejoras en uno de estos elementos puede verse reducido si se llevan a cabo sin tomar en cuenta a los demás...”

Principio 6, dar pasos razonables hacia los objetivos intermedios.

“Este principio final se deriva directamente del enfoque gradual para el desarrollo e implementación de las estrategias identificadas, cuando consideramos las opciones para ‘llegar de aquí a allá’...”

El cuadernillo, disponible en inglés, puede descargarse del sitio Web de GHK, en:

<http://www.ghkint.com/products/downloads/Publications/Strategic%20planning%20for%20urban%20sanitation.pdf>

Documento 8. Good Sewers Cheap (WSP)

Esta publicación de 70 páginas data de 1995 y explica los orígenes del programa brasileño de alcantarillado condominial. Los alcantarillados pequeños de poca profundidad, que sirven a bloques de casas y apartamentos, cuestan solo un cuarto de lo que costaría el alcantarillado convencional para los mismos barrios.

El anexo 2, en la página 63 del documento, es un “manual de usuarios” de alcantarillados condominiales, en estilo de tira cómica, que también sirve como una introducción útil al sistema. La página reproducida a la derecha es un ejemplo de este manual.



La publicación, disponible en inglés, puede descargarse del sitio Web de WSP en:

http://www.wsp.org/filez/pubs/global_goodsewarscheap.pdf

Documento 9. Ecological sanitation (Instituto Medioambiental de Estocolmo)

Este documento de 145 páginas publicado en 2004, contiene información exhaustiva sobre saneamiento ecológico, incluyendo, pero no limitándose, a los sistemas de inodoros con desviación de orina, tanto en contextos urbanos como rurales. El siguiente extracto de la página 72 del documento, presenta un caso convincente en favor del enfoque de ecosaneamiento:

“...se puede utilizar aproximadamente un 1.5 litros de orina diluida para fertilizar 1 metro cuadrado de suelo. 1.5 litros es la cantidad de orina producida por un adulto en un día. Incluso sin inodoro ecológico, las personas pueden recolectar su propia orina y utilizarla en los huertos o jardines de sus patios traseros para incrementar su productividad. Sin embargo, el efecto fertilizador de la orina funciona mejor en suelos con una alto contenido de materia orgánica, algo que puede incrementarse añadiendo el humus de los inodoros ecológicos y del compost del huerto.... Los cultivos de frutas y verduras que crecen utilizando fertilización de orina producen de 2 a 10 veces más el peso de aquellos sembrados en suelos pobres sin fertilizar. Si las personas utilizan la orina para cultivar verduras y frutas, el incremento de la producción resultará en una mayor seguridad alimentaria prácticamente sin costo alguno. El suelo enriquecido con el humus de inodoros ecológicos retiene el agua más tiempo que los suelos que no han sido enriquecidos con compost. Las investigaciones han demostrado que las plantas sembradas en suelos enriquecidos con grandes cantidades de humus requieren menos riego y sobreviven las sequías mejor que las plantas sembradas en suelos ordinarios sin humus. En tiempos de sequía, cuando campos enteros de granos corren peligro de morir, los cultivos sembrados en los patios traseros en humus pueden sobrevivir y producir suficientes verduras para ayudar a una familia a subsistir durante este difícil periodo. Si con el tiempo las familias pueden recolectar suficiente humus de sus inodoros ecológicos podrán enriquecer zonas cada vez más grandes, lo que redundará en un incremento de la seguridad alimentaria.”

La publicación, junto con un conjunto de hojas de datos y otra literatura, está disponible en inglés y puede descargarse del sitio Web del Ecosaneamiento, en:

http://www.ecosanres.org/pdf_files/Ecological_Sanitation_2004.pdf

Documento 10. Scaling up rural sanitation in South Asia: Lessons learnt from Bangladesh, India and Pakistan (WSP)

Este libro de 136 páginas, publicado en mayo de 2005, informa sobre un estudio regional comisionado por el Programa de agua y saneamiento del sur de Asia (WSP-SA), para abordar temas en torno al gran desafío del saneamiento en esa región. Siete de los ocho estudios de caso presentados en el informe utilizan el enfoque de “saneamiento total”, definido como: “un enfoque comunitario cuyo objetivo principal es el uso universal de inodoros (saneamiento total) en cada comunidad cubierta por el programa. El enfoque de saneamiento total se enfoca en poner fin a la defecación al aire libre, comunidad por

comunidad, resaltando los problemas causados por estas prácticas dentro y alrededor de la comunidad y asegurando que cada hogar construya y utilice su propio inodoro de bajo costo o tenga acceso a inodoros compartidos”.

El siguiente texto se ha extraído del resumen ejecutivo del informe:

“Los principales objetivos de estudio fueron:

- Elaborar estudios de caso sobre enfoques innovadores de saneamiento rural en el sur de Asia.
- Analizar los factores de éxito (y las limitaciones) que se encontraron en estos estudios de caso.
- Evaluar las estrategias potenciales (y las limitaciones) para la replicación de los enfoques utilizados en cada caso.
- Y, elaborar recomendaciones para políticas de programas de saneamiento rural en gran escala, en la región.

Siete de los ocho estudios de caso utilizan el enfoque de ‘saneamiento total’, para promover el cambio de comportamiento, incluyendo el uso de inodoros de bajo costo en India y Bangladesh. El programa del octavo estudio de caso implementa esquemas simplificados de alcantarillado rural en Pakistán, utilizando un enfoque de ‘componentes compartidos’. Los programas de saneamiento estudiados varían de tamaño, desde un programa en pequeña escala de una ONG, cubriendo 12 aldeas en un distrito, hasta un programa gubernamental en gran escala, que suministró más de 1.5 millones de inodoros en Andhra Pradesh [el pasado año].

En base a las conclusiones de los estudios de caso, se utilizaron 10 indicadores de rendimiento para evaluar el funcionamiento general de cada programa de los estudios de caso. Luego se llevó a cabo un análisis detallado que identificó los siguientes ‘factores clave de éxito’:

- Enfocarse en poner fin a la defecación al aire libre (más que en construir instalaciones de saneamiento).
- Invertir en promoción de la higiene e intermediación social (a nivel de hogar).
- Proporcionar opciones de saneamiento asequibles para los pobres.

Los programas más exitosos proporcionaron un alto acceso al saneamiento y aseguraron un alto uso de los inodoros, a través de una combinación de procesos participativos, promoción de la higiene e incentivos institucionales (recompensas financieras por alcanzar una cobertura de saneamiento universal, prohibiciones comunitarias a la defecación al aire libre, multas por defecar al aire libre, etc.).

El análisis de los estudios de caso también identificó un conjunto de ‘limitaciones comunes’:

- Fracaso generalizado de monitorear los resultados locales (por ejemplo, defecación al aire libre, uso de sanitarios, lavado de manos).
- Altos subsidios para los componentes tecnológicos (incluyendo suministro gratuito de inodoros).

-
- Intermediación social ineficaz (especialmente de los organismos gubernamentales).
 - Y, cadenas de suministro insostenibles.

Esto completa las publicaciones de la serie “TOP Ten”, las que juntas forman una biblioteca de documentos de apoyo útiles para cualquier persona que busque contribuir hacia los esfuerzos para mejorar el saneamiento alrededor del mundo. En el texto principal de este TOP se citan muchos otros documentos que se listan más adelante, con descripciones resumidas e información sobre cómo obtener copias.

5.2 Otros documentos de apoyo

El enfoque de saneamiento ambiental centrado en el hogar (HCES siglas en inglés)

El enfoque HCES fue desarrollado por un grupo de trabajo del Concejo de Abastecimiento de Agua y el Saneamiento. Luego se sintetizó como *Principios de Bellagio*. El enfoque y sus principios se ampliaron en el documento de 2005: *Household-Centred Environmental Sanitation: Implementing the Bellagio Principles in Urban Environmental Sanitation – Provisional Guideline for Decision-Makers* (<http://www.wsscc.org/pdf/publication/hces.pdf>).

La siguiente descripción del HCES se extrae de esa publicación:

“El enfoque de HCES recomienda que:

- Las personas y su calidad de vida deben ser el centro de cualquier sistema de saneamiento.
- Todos los sistemas de saneamiento deben estar diseñados de tal manera que equilibren los bienes económicos y medioambientales.
- Las soluciones a los problemas de saneamiento ambiental deben llevarse a cabo lo más cerca posible del lugar donde ocurren.
- Los ‘residuos’ ya sean líquidos o sólidos, deben considerarse como recursos.
- Los sistemas de saneamiento ambiental deben ser ‘circulares’ – diseñados de tal manera que minimicen los insumos y reduzcan los productos.
- Los problemas relacionados con el saneamiento ambiental deben manejarse dentro de un marco integral y este mismo marco debe ser parte de un sistema más amplio que integre los recursos hídricos, la gestión de los residuos y la producción de alimentos.

Objetivos del HCES:

El objetivo de aplicar el enfoque HCES a los servicios de saneamiento ambiental urbano (SSAU) es proporcionar a las partes interesadas, a todos los niveles, pero en especial a las del nivel doméstico y barrial, la oportunidad de participar en la planificación, implementación y operación de los SSAU. El objetivo es crear sistemas sostenibles de suministro de SSAU que ayuden a garantizar que:

- Las personas lleven vidas saludables y productivas.
- Se proteja y restaure el ambiente natural.

-
- Y se estimule la conservación y reutilización de los recursos, contribuyendo así, a las actividades económicas a nivel local.

La implementación del enfoque de HCES contribuirá considerablemente a la meta universal de los SSAU, que es proveer servicios sostenibles para todos, dentro de un marco en el que se equilibren las necesidades de las personas y las del medio ambiente, a fin de apoyar la vida saludable en la Tierra.

A la vez, cumplir con esta meta contribuirá a una variedad de objetivos y metas internacionales, incluyendo garantizar la sostenibilidad ambiental (ODM 7), mejorar las vidas de los habitantes de los barrios pobres (meta 11 de los ODM) y mejorar el acceso al saneamiento básico (la meta de saneamiento de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible).

Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level

http://www.who.int/water_sanitation_health/wsh0404.pdf

Economic Aspects of Informal Sector Activities in Solid Waste Management

Informe final, noviembre de 2006, Capítulo 4. Preparado por WASTE y Skat bajo contrato con GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica) y el CWG (Collaborative Working Group on Solid Waste in Low- and Middle-Income Countries).

Algunos extractos que ilustran el potencial de ingresos de los trabajadores en el reciclaje de residuos:

“En Lima los ingresos promedio del sector informal son de € 5.70 / día para adultos y de €1.35 /día para niños (el 24% de las ganancias de los adultos). El promedio de ingresos diarios para adultos es ligeramente mayor que el salario mínimo legal de 5.10 euros / día, y consiste principalmente de ingresos producto de la compra y venta de reciclables. (...) En Lusaka el ingreso promedio anual de un trabajador del sector informal de residuos es de €1,877.76 por año, casi tres veces más que el salario mínimo legal de € 612,00. La mayor parte de estos trabajadores del sector informal están involucrados en la recolección clandestina, pero también obtienen ganancias por la venta de reciclables. (...)

Pickford, J. 1995. Low-cost sanitation: A survey of practical experience. ITP.

Este libro aborda de lleno el gran problema de la falta de saneamiento adecuado. Es una guía de lo que se ha aprendido sobre el suministro de cobertura de saneamiento para comunidades de bajos ingresos, tanto rurales como urbanas, y hace un esbozo de lo que es adecuado, práctico y aceptable.

El autor, quien cuenta con una amplia experiencia en muchas partes del mundo, propone una definición de saneamiento “adecuado” y de lo que constituye una cobertura “adecuada”, antes de proceder a un examen minucioso de la salud, de los aspectos sociales y culturales y las preferencias en diversas regiones del mundo. Asimismo, se

ofrece evidencia de las enfermedades que ocurren debido a la falta de saneamiento adecuado y de los beneficios para la salud resultantes de la instalación o mejora de estos servicios. Las alternativas de saneamiento se presentan en términos de eficiencia “técnica” pero también, siempre bajo la luz de su aceptabilidad cultural. La parte final del libro se ocupa de las consideraciones prácticas, financieras y organizativas para obtener o modernizar el suministro de saneamiento, con un firme énfasis en la comunidad y en sus necesidades y preferencias. El texto se apoya de principio a fin con abundantes referencias, ilustraciones y estadísticas, que convierten a este libro en un instrumento esencial para quien esté involucrado en este campo de trabajo, directamente como trabajador o planificador, y también para aquellos que están estudiando el tema y que necesitan un sondeo completo pero conciso de las experiencias hasta la fecha.

6. Sitios Web TOP

Banco Mundial - Agua y Saneamiento

<http://www.worldbank.org/watsan/> (en inglés)

http://info.worldbank.org/etools/BSPAN/VideoListing_Topic.asp?Topic=Water%20Supply%20and%20Sanitation (en inglés)

Videos y documentos del Banco Mundial sobre abastecimiento de agua y saneamiento.

Concejo Colaborativo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (WSSCC)

www.wsscc.org (en inglés)

Es una organización internacional que ‘mejora la comunicación en el sector de agua y saneamiento, a fin de acelerar el suministro de servicios sostenibles de agua, saneamiento y gestión de los residuos para todas las personas, con especial atención a los pobres sin acceso a ellos, mejorando la colaboración en el sector de suministro de agua y saneamiento entre los países en desarrollo y las agencias externas de apoyo, a través de programas de acción concertada’.

Ecological Sanitation Research Investigación en Saneamiento Ecológico (EcoSanRes), Suecia

www.ecosanres.org (en inglés)

EcoSanRes es un programa internacional medioambiental y de desarrollo en saneamiento ambiental manejado por el Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo (SEI) y financiado por SIDA (www.sida.org). Llevan a cabo labores de promoción, desarrollo de capacidades y proyectos piloto en todo el mundo.

UNICEF Saneamiento

<http://www.childinfo.org/areas/sanitation/> (inglés)

<http://www.unicef.org/spanish/wes/>

Información general sobre la situación del saneamiento en el mundo, incluyendo desafíos, estado y tendencias actuales, mapas, datos de países, etc.

OMS Agua, Saneamiento y Salud

http://www.who.int/water_sanitation_health/es/index.html

Políticas, lineamientos, regulaciones, investigaciones, bases de datos y estadísticas relacionadas con el saneamiento en el mundo.

Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP)

<http://www.wssinfo.org/en/welcome.html> (en inglés)

Datos sobre la situación del saneamiento a nivel global, a nivel regional, en países en desarrollo y en países desarrollados.

Internacional Water Association (IWA)

<http://www.ecosan.org/> (en inglés)

Grupo de especialistas en saneamiento ecológico

Internacional Water Association (IWA)

<http://www.iwapublishing.com/template.cfm?name=iwaphome> (en inglés)

Información sobre las publicaciones de IWA.

Vital Water Graphics (Gráficos Acuíferos Vitales)

<http://www.unep.org/dewa/assessments/ecosystems/water/vitalwater/orginsts.htm> (en inglés)

Enlaces a instituciones de agua y saneamiento.

International Ecological Engineering Society (IEES)

<http://www.iees.ch> (en inglés)

La IEES proporciona un foro común para diversos grupos y personas involucradas en proyectos de ingeniería ecológica.

Saneamiento ecológico en el sur de Asia

www.eco-solutions.org (en inglés)

Información sobre EcoSan: Diseño, demostraciones y promoción en el subcontinente Indio.

SUDEA Society for Urban Development in East Africa

<http://user.tninet.se/~gyt516c/>

Desde 1996 SUDEA trabaja en ecosan en Etiopía y ofrece información sobre sus experiencias.

Aquamor, Zimbabue

aquamor.tripod.com (en inglés)

Información sobre el sector rural de abastecimiento de agua y saneamiento, extractos de libros y manuales.

Instituto de Recursos para Sistemas de Baja Entropía (RILES)

<http://www.riles.org> (en inglés)

RILES es una organización independiente sin fines de lucro que trabaja en asociación con comunidades en países de habla inglesa e hispana, para proteger la salud pública y el ambiente. Ofrece muchos ejemplos de saneamiento ecológico.

El mundo de los inodoros de compostaje (WOCT)

<http://www.compostingtoilet.org> (en inglés)

WOCT proporciona información sobre inodoros de compostaje y el tratamiento de aguas grises.

The Water Page

<http://www.thewaterpage.com> (en inglés)

La Página del agua brinda información sobre el uso y gestión sostenible de los recursos hídricos, entre ellos el ecosan. Se pone particular énfasis en el desarrollo, utilización y protección del agua en África y en otras regiones en desarrollo.

Sanitation Connection

<http://www.sanicon.net> (en inglés)

Sanitation Connection es un recurso en Internet que da acceso a información precisa, confiable y actualizada sobre tecnologías, instituciones y financiamiento de sistemas de saneamiento en todo el mundo. Instituciones de prestigio internacional contribuyen con la base de información, proporcionando y manteniendo una sección temática de su especialidad. Sanitation Connection es una asociación formada por el Programa de Agua y Saneamiento, IWA (Asociación internacional del agua), el Programa de Naciones Unidas para el Ambiente, WSSCC y la Organización Mundial de la Salud.

Source

<http://www.irc.nl/source> (en inglés e español)

Source es una actividad conjunta del IRC Centro Internacional de Agua y Saneamiento y el WSSCC. Su objetivo es brindar resúmenes regulares de noticias actuales del sector, bajo una serie de encabezados comunes, incluyendo: noticias internacionales, noticias de las regiones y recursos. Este espacio se acompaña con una edición bimensual de artículos especiales. Está disponible como boletín electrónico y en versión impresa, en inglés, español y francés.

Garnet

www.lboro.ac.uk/departments/cv/wedc/garnet/grnttnc.html (en inglés)

Iniciativa independiente del Concejo Colaborativo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento que promueve la creación de redes entre investigadores, académicos y trabajadores de campo en varias áreas dentro del sector agua y saneamiento.

Aqua for all foundation

www.aquaforall.nl (en holandés e inglés)

La intención de esta fundación es crear un vínculo entre los proyectos de agua y saneamiento del mundo en desarrollo, los patrocinadores y las empresas socialmente responsables. WASTE es uno de los asesores del comité.

Proyecto sectorial suprarregional 'ecosan'

www.gtz.de/ecosan/english/ (en inglés)

La Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), en nombre del Ministerio Federal Alemán para la Cooperación y el Desarrollo Económico (BMZ), lleva a cabo un proyecto sectorial de ecosan en el cual investiga sistemas de saneamiento ecológico, los establece en lineamientos nacionales e internacionales y los prepara para su difusión.

Separación en la fuente y tratamiento local de aguas residuales domésticas

<http://www.lettinga-associates.wur.nl/> (en inglés)

Este proyecto lo lleva a cabo el grupo de trabajo Decentralised Treatment And Reuse de la Fundación Lettinga para la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos. Esta es una empresa privada de científicos de renombre mundial dentro de la Universidad de Wageningen, Países Bajos. Como parte de esta investigación de cuatro años, se está realizando un análisis y descripción de proyectos europeos de separación en la fuente.

Programa de agua y saneamiento (PAS)

www.wsp.org (en inglés)

El PAS Programa de agua y saneamiento (WSP por sus siglas en inglés) es administrado por el Banco Mundial. Esta alianza internacional de agencias de desarrollo se ocupa de los servicios de agua y saneamiento para los pobres.

El objetivo de la iniciativa Seed es inspirar, apoyar y desarrollar las capacidades de las empresas locales, para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y del Plan de Implementación de Johannesburgo.

7. Contactos TOP

En orden alfabético

Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ)

www.gtz.de/ecosan (en inglés)

En este sitio puede encontrar una gran variedad de información y enlaces ordenados temáticamente. También hay una lista de enlaces a organizaciones internacionales y regionales que trabajan en el campo de ecosan (principalmente desde un punto de vista de cooperación para el desarrollo).

Apoyo a empresarios para el medio ambiente y el desarrollo

<http://seedinit.org> (en inglés)

Concejo Colaborativo de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (WSSCC)

www.wsscc.org (en inglés)

Es una organización internacional líder que mejora la colaboración en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento, a fin de 'acelerar el acceso de los servicios sostenibles de agua, saneamiento y gestión de los residuos para todas las personas, en especial para los pobres, que carecen de servicios. Para ello, WSSCC aumenta la colaboración en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento entre los países en desarrollo y las agencias externas de apoyo, a través de programas de acción concertada'.

Ecological Sanitation Research, (EcoSanRes), Suecia

www.ecosanres.org (en inglés)

EcoSanRes (investigación en saneamiento ecológico) es un programa internacional ambiental de desarrollo en saneamiento ambiental manejado por el instituto para el medio ambiente de Estocolmo (Stockholm Environmental Institute, SEI) y financiado por SIDA (www.sida.org). Llevan a cabo labores de promoción, fortalecimiento de capacidades y proyectos piloto en todo el mundo.

Facultad de Ingeniería Sanitaria (Sanitary Engineering), Universidad Técnica de Delft, Países Bajos

<http://www.citg.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=f101fd4d-f95a-41eb-a561-2a555b90a58d&lang=en> (en inglés)

Las investigaciones se enfocan en la recuperación de los nutrientes de las aguas residuales separadas de la fuente, desde el punto de vista de los recursos limitados de fósforo en el mundo.

IRC Centro Internacional de Agua y Saneamiento

www.irc.nl

Noticias e información, asesoría, investigación y capacitación en abastecimiento de agua y saneamiento a bajo costo en países en desarrollo. En este sitio podrá acceder a InterWATER, que brinda información sobre organizaciones y redes en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento, relacionadas con los países en desarrollo.

Programa de Agua y Saneamiento (PAS)

www.wsp.org (en inglés)

El PAS es administrado por el Banco Mundial. Esta sociedad internacional de agencias de desarrollo se ocupa de los servicios de agua y saneamiento para los pobres.

Sanitation Connection

<http://www.sanicon.net> (en inglés)

La Conexión del Saneamiento es un recurso de Internet que ofrece acceso a información precisa, confiable y actualizada sobre tecnologías, instituciones y financiamiento de sistemas de saneamiento en todo el mundo. Instituciones de prestigio internacional contribuyen con la base de información, proporcionando y manteniendo una sección temática de su especialidad. La Conexión del Saneamiento es una sociedad entre el Programa de Agua y Saneamiento, la Asociación Internacional del Agua, el Programa de Naciones Unidas para el Ambiente, WSSCC y la Organización Mundial de la Salud.

SANDEC – Departamento de Agua y Saneamiento para los Países en Desarrollo, Suiza

<http://www.sandec.ch/> (en inglés)

Sandec es el departamento de agua y saneamiento en los países en desarrollo del Instituto Federal Suizo para la Ciencia y Tecnología Acuática (EAWAG), Duebendorf, Suiza. Sus actividades se centran en los problemas de desarrollo sostenible en países menos desarrollados económicamente. Su misión es asistir en el desarrollo de conceptos y tecnologías adecuadas y sostenibles de agua y saneamiento, para las diferentes condiciones físicas y socioeconómicas reinantes en los países en desarrollo.

SKAT

<http://www.skat.ch> (en inglés)

Skat consultorías y la Fundación Skat son dos organizaciones hermanas que contribuyen a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible, a través del intercambio de conocimiento y la provisión de servicios de asesoría para el mundo en desarrollo.

Swedish Institute for land use techniques

<http://www.lt.slu.se> (en inglés)

Instituto sueco de técnicas de uso de suelos, investigaciones en higiene, funciones, por ej.: grado de separación, problemas funcionales, efectos de fertilización, uso de recursos, emisiones, países en desarrollo.

Universidad de Göteborg

<http://www.gu.se/english/?languageId=0> (en inglés)

Cultivo de algas (estruvita, ion-ex, congelamiento, etc.).

Universidad Técnica de Hamburgo

<http://www.tu-harburg.de/aww/english/publikationen/index.html> (en inglés)

Instituto de gestión de aguas residuales municipales e industriales, en el que una de las áreas de trabajo es el desarrollo de nuevos conceptos sanitarios. Pueden descargarse publicaciones.

Universidad Técnica de Luleå

<http://www.luth.se/index2.en.htm> (en inglés)

Análisis de exergía (energía disponible), almacenado, secado y nitrificación.

WASTE

<http://www.waste.nl> (en inglés)

WASTE es un grupo consultor sin fines de lucro, especializado en asesorías, facilitación e intercambio de información para proyectos de saneamiento sostenible y de residuos sólidos.

Water, Engineering and Development Centre (WEDC)

<http://www.wedc.ac.uk> (en inglés)

WEDC, (centro de agua, ingeniería y desarrollo) es una de las instituciones líderes en el mundo, en lo que respecta a educación, capacitación, investigación y consultorías para la planificación, provisión y gestión de infraestructuras, para el desarrollo en países de ingresos bajos y medios.

8. Acerca del IRC

El IRC facilita el intercambio, la promoción y el uso del conocimiento para que los gobiernos, los profesionales y las organizaciones puedan ayudar mejor a que los hombres, mujeres y niños pobres de los países en desarrollo obtengan servicios de agua y saneamiento que utilicen y mantengan. Esto lo logra mejorando la base de información y de conocimiento del sector y fortaleciendo los centros de recursos del sector en el Sur.

Como portal a la información de calidad, el IRC mantiene una Unidad de Documentación y un sitio Web con un servicio semanal de noticias y produce publicaciones en inglés, francés, español y portugués, tanto en versión impresa como electrónica. También ofrece actividades de capacitación y aprendizaje en base a la experiencia, servicios de asesoría y evaluación, proyectos de investigación y aprendizaje en Asia, África y América Latina y dirige actividades de promoción de la causa para el sector en general. Sus temas incluyen gestión comunitaria, género y equidad, desarrollo institucional, gestión integral de los recursos hídricos, saneamiento escolar y promoción de la higiene.

Los miembros del personal del IRC trabajan como facilitadores, ayudando a las personas a tomar sus propias decisiones; son socios igualitarios de los profesionales del sector en el Sur; estimulan el diálogo entre todas las partes para crear confianza y promover el cambio; y crean un ambiente de aprendizaje para desarrollar mejores alternativas.

IRC Centro Internacional de Agua y Saneamiento

P.O. Box 2869

2601 CW Delft

Países Bajos

Tel. +31 (0)15 219 29 39

Fax. +31 (0)15 219 09 55

E-mail: general@irc.nl

Sitio web <http://www.irc.nl>

Anexos

Anexo 1. Tendencias pasadas y futuras en saneamiento ambiental

En base a las tendencias pasadas y a las necesidades futuras, ¿qué hemos aprendido sobre saneamiento ambiental? Las experiencias pasadas con saneamiento ambiental nos enseñan un conjunto de lecciones sobre las rutas hacia el éxito. Las lecciones están convenientemente divididas en cuatro áreas clave:

- Marco temporal
- Demanda
- Selección de tecnología
- Costo

Marco temporal en los programas de saneamiento

Los cronogramas para los esfuerzos de saneamiento pueden ser bastante largos, con una implementación física y financiera que se desarrolla a lo largo de una curva exponencial. Específicamente, se podría necesitar mucho tiempo para estimular la demanda y organizar los insumos antes de que comience la construcción a escala real. Esto implica que los donantes (nacionales o extranjeros) se deben comprometer a apoyar los programas durante un largo periodo de tiempo. Los ciclos sencillos de proyecto de tres o cuatro años no tienen muchas oportunidades de éxito, excepto en pequeña escala. Los ciclos cortos de proyecto, sin anclas institucionales fuertes, probablemente tampoco son suficientes para crear las condiciones necesarias para el cambio sostenido de comportamiento que se requiere, a objeto de asegurar beneficios para la salud.

Los gastos para las instalaciones de agua tienden a distribuirse de manera relativamente uniforme a lo largo del tiempo, mientras que para el saneamiento no es ese el caso. La demanda de saneamiento necesita estimularse y muchas unidades individuales (los hogares) necesitan recolectar dinero y materiales. Por lo tanto, puede ser que los ciclos del proyecto para agua y saneamiento no estén sincronizados, por ejemplo, cuando la implementación de los servicios de agua está concluyendo y se está trasladando a una nueva ubicación, pero el componente de saneamiento todavía no se ha completado.

Otra observación a partir de la experiencia de proyecto es que el intervalo entre el momento después de que las instalaciones de agua se han planificado y antes de que éstas se construyan, es un “momento oportuno” para la movilización y promoción del saneamiento y la higiene. Con esto no se sugiere que el agua deba estar condicionada al saneamiento, o que se deba requerir a los hogares que construyan letrinas antes de que se proporcionen las instalaciones de agua (algo éticamente cuestionable y que no contribuye al uso y mantenimiento eficaz de las letrinas, tal como se experimentó en los programas de UNICEF en Bangladesh (UNICEF, 2000)). Pero es importante aprovechar el hecho de que en el periodo antes de que las instalaciones de agua se construyan, las comunidades están receptivas y por lo general sus instituciones están dispuestas a involucrarse en la movilización en torno al saneamiento.

Cada una de estas lecciones tiene implicaciones para el diseño de estrategias y el despliegue de recursos del programa que necesitan investigarse más a fondo. Se necesitan más experiencias documentadas a fin de identificar estrategias para mejorar la planificación de los cronogramas de los proyectos de saneamiento y el despliegue de los recursos para ellos.

Demanda

Existen ejemplos de programas exitosos de saneamiento que se concentraron en el llamado componente no tecnológico y dejaron todas las actividades de construcción en manos del sector privado. Sin embargo, hay mucho más ejemplos de programas no exitosos que sólo se concentraron en la construcción. La clave radica en que: *el saneamiento es, en gran medida, un fenómeno social, y no uno técnico* (Wegelin, 2000). La demanda, y sus temas afines –movilización, mercadeo, educación y participación- son cruciales.

La demanda es un tanto complicada, porque puede ser que los usuarios meta no expresen sus deseos o que este esté latente o que solo haya información parcial. Por ejemplo, puede ser que exista una demanda real por letrinas, pero como éstas no son asequibles, se construyen pocas. Por ejemplo, en una expresión más sutil de demanda, las mujeres pueden estar dispuestas a desarrollar (o incluso desear) nuevas prácticas de higiene que a menudo implican un reorganización de los hábitos domésticos. Sin embargo, estas prácticas pueden no llevarse a cabo si los hombres del hogar no están informados o son poco colaboradores.

Podemos definir el *nivel de entrada* como la demanda explícita demostrada por el porcentaje de personas que ya poseen una instalación o practican un comportamiento particular al inicio de una intervención planificada. Los diferentes niveles de entrada implican diferentes cronogramas, gastos y estrategias. Por ejemplo, cuando menos de un cierto porcentaje –digamos cerca del 40%- de los hogares practican la defecación en algún tipo de letrina al inicio de la intervención de un proyecto, entonces será necesario poner mayor énfasis en *la creación de la demanda, el mercadeo social o el desarrollo tecnológico*, como se indica en el siguiente cuadro.

Ejemplo de posibles diferencias en los programas de instalación de letrinas, con diferentes niveles de entrada.

< 40% de la población utiliza algún tipo de letrina	> 40% no utiliza ningún tipo de letrina
Creación de la demanda (mercadeo social, promoción) durante un tiempo considerable antes de la construcción.	Énfasis en la promoción de la higiene y el comportamiento, además, aumentar la demanda.
Los nuevos proyectos pueden tender a estar más orientados al suministro. **	Tiende a estar más orientado a la demanda, por ejemplo mayor elección tecnológica y más hogares invierten en modernizar las tecnologías.
Socios y partes interesadas en el desarrollo de capacidades: estimulan a suministradores privados en zonas con alta cobertura, subsidiados por las ONG, el público o el gobierno en zonas rurales. Posibles incentivos de personal.	Los subsidios se reducen, eliminan o se orientan hacia familias vulnerables.
Identificar y tratar temas tecnológicos; por ejemplo, instalaciones de bajo costo que funcionan todo el año.	Estatutos, institucionalización.
	Estimular el suministro privado en zonas menos accesibles.

** “La experiencia de programas en gran escala, como el PNSBC (Mozambique), sugiere que inicialmente será necesario un enfoque de suministro para establecer una plataforma desde la que se podrán implementar enfoques que respondan más a las demandas.” (Saywell, 1999, Pág. 46).

Inevitablemente, el nivel y la expresión de la demanda pueden cambiar con el tiempo. La manera sobre cómo incrementar la demanda explícita se ha convertido en un tema de acalorada discusión entre los partidarios de los enfoques de mercadeo social y los defensores de los enfoques de desarrollo comunitario o de promoción de la salud. En la práctica, la mayoría de las intervenciones utilizan varios canales y enfoques. Tratan de encontrar la combinación efectiva de estrategias de mercadeo, promoción y educación, incluyendo la comunicación interpersonal, para cada situación particular⁴.

⁴ Tres referencias importantes son:

McKee, N. (1992). Social mobilisation and social marketing in developing communities: lessons for communicators. Penang, Malasia: Southbound, pág. 208.

Hubley, J. (1993). Communicating health: an action guide to health education and health promotion. Londres, RU, MacMillan Press.

Murre, T., C. van Wijk-Sijbesma y S. Esrey. (1995). Motivating better hygiene behaviour: importance of public health mechanisms of change. UNICEF, pág. 46.

Por último, la experiencia sugiere que la educación y la promoción de la higiene deben continuar más allá del periodo de construcción. Esto a veces se pasa por alto, disminuyendo así la inversión inicial por causa de un mal mantenimiento y uso, o por comportamientos inconsistentes. Lo ideal es que en el periodo post-construcción, se desarrollen gradualmente soluciones institucionales continuas y sostenibles. Ejemplos de un elemento de esta institucionalización y modernización gradual son los programas de Saneamiento Escolar y Educación en Higiene (SEEH) a los que UNICEF y sus gobiernos y organizaciones socias les están dando más importancia alrededor del mundo.

Selección de la tecnología

Existen muchas tecnologías para el saneamiento a bajo costo, como las simples letrinas de pozo, letrinas SANPLAT, letrinas mejoradas con pozo ventilado (VIP, en inglés), doble pozo, sanitarios de descarga, inodoros de compostaje, sistemas de pequeño calibre, sanitarios ecológicos, inodoros mecánicos y tanques sépticos. No obstante, por lo general, las actuales tecnologías llamadas de bajo costo parecen ser demasiado costosas para los hogares pobres (Evaluación Global del Año 2000: Programa de Monitoreo Conjunto para el abastecimiento de Agua y Saneamiento de la OMS y UNICEF).

Desafortunadamente, el nivel de las tecnologías de letrinas está muy por detrás de las opciones de abastecimiento de agua de bajo costo. Algunos vacíos específicos incluyen:

- No existe una verdadera tecnología de saneamiento de bajo costo que funcione todo el año en zonas con alto nivel freático. Esto afecta particularmente a las poblaciones costeras, lo que incluye a las densas poblaciones urbanas de muchas de las ciudades costeras alrededor del mundo.
- En lugares donde la densidad poblacional es alta, las soluciones in situ, como el vaciado mecánico de pozos y los pequeños sistemas de alcantarillado, necesitan un mayor refinamiento y diseminación al no funcionar óptimamente.
- Y, es necesario recolectar y validar estudios sobre la contaminación que se filtra y cruza de las letrinas de pozo a las fuentes de agua potable, y los vacíos identificados necesitan llenarse.

Costos

El control de los costos, de los subsidios y de los incentivos son tres importantes aspectos financieros de los programas de saneamiento. El control de costos está relacionado con la provisión de un producto adecuado al menor precio. Esto es particularmente importante cuando el público paga todos o parte de los costos. En los pocos casos donde los implementadores, como ONG o grupos gubernamentales, han trabajado para controlar costos, ello ha involucrado licitaciones, uso de materiales locales para la construcción, dejar parte de la construcción a los hogares, un fuerte monitoreo y auditoría financiera. El siguiente cuadro muestra todos los costos incluidos para la misma tecnología / modelo implementada por diferentes grupos. Demuestra que un fuerte control de costos (que fue intentado solo por el último grupo del cuadro), resulta ciertamente en una reducción de costos.

Costos de letrinas, Kerala, India 1989-95 (rupias indias)	
Programa de ...	Costo unitario promedio
Banco Mundial	Rs. 3500
Diversas agencias gubernamentales	Rs. 3000 a Rs. 3500
(ONG) proyecto con el gobierno local	Rs. 2000

Fuente: Kurup, p. 45

En situaciones en las que el sector privado hace la construcción, en teoría, los precios se mantienen bajos, debido a la competencia entre los pequeños proveedores y por el libre flujo de información sobre los precios a los clientes. Sin embargo, en la práctica, la información no fluye siempre libremente y los pequeños proveedores pueden llegar a crear pequeñas mafias. Algunos proyectos en Bangladesh e India, por ejemplo, abordan este problema asegurando que una clara información sobre los costos y los precios (de materiales, de salarios de construcción y de destajo) esté fácilmente disponible para el público.

A lo largo de los años, se ha desarrollado un candente debate sobre los subsidios para hogares en programas de letrinas a bajo costo. La tendencia es reducir o eliminar los subsidios para las letrinas domésticas. Un argumento ha sido que dichos subsidios a gran escala son excesivamente costosos y no generan condiciones para la aceptación masiva de las letrinas. Ciertamente, los subsidios no parecen tener los resultados deseados en términos de una provisión masiva para familias vulnerables. La evidencia en otros temas parece ser mixta. El siguiente cuadro muestra, por ejemplo, que en una zona bastante grande, los subsidios per cápita fueron mayores para agua que para letrinas.

Subsidios para la implementación de agua y saneamiento per cápita, Kerala, India 1994		
Ubicación	Esquemas de suministro de agua por tuberías: subsidio promedio per cápita (Rupias, 1994)	Saneamiento in situ: subsidio promedio per cápita (Rupias, 1994)
Nattika	1,270	375
Edapal	979	400
Anjengo	778	375

Fuente: SEUF, 2000

El punto principal con respecto a los subsidios es que pueden ser eficaces para reducir costos. Sin embargo, lo más realista es decidir sobre los subsidios en base a su verdadera asequibilidad. Esto también conlleva que los cambios no suceden con mucha rapidez.

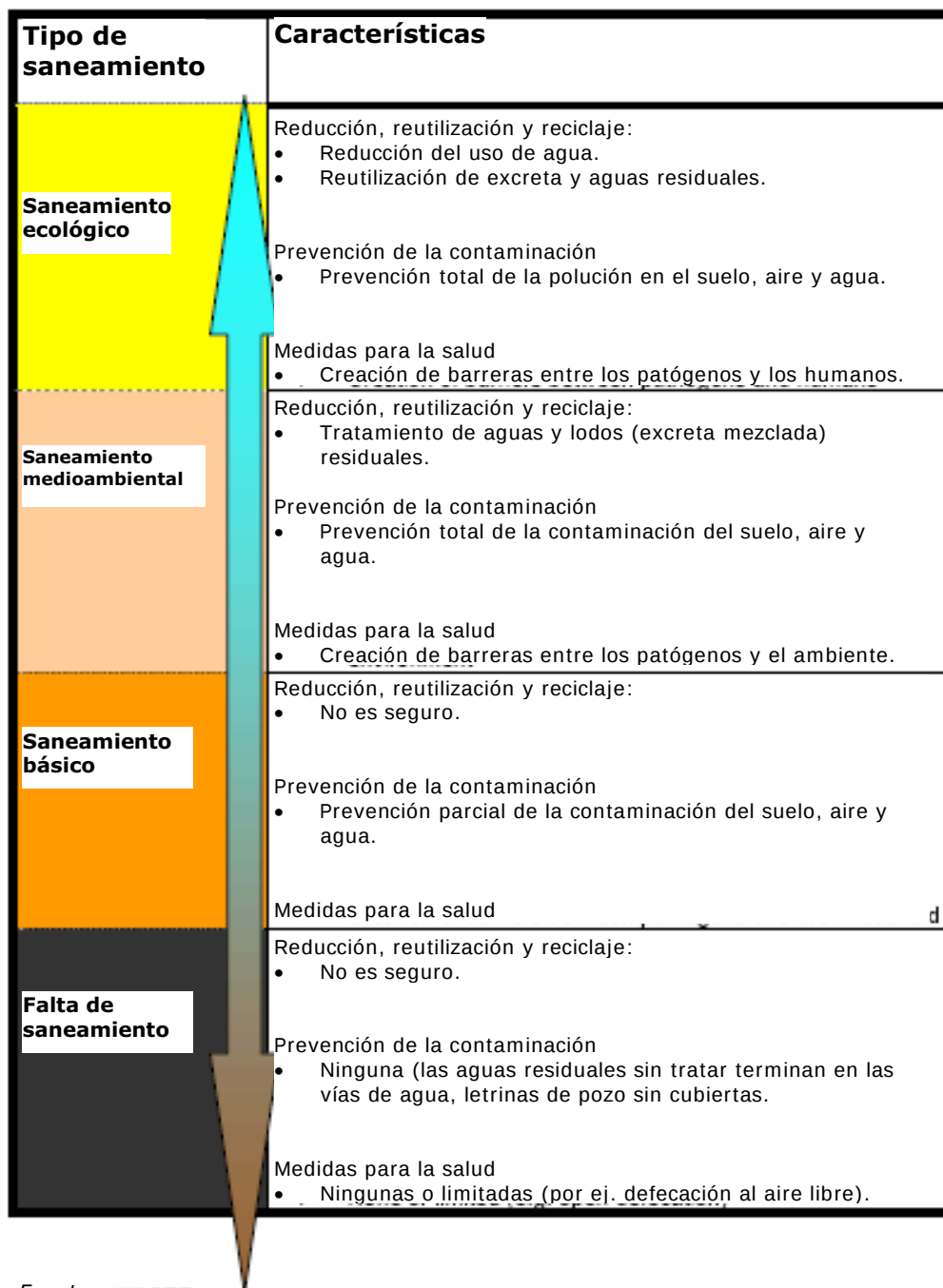
Anexo 2. Cobertura de saneamiento

SANEAMIENTO										Incremento anual necesario de personas con servicios 2002-2015 para alcanzar la meta en saneamiento de los ODM (miles)
Región	Cobertura en 1990 (%)	Cobertura en 2002 (%)	Cobertura proyectada a 2015 (%)	Meta de ODM alcanzada (%)	Población con servicios y sin servicios en 2002 (miles)		Población con servicios y sin servicios proyectada al 2015 (miles)		Incremento anual de personas con servicios 1990-2002 (miles)	
					Con servicios	Sin servicios	Con servicios	Sin servicios		
Mundo	49	58	68	75	3 606 595	2 618 280	4 918 571	2 278 680	87 164	137 796
Países desarrollados	100	98	96	100	973 194	19 861	997 505	41 563	DI	DI
Eurasia	84	83	82	92	231 182	49 788	224 381	49 254	DI	DI
Países en desarrollo	34	49	63	67	2 402 219	2 548 631	3 696 685	2 187 863	84 193	118 494
Regiones en desarrollo										
Norte de África	65	73	82	83	108 485	38 834	150 091	32 947	2 632	3 341
África subsahariana	32	36	40	66	247 544	437 224	360 601	540 902	7 011	26 727
América Latina y el Caribe	69	75	82	85	398 506	137 120	515 174	113 087	8 053	10 424
Este de Asia	24	45	68	62	626 926	747 912	1 011 252	475 883	27 613	22 700
Sur de Asia	20	37	55	60	541 785	938 502	992 904	812 376	25 875	41 645
Sudeste de Asia	48	61	75	74	328 330	207 281	471 257	157 085	9 778	10 511
Oeste de Asia	79	79	79	90	145 991	37 970	189 868	50 471	3 151	5 409
Oceanía	58	55	52	79	4 652	3 788	5 538	5 112	80	289
DI, datos insuficientes										
Las cifras regionales en la última columna no suman las cifras globales debido a un redondeo										

Fuente: http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp2005annexes.pdf

Anexo 3. La escalera del saneamiento

Jerarquía del saneamiento sostenible



Fuente: WASTE



IRC International Water and Sanitation Centre

P.O. Box 2869
2601 CW Delft
The Netherlands

Telephone: +31 (0)15 2192939 Fax: +31 (0)15 2190955
E-mail: general@irc.nl Website: www.irc.nl