



Consejo Económico y Social

Distr. general
10 de febrero de 2004
Español
Original: inglés

Comisión sobre el Desarrollo Sostenible

12º período de sesiones

14 a 30 de abril de 2004

Tema 3 del programa provisional*

Grupo temático para el ciclo de aplicación 2004-2005

Saneamiento

Avances en el logro de las metas, los objetivos y los compromisos establecidos en el Programa 21, el Plan para la ulterior ejecución del Programa 21 y el Plan de Aplicación de Johannesburgo

Informe del Secretario General

Resumen

En el decenio de 1990, otros 1.000 millones de habitantes de los países en desarrollo se beneficiaron de la mejora de los servicios de saneamiento. A fin de alcanzar el objetivo internacional en materia de saneamiento, será necesario que 2.000 millones más de habitantes se beneficien de estos servicios entre ahora y 2015. Para ello, será necesario duplicar aproximadamente la inversión en saneamiento del pasado decenio a 7.000 millones de dólares por año solamente en infraestructura de saneamiento. Se necesitará un múltiplo de esa cifra para instalar una capacidad adecuada de tratamiento de aguas residuales. Con la rápida urbanización y el aumento de las densidades de población en las ciudades de gran parte del mundo en desarrollo, será difícil evitar estas onerosas inversiones si se desea asegurar el abastecimiento de agua potable segura. Existen tecnologías de saneamiento relativamente económicas, incluso para comunidades urbanas densamente pobladas. Al igual que otras inversiones en infraestructura de larga duración, es necesario diseñar las obras de saneamiento para atender no sólo a las demandas actuales, sino también a las que se prevén en el futuro, y su funcionamiento y conservación durante su vida útil deben ser razonablemente sencillos y económicos.

* E/CN.17/2004/1.



Cada vez se advierte con más claridad que es preciso complementar la inversión en equipo con programas orientados a concienciar y promover la higiene y el saneamiento, particularmente en las escuelas. Es necesario que las mujeres participen integralmente en la planificación del saneamiento, ya que suelen ser las responsables más directas de inculcar buenos hábitos de saneamiento e higiene. Las mujeres soportan también la pesada carga de la elevada tasa de mortalidad infantil y en la niñez.

Los problemas que plantea la prestación de servicios adecuados de saneamiento son mayores en los asentamientos informales, que se expanden con rapidez y que muchas veces se instalan en la periferia de las ciudades del mundo en desarrollo. En esos asentamientos, la precariedad de la tenencia puede dificultar la inversión pública en infraestructura de saneamiento. La elevada densidad de población se conjuga con la pobreza extrema para crear un entorno de alto riesgo de propagación de enfermedades. Al propio tiempo, en algunos contextos culturales, la proximidad de dichas comunidades a las zonas rurales puede ofrecer oportunidades rentables, por ejemplo, de utilizar tecnologías de saneamiento ecológico para el tratamiento de los desechos humanos, eliminando agentes patógenos antes de emplearlos como nutrientes en las tierras agrícolas vecinas. Dada la gran importancia relativa que se ha atribuido hasta la fecha al abastecimiento de agua, las bajas tasas de cobertura de los servicios de higiene del medio en gran parte del mundo en desarrollo y la posibilidad de obtener grandes beneficios sociales con prácticas adecuadas de saneamiento e higiene, éstas bien pueden merecer que los gobiernos y los donantes internacionales les asignen una mayor prioridad en el futuro.

Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción	1–9	4
II. Acceso a servicios de saneamiento	10–34	6
A. Saneamiento urbano	17–20	10
B. Saneamiento en zonas rurales	21–25	10
C. Infraestructura y servicios de saneamiento	26–30	13
D. Equidad y consideraciones de género	31–34	14
III. Saneamiento y tratamiento de aguas servidas en la ordenación integrada de los recursos hídricos	35–49	15
A. Tratamiento de aguas servidas	35–38	15
B. Reutilización de las aguas residuales	39–44	16
C. Vigilancia de la calidad del agua y el saneamiento	45–47	18
D. Emergencias humanitarias y desastres naturales	48–49	19
IV. Medios de ejecución	50	19
A. Financiación	50–55	19
B. Fomento de la capacidad	56–62	23
C. Determinación de políticas y participación	63–70	24
D. Educación y concienciación	71–74	26
V. Enseñanzas recogidas y problemas subsistentes	75–88	27

I. Introducción

1. En el presente informe se examina el estado de aplicación de las metas, los objetivos y los compromisos en materia de saneamiento plasmados en el Programa 21¹, el Plan para la ulterior ejecución del Programa 21², la decisión 6/1 de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible relativa a la ordenación de los recursos de agua dulce y saneamiento³ y el Plan de Aplicación de Johannesburgo de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible⁴. El informe contiene asimismo una relación de las limitaciones y obstáculos que los países han enfrentado para hacer realidad estas metas y objetivos y una reflexión sobre los problemas que persisten en la ejecución ulterior. En su 12º período de sesiones, la Comisión hará el primer examen del saneamiento como tema discreto por parte de un organismo intergubernamental.

2. El presente examen se centra en la recogida y eliminación de desechos humanos y el tratamiento de aguas residuales que contienen desechos humanos y otros contaminantes a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente. El informe se sustenta en la información extraída de los informes de los países y de los organismos de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales. También se incluyen algunas conclusiones de reuniones y actividades regionales y subregionales. Las cuestiones relativas al tratamiento de desechos sólidos se examinan en el informe del Secretario General sobre asentamientos humanos (E/CN.17/2004/6) y las relativas a los productos químicos tóxicos y los desechos peligrosos se analizan en el informe sinóptico (E/CN.17/2004/2).

3. En el informe se examinan en particular los avances logrados y los problemas observados en la consecución de las metas y los objetivos siguientes:

- a) Reducir a la mitad, antes del año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento;
- b) Asegurar que, antes del año 2025, todas las zonas rurales cuenten con servicios de saneamiento;
- c) Mejorar el saneamiento en las instituciones públicas, en particular las escuelas;
- d) Promover buenas prácticas de higiene;
- e) Promover tecnologías y prácticas de bajo costo y aceptables desde un punto de vista social y cultural;
- f) Integrar el saneamiento en las estrategias de ordenación de los recursos hídricos;
- g) Diseñar mecanismos innovadores de financiación y colaboración;
- h) Reforzar las redes de información existentes.

4. En el presente informe se utilizaron principalmente las siguientes fuentes de datos e información:

- a) Informes de los países y evaluaciones nacionales presentados por los gobiernos nacionales a la secretaría de la Comisión;
- b) Datos de seguimiento sobre el abastecimiento de agua y el saneamiento proporcionados por el Programa conjunto de vigilancia del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), y

otros informes y aportaciones de esos y otros organismos de las Naciones Unidas, incluidos el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Banco Mundial y la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres;

c) Evaluaciones regionales elaboradas por las comisiones regionales de las Naciones Unidas;

d) Informe del Equipo de Tareas del Proyecto del Milenio sobre Agua y Saneamiento.

5. El objetivo de reducir a la mitad, para 2015, el número de personas privadas de servicios básicos de saneamiento se definió por primera vez en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, en la que el acceso a los servicios de saneamiento constituyó el núcleo de los compromisos asumidos en lo atinente a la erradicación de la pobreza⁵. Este ambicioso objetivo impone ampliar los servicios de higiene del medio a 2.000 millones más de habitantes para 2015, una población que se distribuye casi por igual entre zonas rurales y urbanas⁶.

6. El fundamento de incluir el saneamiento y el abastecimiento de agua entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio es evidente. Primero, en muchos casos, no se puede asegurar el abastecimiento de agua potable salubre si no se presta una adecuada atención al saneamiento, pues las excretas siguen siendo una de las causas principales de contaminación del agua potable. Segundo, las enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento siguen estando entre las principales causas de mortalidad, especialmente entre los niños. Aunque disminuyó de 4,6 millones de defunciones en 1982 a 1,8 millones de defunciones en 2002, merced principalmente a los programas de supervivencia del niño y a la terapia de rehidratación oral⁷, la mortalidad por enfermedades diarreicas sigue siendo superior a la mortalidad por tuberculosis y paludismo⁸.

7. A pesar de este éxito relativo en la disminución de la mortalidad infantil, las enfermedades diarreicas en la niñez no han disminuido significativamente y siguen siendo uno de los problemas de salud más importantes en el plano mundial. La falta de saneamiento y de higiene es la causa de la transmisión de la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea y varias infecciones parasitarias. Además, la incidencia de estas enfermedades y de otras relacionadas con la falta de servicios de saneamiento (como las infecciones provocadas por ascárides, tricocéfalos, el gusano de Guinea y la esquistosomiasis⁹) es mayor entre los pobres, especialmente los niños en edad escolar. Estas enfermedades, que tienen un fuerte efecto negativo en la salud, la nutrición y la capacidad de aprendizaje de los niños, contribuyen a un elevado ausentismo escolar¹⁰. El tracoma puede tener consecuencias mucho más devastadoras y muchas veces produce ceguera. Las mujeres también sufren las consecuencias físicas de la falta de letrinas accesibles y seguras, pues muchas veces esperan hasta el anochecer para defecar al aire libre, una práctica que suele causar trastornos gástricos.

8. Los efectos perjudiciales de la falta de servicios adecuados de saneamiento pueden extenderse mucho más allá de sus consecuencias directas sobre la salud. Los riesgos de salud y las epidemias por causa de enfermedades transmitidas por el agua pueden hacer mermar mucho el turismo y las exportaciones agrícolas, lo que acarrea costos económicos muy superiores al gasto de inversión en abastecimiento de agua y saneamiento para abordar estos problemas¹¹.

9. Las redes de saneamiento y los comportamientos higiénicos redundan básicamente en beneficio colectivo —más que individual—, debido a la reducción del riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas y parasitarias. En cambio, el abastecimiento de agua potable salubre beneficia principalmente al consumidor individual (aunque el acceso al agua también facilita una buena higiene). En consecuencia, es más probable que los particulares hagan inversiones o reclamen inversiones públicas en agua potable más que en obras de saneamiento. Los gobiernos en los países en desarrollo, reflejando esta demanda, tienden a invertir más en abastecimiento de agua que en saneamiento¹².

II. Acceso a servicios de saneamiento

10. Si bien el Plan de Aplicación de Johannesburgo y los Objetivos de Desarrollo del Milenio hablan de la prestación de “servicios básicos de saneamiento”, los datos internacionalmente comparables de uso común¹³ (notificados por el Programa conjunto de vigilancia del UNICEF y la OMS) se refieren a “servicios mejorados de saneamiento”¹⁴. Por lo tanto, en el siguiente análisis se emplean la terminología y los datos del Programa conjunto de vigilancia. La cobertura de servicios mejorados de saneamiento se extendió a 1.000 millones de personas más en el decenio de 1990, casi en su totalidad en países en desarrollo, con lo que la tasa de acceso a dichos servicios aumentó del 51% en 1990 al 61% in 2000¹⁵. Se lograron avances en zonas tanto urbanas como rurales: en zonas urbanas, la cobertura de servicios de saneamiento aumentó del 80% al 84% (lo que representa 573 millones de personas más), mientras que en las zonas rurales pasó del 29% al 40% (436 millones de personas más). Sin embargo, debido al crecimiento demográfico, la cifra absoluta de población privada de estos servicios sólo disminuyó ligeramente, de 2.570 millones a 2.360 millones (cuadro 1). En el África subsahariana, la tasa de cobertura disminuyó ligeramente y en Oceanía se redujo de forma bastante marcada (aunque a partir de un nivel elevado), mientras que en Asia oriental se duplicó con creces y en Asia centromeridional aumentó en casi un 75%. Mientras que Asia sigue siendo la región con menor cobertura, la brecha que la separa de otras regiones en desarrollo se está reduciendo con celeridad. En el gráfico 1 se muestra la distribución de la población sin servicios en 2000 y en el gráfico 2 se indica la población, por regiones, que necesitaría una cobertura mejorada para 2015, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico, para alcanzar el objetivo de saneamiento de reducir a la mitad el porcentaje de la población sin servicios en cada región¹⁶.

Cuadro 1
Porcentaje de población privada de servicios mejorados de saneamiento

Región	Cobertura en 1990 (porcentaje)			Cobertura en 2000 (porcentaje)		
	Total	Población urbana	Población rural	Total	Población Urbana	Población rural
Todo el mundo	51	80	29	61	84	40
Norte de África	79	94	65	89	96	82
África subsahariana	54	76	46	53	75	42
América Latina y el Caribe	72	85	41	78	86	52
Asia Sudoriental	53	73	44	65	80	56
Asia centromeridional	22	52	11	38	70	25
Asia oriental	18	56	2	44	70	28
Asia occidental	81	95	57	84	97	60
Oceanía	83	92	80	75	87	71
Europa	100	100	100	95	99	84

Fuente: <http://www.wssinfo.org/en>.

Nota: Otros países en desarrollo tienen una cobertura de 100% en ambos años y no figuran en el cuadro.

Gráfico 1
Distribución por regiones de la población sin servicios mejorados de saneamiento (2000)

(Millones de personas entre paréntesis); porcentaje del total mundial

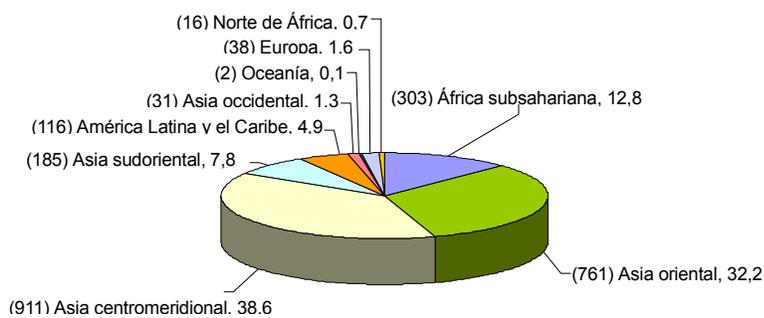
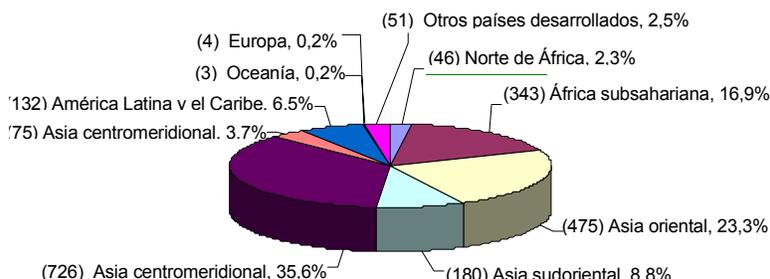


Gráfico 2
Población a la que se debe dar cobertura entre 2000 y 2015 a fin de alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio en materia de saneamiento

(Millones de personas entre paréntesis); porcentaje del total de personas en el mundo que necesitan acceso



Fuentes: Los gráficos 1 y 2 se basan en datos del sitio Web del Programa conjunto de vigilancia (www.wssinfo.org/en/welcome.html) y en *Previsiones demográficas mundiales: Revisión de 2002* (publicación de las Naciones Unidas).

11. Las definiciones del acceso a servicios mejorados de saneamiento acusan variaciones según los países y regiones. Si se examinan las definiciones en los países africanos, se observa, por ejemplo, que de los países que respondieron, el 82% incluye a las letrinas públicas o comunes en la definición de servicios mejorados de saneamiento, mientras que el Programa conjunto de vigilancia no lo hace. Si bien el enfoque adoptado por el Programa conjunto de vigilancia plasma la preocupación de que la conservación de muchas letrinas públicas es deficiente, y con frecuencia constituye un riesgo de salud, el enfoque de muchos países africanos puede reflejar la creencia de que, cuando se las conserva en forma apropiada, estas obras pueden brindar servicios de saneamiento de crítica importancia para los hogares pobres¹⁷.

12. También se echan de ver variaciones considerables en el tipo de servicios de saneamiento más comunes en distintos países y regiones. Muchos países en América Latina y el Caribe tienen una alta tasa de cobertura de redes de alcantarillado (49% de la población, frente al 13% en África y el 18% en Asia), lo que indica una tasa de urbanización mucho mayor y un nivel de vida medio más elevado.

13. Alcanzar el objetivo de desarrollo del Milenio en materia de saneamiento será un importante desafío, pues para 2015 2.000 millones de personas más necesitarán estos servicios. En términos de población, Asia centromeridional y oriental presentan el mayor desafío, pues en esas regiones 750 millones y 500 millones de habitantes respectivamente necesitarán servicios mejorados de saneamiento para 2015. Para 2015, los países del África subsahariana deben brindar servicios mejorados de saneamiento a 333 millones de personas más para alcanzar la meta del objetivo de desarrollo del Milenio. La tarea será particularmente difícil en los países donde la pobreza o los conflictos armados son generalizados.

14. Como se muestra en un examen de datos proporcionados por los países para 1990 y 2000¹⁶, algunos países en cada región se destacan como ejemplos de avances en la prestación de servicios de saneamiento a sus poblaciones (con aumentos de diez puntos porcentuales o más en la tasa de cobertura). En el África subsahariana, el Chad, Guinea-Bissau, el Senegal y Zambia aumentaron significativamente el acceso

en las zonas rurales, mientras que Ghana logró avances significativos en las urbanas. En Asia oriental y sudoriental, China duplicó sobradamente la cobertura general, Viet Nam aumentó en gran medida el acceso en zonas rurales y Tailandia logró una cobertura casi universal en el medio rural. En Asia centromeridional, tanto la India como el Pakistán duplicaron con creces la población rural atendida, aunque a partir de niveles iniciales muy diferentes. En el recuadro 1 *infra* se describen dos ejemplos de prácticas innovadoras en la expansión del acceso a los servicios de saneamiento. En América Latina y el Caribe, Bolivia, el Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y el Perú aumentaron sustancialmente la cobertura, especialmente en zonas rurales.

Recuadro 1

Prácticas innovadoras para mejorar el acceso al saneamiento

Hay distintos ejemplos de comunidades que colaboran con las administraciones locales, las organizaciones no gubernamentales o los empresarios locales para proporcionar redes de saneamiento económicas en las zonas urbanas y rurales de los países en desarrollo.

En la India, el Proyecto de saneamiento Sulabh, que brinda servicios de saneamiento en todo el país, se ha ampliado hasta convertirse en una empresa privada estructurada, conserva todavía sus atributos de organización no gubernamental. Las corporaciones municipales de Hyderabad (5,2 millones de habitantes) y Vijayawada (1 millón de habitantes) han concertado acuerdos con Sulabh para que suministre letrinas de pago y/o subvencionadas en barrios de tugurios. Los complejos de letrinas comunitarios construidos y conservados por Sulabh International han mejorado considerablemente el medio ambiente circundante, especialmente en lugares públicos como mercados y estaciones de autobuses y ferrocarril.

En Bangladesh se ha adoptado una modalidad comunitaria para construir y mejorar las redes de alcantarillado. El Proyecto de desarrollo de infraestructuras en ciudades secundarias es una iniciativa en la que participan los municipios y las organizaciones no gubernamentales para la instalación de basureros, letrinas de doble pozo y casetas y lavatorios públicos con generadores de biogás en 21 municipios.

Fuentes: Equipo de Tareas del Milenio de las Naciones Unidas sobre Agua y Saneamiento, febrero de 2003, *“Achieving the Millennium Development Goals in Water and Sanitation: Background Issues Report”*, Nueva York; informe de Bangladesh a la Comisión.

15. Sin embargo, como lo demuestran las encuestas por hogares sobre las prácticas de saneamiento en Camboya, Indonesia y Viet Nam, la existencia de obras mejoradas de saneamiento en los hogares no necesariamente supone que éstas se utilicen siempre. Los miembros de muchos hogares dotados de letrinas todavía defecan ocasionalmente en campos y canales de riego, que pueden estar situados a cierta distancia del emplazamiento del pueblo y de las letrinas¹⁸. Las campañas públicas de educación e información son igualmente importantes para alentar el uso habitual de las obras de saneamiento y promover hábitos sociales al respecto.

16. En 1995, un estudio en 14 países demostró que muchas escuelas primarias no podían proporcionar más de una letrina por cada 50 estudiantes y que en ninguno de los países estudiados el número de letrinas en las escuelas había aumentado en más de 8% desde 1990¹⁹. Esos resultados confirman las conclusiones generales del Programa de saneamiento escolar y educación en higiene (iniciado en 2000), que indican que

las condiciones sanitarias de las escuelas rurales y urbanas de países en desarrollo son a menudo lamentables y crean riesgos de salud²⁰. La campaña de Agua, saneamiento e higiene para todos en las escuelas (“WASH in Schools”), iniciada en 2003 por el UNICEF y el Consejo de colaboración para el abastecimiento de agua potable y el saneamiento, tiene como objetivo suministrar agua y servicios sanitarios a las escuelas para mejorar la salud y alentar la asistencia de las niñas a la escuela.

A. Saneamiento urbano

17. A fin de cumplir el objetivo de saneamiento en las zonas urbanas, 1.000 millones de personas más deberían tener acceso a servicios de saneamiento para 2015²¹, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico. La situación es especialmente grave en los asentamientos periurbanos y en los asentamientos urbanos no estructurados, donde la cobertura es muy deficiente y las excretas humanas no tratadas ponen en peligro el abastecimiento de agua y la salud humana.

18. En el próximo decenio, el rápido proceso de urbanización incrementará mucho la necesidad de servicios de saneamiento urbano en los países en desarrollo. En Asia unos 330 millones de habitantes (casi uno de cada cuatro habitantes en las zonas urbanas) están privados de servicios de saneamiento mejorados (el 73% de la población urbana mundial que carece de estos servicios). Por lo tanto, habrá que adoptar medidas especiales en esa región.

19. Las regiones en las que las grandes ciudades crecen rápidamente son también las que tienen una baja cobertura de alcantarillado convencional. En África y Oceanía, las tasas de cobertura de alcantarillado son muy bajas, mientras que las regiones industrializadas de Europa y América del Norte tienen tasas de cobertura elevadas. América Latina y el Caribe y Asia se sitúan entre ambos grupos. En Asia se ha difundido, más que en otras regiones del mundo en desarrollo, el uso de fosas sépticas y sistemas a base de cisterna. Las fosas sépticas están también muy extendidas en Oceanía, donde en promedio sirven a casi la mitad de la población de las ciudades más grandes, y en América Latina y el Caribe, donde sirven aproximadamente a la cuarta parte. En las ciudades grandes de África, las fosas sépticas no son tan corrientes y la proporción de la población mayor que utiliza letrinas de pozo sencillas o ventiladas y mejoradas es mayor que en otras regiones.

20. Hay ciudades en Asia y Oceanía donde se podrían utilizar más las letrinas de pozo seco, en particular en asentamientos donde el abastecimiento de agua es limitado, costoso o irregular. Por otra parte, en partes de África y de América Latina y el Caribe hay un potencial no explotado para el uso de inodoros de sifón, que pueden prestar un servicio que apenas difiere desde el punto de vista estético de los inodoros con descarga de agua y resultan más baratos.

B. Saneamiento en zonas rurales

21. A fin de alcanzar el objetivo de saneamiento en las zonas rurales, habría que poner servicios de saneamiento mejorados a disposición de 1.000 millones más de habitantes en las zonas rurales para 2015, lo que representa una tasa de aumento de casi el doble de la del decenio de 1990²². En las zonas rurales, hay que atender a las necesidades de la población ya *existente* sin servicios; en las zonas urbanas, en cambio, el

aumentos se debe en su mayor parte al crecimiento de su población, ya sea por crecimiento natural o como resultado de la migración.

22. El grado de desequilibrio entre la cobertura en zonas urbanas y rurales varía según las regiones. La mayor diferencia se da en Asia centromeridional, donde un residente urbano tiene casi el triple de posibilidades de acceso a un saneamiento mejorado que el residente de una zona rural. En Asia oriental, dicha diferencia es de 2,5 veces, mientras que en el África subsahariana es de 1,8 veces. A pesar de la gran magnitud de la brecha de cobertura rural-urbana, esa brecha era menor en 2000 que en 1990. Por ejemplo, en Asia centromeridional la tasa de cobertura urbana en 1990 era casi cinco veces mayor que la de las zonas rurales. Más aún, en Asia oriental la tasa de cobertura urbana en 1990 era más de 25 veces superior a la rural. Por tanto, el mayor éxito en materia de saneamiento en el decenio de 1990 fue la ampliación de la cobertura rural en Asia oriental a otros 213 millones de habitantes (un aumento de más de 12 veces). En cambio, en el África subsahariana, el número de habitantes rurales con acceso a saneamiento mejorado aumentó sólo ligeramente en el decenio de 1990, en 16 millones de habitantes, es decir, 10%. Los logros en Guinea, la India y Tailandia por lo que se refiere a la ampliación del acceso rural al saneamiento se describen en el recuadro 2.

Recuadro

2

Buenas Prácticas para el saneamiento en zonas rurales

En **Guinea** la encuesta de demografía y salud de 1999 demostró que el 5% de la población contaba con saneamiento aceptable y el 51% no tenía ningún acceso a letrinas. Mediante el programa de saneamiento rural en Guinea septentrional y central, ha mejorado notablemente la situación en lo que se refiere a letrinas domésticas y públicas. En 1997 se realizaron importantes mejoras en los hogares gracias a la introducción de letrinas sanitarias de plataforma, que se suministraron a 1,5 millones de personas aproximadamente (20% de la población). Las conclusiones de una evaluación realizada en 2000 llevaron a que se impartiera capacitación a dirigentes comunitarios y administradores rurales sobre la necesidad de letrinas y prácticas higiénicas y capacitación de albañiles en los pueblos para construir letrinas. Las autoridades rurales se ocupan de la gestión local. Una toma de muestras de agua en 2000 reveló que el 69% de las muestras estaba totalmente limpias de bacterias coliformes, frente al 48% en 1998. Unas mejoras sanitarias sencillas han hecho posible un aumento considerable del nivel de vida.

En la **India** el Proyecto de Saneamiento Intensivo de Medinipur, en Bengala occidental, es una alianza entre un organismo multilateral, el gobierno de la provincia y el distrito, una organización no gubernamental religiosa y organizaciones voluntarias de base. El proyecto, que moviliza a la comunidad mediante la difusión de mensajes de saneamiento, ayuda a los hogares a hacer inversiones en la construcción de letrinas en sus parcelas. Aunque se utilizó financiación externa para apoyar la innovación técnica, la investigación participativa, la educación sanitaria y la comercialización social, no se incluyó la financiación directa de sanitarios; los hogares invirtieron sus propios recursos, valiéndose de pequeños proveedores privados para construir letrinas. En 10 años, se procedió a la construcción 1.200.000 letrinas aproximadamente mediante el programa en toda Bengala occidental; de esa manera, la cobertura de saneamiento aumentó de casi 0% a 80%.

En **Tailandia**, en los últimos 40 años, el programa rural de saneamiento ambiental se ha integrado en los planes quinquenales de desarrollo económico y social del país. Para 1999, el 92% de la población rural tenía acceso a agua potable salubre y el 98% de las familias rurales había construido y estaban utilizando letrinas sanitarias. Al aumentar la disponibilidad de letrinas, la mortalidad por enfermedades gastrointestinales ha declinado en más de 90%. El éxito del programa se debió fundamentalmente a la creación de capacidad: la capacitación intensiva del personal y los técnicos que trabajan en los proyectos en los planos local y nacional y la movilización social y educación sanitaria de la comunidad, realizada por unidades móviles y voluntarios de los pueblos. Otros componentes esenciales fueron la promoción de letrinas a base de cisterna; la provisión de suministros, equipo y transporte, la creación de fondos rotatorios oficiales destinados a la construcción de letrinas; la supervisión cualitativa y cuantitativa sistemática del progreso; los premios al progreso; el requisito normativo (desde 1989) de que las casas cuenten con letrinas; y la investigación y el desarrollo.

Fuentes: M. Weglin-Schuringa y O. Guene, "Evaluating rural latrines in Guinea 1998-2001", *Waterfront* (UNICEF, 2002), 15:17-20; UNICEF, "Sanitation: the Medinipur Story, Intensive Sanitation Project (UNICEF-Calcuta, India, 1994); K. S. Ramasubban y B. B. Samanta, "Integrated Sanitation Project, Medinipur" (UNICEF-India, 1994); T. V. Luong, O. Chancharnmongkol y T. Thatsanatheb, "Universal sanitation in rural Thailand", *Waterfront*, 2002, 15:8-10.

23. Algunos pequeños Estados insulares en desarrollo han introducido programas rurales de saneamiento. Se destacan, en especial, los países con economías dependientes del turismo y el ecoturismo, como Maldivas, Seychelles y Mauricio. En esos países incluso las tasas de cobertura rural se acercan al 100%. Mauricio informa de una de las estrategias de saneamiento más integradas de África, que abarca la gestión del alcantarillado, el tratamiento y reciclaje de aguas servidas, la investigación y la recuperación de gastos.

24. Las zonas rurales de la India plantean el desafío más grande en materia de saneamiento para el próximo decenio, seguidas de cerca por China. De una población rural de 730 millones de habitantes en la India en 2000, sólo el 15% tenían cobertura de saneamiento. En ese mismo año, en las zonas rurales de China, 600 millones de habitantes carecían de saneamiento mejorado. En el África subsahariana, sólo 250 millones de habitantes rurales carecían de acceso a saneamiento mejorado. Si pudieran mantener un crecimiento económico elevado y distribuir ampliamente sus beneficios, los dos grandes países antes mencionados podrían alcanzar las metas de saneamiento de los objetivos de desarrollo del Milenio.

25. Un aspecto interesante de muchas de las "buenas prácticas" más conocidas en el ámbito del saneamiento en zonas rurales es la ausencia de financiación pública a gran escala. Las investigaciones en África confirman la importancia de la función de los pequeños empresarios privados en el suministro de saneamiento²³, y esos resultados se ven confirmados por algunas pruebas anecdóticas de un alto grado de autoabastecimiento en Asia oriental. A pesar del nivel relativamente bajo de inversiones notificado entre 1990 y 2000, en particular en zonas rurales, el número adicional de habitantes con cobertura de saneamiento fue enorme. Según un cálculo aproximado, el costo medio notificado de ampliar la cobertura de saneamiento a 1.000 millones más de personas en el decenio de 1990 fue de unos 30 dólares por persona. Ello puede deberse, entre otras razones, a que los propios hogares realizaron directamente la mayor parte de la inversión en tecnologías de bajo costo²⁴. Esos gastos quizá no aparezcan totalmente

reflejados en los cálculos oficiales de las inversiones en saneamiento. Los nuevos enfoques del saneamiento, más eficaces en función de los costos, hacen hincapié en la función de los hogares en la inversión en saneamiento y los hábitos de higiene.

C. Infraestructura y servicios de saneamiento

26. Las tecnologías y los enfoques relativos al saneamiento varían necesariamente entre diferentes contextos, de manera que soluciones que son adecuadas en zonas rurales de baja densidad de población no lo son en zonas urbanas densamente pobladas. No obstante, incluso en entornos urbanos, la experiencia revela que un gran número de enfoques son inadecuados. Por ejemplo, en un examen de los programas de saneamiento a mediados del decenio de 1990 se comprobó que éstos se centraban a menudo de manera muy restringida en soluciones tecnológicas específicas. Las normas técnicas demasiado estrictas y los regímenes centralizados desalentaban las soluciones de bajo costo, y no se prestaba suficiente atención a la posibilidad de influir en los hábitos de los hogares y en sus decisiones de inversión²⁵.

27. En un informe interinstitucional sobre programas de saneamiento e higiene (que se publicará en breve)²⁶ se aboga por un enfoque más flexible, sustentado en las necesidades y las condiciones locales, que utilice las innovaciones autóctonas. Se aduce que las soluciones de saneamiento se deberían basar, dentro de lo posible, en lo que ya existe o se utiliza corrientemente y en lo que la población quiere y está dispuesta a construir, utilizar adecuadamente y conservar. Asimismo, la comparación entre la experiencia de Camboya, por un lado, y la de Indonesia y Viet Nam, por el otro, sugiere que, cuando no imparten orientaciones técnicas para la construcción ni fomentan la capacidad local de suministro de sanitarios y materiales de construcción, los proyectos suelen ser menos eficaces para ampliar la cobertura²⁷. No obstante, existe la preocupación de que algunos enfoques flexibles y atentos a la situación bien pueden centrarse en las necesidades inmediatas, sin tener debidamente en cuenta las necesidades a largo plazo (por ejemplo, materiales económicos que son menos duraderos y encarecen la conservación).

28. La experiencia (por ejemplo, en el Brasil y Tailandia) demuestra que las redes descentralizadas de alcantarillado y tratamiento de aguas negras pueden resultar relativamente económicas en comparación con las redes centralizadas convencionales. El alcantarillado condominial, como el que se usa con carácter precursor en el Estado de Río Grande del Norte (Brasil), reduce los costos per cápita del servicio porque sustituye las conexiones domésticas tradicionales con una alcantarilla pública por una red en la que los desechos domésticos se vierten a alcantarillas auxiliares, que luego se unen a la alcantarilla pública por medio de una conexión de la manzana de casas. Aunque el sistema se elaboró en principio para una comunidad de bajos ingresos, se ha extendido a diferentes comunidades del Brasil. La Compañía de Saneamiento del Distrito Federal, que comenzó a instalar una red de alcantarillado simplificado (condominial) en zonas pobres en 1991, actualmente lo considera su “solución común” tanto para las zonas ricas como para las pobres²⁸. Sin embargo, no siempre ha sido fácil exportar la idea a otros lugares. Por ejemplo, los intentos de introducir la misma tecnología en Bolivia no prosperaron hasta que un proyecto experimental con financiación externa, en colaboración con la empresa de servicios públicos de La Paz/El Alto, pudo demostrar que la tecnología era aplicable. Se estimuló así un debate nacional sobre la necesidad de modificar las normas y criterio nacionales, que posteriormente se revisaron²⁹.

29. Otro tipo de innovación consiste en la división de redes de alcantarillado en varias redes más pequeñas para atender a diferentes zonas de una ciudad, como en Bangkok. La parte interior de la ciudad se ha dividido en diez zonas de alcantarillado, cada una de las cuales cuenta con una red independiente de captación y tratamiento de desechos. Cada proyecto zonal es técnicamente más sencillo que un proyecto para toda la ciudad y, por lo tanto, la Administración Metropolitana de Bangkok ha podido ejecutar un programa gradual de inversión más asequible. La inversión total en saneamiento para las 10 zonas es menor que la cuantía que se hubiera necesitado para un proyecto único para toda la ciudad.

30. Algunos países de África han podido mejorar la flexibilidad y la capacidad de innovación local. Kenya, por ejemplo, ha sancionado nuevos códigos de edificación que autorizan a construir letrinas en “zonas especiales de desarrollo” en medios urbanos para habitantes de bajos ingresos. No obstante, sólo un número limitado de administraciones locales han aprobado las disposiciones necesarias o creado “zonas especiales de desarrollo”. En Zimbabue se desarrolló la letrina mejorada de pozo ventilado, una tecnología autóctona que ha pasado a ser la solución corriente en los programas rurales de saneamiento de bajo costo. La letrina de pozo ventilado, en diferentes formas, ha permitido ampliar la cobertura de saneamiento en muchas partes de África y Asia. A pesar de su éxito, su costo es todavía prohibitivo para las familias más pobres. Algunas iniciativas recientes para promover intervenciones sanitarias sencillas, mediante clubes comunitarios de salud, han hecho que un gran número de hogares pobres en Zimbabue adoptaran prácticas de saneamiento higiénico, incluso sin una letrina de pozo ventilado. Ello ha llevado a replantear el enfoque nacional del saneamiento, con especial referencia a la higiene³⁰. La política innovadora de saneamiento de Sudáfrica adopta una “especificación de resultados” para el saneamiento, más que una definición de tecnologías, y establece directrices sustentadas tanto en la necesidad de sanitarios como en hábitos de higiene.

D. Equidad y consideraciones de género

31. La necesidad de mejorar el acceso al saneamiento de todas las comunidades, especialmente en las zonas pobres, está explícitamente reconocida en el Programa 21 que insta a suministrar, para 2025, servicios de saneamiento y eliminación de desechos a toda la población urbana y rural³¹. También se señala la necesidad de reducir la pesada carga de trabajo que pesa sobre las mujeres y las jóvenes mediante servicios de saneamiento adecuados³². Las inversiones en saneamiento no han tenido la eficacia prevista porque históricamente la mayoría de las instituciones de desarrollo han descuidado el papel de la comunidad y la necesidad de un acceso equitativo a los servicios²⁵.

32. En la mayoría de culturas, las mujeres son las principales responsables de la gestión del agua, el saneamiento y la salud en el hogar, así como del cuidado y la educación de los hijos, pero con demasiada frecuencia las decisiones sobre el diseño y la ubicación de las obras de agua y saneamiento se adoptan sin la participación de las mujeres. La integración de la mujer en la formulación, la planificación y la aplicación de políticas ayudaría a lograr que esas obras se planifiquen y ubiquen de modo de estimular a todos los miembros de la familia a utilizarlas y a adoptar hábitos de higiene.

33. El diseño de las letrinas puede también dificultar que los niños pequeños las utilicen, por ejemplo, cuando la abertura del pozo es grande. Para evitar ese problema,

en Mumbai (India) se diseñaron excusados especiales para niños con tazas más pequeñas, asas para no perder el equilibrio y aberturas de pozo más pequeñas con zanjas poco profundas y descarga periódica de agua³³.

34. La Campaña de agua, saneamiento e higiene organizada por el Consejo de colaboración para el abastecimiento de agua potable y saneamiento difunde su mensaje a las mujeres y hombres de más de 100 países. En el Consejo están representados las organizaciones de las Naciones Unidas, las organizaciones no gubernamentales, los donantes bilaterales, las instituciones y el sector privado. Las investigaciones internacionales presentadas en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible demuestran que el lavado de manos con agua y jabón reduce significativamente el riesgo de enfermedades diarreicas.

III. Saneamiento y tratamiento de aguas servidas en la ordenación integrada de los recursos hídricos

A. Tratamiento de aguas servidas

35. Para proteger la calidad del agua, especialmente en zonas urbanas, se necesita no sólo captar las aguas servidas sino también purificar y desinfectar el agua antes de descargarlas a los ríos y los lagos o el océano. Los desechos líquidos que no se tratan y se utilizan para beber, lavar o preparar alimentos son una causa de morbilidad importante. La contaminación del agua por efluentes domésticos e industriales puede también reducir los niveles de oxígeno en lagos y ríos, contaminar los suministros alimentarios, causar la floración de algas tóxicas, matar o dañar plantas y animales acuáticos y degradar los ecosistemas acuáticos. Tanto en el Programa 21 como en el Plan de Aplicación de Johannesburgo se hace hincapié en la necesidad de prevenir la contaminación del agua, reducir los riesgos de salud y proteger los ecosistemas mediante el tratamiento de los desechos líquidos³⁴. Una dificultad concreta con que tropiezan los pequeños Estados insulares en desarrollo y las comunidades costeras es proteger el medio marino, así como las fuentes de agua dulce, de los desechos y la contaminación.

36. Los sistemas de tratamiento de las aguas servidas pueden incluir la eliminación de elementos sólidos (tratamiento primario), la digestión biológica de la materia orgánica disuelta y la desinfección con cloro u otros desinfectantes (tratamiento secundario), y la eliminación de nutrientes disueltos, como nitratos y fosfatos y otros elementos contaminantes disueltos (tratamiento terciario). Para una instalación de tratamiento general de los desechos líquidos, es difícil y oneroso eliminar los metales pesados, los plaguicidas y otras sustancias químicas tóxicas, que se pueden eliminar en la fuente con mayor eficacia en función de los costos.

37. En los países en desarrollo, se trata un volumen muy pequeño de desechos líquidos antes de verterlos en ríos o lagos y se ha avanzado poco para mejorar la situación. Por ejemplo, en la India el 70% de las aguas superficiales está contaminado y en China 54 de los 78 ríos principales están gravemente contaminados por desechos humanos e industriales. Incluso en América Latina, donde aproximadamente la mitad de la población está conectada a redes de alcantarillado, la mayoría de los desechos se vierten sin tratar en ríos y arroyos. En muchos países en desarrollo, las obras de tratamiento de aguas servidas están administradas y conservadas de manera inadecuada o

están sobrecargadas por volúmenes excesivos de agua, especialmente en épocas de fuertes lluvias, circunstancia que obliga a hacer descargas de aguas sin tratar³⁵.

38. Los países de Asia occidental afrontan problemas de contaminación del agua procedente de fuentes domésticas, industriales y agrícolas. La mayoría de centros metropolitanos de los países con altos ingresos cuentan con sistemas de saneamiento, y se han logrado progresos en el tratamiento de aguas residuales. Aún así, en el Líbano hay pocas instalaciones adecuadas de tratamiento de aguas residuales o de aguas servidas, y en la República Islámica del Irán sólo se trata el 5% de las aguas de desecho urbanas. La Arabia Saudita informa de que sólo el 20% de las industrias cuentan con instalaciones adecuadas para el tratamiento de agua. Por otro lado, en Israel, el 86% de las aguas residuales son tratadas antes de ser descargadas en las corrientes de agua.

Cuadro 2

Porcentaje medio de aguas residuales tratadas en instalaciones eficaces de tratamiento de aguas residuales

<i>Región</i>	<i>Porcentaje</i>
África	—
Asia	35
América Latina y el Caribe	14
América del Norte	90
Europa	66

Fuente: (OMS/UNICEF, 2000) *La evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento*.

B. Reutilización de las aguas residuales

39. Para hacer frente a los problemas que plantean el abastecimiento de agua y la ordenación de los recursos hídricos, en particular en los lugares en que el agua es escasa, la comunidad internacional instó en el Programa 21 y el Plan de Aplicación de Johannesburgo a desarrollar el reciclado y la reutilización de las aguas residuales.

40. La reutilización sin riesgos de las aguas residuales y los excrementos se divide en dos amplias esferas: la reutilización a gran escala de las aguas residuales tratadas, generalmente para riego o uso industrial; y la reutilización de excrementos tratados para la agricultura local o doméstica. En la agricultura, las aguas residuales destinadas al riego de cultivos no alimentarios exigen un tratamiento menos extenso que las aguas residuales destinadas al riego de cultivos alimentarios. La reutilización de las aguas residuales para la agricultura se practica en casi todas las zonas áridas del mundo, y muchos países han establecido políticas de planificación de los recursos hídricos basadas en la reutilización³⁶.

41. En Asia occidental, especialmente en los países en los que la escasez de agua es grave, se han logrado progresos en el tratamiento y la reutilización de las aguas residuales. Varios países, en particular Jordania y los Estados del Golfo, han incorporado la reutilización de las aguas residuales en sus planes nacionales de aprovechamiento de los recursos hídricos, haciendo hincapié en el reciclado de las aguas de enfriamiento industriales y el reaprovechamiento de los desechos líquidos municipales con fines de riego.

42. El Organismo de los Estados Unidos para la Protección del Medio Ambiente señala que las mejores aplicaciones de la reutilización del agua en función de su viabilidad económica y aceptación pública son aquéllas que utilizan aguas residuales tratadas, en lugar de agua potable, para fines de riego, restauración del medio ambiente, limpieza, descarga de las cisternas de los inodoros y uso industrial. En el cuadro 3 se presentan detalles de los países de Asia occidental en los que la reutilización del agua está contribuyendo considerablemente al suministro total de agua.

Cuadro 3

Países que han informado de un reaprovechamiento considerable del agua

<i>País</i>	<i>Año al que corresponden los datos disponibles</i>	<i>Agua reaprovechada como porcentaje del total</i>
Arabia Saudita	2000	1
Bahrein	1991	6
Chipre	1997	11
Egipto	2000	1
Emiratos Árabes Unidos	1999	9
Israel	1995	10
Jamahiriya Árabe Libia	1999	1
Jordania	1997	6
Kuwait	1997	15
Omán	1995	2
Qatar	1994	9
República Árabe Siria	2000	3
Túnez	1998	1

Fuente: Guidelines for Water Reuse (se publicará próximamente), (Organismo de los Estados Unidos para la Protección del Medio Ambiente)

43. La reutilización de excrementos tratados a nivel local o de los hogares se ha practicado tradicionalmente en muchos países, inclusive en China, México, Viet Nam, el Yemen y varios países de Centroamérica, y se ha introducido recientemente en Suecia. No se debe confundir la reutilización de excrementos tratados con los sistemas tradicionales de abono de letrina, en que los desechos sin tratamiento se recogen y se depositan en los campos o en un vertedero. Tales sistemas exponen a quienes recogen los desechos de las letrinas, entre otros, a graves peligros para la salud. Si bien por lo general los gobiernos no promueven tales sistemas, su uso está muy extendido en varios países.

44. Un método moderno, denominado “saneamiento ecológico” (recuadro 3) utiliza las heces y la orina, después de su tratamiento mediante deshidratación o compostaje para destruir los patógenos, con el fin de mejorar la fertilidad del suelo y aumentar la producción agrícola. El saneamiento ecológico utiliza muy poca agua y, por lo tanto, tiene especiales ventajas para las zonas en que el agua es escasa. Cuando se usan en la forma debida, estas tecnologías garantizan el tratamiento de los desechos, previenen la contaminación de las masas de agua superficiales, generan un producto que puede utilizarse a nivel local o venderse, y no necesitan utilizar agua para la limpieza por descarga, como los sistemas de alcantarillado³⁷. Sin embargo,

en los casos en que el saneamiento no es una prioridad, preocupa que la introducción de tecnologías relativamente complejas que entrañan la manipulación de excrementos puedan representar un peligro considerable para la salud, en particular en las zonas urbanas³⁸.

Recuadro 3

Saneamiento ecológico en China

Si bien se hicieron muchos progresos en China en el decenio de 1990, aún hay 740 millones de personas, principalmente en las zonas rurales, que no tienen acceso a recursos sanitarios para la eliminación de los excrementos. En 1999, se inició el programa experimental de saneamiento ecológico (ECOSAN) en tres provincias con el apoyo de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo y el UNICEF. En China, aproximadamente el 93% de los hogares agrícolas utilizan excrementos humanos como abono. Además de esta práctica tradicional, existen instalaciones sanitarias que permiten la desviación de la orina y el tratamiento de las heces con el fin de garantizar que la práctica no tenga riesgos y que el uso de las instalaciones sea agradable. En el condado de Guangxi, donde se promueve el saneamiento ecológico como una amplia campaña para mejorar el medio ambiente de las aldeas, hay actualmente 100 “aldeas ECOSAN” y se han construido instalaciones de saneamiento ecológico en las escuelas.

El proyecto ha logrado demostrar la viabilidad de la tecnología de saneamiento ecológico, que no utiliza agua y no produce contaminación ni descargas. El proyecto se ha repetido ampliamente y con el apoyo del Gobierno se han construido más de 20.000 letrinas en más de 15 provincias de China.

Fuente: Análisis regional de abastecimiento de agua y saneamiento ambiental, UNICEF, 2002.

C. Vigilancia de la calidad del agua y el saneamiento

45. El Programa mundial de vigilancia de la calidad del agua (GEMS/AGUA) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)³⁹, un programa mundial de vigilancia y evaluación de la calidad del agua, proporciona información sobre la situación y las tendencias de la calidad de las aguas continentales a nivel mundial. El programa colabora con más de 100 países asociados y con organizaciones de contraparte dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas a fin de fortalecer la capacidad de los países en desarrollo para la reunión y gestión de información sobre la calidad del agua. GEMS/AGUA ha ampliado recientemente el alcance de sus conjuntos de datos a fin de incluir parámetros sobre las aguas residuales y el saneamiento, inclusive metales, contaminantes orgánicos persistentes, patógenos transmitidos por el agua y microcontaminantes.

46. En pocos casos se destinan suficientes recursos a los sistemas de vigilancia y evaluación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, desde el nivel subnacional hasta el internacional. Anteriormente la vigilancia se centraba en la presencia o ausencia de determinadas instalaciones físicas, y no en la información sobre el funcionamiento, la utilización y la confiabilidad de los sistemas. Los sistemas de vigilancia que utilizan el método de la encuesta por muestreo (en lugar de metodologías basadas en la información facilitada por el propio cliente, o además de éstas)

pueden proporcionar información más objetiva y exacta, especialmente en lo que respecta al comportamiento en materia de higiene.

47. Sin embargo, tal vigilancia plantea problemas ya que exige el registro de los comportamientos rutinarios en el hogar, y se han hecho pocos progresos en la elaboración de indicadores confiables. Las investigaciones sobre la higiene, que se centran en la información sobre el comportamiento proporcionada por los hogares, a menudo parecen estar distorsionadas por el hecho de que los encuestados informan de comportamientos deseables y no de los comportamientos efectivos⁴⁰. Por otro lado, una reciente evaluación participativa de los programas de saneamiento en Camboya, Indonesia y Viet Nam ha recabado gran cantidad de información mediante entrevistas por hogares sobre el comportamiento en materia de saneamiento antes y después de que los hogares obtienen acceso a una letrina⁴¹.

D. Emergencias humanitarias y desastres naturales

48. Mantener el acceso a instalaciones de saneamiento en situaciones de conflicto, situaciones de emergencia o desastres naturales puede representar un grave problema. Los fallos en los sistemas de saneamiento y el comportamiento de higiene, a menudo en situaciones de hacinamiento, pueden dar lugar a epidemias en condiciones en que los servicios de atención de la salud son limitados. A nivel mundial, hay 40 millones de refugiados internacionales y 100 millones de desplazados internos como consecuencia de desastres naturales, guerras civiles y conflictos³⁵. Tales condiciones son especialmente comunes en el África subsahariana, donde hasta un tercio de la población que muere a causa del paludismo o el cólera se concentra en los países afectados por desastres naturales, guerras y conflicto civil⁴².

49. La experiencia de Orissa (India) después del devastador ciclón de 1999, que causó inundaciones masivas y contaminó millares de pozos entubados, es ilustrativa de la capacidad para mantener el agua apta para el consumo y la higiene en tiempos de crisis. A pesar de esta difícil situación, la crisis de salud fue menor que la prevista gracias a que muchas personas hervían el agua para el consumo. Con el apoyo de numerosas organizaciones de asistencia y clínicas móviles se sensibilizó al público respecto de las cuestiones relativas a la salud pública y la higiene⁴³.

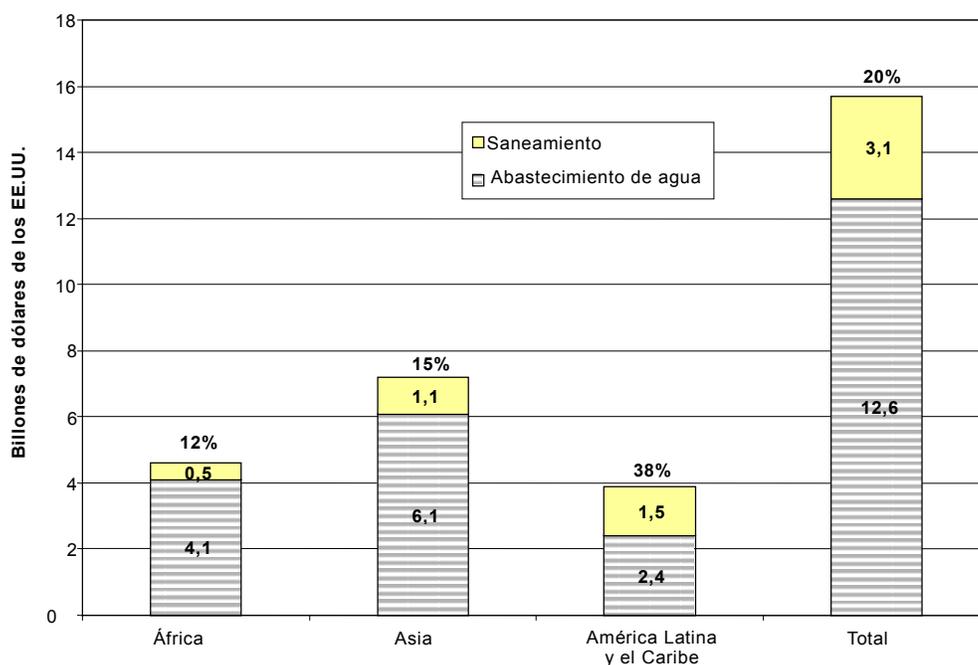
IV. Medios de ejecución

A. Financiación

50. Al asignar sus limitados recursos presupuestarios, los gobiernos de los países en desarrollo se enfrentan a la difícil tarea de elegir entre las inversiones en agua y saneamiento y las inversiones en atención de la salud, educación, construcción de carreteras, entre otras necesidades apremiantes. Esto también se aplica a la financiación de los donantes. En el decenio de 1990, sólo cerca del 20% de los 15.000 millones de dólares que los países en desarrollo gastan cada año en proyectos de agua potable y saneamiento se ha destinado al saneamiento (véase el gráfico 3). Las inversiones en abastecimiento de agua per cápita fueron unas tres veces y media mayores que las inversiones en saneamiento. Otros 14.000 millones de dólares se invierten cada año en el tratamiento de aguas residuales municipales en los países en desarrollo⁴⁴. De conformidad con una estimación, aproximadamente el 70% de los

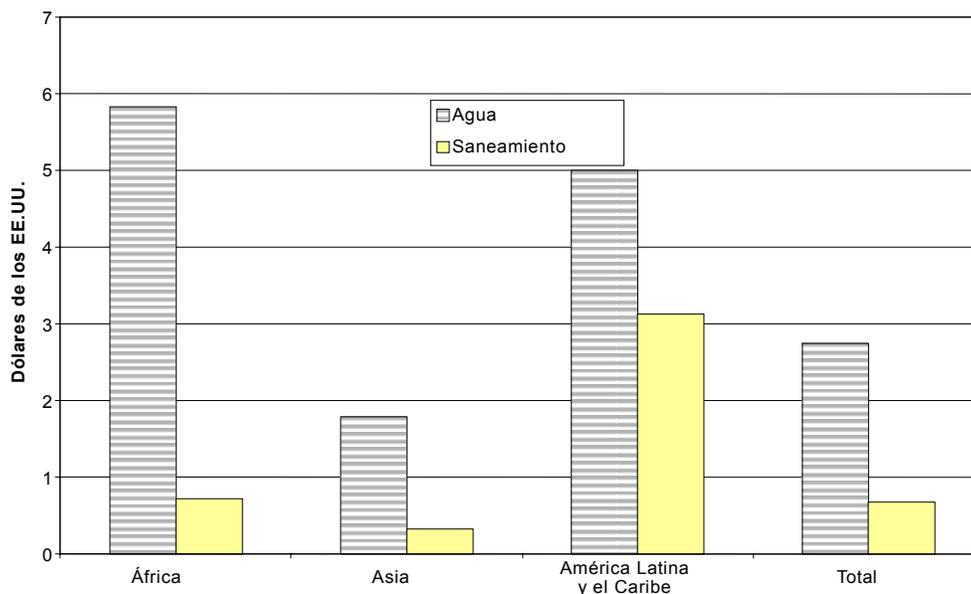
gastos en agua y saneamiento se hacen con cargo a los presupuestos públicos, otro 20% con cargo a la asistencia internacional para el desarrollo de los miembros del Comité de Asistencia para el Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (en promedio, 3.100 millones de dólares por año en 1999-2001⁴⁵), y el 10% restante se sufraga con recursos del sector privado internacional e inversiones a nivel de comunidades y hogares⁴⁶. Los proyectos de agua y saneamiento representan aproximadamente el 8% del total de los compromisos de ayuda de los donantes. En los últimos años, se ha destinado una mayor parte de la asistencia oficial para el desarrollo para proyectos de agua y saneamiento a sistemas de menor escala: en el período 1995-1996, de un total de 900 proyectos, 100 estaban valorados en más de 10 millones de dólares, lo que representaba el 70% de la financiación total; en 1999-2000, de 1.400 proyectos, sólo 75 eran proyectos de gran escala en este sentido, y representaban el 60% de la financiación total⁴⁵.

Gráfico 3

Inversión anual en abastecimiento de agua potable y saneamiento, 1990-2000**A. Total de inversiones anuales (porcentaje de saneamiento)**

Fuente: La evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento en 2000 (OMS/UNICEF).

B. Inversiones anuales per cápita



Fuente: La evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento en 2000 (OMS/UNICEF).

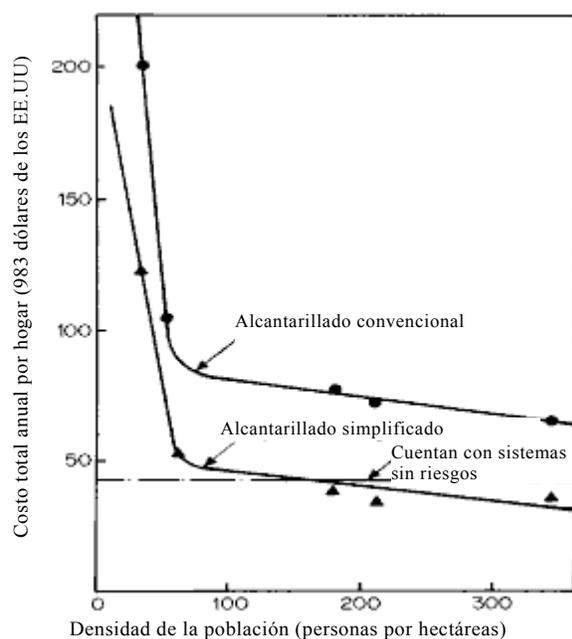
51. Los gastos de funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de saneamiento sin alcantarillado pueden ser relativamente altos y suponen, por ejemplo, la eliminación periódica de fango cloacal de las letrinas y los tanques sépticos, y la limpieza periódica de inodoros y letrinas. Es preciso examinar esos gastos y la manera en que se sufragarán al planificar las inversiones de saneamiento. Los sistemas que no reciben el debido mantenimiento de hecho pueden agravar los problemas de salud pública.

52. Las estimaciones de los costos que entraña alcanzar la meta de saneamiento para 2015 varían ampliamente, según el nivel de los servicios, la tecnología y los costos de mano de obra. En las zonas rurales, los costos medios de las inversiones pueden variar de unos 10 dólares por persona, para mejorar las prácticas tradicionales y promover el saneamiento y la higiene, a 50 dólares, por una letrina, y hasta 140 dólares, por un sistema de tanque séptico. En las zonas urbanas, los costos medios de las inversiones pueden variar de unos 25 dólares por persona, para la promoción del saneamiento y la higiene, a 120 dólares por una conexión de alcantarillado con trabajo comunitario, y hasta 160 dólares, por una conexión convencional de alcantarillado. El tratamiento básico de aguas residuales en las zonas urbanas añadiría unos 300 dólares por persona, mientras que el tratamiento terciario añadiría unos 800 dólares por persona. Los costos, así como las tecnologías específicas utilizadas, varían entre regiones y países, y las cifras indicadas más arriba representan promedios de los costos en distintas regiones en el decenio de 1990⁴⁷. En el gráfico 4 se muestra cómo el sistema de saneamiento más eficaz en función del costo puede depender de la densidad de la población así como de la tecnología.

53. Una estimación aproximada de los gastos globales que supone alcanzar la meta de saneamiento para 2015 en los países en desarrollo, mediante la ampliación del acceso al saneamiento para 1.000 millones de personas adicionales en las zonas rurales y 1.000 millones de personas en las zonas urbanas, utilizando un costo intermedio

derivado de las cifras indicadas más arriba, arroja las cifras aproximadas de 7.000 millones de dólares por año para instalaciones de saneamiento y 53.000 millones de dólares por año para el tratamiento de aguas residuales. Esto representaría aproximadamente el doble de la suma de 3.000 millones de dólares anuales invertida en instalaciones de saneamiento en el decenio de 1990 y tres veces y media la suma de 14.000 millones de dólares invertida en el tratamiento de aguas residuales municipales. Se estima que los gastos anuales de funcionamiento y mantenimiento representan aproximadamente el 15% de los costos de las inversiones⁴⁷. Los 7.000 millones de dólares por año que se requieren para el saneamiento se comparan con los 26.000 millones de dólares necesarios para alcanzar la meta de abastecimiento de agua potable para 2015 (E/CN.17/2004/4).

Gráfico 4
Costos unitarios relativos de diferentes opciones de saneamiento



Nota: Los costos corresponden a Natal, capital del estado de Rio Grande do Norte (Brasil), en 1983.

Fuente: Preparado por la Universidad de Leeds; puede consultarse en <http://www.sanicon.net/titles/topicintro.php3?topicId=8>

54. Los costos de construcción de los sistemas de alcantarillado urbano pueden repartirse en alguna medida mediante un diseño adecuado del sistema. Por ejemplo, los gobiernos municipales pueden financiar las alcantarillas maestras, proporcionando un único punto de conexión a los vecindarios, cuyos residentes asumen en forma colectiva la responsabilidad de instalar las tuberías que conectan las viviendas u otras estructuras. Los residentes sufragan los costos de la instalación de los servicios sanitarios en sus propias viviendas. Para reducir al mínimo la carga de los hogares pobres, el reembolso de los costos de las inversiones puede realizarse mediante planes de pagos escalonados, por ejemplo incluyendo esos costos en las cuentas mensuales

de servicios de agua y saneamiento. Se puede recurrir a préstamos con bajos intereses con el mismo propósito.

55. Los residentes de las barriadas urbanas enfrentan obstáculos especialmente difíciles para atraer inversiones para financiar sistemas de alcantarillado e infraestructura de abastecimiento de agua. La falta de seguridad de la tenencia de la tierra y la incertidumbre respecto de la estabilidad en tales asentamientos tienen un poderoso efecto disuasorio de las inversiones. Las empresas de servicios públicos pueden abstenerse de proporcionar infraestructura a fin de no legitimar las reivindicaciones de tierras de los residentes. El cobro de derechos también puede resultar difícil en esos vecindarios, donde las parcelas de las viviendas y las direcciones pueden no estar claramente demarcadas. Por último, para los residentes de las barriadas puede ser especialmente difícil acceder a los mercados de crédito institucional para el saneamiento y otras mejoras de la vivienda, ya que no pueden ofrecer tierras como garantía.

B. Fomento de la capacidad

56. El fomento de la capacidad es necesario a nivel profesional y de adopción de decisiones para promover nuevos enfoques para la prestación de servicios de saneamiento eficaces. Este planteamiento se recoge en el llamamiento que figura en el Programa 21 a aumentar la capacidad para el mantenimiento y la gestión de los sistemas de saneamiento en las zonas rurales y urbanas⁴⁸. Este llamamiento todavía no ha tenido como respuesta un aumento apreciable de la financiación para la capacitación técnica en esta esfera. El apoyo internacional al sector del agua y el saneamiento parece estar orientado a la gestión integrada de los recursos hídricos, y el saneamiento no parece ser un aspecto prominente en ningún programa internacional de fomento de la capacidad (véanse, por ejemplo, los sitios Web www.cap-net.org y www.gwpforum.org).

57. Un ejemplo positivo es el de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS), que desde hace muchos años trabaja en el fomento de la capacidad en América del Norte, Centroamérica y América del Sur. Con organizaciones miembros en 13 países de la región de América Latina y el Caribe, así como en los tres países de América del Norte, la Asociación se centra en el fomento de la capacidad en la esfera de la salud pública, incluidos el abastecimiento de agua, el tratamiento de las aguas residuales, la contaminación del aire, y la eliminación de desechos tóxicos. Sus actividades se centran en la promoción del desarrollo técnico y profesional de sus miembros y el apoyo del intercambio de tecnologías y prácticas adecuadas. En junio de 2002, varios representantes de las secciones nacionales de AIDIS en siete países, a saber, la Argentina, el Brasil, El Salvador, Nicaragua, Panamá, el Paraguay y el Perú, realizaron un viaje de estudios a los Estados Unidos. En 2003, se celebraron conferencias en los Estados Unidos y en Colombia, Haití, Puerto Rico, Nicaragua, Chile, el Brasil, el Ecuador y el Perú. Se espera que cada sección nacional establezca una división técnica para facilitar la transferencia de tecnologías apropiadas⁴⁹.

58. En Asia, varios países, incluidos el Japón, Singapur, Malasia, Filipinas y la República de Corea, informan de que han emprendido programas de capacitación en materia de gestión ecológicamente racional de desechos. Otros países, como Myanmar y Camboya, informan de que no cuentan con una capacidad humana suficientemente desarrollada en la esfera del saneamiento y de que necesitan seguir realizando

actividades de fomento de la capacidad y capacitación en materia de gestión ecológicamente racional de desechos industriales y domésticos.

59. Los países de África septentrional, en particular Argelia, Marruecos y Egipto, han emprendido campañas públicas para promover una gestión más responsable de los desechos domésticos. Túnez y Egipto informan de que han llevado a cabo actividades de investigación, capacitación y educación en materia de gestión de desechos. Túnez, mediante su centro internacional de tecnologías ambientales, ha realizado numerosos estudios sobre la gestión de desechos. En Mauricio, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mauricio ha impartido diversos cursos sobre gestión de aguas residuales, y la capacitación continua del personal en materia de gestión de desechos sólidos y peligrosos se considera una prioridad del Gobierno. La autoridad de Mauricio en materia de gestión de aguas residuales presta apoyo a varios proyectos de investigación relativos a las aguas residuales.

60. A fines del decenio de 1990 la metodología de participación de la Iniciativa de transformación participatoria de la higiene y el saneamiento se desarrolló en África meridional y oriental para fortalecer la capacidad de las comunidades para la gestión de los recursos hídricos y de las instalaciones de saneamiento y abordar problemas de higiene, especialmente para la prevención de las enfermedades diarreicas. Los instrumentos de la Iniciativa pueden utilizarse a nivel local para orientar a las comunidades en el examen de los métodos y comportamientos para reducir los casos de enfermedades diarreicas.

61. En Europa occidental, varios países (en particular el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) están concediendo especial importancia a la cooperación mediante el plan de asistencia Phare de la Unión Europea para los países de Europa central y oriental, que incluye programas de tratamiento de las aguas residuales, y el programa análogo de asistencia técnica Tacis para los países de la Comunidad de Estados Independientes. Algunos países, como Alemania, Austria, los Países Bajos y el Reino Unido, hacen hincapié en la transferencia de tecnologías y la asistencia a los países en desarrollo para el fomento de la capacidad.

62. En los países de Europa oriental, se hace especial hincapié en el fomento de la capacidad y la capacitación. El Foro Báltico para el Medio Ambiente está organizando cursos prácticos sobre cuestiones relativas a la gestión de desechos para las autoridades ambientales de Estonia, Letonia y Lituania.

C. Determinación de políticas y participación

63. En acuerdos concertados en el ámbito internacional se han reconocido diversos medios esenciales para llevar a cabo políticas encaminadas a aumentar la inversión y la eficacia en el campo del saneamiento y la higiene⁵⁰. Entre tales medios se cuentan los consistentes en:

- a) Reconocer prioridad al saneamiento en las estrategias y los marcos reglamentarios nacionales de desarrollo sostenible;
- b) Aplicar políticas e incentivos nacionales para la reducción al mínimo de los desechos y para una mejor reutilización y reciclaje;

c) Asignar prioridad, en las políticas relativas a los recursos hídricos, a garantizar el abastecimiento de agua potable y un saneamiento seguro, impidiendo la contaminación, tanto microbiana como química;

d) Hacer posible el acceso de las comunidades a la propiedad de las instalaciones correspondientes.

64. Pocos países han introducido marcos reglamentarios y de política especiales para la atención de los problemas de saneamiento. Reconociendo la diversidad de las disposiciones o arreglos que pueden servir de base para inversiones eficaces en el campo del saneamiento, los foros internacionales han exhortado repetidamente al fortalecimiento de la capacidad institucional, a la realización de evaluaciones periódicas de los resultados, y a que se dedique una atención particular a las disposiciones institucionales aplicables a la atención de las necesidades de los pobres, sin señalar específicamente la necesidad de que existan organismos especialmente dedicados al fomento del saneamiento o la higiene⁵¹.

65. El saneamiento y el tratamiento de las aguas residuales generalmente no se ha incorporado en medida suficiente a los planes nacionales integrados de gestión de los recursos hídricos o a las políticas ambientales. En un reciente examen de los planes de acción nacionales para el medio ambiente de 34 países africanos se constató que, aunque la salud se mencionaba a menudo como un tema que exigía atención, raramente se integraban en las estrategias de desarrollo medidas sanitarias ambientales⁴².

66. El saneamiento y el tratamiento de las aguas residuales también se han descuidado en general en la planificación de la lucha contra la pobreza. En un examen de los documentos de estrategia de la lucha contra la pobreza⁵² en los países de menores recursos de África, efectuado en 2001, se comprobó que, aunque se mencionaba con frecuencia el saneamiento como una urgente necesidad a nivel de las comunidades, éste no se incluía en las recomendaciones relativas a los presupuestos nacionales. En un taller realizado en el marco de las actividades de seguimiento se llegó a la conclusión de que no se había dado suficiente participación a los profesionales del saneamiento en el proceso de preparación de los documentos de estrategia de lucha contra la pobreza, y que esta deficiencia había conducido a una insuficiente comprensión de la función que incumbe a la inversión pública en el aumento del acceso a los servicios correspondientes⁵².

67. Algunos países de África, no obstante, comunican que han incorporado el saneamiento en sus políticas hídricas nacionales. Uganda aprobó en 1998 reglamentaciones relativas a los recursos hídricos y a la descarga de aguas residuales e integró el saneamiento en la política hídrica nacional. En Asia, la mayoría de los países comunican que existen reglamentaciones nacionales y órganos responsables para la determinación de las políticas relativas al saneamiento.

68. Muchos observadores han aducido que, en lo relativo al saneamiento y la higiene, que incluyen aspectos de carácter extremadamente personal, el progreso es impulsado en gran medida por decisiones —sobre inversiones y comportamientos— adoptadas en los hogares. Los enfoques basados en un organismo único que se centran en la entrega de un “producto” de saneamiento, pueden por tanto tener efectos limitados, y una “política de saneamiento” nacional única quizá no resulte apropiada. Podría atribuirse mayor importancia a la armonización de los programas y enfoques de otros sectores, incluidos los de atención primaria de salud, abastecimiento

de agua, infraestructura urbana y educación, de manera que todos ellos contribuyan al mejoramiento del saneamiento y la higiene en el nivel de los hogares²⁶.

69. El suministro de un servicio eficaz de saneamiento exige la adopción de decisiones y el control de recursos en el nivel apropiado, lo que depende de las condiciones nacionales y locales⁵³. Cuando grandes empresas de suministro de servicios públicos los proporcionan de manera correcta y a precios razonables —como sucede en muchos países industrializados, en partes de América Latina y otras regiones, y en grandes y pequeñas ciudades de muchas partes del mundo— puede ser innecesaria la participación de las comunidades locales en la gestión de los servicios. No obstante, en todos los casos, los intereses de los usuarios deben estar suficientemente representados, y ha de reducirse al mínimo el riesgo de que quienes tienen a su cargo la reglamentación y supervisión favorezcan los intereses de los proveedores⁵⁵.

70. En el Programa 21 se subrayó la importancia de un enfoque coordinado del saneamiento que contribuya tanto a un mayor acceso a las instalaciones y equipos sanitarios como a una mejor educación en materia de higiene, lo que fue confirmado por otros foros internacionales posteriores⁵⁴. Desafortunadamente, se dispone de muy escasa información acerca de la medida en que se consigue modificar las prácticas de higiene. El Banco Mundial efectuó en 2000 un examen de sus propios préstamos destinados al saneamiento y llegó a la conclusión de que, aunque se atribuía creciente importancia al fomento de la higiene, esta función sólo formaba parte del 17% de los proyectos que incluían el saneamiento entre sus componentes⁵⁵.

D. Educación y concienciación

71. El importante papel que incumbe a las comunidades en la promoción de los cambios de comportamiento se ha reconocido en repetidas exhortaciones formuladas en apoyo de los programas de educación y extensión (especialmente los destinados a niños y adolescentes), de campañas para alentar la activa participación de las comunidades en la gestión de los desechos domésticos, y de la capacitación de las mujeres en el mantenimiento de los equipos de saneamiento ambiental⁵⁶.

72. En una prometedora iniciativa, se emprendió a principios de 2000 el Programa de saneamiento escolar y educación en materia de higiene⁵⁷ en seis países: Burkina Faso, Colombia, Nepal, Nicaragua, Viet Nam y Zambia. Con el programa se aspira a que, para 2015, reciban educación en materia de higiene el 80% de los niños que asistan a la escuela primaria, y todas las escuelas dispongan de instalaciones sanitarias y para el lavado de las manos. El programa se dirige a los alumnos, no sólo en su carácter de beneficiarios directos, sino también con el fin de que operen como agentes de transformación de los comportamientos y actitudes dentro de sus familias y comunidades. El programa reconoce la importancia de proporcionar instalaciones sanitarias higiénicas en las escuelas, teniendo en cuenta las necesidades particulares de las niñas.

73. Aunque existen numerosos casos de programas de educación, capacitación y extensión que han tenido éxito⁵⁸, sólo hay limitadas indicaciones de un desplazamiento del acento hacia una más intensa participación de las comunidades en los proyectos de saneamiento apoyados por donantes y de que se asigne una mayor prioridad a la educación y concienciación en comparación con la asignada al suministro de infraestructuras.

74. Gran parte de la labor de promoción relacionada con el saneamiento está encabezada por organizaciones no gubernamentales y otras asociaciones. Existen varias redes o asociaciones de amplias bases, como el Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua Potable y el Saneamiento, la Asociación Mundial para el Agua, la Gender and Water Alliance y el Consejo Mundial del Agua, así como organizaciones no gubernamentales tales como WaterAid, Oxfam y Care International, entre otras. Estas organizaciones identifican las necesidades críticas en los planos mundial, regional y nacional, ayudan en la concepción de programas para atender a esas necesidades, y sirven de centros de intercambio de información sobre las cuestiones relativas al abastecimiento de agua y al saneamiento.

V. Enseñanzas recogidas y problemas subsistentes

75. El análisis de la experiencia en la mejora del acceso al saneamiento conduce a las siguientes conclusiones, e indica la subsistencia de los problemas que se mencionan a continuación.

Estrategia y políticas

76. Un mejor saneamiento es indispensable para aumentar la disponibilidad de agua potable, reducir las enfermedades, elevar las condiciones de vida en los asentamientos humanos y mejorar la situación de las mujeres y las niñas, pero muy pocos países han incorporado expresamente programas de saneamiento a sus estrategias de desarrollo nacional o de reducción de la pobreza. Aunque el abastecimiento de agua y el saneamiento a menudo se mencionan juntos en las declaraciones públicas, el saneamiento y la higiene tienden a descuidarse en las fases de planificación, determinación de las políticas, previsión de los presupuestos y ejecución, y la mayor parte del esfuerzo y los recursos se destinan al abastecimiento de agua.

77. Dado que es la comunidad en general, más bien que los individuos o los hogares en particular, la que recibe muchos de los beneficios que se derivan de un mejor saneamiento para la salud y el medio ambiente, las decisiones en materia de saneamiento no puede dejarse enteramente en manos de los individuos o de los mecanismos del mercado. Los gobiernos y las instituciones comunitarias desempeñan un papel indispensable en la difusión del acceso a los servicios de saneamiento.

78. El saneamiento y la higiene son en gran parte el resultado de decisiones privadas adoptadas en los hogares, y por tal razón las políticas encaminadas a fomentar un mejor saneamiento deben procurar influir en las preferencias y las decisiones sobre asignación de recursos que se manifiesten en ese nivel. Los gobiernos pueden crear en la población una mayor conciencia de la importancia del saneamiento y la higiene, crear capacidades para los programas de las comunidades, proporcionar apoyo a los pequeños proveedores, establecer instalaciones en zonas públicas y semipúblicas, e instalar alcantarillas maestras y plantas de tratamiento de aguas residuales donde se necesiten.

Suministro de acceso a un mejor saneamiento

79. **El acceso en los asentamientos rurales dispersos.** La demanda efectiva de un mejor saneamiento en las comunidades rurales es a menudo muy reducida, debido a las elevadas tasas de pobreza, el limitado apoyo institucional para el establecimiento de servicios sanitarios, y las prácticas “tradicionales” en la materia (como la defecación en los terrenos agrícolas). Los programas de educación y concienciación han de concebirse con gran cuidado, sobre la base de las tecnologías de saneamiento apropiadas a las distintas condiciones imperantes. También han de concebirse métodos apropiados de financiación de las inversiones en saneamiento: por ejemplo, los reembolsos en cuotas o las contribuciones en especie (en labor comunitaria, entre otras formas).

80. **Acceso en las comunidades de densidad mediana.** La planificación del saneamiento en el interfaz entre las zonas rurales y las urbanas puede ser particularmente difícil. Aunque en los hogares de esas comunidades a menudo se aprecian las comodidades derivadas de contar con letrinas conectadas a las cloacas, y la indicación de nivel social que éstas constituyen, el costo de tales tecnologías puede ser prohibitivo, y la inversión en instalaciones *in situ* puede ser más rentable. Quizás sea también posible responder a la demanda de servicio de alcantarillado en esas comunidades mediante la adopción de opciones técnicas de más bajo costo, como el alcantarillado en condominio, o instalaciones públicas cuidadosamente diseñadas y bien administradas. Las comunidades que se encuentran en la frontera entre la zona urbana y la rural, con su volumen de aguas residuales y su proximidad a la agricultura, son muchas veces buenas candidatas para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas para la agricultura. Esta práctica puede permitir recuperar los costos del tratamiento de las aguas residuales, al mismo tiempo que genera beneficios en forma de agua de irrigación y abono, pero es menester garantizar un tratamiento eficaz y seguro, en particular para la irrigación de cultivos alimentarios.

81. **Acceso en las comunidades urbanas de gran densidad de población.** La mejora del saneamiento en las zonas urbanas es uno de los retos más complejos que han de enfrentarse para satisfacer los objetivos en materia de agua y saneamiento. Debido a la alta densidad de población y a la limitada disposición de terrenos, las tecnologías de bajo costo *in situ* son a menudo imposibles de aplicar y pueden causar la contaminación del agua de bebida. Los sistemas de alcantarillado tradicionales y las instalaciones de tratamiento de aguas residuales son de costosa construcción y mantenimiento y no pueden financiarse mediante la recuperación de los costos, en particular en las comunidades de bajos ingresos. Durante el último decenio, métodos innovadores de más bajo costo han contribuido a reducir los obstáculos financieros para la difusión de los servicios de saneamiento. La movilización de los recursos comunitarios —humanos y financieros— puede complementar la inversión pública en alcantarillas maestras, como en el modelo de condominio del que ha sido precursor el Brasil. La planificación a largo plazo es importante para garantizar que los nuevos sistemas sean físicamente sostenibles y rentables a largo plazo y para construir la infraestructura como parte del desarrollo y expansión de la ciudad, a fin de evitar la necesidad de costosas mejoras ulteriores de sistemas insuficientes.

82. **Acceso al saneamiento en las escuelas y los lugares de trabajo.** Así como los adultos pasan gran parte de su tiempo en el lugar de trabajo, fuera de su hogar, los niños pasan mucho tiempo en la escuela. Incluso si las familias cuentan con instalaciones sanitarias en el hogar, pueden no gozar de todos los beneficios de una

buena higiene si no se dispone de instalaciones sanitarias en las escuelas y lugares de trabajo. Una mayor atención a las cuestiones relacionadas con el agua, el saneamiento y la higiene en las escuelas, que contribuya a un entorno seguro y saludable para los estudios, constituye una evolución favorable y puede acelerar el progreso hacia el logro de las metas en materia de saneamiento. Las enseñanzas recogidas de distintas iniciativas y programas en este campo proporcionan una base para la imitación y extensión de lo realizado.

Movilización de recursos financieros

83. Los fondos públicos constituyen la mayor parte de los recursos financieros para la inversión en infraestructura de saneamiento, como corresponde si se tienen en cuenta los grandes beneficios sociales de las mejoras en ese campo. La asistencia oficial para el desarrollo ha constituido una importante fuente de financiación complementaria. En los últimos años, la asistencia internacional para el desarrollo de la infraestructura del abastecimiento de agua y el saneamiento ha disminuido algo, tanto en términos absolutos como relativos. Al mismo tiempo, parece haberse registrado un desplazamiento de la financiación hacia los sistemas más pequeños, aunque sigue correspondiendo a estos una parte relativamente reducida de los compromisos de recursos de asistencia oficial para el desarrollo.

84. Los recursos invertidos en saneamiento por los hogares son de difícil medición, pero se estima que son considerables, y las organizaciones no gubernamentales y comunitarias también han movilizado para el saneamiento recursos importantes, tanto destinados a las instalaciones como a la labor de concienciación. Aunque el sector privado internacional interviene activamente en el abastecimiento de agua en gran escala en las zonas urbanas, no participa mucho en el suministro de infraestructura y servicios de saneamiento, con la excepción parcial del tratamiento municipal de aguas residuales. No obstante, las pequeñas empresas nacionales han desempeñado una función esencial en el suministro de instalaciones sanitarias en muchos países, en especial en zonas rurales. Los empresarios nacionales pueden desempeñar una función de importancia crítica para alcanzar a los millones de personas que aún deben recibir servicios, tanto en las zonas rurales como en las urbanas.

85. Aunque la voluntad (o posibilidad) de pagar por un mejor saneamiento puede no ser siempre suficiente para cubrir los costos, es posible que sea importante. Al mismo tiempo que los proveedores procuran satisfacer la demanda efectiva (actual o potencial) de un mejor saneamiento, siguen existiendo razones de bien público para la subvención del saneamiento, en especial el destinado a las poblaciones de menores recursos. Además, dado que el asegurar un saneamiento adecuado constituye una responsabilidad del sector público con grandes beneficios sociales, en particular para los pobres, su financiación podría ser una mayor prioridad en la asistencia oficial para el desarrollo.

Adopción de decisiones y concienciación, con especial atención a los aspectos de género

86. En la mayoría de las culturas, las mujeres desempeñan una función esencial en la conformación de las prácticas higiénicas de los hogares, en la gestión del uso doméstico del agua y en el mantenimiento de las instalaciones sanitarias, lo que aconseja su activa participación en la adopción de decisiones relativas a la concepción y emplazamiento de

esas instalaciones. Especial atención debe prestarse, entre otras cosas, a la privacidad y la seguridad, especialmente para las mujeres y niñas, y más particularmente en las instalaciones comunes, y los diseños deben tener en cuenta las necesidades especiales, por ejemplo, las de los niños pequeños.

87. Los programas de educación que fomentan la comprensión de los vínculos entre el saneamiento, la higiene y la salud pueden contribuir a aumentar la demanda efectiva de un mejor saneamiento. Los resultados obtenidos parecen indicar que las campañas de educación higiénica son más eficaces entre los jóvenes, y los alumnos pueden designarse como destinatarios de éstas, tanto en su calidad de beneficiarios como de agentes de cambios de comportamiento y de actitudes dentro de sus familias y comunidades. La educación en materia de higiene que se imparte en las escuelas ha de ir acompañada del establecimiento y mantenimiento de mejores instalaciones sanitarias en aquéllas. Investigaciones y estudios realizados parecen indicar que deben proporcionarse instalaciones separadas para las niñas y los niños, a fin de evitar desalentar a las primeras de asistir a la escuela.

Elección de tecnologías apropiadas

88. Muchos países en desarrollo han venido utilizando tecnologías, diseños de sistemas y normas técnicas que no se adaptan bien a sus condiciones, así como procesos de tratamiento más complejos de lo necesario. Las tecnologías de bajo costo que son técnicamente simples y baratas en su aplicación y mantenimiento pueden ser, en algunos contextos, un sustituto adecuado de más costosos y grandes sistemas hídricos de alcantarillado. En el tratamiento de las aguas residuales, existen también otras posibilidades eficaces para reemplazar al proceso normal de lodos activados. Esas tecnologías más sencillas pueden reducir, cuando sea apropiado, las necesidades financieras para el logro de las metas fijadas en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Con la mayor atención al saneamiento prestada a raíz de la citada Cumbre, el sistema de las Naciones Unidas, otras organizaciones internacionales y organizaciones no gubernamentales están intensificando sus esfuerzos para difundir estas tecnologías y experiencias en el ámbito internacional, incluso por medio de nuevas formas de asociación.

Notas

- ¹ *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 4 a 14 de junio de 1992* (publicación de las Naciones Unidas, número de venta S.93.I.8 y correcciones), vol. I: *Resoluciones aprobadas por la Conferencia*, resolución 1, anexo II.
- ² Resolución S-19/2, anexo.
- ³ Véase *Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 1998, Suplemento No. 9* (E/1998/29), cap. I, sección B.
- ⁴ *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002* (publicación de las Naciones Unidas, número de venta S.03.II.A.1 y corrección), cap. I, resolución 2, anexo.
- ⁵ Párr. 23 a).
- ⁶ *Evaluación Mundial del Abastecimiento de Agua y el Saneamiento en 2000*, publicación de la OMS y el UNICEF. Véase también www.who.int/docstore/water_sanitation_health/Globassessment/Global3.3.htm. Respecto de un compromiso anterior en relación con el tema del saneamiento, véase Visión 21: Una Visión Compartida para la Higiene, el Saneamiento y el Abastecimiento de Agua y Un Marco para la Acción (Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Ambiental, 2000).

- ⁷ Victora, C. G., Bryce, J., Fontaine, O. y Monasch, R., “Reducción de la mortalidad por diarrea mediante la terapia de rehidratación oral”, *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 2000, vol. 78, No. 10: 1246-1255.
- ⁸ OMS, *Informe sobre la salud en el mundo 2003* (publicación de la OMS), anexo, cuadro 2; véase también Bateman O. M. y McGahey, C., “Profile: A Framework for Action: Child Diarrhea Prevention” Global Health Council, 111, 28 de septiembre de 2001.
- ⁹ “Strengthening interventions to reduce helminth infections: an entry point for the development of health-promoting schools” (publicación de la OMS), 1997.
- ¹⁰ Nokes, C. y Bundy, D.A.P., 1993, “Compliance and absenteeism in school children: implications for helminth control”, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 1993, 87: 148-152; véase también, Miguel, E., y Kremer, M., 2003, “Worms: Identifying Impacts on Education and Health in the Presence of Treatment Externalities”, febrero de 2003, Departamento de Economía, Universidad de Harvard.
- ¹¹ Looking back; Looking ahead. Five decades of challenges and achievements in environmental sanitation and health, (publicación de la OMS), junio de 2003.
- ¹² Equipo de Tareas del Proyecto del Milenio sobre Agua y Saneamiento, “Achieving the Millennium Development Goals for Water and Sanitation: What Will It Take?”, informe completo provisional, febrero de 2004.
- ¹³ La riqueza de la información proporcionada por el Programa conjunto de vigilancia ha aumentado a lo largo de los años. Antes de la evaluación de 2000, la información sobre agua y saneamiento provenía principalmente de los mismos prestadores de servicios. A partir de 2000, esta fuente se ha complementado con datos de encuestas de hogares, que deberían brindar una imagen más precisa del acceso efectivo, a las redes incluidas las construidas por los propietarios de viviendas, y reflejar su verdadero funcionamiento.
- ¹⁴ La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible utiliza el término “servicios básicos de saneamiento”, mientras que en el informe de 2000 del Programa conjunto de vigilancia del UNICEF y la OMS se refiere a servicios mejorados de saneamiento. La Cumbre, al preferir el término “servicios básicos de saneamiento”, hacía hincapié en el cambio de conductas y en la tecnología para mejorar la salud y la higiene. Los datos del Programa conjunto de vigilancia sobre servicios mejorados de saneamiento se centran en la tecnología (por ejemplo, en los tipos de instalaciones sanitarias y en las redes de evacuación de excretas a las que tienen acceso los hogares. Para el Programa conjunto de vigilancia, los servicios mejorados de saneamiento se refieren en particular a la conexión con una alcantarilla pública o a un tanque séptico, letrina de lavado por inundación, pozo simple o letrina de pozo mejorada con ventilación.
- ¹⁵ Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento de la OMS y el UNICEF: información obtenida de: www.wssinfo.org/en/31_san_intro_en.html. Es posible que las tasas de cobertura, en las que generalmente se divide el número de letrinas por el número de hogares, no reflejen con precisión el acceso a los servicios de saneamiento y su utilización. Por ejemplo, en muchas comunidades, dos o más hogares construyen en común una letrina y la comparten.
- ¹⁶ Sitio web del Programa conjunto de vigilancia de la OMS y el UNICEF (www.uswssinfo.org/en).
- ¹⁷ Water Supply and Sanitation in Africa: How to Measure Progress toward the Millennium Development Goals, (Banco Mundial, 2003), documento presentado en una reunión de la Comunidad del África Meridional para el Desarrollo sobre abastecimiento de agua, saneamiento e higiene. Gaborone, 4 a 7 de agosto de 2003.
- ¹⁸ Mukherjee N., *Achieving Sustained Sanitation for the Poor: Policy and Strategy Lessons from Participatory Assessments in Cambodia, Indonesia and Viet Nam*, Programa de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, abril de 2001.
- ¹⁹ *Progreso de las Naciones*, publicación del UNICEF, 1997.
- ²⁰ Burgers, L., *Background and Rationale for School Sanitation and Hygiene Education*, (UNICEF), 3 de noviembre de 2000 (www2.irc.nl/pdf/sshe/resources/rationale.htm/).

- ²¹ Una posible razón de que exista un sesgo ascendente en los datos sobre el acceso en las zonas urbanas estriba en la tendencia de algunos de los suministradores a calificar de universal la cobertura en zonas en las que se ha construido una red de alcantarillado, aunque no todos los hogares estén conectados. Asimismo, los países no informan sistemáticamente del porcentaje de averías o de las redes que se deterioran.
- ²² Hay pruebas de que muchos hogares, especialmente en zonas rurales, hacen sus propios arreglos para contar con saneamiento al margen del suministro estructurado del servicio y quizá los mecanismos que presentan los informes no recojan esos datos, ya que se basan en los suministradores del servicio, a pesar de que se deberían recoger en las encuestas por hogares.
- ²³ Collignon, B. y Vezina, M., *Independent Water and Sanitation Providers in Africa Cities: Full Report of a Ten-Country Study Water and Sanitation Programme*, 2000.
- ²⁴ *Informe de evaluación mundial de la situación del suministro de agua y del saneamiento para el año 2000*, publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el UNICEF, pág. 17.
- ²⁵ La Fond, A., 1995, "A Review of Sanitation Programme Evaluations in Developing Countries" (Environmental Health Project (EHP) y UNICEF), informe de actividades del EHP No. 5, Arlington, VA.
- ²⁶ Consejo de colaboración para el abastecimiento de agua potable y el saneamiento, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, *Sanitation and Hygiene Promotion: Programming Guidance* (UNICEF, 2004) (de próxima aparición).
- ²⁷ Mukherjee, N., *Achieving Sustained Sanitation for the Poor: Policy and Strategy Lessons from Participatory Assessments in Cambodia, Indonesia and Viet Nam*, Programa de abastecimiento de agua y saneamiento, abril de 2001.
- ²⁸ La Compañía tiene más de 1.200 kilómetros de alcantarillado condominial en servicio, el mayor ejemplo del mundo de alcantarillado simplificado.
- ²⁹ Véase www.wsp.org/condominial/indexeng.html.
- ³⁰ Véanse Robinson, A. "VIP Latrines in Zimbabwe: From Local Innovation to Global Sanitation Solution. Field Note 4 in the Blue Gold Series, Water and Sanitation Programme, Africa Region, Nairobi", 2002; y Sidibe, M. y Curtis, V., "Hygiene Promotion in Burkina Faso and Zimbabwe: New Approaches to Behaviour Change Field Note No. 7 in the Blue Gold Series, Water and Sanitation Program – Africa Region, Nairobi", 2002.
- ³¹ Programa 21, párr. 21.39.
- ³² *Ibid.*, párr. 24.3.
- ³³ S. Burra, S. Patel y T. Kerr, "Community-designed, built and managed toilet blocks in Indian cities", *Environment and Urbanization*, vol. 15, No. 2, octubre de 2003, págs. 17 a 31.
- ³⁴ Programa 21, párr. 18.50, y Plan de Aplicación de Johannesburgo, párr. 25 d).
- ³⁵ *Informe de evaluación mundial de la situación del suministro de agua y del saneamiento para el año 2000*, publicación de la OMS y el UNICEF, 2000.
- ³⁶ "Guidelines for Water Reuse" (se publicará próximamente), Organismo de los Estados Unidos para la Protección del Medio Ambiente.
- ³⁷ Cairncross, A. M., "Health impacts in developing countries: new evidence and new prospects", *Journal of the Institution of Water and Environmental Management*, 1991, 4 (6): 571 a 577.
- ³⁸ Esrey, S. A., Gough, J., Rapaport, D., Sawyer, R., Simpson-Hébert, M., Vargas, J., Winblad, U. (editores), 1998. *Ecological Sanitation*, Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Estocolmo).
- ³⁹ Véase www.gemswater.org.
- ⁴⁰ van Wijk-Sijbesma, C., "Gender in Water Resources Management, Water Supply and Sanitation: Roles and Realities Revisited", technical paper series No. 33-E; Centro Internacional de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, Delft (Países Bajos), 1998.

- ⁴¹ Véase Mukherjee, N., *Achieving Sustained Sanitation for the Poor: Policy and Strategy Lessons from Participatory Assessments in Cambodia, Indonesia, and Vietnam*, *Water and Sanitation Programme*, abril de 2001.
- ⁴² Listorti, J. y Doumani, F., “Environmental Health: Bridging the Gap” (Banco Mundial), 2002.
- ⁴³ *World Disasters Report 2000: Focus on Public Health* (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja), 2000.
- ⁴⁴ *Financing Water for All* (Informe del Grupo Mundial sobre financiación de infraestructura para el abastecimiento del agua, presidido por Michel Camdessus), marzo de 2003.
- ⁴⁵ “Supporting the Development of Water and Sanitation Services in Developing Countries” Informe sobre la cooperación para el desarrollo (CAD), OCDE, 2003, cap. IX.
- ⁴⁶ Annamraju, S., Calaguas, B., y Gutierrez, E., “Financing water and sanitation: Key issues increasing resources to the sector”, documento informativo preparado para WaterAid, noviembre de 2001.
- ⁴⁷ “Financing domestic wastewater collection and treatment in relation to the World Summit on Sustainable Development target on water and sanitation”, proyecto de documento preparado por el PNUMA/Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino de las Actividades Realizadas en Tierra, noviembre de 2003.
- ⁴⁸ Programa 21, párrs. 18.50.A.v y 21.42; Plan de Aplicación de Johannesburgo, párr. 60 c).
- ⁴⁹ Karp, A., “Technology transfer – key to sustainable development: Executive summary”, 2003. Véase también www.aidis-usa.org.
- ⁵⁰ Plan de Aplicación de Johannesburgo, párrs. 7 y 8; Programa 21, párrs. 21.12 y 6.30
- ⁵¹ Programa 21, párrs. 21.49, 21.12, 21.21, 21.45, 21.47, 21.48 y 21.49.
- ⁵² “Water Supply and Sanitation in Poverty Reduction Strategy Papers Initiatives: A Desk Review of Emerging Experience in Sub-Saharan Africa” (Banco Mundial. *Water and Sanitation Programme – Africa*), 2002.
- ⁵³ Programa 21, párr. 18.59.F.v y *Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, Suplemento No. 9*, capítulo I.B, decisión 6/1, párr. 13.C).
- ⁵⁴ Véase, por ejemplo, Programa 21, párr. 7.4; resolución S-19/2 de la Asamblea General, anexo, párr. 27.b), Plan de Aplicación de Johannesburgo, párrs. 66 a) y 8.c.
- ⁵⁵ “The State of Wastewater and Sanitation at the World Bank. In investing in Sanitation: World Bank Water Supply and Sanitation Forum” (Banco Mundial), Staff Day, 5 de abril de 2000.
- ⁵⁶ Plan de Aplicación de Johannesburgo, párr. 8 d); y Programa 21, párrs. 21.46 y 18.53.
- ⁵⁷ El Programa de saneamiento escolar y educación en materia de higiene es una iniciativa conjunta del UNICEF y el Centro Internacional de Abastecimiento de Agua y Saneamiento; véase www.2.irc.nl/sshe/projects/index.html.
- ⁵⁸ Existen muchos casos de mujeres albañiles que trabajan con éxito en el campo del saneamiento, por ejemplo, y se han concebido diversos proyectos concretamente destinados a desarrollar sus capacidades. Una vez formadas, tales mujeres son a menudo bien aceptadas y se ganan la vida con éxito, aunque pocas alcanzan posiciones directivas en proyectos. Una buena estrategia para las mujeres pobres parece consistir en la constitución de cooperativas que pueden suministrar apoyo mutuo y ayudar a atravesar con menos dificultades los períodos en que hay oportunidades de trabajo reducidas. Buenos ejemplos pueden hallarse en Lesotho, la India, Sri Lanka, Kerala (India), Zimbabwe, Mozambique, Tonga, Jamaica, Nicaragua, Bangladesh y Nepal.