

Servicios para los pobres en las áreas urbanas

Un enfoque centrado en las poblaciones

por George McRobie



George McRobie fue educado en Escocia, y a los 17 años comenzó a trabajar en las minas de carbón. Estudió por las noches y obtuvo un título en London School of Economics antes de cumplir los 30 años.

En 1956 pasó a ser asistente de E. F. Schumacher, que entonces era Consejero Económico de la Junta Nacional del Carbón, y 10 años más tarde le ayudó a formar el Grupo de Tecnología Intermedia en Londres. Dejó la Junta de Carbón para trabajar en el desarrollo de la pequeña industria en la India, y durante sus tres años ahí, inició la Asociación Para el Desarrollo de Tecnología apropiada de la India. En 1968, regresó a Londres como ejecutivo del Directorio del Grupo de Tecnología Intermedia. A la muerte de Schumacher en 1977, McRobie, pasó a ser director Ejecutivo del Grupo y publicó *Small is Possible*, una continuación de *Small is Beautiful* de Schumacher.

Durante muchos años ha trabajado como consultor en tecnología apropiada y desarrollo rural en el África, Asia y Latino América. Trabaja con entidades gubernamentales de Tecnología Intermedia, el Grupo para el Desarrollo de la India, la Nueva Fundación Económica y la Asociación Tierra, y dos compañías sin fines de lucro que promueven las tecnologías intermedias en Europa y el Tercer Mundo, *Intercambio de Tecnología* y el *Bureau de Conocimiento y Finanzas*.

En 1984, inició un curso de post-gradó en tecnologías apropiadas, en la Universidad de Pennsylvania y enseñó ahí por cuatro años. En 1988 recibió un doctorado honorario de la Universidad de Prince Edward Island.

McRobie ha sido huésped grato de Lund, conferenciando en los cursos de post-gradó anuales, y divirtiéndose con anécdotas morales basadas en su experiencia sin paralelos.

Contenido

Prólogo	4
Reconocimientos	4
1 Introducción	4
Problema	4
Método	5
Organización del informe	5
2 Consideraciones generales	5
Los pobres urbanos y la salud	5
Diferentes estrategias para proveer servicios	6
Tecnologías apropiadas para la dotación de servicios	7
Suministro de agua	7
Salubridad	8
Basura domiciliaria	11
Costo de las opciones para servicios	11
3 Recomendaciones	12
Participación de la comunidad y el rol del gobierno	12
Diseño de un programa basado en la comunidad	13
Implementación de un programa basado en la comunidad	14
Servicios para viviendas adecuadas: un acercamiento práctico	16
4 Estudios de caso	18
Esquemas sanitarios básicos	18
Sistemas simples de alcantarillado	19
Auto-ayuda organizada	20
Desarrollo comunitario	20
Esquemas de crédito	21
Referencias	22

Prólogo

Cuando la Ayuda Sueca al Desarrollo se reorganizó en 1995, se estableció una nueva División para el Desarrollo Urbano, que reconoce la importancia de las ciudades como centros dinámicos de crecimiento, pero también de privaciones para sus habitantes. Esta División se encarga de la puesta en marcha de políticas y de programas de infraestructura y vivienda, y además aconseja a los otros sectores de Asdi cuando trabajan en áreas urbanas.

Nos agrada que Suecia pueda contribuir con cuatro números de nuestra publicación *Building Issues* a la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Hábitat II, Estambul 1996. Estos cuatro números se enmarcan dentro del tema de la conferencia: *vivienda adecuada para todos y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo en plena expansión urbana*.

George McRobie ha escrito uno de estos cuatro *Building Issues*. No es típico de esta serie: en vez de darnos recomendaciones específicas, nos reta a pensar cómo “hacemos” el desarrollo, para encontrar una mezcla apropiada de tecnología, apoyo, participación y responsabilidad. Su experiencia personal lo convierte en una persona excepcionalmente calificada para ofrecer tal perspectiva.

Göran Tannerfeldt

Director de la División para el Desarrollo Urbano y el Medioambiente
Asdi

Reconocimientos

Para escribir este artículo para *Building Issues*, he usado libremente la literatura que aparece en la lista de referencia. Extiendo mi agradecimiento a todos los autores involucrados. Les agradezco especialmente sus consejos y el que me hayan dado permiso para usar material proveniente de sus escritos. A Maggie Black, quien escribe temas ligados al desarrollo social, Nick Hall del Grupo de Tecnología Intermedia, Babar Mumtaz de la Unidad de Planificación de Desarrollo, Derek Miles y Andrew Cotton del Centro de Ingeniería y Desarrollo del Agua, Universidad Tecnológica de Loughborough, el personal de *Water Aid* y a David Satterthwaite del Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo. También estoy en deuda con Michael Parkes, de la Administración para el Desarrollo en Ultramar, con el Profesor Robin Spence y Eric Dudley, Investigación Arquitectónica de Cambridge, y John Britten, División de Ultramar del Establecimiento para la Investigación en Construcción del Reino Unido.

George McRobie

Londres, abril, 1996

1 Introducción

Problema

Durante los últimos veinte años la población urbana del Tercer Mundo se ha más que duplicado llegando ahora a los 1,7 billones. Esta explosiva tasa de crecimiento, no tiene paralelo en la historia humana.

La evidencia más sobresaliente del crecimiento urbano es la proliferación de ciudades grandes en el Sur. La mayoría de las cuales triplicó su población entre 1950 y 1990, siendo que en muchas de ellas la población se quintuplicó. 17 de las “ciudades del millón” en el Sur crecieron por lo menos 10 veces y algunas en el Africa hasta 20 veinte veces más.

La mayor parte del crecimiento urbano en el Tercer Mundo se hace a través de asentamientos donde la inversión para servicios –camino, agua y salubridad, alcantarillado, recolección de basura– es muy baja o no existe. La proporción de pobres en las áreas urbanas en estas ciudades es de un 30 a 60%.

De ninguna manera podemos afirmar que la ausencia de servicios esenciales para una vida saludable se limita a las mega-ciudades, que en realidad aglutinan una porción muy pequeña de los habitantes urbanos del Sur. Casi 2/3 de los 1,7 billones de habitantes urbanos viven en las ciudades con menos de un millón de habitantes; hay 30.000 de ellas, muchas de las cuales duplicarán su tamaño en los próximos 25 – 30 años. El cuadro 1 nos muestra cómo la población urbana en el Tercer Mundo se distribuía en las ciudades de diferente tamaño en 1990.

Por lo menos mitad de la población de los países en desarrollo vive, hoy en día, en barrios y casas que significan un riesgo para su bienestar e incluso resultan una amenaza para su vida, en barrios de inquilinato y pueblos jóvenes. Rodeados por suciedad e indigencia, caen presa fácil de las enfermedades epidémicas como la diarrea, disentería y tifoidea, sin acceso a centros de salud adecuados. Durante las próximas décadas, cientos de poblados, que contaban con unos cuantos habitantes hace 30 años van a crecer hasta alcanzar los 100.000 o 250.000 habitantes; pero con gobiernos locales que hacen muy poco por cambiar y reflejar este crecimiento sin precedentes.

Cuadro 1 Población urbana en el tercer mundo en 1990

	Población total (millones)	Número de aglomeraciones urbanas	% de población urbana total
10 millones + de hab.	98,5	8	6,9
5 – 9,99 mill. de hab.	113,3	15	7,9
1 – 4,99 mill. de hab.	280,2	148	19,5
Menos de 1 millón	943,5	c. 30.000	65,7
Pob. urbana total	1.435,5		100,0

Fuente *Hardoy, Jorge E y David Satterthwaite, Squatter Citizen (Segunda Edición), Earthscan, próximamente.*

Método

El reporte fue escrito como un estudio de gabinete. Se basa en los 35 años de experiencia del autor como consultor y conferencista. Se revisó la bibliografía reciente y se tuvo entrevistas con profesionales experimentados.

Organización del informe

Este informe tiene dos partes, divididas en los capítulos 1 a 3 y el capítulo 4. La primera parte define el problema, proporciona una breve descripción conceptual del tema, así como recomendaciones prácticas acerca del diseño e implementación de programas de infraestructura de servicios basados en la comunidad. La segunda parte consiste en cinco estudios de caso que muestran ejemplos exitosos de la involucración de la comunidad en proyectos de infraestructura y servicios.

2 Consideraciones generales

Los pobres urbanos y la salud

La escala en que se requiere infraestructura y servicios se ve reflejada en las necesidades de vivienda de las áreas urbanas pobres. En 1987, se estimó que cerca de 430 millones de personas en las áreas urbanas carecían de un techo adecuado. Veinte años después – ésto es, de aquí a 11 años, este número se hallará bordeando la suma astronómica de 2.700 millones: necesitándose, aproximadamente, 400 millones de viviendas nuevas en este periodo de veinte años. Si no se dota estas viviendas con los servicios adecuados, durante las próximas dos décadas tendremos que enfrentar un problema de salud pública cuyas dimensiones y consecuencias escapan a la imaginación.

Hasta hace poco la dotación de servicios en los asentamientos pobres era virtualmente descartada. Una de las razones que pueden explicar esta negligencia es que los serios problemas de salud que enfrentan los pobres en las áreas urbanas han sido disimulados por las estadísticas de salud que parecían mostrar que era más saludable vivir en las ciudades que en los pueblos; y por supuesto que ésto es cierto para el tercio, aproximadamente, de los habitantes de las ciudades que están bien acomodados y que gozan de los servicios adecuados y cuya salud se halla muy por encima del promedio. Estudios recientes, relacionados a la salud, demuestran que los pobres en las áreas urbanas están en peores condiciones que los pobres en las áreas rurales.

Otra de las razones por las que se ha descuidado la dotación de servicios en los inquilinatos y barrios marginales es que los profesionales del área de salud han optado por concentrar sus esfuerzos en la incidencia de las enfermedades, su control y tratamiento. Las actividades no-médicas como el abastecimiento de agua y la sanidad

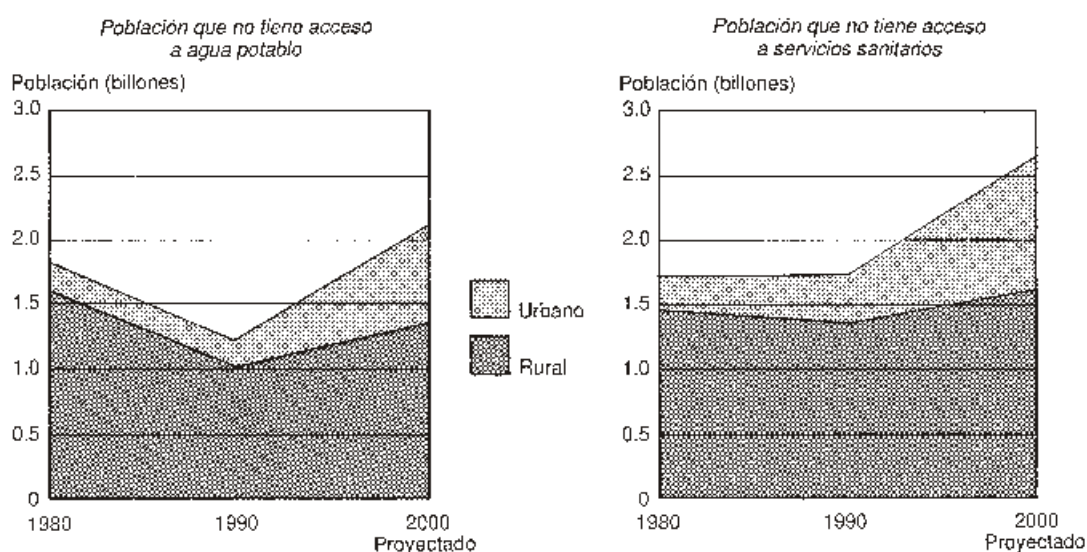


Fig. 1 Poblaciones en el tercer mundo que carecen de agua y servicios sanitarios. Aunque el número de personas que tienen acceso al agua limpia y servicios sanitarios se incrementó entre 1980 y 1990, el crecimiento de la población borró toda ganancia substancial, especialmente, en las áreas urbanas. Entre 1990 y el año 2000, nacerán 900 millones de personas en lugares que carecen de agua y servicios sanitarios.

Fuente Mega-Slums, p. 9 (reproducido con la licencia de "Water Aid").

han sido consideradas como menos eficientes en cuanto a costos que las intervenciones médicas como la ORT para la diarrea, y las inmunizaciones. Sin embargo, es importante considerar que la eficacia de tales tratamientos se minimiza si el riesgo de recurrencia de las enfermedades es muy alto debido al agua contaminada, la falta de facilidades para el lavado, y la presencia de materia fecal.

También debe considerarse el alto costo inherente a la infraestructura y servicios tradicionales. Para las ciudades del tercer mundo ésto implica que sólo los habitantes que cuentan con mejores recursos tienen acceso al agua potable en cañerías, calles pavimentadas, sanidad y recolección de basura. Los standards de ingeniería y las tecnologías importadas o copiadas de los países ricos industrializados son demasiado costosas para que se puedan divulgar ampliamente. Los terrenos difíciles donde se asientan los pobres añadirían al costo de construcción o incluso imposibilitarían la introducción de sistemas convencionales. Finalmente, se tiene que hasta hace poco los gobiernos de los países en el tercer mundo, consideraban a los asentamientos espontáneos o informales como ilegales y, por lo tanto, sin derecho a servicios. Hoy en día, estos gobiernos están encarando la difícil tarea de brindar servicios esenciales a los pobres asentados en las áreas urbanas; y en general, se acepta que ellos deben ser socios en la dotación de estos servicios.

Queda pendiente el hecho que los pobres en las áreas urbanas todavía no tienen acceso a servicios e infraestructura. La mayoría de los centros urbanos en Asia y Africa – incluyendo muchas ciudades con más de un millón de habitantes– carecen de servicios de alcantarillado. Los excrementos humanos y los desechos domiciliarios acaban, sin tratamiento alguno, en ríos, canales, charcos y quebradas. Lo mismo ocurre con la basura: se estima que entre un 30 – 50% de los desperdicios sólidos en los centros urbanos no son recolectados. Convirtiéndose en un peligro permanente para la salud de los pobres.

Cuadro 2 El efecto del agua mejorada y los servicios sanitarios sobre la diarrea

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha investigado el grado en que el agua y los servicios sanitarios reducen la incidencia de las infecciones por diarrea. Se encontró que los beneficios aportados por los servicios sanitarios eran mayores en los lugares donde la demanda era real; por ejemplo, en las áreas urbanas de alta densidad.

Condición	% de reducción
Mejora de la calidad de agua	16
Mejora disponibilidad de agua	25
Ambos	37
Mejora eliminación excrementos	22

Fuente *Mega-Slums*, p. 13.

Diferentes estrategias para proveer servicios

Hoy en día, en la mayoría de los países en desarrollo los standards y códigos de construcción aún se basan en la legislación colonial diseñada para servir a una pequeña minoría europea con standards de costos altos, tanto para

vivienda como para los servicios de apoyo. Los standards técnicos son elevados y los sistemas costosos. Los gobiernos en los países en desarrollo han ignorado algunas otras formas más económicas de proveer agua, alcantarillado y servicios sanitarios más apropiados a las necesidades y recursos de un número importante de los habitantes urbanos de menores ingresos.

En un estudio reciente de Maggie Black para Water Aid, ella afirma que el predominio de trabajos de ingeniería a nivel público y el desdén a las acciones responsables a nivel de comunidades o familias – un legado victoriano de la ingeniería sanitaria del norte – no funciona, y que este sistema no puede funcionar para las áreas urbanas pobres de los países en desarrollo, siendo solamente adecuado para los centros urbanos y suburbios donde residen los ciudadanos acomodados. Aún así y a menudo, se excede la capacidad administrativa de las Municipalidades Tercer Mundistas: una revisión de 120 proyectos hecha por el Banco Mundial encontró que el desempeño de las autoridades responsables del agua era adecuado en sólo cuatro países. A pesar del reconocimiento a nivel mundial donde se afirma que las necesidades sanitarias de los países en desarrollo no pueden ser satisfechas convencionalmente –financieramente, tecnológicamente y administrativamente– el grueso de las inversiones en este sector todavía se destina a sistemas de alto costo (*Mega-Slums*, p. 15).

Por supuesto se ha discutido mucho que existe una solución “mercado libre” para este problema: elevar los ingresos de los pobres, que entonces podrán adquirir mejores viviendas y tener acceso a mejores servicios. Pero cómo hacer que los pobres se hagan más ricos es un problema que ni aún los países más ricos han podido encarar con éxito. De hecho, los pobres, hoy en día, compran en el mercado servicios que son más costosos e inadecuados, como el agua y la recolección de basura, y si sus ingresos se incrementaran los que se beneficiarían más con ésto serían los terratenientes y propietarios.

Sin embargo, se hace cada vez más evidente que las acciones gubernamentales bien diseñadas para mejorar la vivienda, infraestructura y servicios no necesitan ser muy costosas, aún para los pobres; y que una parte importante de los costos puede ser recuperada mediante tasas adecuadas para ellos.

Nuevos métodos y enfoques son esenciales si el objetivo es lograr ésto a una escala mucho mayor. Es importante que se cumplan tres condiciones. La primera condición es reconocer que existen una serie de maneras mediante las cuales se pueden proveer servicios, los sistemas convencionales con costos elevados no son la única alternativa para el abastecimiento de agua, la instalación de servicios sanitarios y otros. La segunda condición es que los gobiernos locales deben potenciar su capacidad de trabajar con las poblaciones locales para identificar sus problemas y encontrar soluciones con las que se pueda trabajar y que sean adecuadas. La tercera condición es que los gobiernos locales deben encontrar formas de fortalecer a las organizaciones comunales y trabajar con ellas para garantizar que los niveles de infraestructura y servicios mínimos sean dotados y mantenidos, y que sa-

tisfagan las necesidades más imperiosas tal y como son percibidas por la comunidad.

Tecnologías apropiadas para la dotación de servicios

Existe un paralelo entre la necesidad de introducir infraestructuras y servicios de bajo costo para los pobres en las áreas urbanas, y la necesidad – identificada en primera instancia por E. F. Schumacher hacen treinta años – de desarrollar e introducir en los países en desarrollo tecnologías “intermedias” de bajo costo en la industria, agricultura y los servicios que las soportan. Schumacher afirmaba que para ayudarlos a salir de su pobreza, es necesario que los pobres accedan a tecnologías de bajo costo que sean relativamente simples y robustas. Tecnologías que ellos puedan adueñarse y operar y que puedan ser hechas y mantenidas a nivel local. Dichas tecnologías de “bajo costo por puesto de trabajo”, apropiadas a los recursos y necesidades de los pobres, pueden ser creadas en los altos volúmenes requeridos. Las tecnologías convencionales de gran escala y muy costosas provenientes de los países ricos, tecnologías que ahorran tiempo y fuerza laboral, son inapropiadas para la creación de nuevas fuentes o lugares de trabajo.

Lo mismo puede aplicarse a las tecnologías inherentes a la infraestructura y servicios. Las soluciones “high-tech” (altamente tecnificadas) convencionales y costosas no sirven para las personas de menores recursos. Representan un costo elevado por familia y consiguientemente, son pocas las familias que reciben el servicio. Pero a un costo bajo por familia, muchas de las comunidades pobres podrían pagar los servicios básicos esenciales para una vida saludable. Son – según ha demostrado la experiencia – perfectamente capaces de organizarse a sí mismos para administrar la instalación, operación y mantenimiento de los servicios locales que requieren. De hecho, la inmensa tarea que nos permita crear un servicio de salud público adecuado para los habitantes de las barriadas y pueblos marginales se hace factible sólo si movilizamos la energía y recursos de los pobres urbanos.

Suministro de agua

Proyectos innovadores han demostrado que las poblaciones de menores recursos pueden acceder al agua potable, mejorar sus servicios sanitarios y de alcantarillado y de recolección de basura a un costo per cápita bajo y con una buena recuperación. A continuación se explican brevemente algunas de las lecciones aprendidas, especialmente, en lo concerniente a la elección de tecnologías para tres de los servicios esenciales para mejorar la salud en áreas pobres urbanas.

La magnitud de la tarea requerida para proveer agua se ilustra de manera vívida por el hecho de que en 1975 se estimaba que el 74% de la población urbana del Tercer Mundo tenía acceso a agua limpia. Diez años después, el número se incrementó a 300 millones, pero el 25% seguía aún sin tener acceso al agua segura.

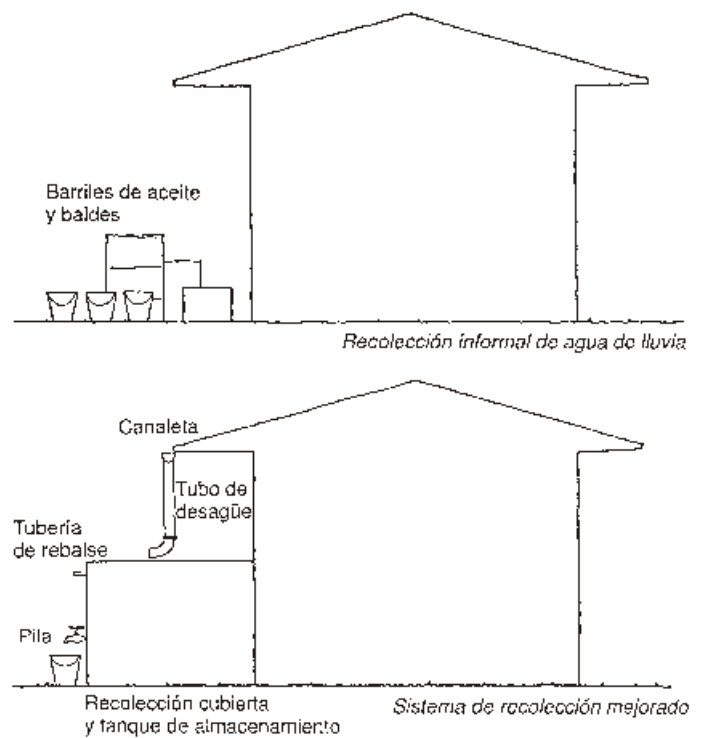


Fig. 2 Recolección casera de agua de lluvia.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 63.

En 1991, sólo la mitad de los pobladores urbanos en el sur tenía agua potable directamente en sus viviendas. Un cuarto, aproximadamente 350 millones de personas, tenían acceso a agua contaminada (no tenían acceso a agua limpia). Aproximadamente, la misma cantidad tenía acceso “al agua segura” pero de puntos inadecuados y poco accesibles (tuberías públicas compartidas entre docenas o cientos de familias).

El agua contaminada representa un problema serio, pero el conseguir suficiente agua puede ser un problema aún mucho más complejo. La higiene deficiente causada por la falta de agua ocasiona que las enfermedades se difundan rápidamente; y el costo elevado que pagan los pobres en las áreas urbanas por el agua reduce su capacidad de adquisición de alimentos, una vez más, en detrimento de su salud.

Tal vez un tercio de la población urbana del Tercer Mundo compra agua de cisternas o vendedores de agua. Generalmente, pagan precios exorbitantes al dueño del

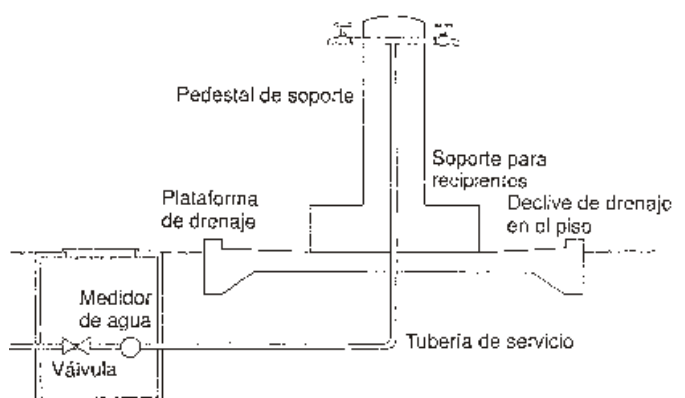


Fig. 3 Tubo.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 64.

agua o al vendedor en la puerta de su casa. Un estudio demostró que algunos pagaban hasta diez veces más por litro que los habitantes pudientes con conexiones privadas. Parece ser que un quinto o más del ingreso de una familia pobre se gasta en la adquisición de agua.

En la mayoría de áreas urbanas, la cantidad de agua potable disponible puede ser incrementada substancialmente si se reducen las pérdidas y goteras. Habitualmente se pierde entre 30 – 60% del agua tratada y bombeada a través de estas goteras. Se puede lograr que los pobres tengan acceso al agua colocando pilas en los jardines, una “tecnología intermedia” entre la conexión domiciliar completa y la pila o cañería pública. La instalación de pilas simples en los jardines es relativamente barata. Otras medidas creativas incluyen reducciones en el diámetro de la tubería de distribución (que reduce el costo de red), instalación de una serie de pequeñas redes independientes de puntos de agua cada uno servido por una fuente local como un pozo, para incrementar el sistema; donaciones a las familias para que instalen tanques de recolección de lluvia; y mejoramiento del servicio brindado por los vendedores de agua.

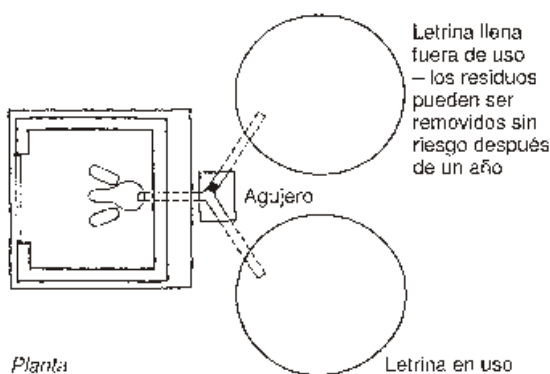
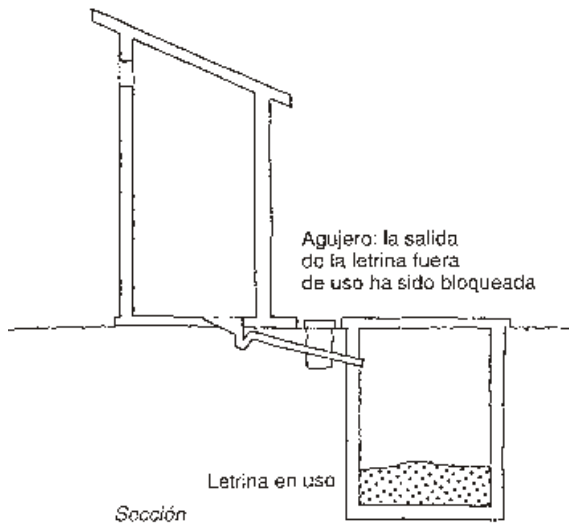


Fig. 4 Letrina de doble foso con largado de agua.
Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 83.

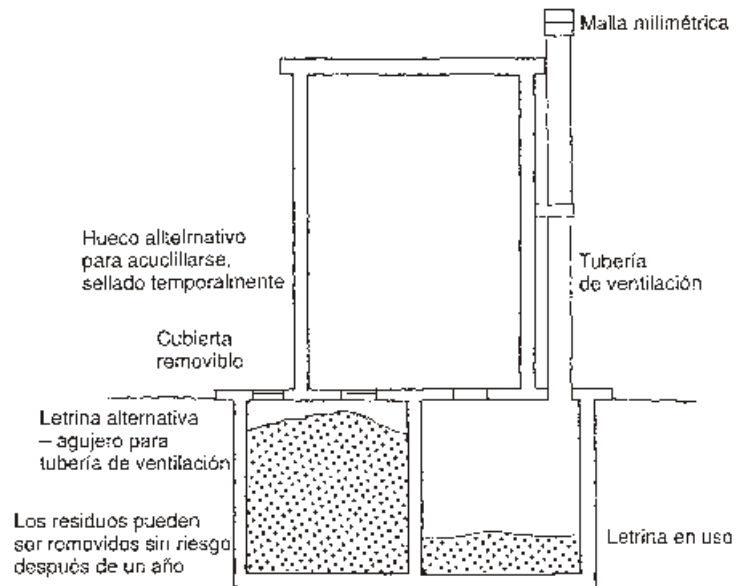


Fig. 5 Letrina de doble foso mejorada y ventilada.
Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 84.

Cuadro 3 Costo típico del abastecimiento de agua urbano (En US\$ per capita)

Nivel de servicio	Costo de const. típico	Monto anual equival ¹	Consumo típico de agua ²	Costo operat anual ³	Costo anual total
Pilón público	60	8,88	20	2,55	11,55
Grifo en el jardín	80	11,84	60	7,66	19,50
Conexión privada	120	17,76	150	19,16	36,92

¹ Conversión en base a una amortización a 10 años con un interés del 10%.

² En litros por persona por día.

³ Calculado en base a US\$ 0,35/m³.

Fuente The Poor Die Young (Los pobres mueren jóvenes), p. 122.

Salubridad

Las estadísticas oficiales de 1991 sugieren que por lo menos un tercio de la población urbana del sur carece de medios para la eliminación higiénica de las excretas, y que un número aún mayor carecen de medios seguros que le permitan eliminar las aguas servidas. Muchos de los habitantes de las áreas urbanas a quienes el gobierno califica como “con servicios sanitarios adecuados” cuentan sólo con letrinas o baños compartidos entre docenas de personas y cuyo mantenimiento es sumamente problemático. El número de habitantes en las áreas urbanas que tienen baños conectados a redes de alcantarillado apenas sobrepasa el tercio. Los miembros de la OMS identifican una clara reducción de enfermedades, y de las tasas de mortandad cuando se introducen sistemas sanitarios.

El alcantarillado convencional es el más conveniente, pero cuesta entre siete y diez veces más que una letrina simple pero igualmente higiénica.

Instituciones nacionales en la India, Zimbabwe, y Vietnam han tratado de introducir tecnologías de bajo costo. El desafío más grande e importante que tiene que

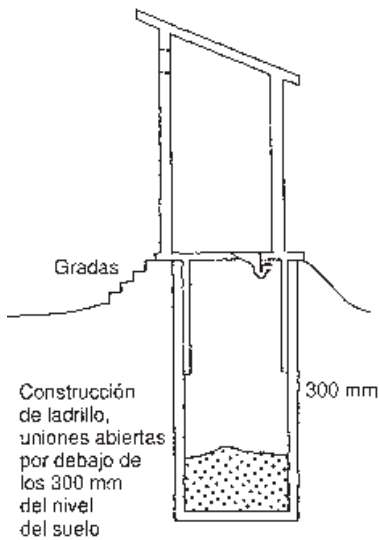


Fig. 6 Letrina elevada de bajo flujo de agua.

Fuente Services for Shelter (Servicios por cobijo), p. 84.

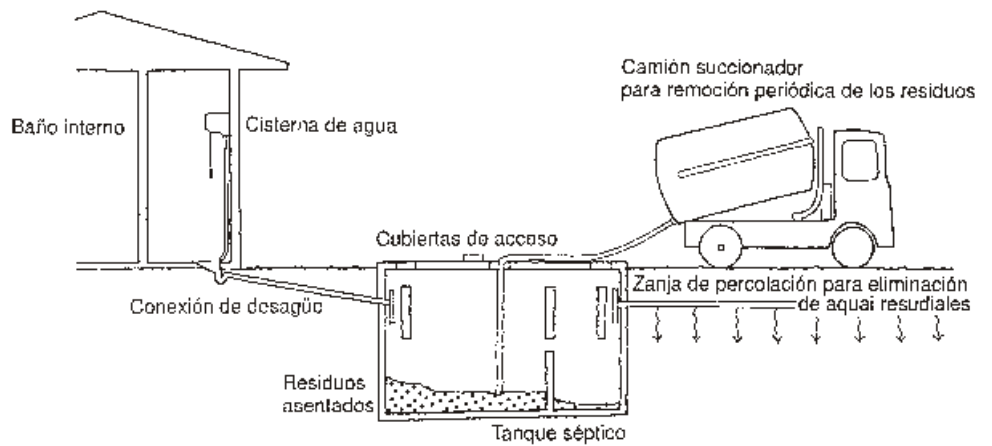


Fig. 7 Tanque séptico y campo de drenaje.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 85.

confrontar la salud pública en el Tercer Mundo, aún sigue siendo los servicios sanitarios para los pobres que viven en asentamientos altamente densificados.

Existen más de veinte diferentes sistemas mediante los cuales se pueden eliminar las excretas, y la letrina en sus diferentes formas es la más común. Una mejora importante en lo concerniente a las letrinas se logró con la Letrina Ventilada Mejorada (VIP). Su uso se amplía cada vez más, especialmente, en las áreas rurales.

Los fosos tienen que ser vaciados, y no resuelven el problema de cómo eliminar el agua sucia proveniente del lavado y cocinado de alimentos.

La letrina de bajo flujo tiene un sello de agua, y se limpia con un flujo de dos a tres litros de agua después del uso. La salida da a un foso de percolación. La letrina puede ser puesta dentro de una casa y puede ser conectada a un alcantarillado de diámetro pequeño. Pero necesita de una fuente de agua confiable.

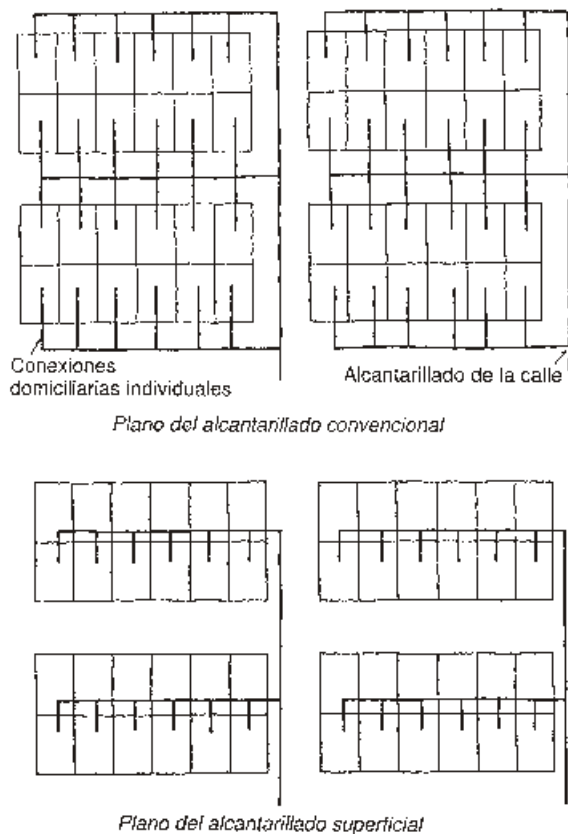
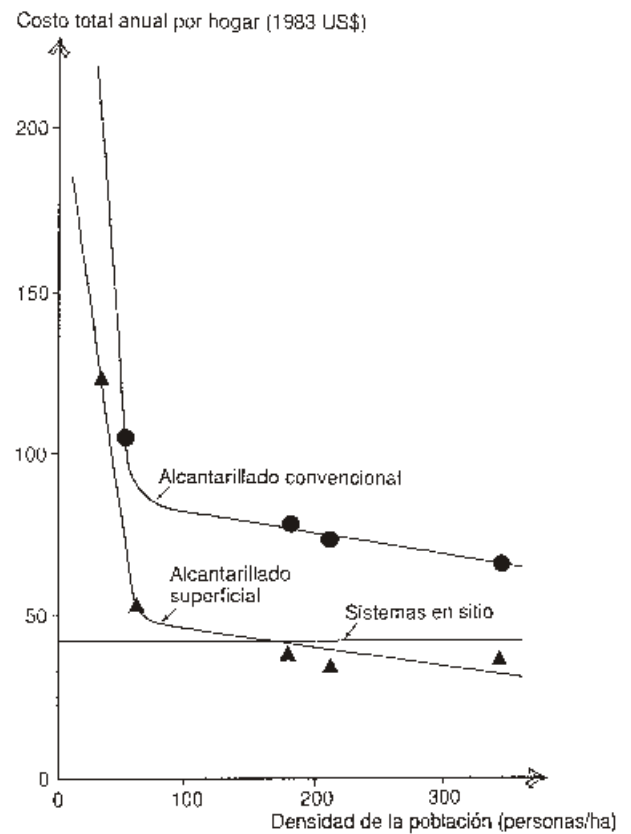


Fig. 8 Sistemas de alcantarillado convencional y superficial; diseño esquemático y costos.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 85, y The Poor Die Young (Los pobres mueren jóvenes), p. 153.



Un ejemplo en Sri Lanka

En Colombo se han construido “alcantarillados superficiales” en dos asentamientos humanos como parte del programa “un millón de casas” emprendido por el gobierno. La densidad poblacional en estos asentamientos excede las 500 personas por hectárea y los alcantarillados superficiales probaron ser la alternativa más económica y apropiada. Ambas comunidades fueron abastecidas de agua a través de pilones públicos. El costo capital total del sistema de alcantarillado superficial, incluyendo un núcleo sanitario mojado para cada casa (un agujero para acucillarse, una trampa de partículas y grasa, tanque de agua a nivel del suelo, conexión domiciliar y lateral de la calle) no excedió los US\$ 60. En comparación a otros barrios marginales que fueron mejorados anteriormente, a quienes se les instaló baños comunales de baño o que utilizaban baños de bajo consumo construidos mediante iniciativas individuales, las comunidades manifestaron una preferencia especial por el sistema de alcantarillado superficial que elimina tanto los residuos como las aguas usadas.

Fuente *The Poor Die Young*, p. 152.

Los sistemas que utilizan procesos de percolación pueden ser mejorados al conectarlos a sistemas de alcantarillado de diámetro pequeño. Los tanques de asentamiento, un tipo de tanque séptico, son usados para atrapar los sólidos; se pueden utilizar alcantarillas de soporte pequeño y su planta de tratamiento es menos costosa. Pero los tanques donde se almacenan los residuos deben ser vaciados de manera regular.

Los sistemas que utilizan vías de percolación en el campo pueden ser actualizados al conectarlos a sistemas de alcantarillado de diámetro pequeño. Los tanques de asentamiento, un tipo de tanque séptico, son usados para atrapar los sólidos; se pueden utilizar alcantarillas de soporte pequeño y su planta de tratamiento es menos costosa. Pero los tanques donde se almacenan los residuos deben ser vaciados con frecuencia.

El alcantarillado superficial es más apropiado para altas densidades. La red comprende tuberías de diámetro pequeño (100 mm hacia arriba) puestas en gradientes planas sobre calles y callejones que no soportan cargas pesadas.

Resumen de alternativas sanitarias

Abajo se resumen los requerimientos, ventajas y desventajas de los sistemas apropiados para las viviendas de bajos ingresos.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<i>Letrinas de foso selladas</i>	Baratas. No necesitan agua. No necesitan una superestructura permanente. Espacio mínimo requerido en el terreno. Control de moscas y cucarachas siempre y cuando la tapa sobre el agujero esté firmemente colocada.	Sólo funciona si se coloca una tapa que tape bien el agujero.
<i>Letrinas ventiladas de foso/mejoradas</i>	Baratas. No necesitan agua. Control de moscas. Menos olor en la letrina. Espacio mínimo requerido en el terreno.	Costo adicional de la tubería de ventilación y la super estructura.
<i>Letrinas con bajo flujo de agua</i>	Baratas. No hay olor en la letrina. Control de moscas. No se ve el contenido de la letrina. Excelente desde el punto de vista del usuario.	Sólo es apropiado si el agua se utiliza para limpieza anal. Costo adicional de cisterna de agua. Requiere de una fuente confiable de abastecimiento de agua.
<i>Tanques Sépticos</i>	Los usuarios utilizan tazas convencionales de cisterna. Problemas con la eliminación de residuos efluentes. Se requiere de mucho espacio en el lote para la eliminación de efluentes; no adecuado para zonas de mucha densidad.	Costo elevado. Requiere que la conexión doméstica tenga agua permanente y en cantidad.
<i>Alcantarillado</i>	Conveniente para el usuario; no se preocupa por lo que ocurre una vez se larga el agua. Forma de eliminar las excreciones. Adecuado para zonas cuya densidad poblacional es muy alta.	Costo elevado de construcción y mantenimiento. El mantenimiento, operación y construcción requieren de una institución eficiente. Se requiere de un suministro de agua elevado (mínimo 70 litros/persona/día). Sólo apta si se utiliza agua o un material suave para la limpieza anal. Se requiere de un proceso de tratamiento alcantarillado antes de desechar en un curso de agua.
<i>Bóveda y acarreo</i>	Satisfactorio para los usuarios si el sistema de recolección es confiable.	Costo de construcción y operación elevado. Se requiere de una organización central altamente eficiente para que el servicio de recolección sea regular. Serio peligro para la salud si la recolección es ineficiente. Se necesitan facilidades para la eliminación adecuada de restos sólidos y líquidos.
<i>Letrinas comunales</i>	Puede ser la única solución en aquellos lugares que se hallan altamente congestionados y que tienen un pobre abastecimiento de agua.	Sin responsabilidad por el financiamiento y servicios de mantenimiento. Si no se hace un buen mantenimiento la gente no usa las letrinas. Inconveniente y no deseable para el usuario a no ser que se controle el ingreso.

Fuente *Services for Shelter (Vivienda adecuada)*, p. 93.

Cuadro 4 Rango típico de costos de capital por vivienda de los sistemas sanitarios alternativos

Tipo de sistema	US\$
Letrinas de doble foso gemelas con bajo largado de agua	75 – 150
Letrina de foso mejorada/ventilada	68 – 175
Alcantarillado superficial	100 – 325
Alcantarillado de soporte pequeño	150 – 500
Tanques sépticos convencionales	200 – 600
Alcantarillado convencional	600 – 1200

Fuente The Poor Die Young (Los pobres mueren jóvenes), p. 156.

La alcantarilla es colocada en zanjas poco profundas, aproximadamente, a 0,3 m por debajo del pavimento. Aunque utiliza más agua que las letrinas con bajo largado de agua, no requiere de grandes cantidades de agua para trabajar bien; el sistema se sustenta en la alta frecuencia de los flujos de agua. Este sistema funciona mejor en los lugares que presentan densidades poblacionales altas, puede lidiar con aguas servidas, condiciones de suelo adversas y consumo elevado de agua.

Basura domiciliaria

La mitad de los desechos sólidos generados en las comunidades urbanas permanece sin ser recogido: un peligro muy grande para la salud, especialmente, para los niños.

Gran parte de los ingenieros que trabajan con desechos sólidos se apoyan en tecnologías inapropiadas para las comunidades urbanas pobres: camiones grandes y sofisticados, complejos recintos de incineración y facilidades para la elaboración de compost que no están al alcance de las Municipalidades. Aún si los fondos estuvieran disponibles, el sistema convencional no funciona para los lugares inaccesibles. Los hogares más pobres reciben un servicio de baja calidad porque desechan menos basura de la que resulta rentable recoger (así que las compañías privadas los ignoran); sus asentamientos son considerados ilegales así que no tienen derecho a los servicios públicos; y usualmente, se hallan localizados en las Municipalidades más pobres que no cuentan con los recursos necesarios para ofrecer servicios de cualquier modo (la recolección de basura puede comprometer hasta un 40% del presupuesto municipal).

Crecientemente es reconocido que son necesarias de mecanismos de recolección. Los carritos manuales, trailers jalados por bicicletas o las carretas tiradas por animales son a veces lo más apropiado. Si se tiene la colaboración de los residentes, el material que puede convertirse en compost puede ser separado al inicio; ésto puede recortar los costos. Al mismo tiempo, cada vez resulta más evidente que muchas familias viven de la recolección (selección) de basura, y que son parte importante del sistema de eliminación de basuras; pero estas familias necesitan apoyo, especialmente, para solucionar sus problemas de salud. Esquemas acordados localmente pueden ser efectivos en cuanto a costos, además de pre-

venir o eliminar algunos problemas de salud, al producirse compost y al mantener los drenajes limpios.

Costo de las opciones para servicios

Por mucho, las mayores reducciones en cuanto a costo (Fig. 9) se encuentran en el área del saneamiento. Reducciones menos importantes pero que pueden significar ahorros importantes se aplican a:

- drenajes, utilizar el camino como una opción para el drenaje para el agua de lluvia,
- caminos, utilizando tierra, ripio o empedrados locales ésto también reduce los costos de los drenajes,
- acceso, limitando el ancho de acceso dentro del grupo de casas o calle.

Se han hecho estudios sobre los costos de infraestructura para viviendas en la India, el Lejano Oriente y Sud-Africa. El costo total anual por vivienda (TACH)¹ para la India se muestra en la Fig. 10, que muestra que se puede

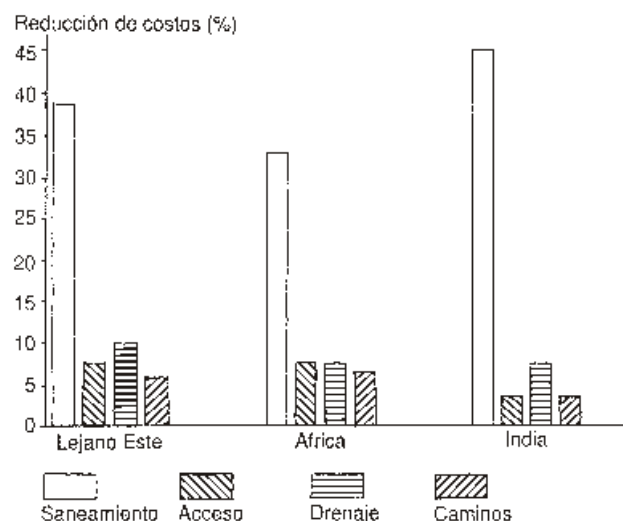


Fig. 9 Costo de reducción potencial en varios sectores de servicio.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 3.

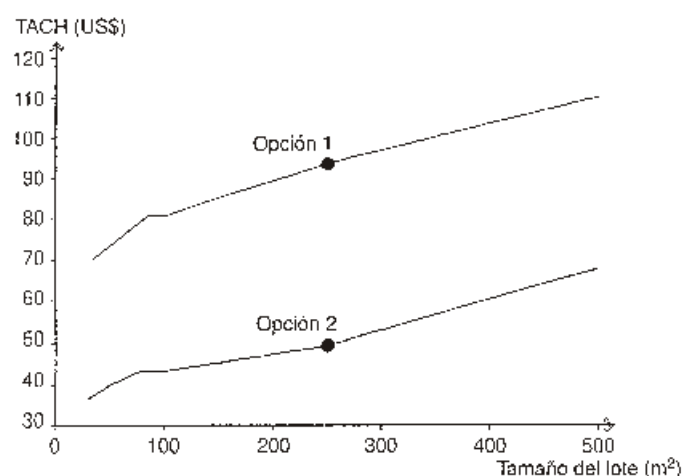


Fig. 10 Costos de las opciones de servicio 1 y 2 (Cuadro 5), basado en información de la India.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 3.

1 Incluye capital, operación, mantenimiento y depreciación.

ahorrar entre el 40 y 60% al emplear la tecnología apropiada detallada en el Cuadro 5.

La diferencia de costo entre las dos opciones en la Fig. 10 muestra que la infraestructura convencional cuesta el doble que un nivel menor de servicios usando la tecnología apropiada. No hay posibilidad que los pobres paguen por el nivel convencional de infraestructura. El 40% más pobre de la población que necesita vivienda tiene un ingreso anual de menos de US\$ 700. Asumiendo que el 20% de sus ingresos pueden destinarse a vivienda y servicios, esto quiere decir US\$ 140 al año. Si gastan US\$ 100 en vivienda, (considerando un lote de 30 m², un costo de construcción de US\$ 30 por m², amortizado al 5% en veinte años) esto nos deja, aproximadamente, US\$ 40 por familia al año para infraestructura física y servicios.

La brecha no puede ser acortada mediante una redistribución factible de los ingresos. Las cifras relativas a la distribución de ingresos indican que el 80% más pobre en los países de bajos ingresos ganan US\$ 1.200 al año; el diferencial entre el 40% más pobres con un ingreso de US\$ 700 y el 80% de pobres con un ingreso de US\$ 1.200, no provee una base impositiva para la redistribución que sería necesaria, aún si esto fuera políticamente permisible en algún país.

Aquellos que reciben servicios convencionales en las áreas urbanas del Tercer Mundo no pagan el costo total de los servicios que reciben. Como promedio sólo pagan el 35% de los costos, según el Banco Mundial. No es necesario especificar el costo político de elevar en forma significativa este porcentaje. Por supuesto que una tasa de recuperación más alta hará que los sistemas de infraestructura y servicios sean más sostenibles: la situación financiera de las empresas de servicios públicos y juntas de agua empeora constantemente.

Servicio	Opción 1	Opción 2
Ancho de acceso	5 m	2,5 m
Drenajes de lluvia	en línea	calle como drenaje
Saneamiento	Alcantarillado	letrina mejorada
Agua	conexión domiciliaria	pilón público
Eliminación de desechos	alcantarillado	drenaje para alcantarillado en línea
Caminos	superficie sellada	superficie pavimentada
Energía	líneas aéreas	líneas aéreas

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 2.

3 Recomendaciones

Participación de la comunidad y el rol del gobierno

Existen dos acercamientos básicos para lograr que la comunidad se involucre. El primero es hacer que la comunidad participe, el segundo es la gestión comunal. En el primero, el control del esquema sigue en manos de las autoridades gubernamentales pertinentes. El segundo es más radical y devuelve el poder y la responsabilidad a la comunidad, es más difícil de organizar y requiere de un cambio completo del pensamiento burocrático; sin embargo, éste es el enfoque que debe preferirse.

Con esto, de ninguna manera queremos decir que no existe un rol para el gobierno. El gobierno seguirá siendo responsable de traer la infraestructura a los sitios, de proveer la infraestructura secundaria, y de otorgar préstamos para ayudar a que los grupos de acción de las comunidades puedan brindar infraestructura terciaria. Gestión comunitaria no quiere decir exclusivamente construcción por la comunidad. En muchos casos se utilizarán los servicios de contratistas pequeños. Aquí debemos recalcar que la idea que los habitantes pobres de las áreas urbanas pueden donar gratuitamente la mano de obra es una falacia. Los pobres tienen muchas ocupaciones; el costo de oportunidad de su trabajo es alto. Por supuesto, los pro-

Pavimentado de calles Gestión comunitaria posible, con asistencia técnica.

Saneamiento La construcción y manejo de letrinas individuales y compartidas por la comunidad es posible con asistencia técnica. Las familias (individuos) deben aprender cómo usar los materiales y efectuar el mantenimiento de las instalaciones, y entender que los beneficios para la salud dependen tanto de los usuarios como de las instalaciones.

Manejo de los desechos sólidos Los servicios de recolección locales pueden ser manejados por la comunidad pero dependerán de la dotación municipal de servicios a nivel distrital, siempre y cuando éstos sean manejados correctamente.

Drenaje La construcción de drenajes abiertos, en línea, de túneles/tubos para el paso de aguas servidas entre carreteras, etc., y canales es posible con asistencia técnica. El mantenimiento que se hace a los drenajes es más importante que su construcción; la comunidad puede organizar esto.

Salud La comunidad puede contribuir en la operación de servicios de salud básicos, y los programas que tienen más éxito son aquellos que entrenan a miembros de la comunidad para este propósito. El programa debe incluir a las parteras y otros que trabajan con el cuidado de la salud. Debe estar ligado a un sistema más grande a nivel distrital y superior.

yectos manejados por la comunidad pueden ofrecer nuevos empleos pagados en la localidad, y maximizar el uso de las habilidades locales.

Para lograr que la comunidad se involucre de manera exitosa se necesita que las autoridades locales se sientan comprometidas con la idea. La comunidad debe tener la voluntad de demandar mejoras; toda la información disponible debe compartirse entre los oficiales gubernamentales y los miembros de las comunidades.

Es importante que tanto las limitaciones y debilidades así como los puntos fuertes de la participación comunitaria sean entendidos a cabalidad. Es poco probable que los intentos mediante los cuales se quiera involucrar a la comunidad en el diseño de un sistema de abastecimiento de agua tengan éxito, pero los líderes de las comunidades son indispensables en las discusiones sobre el nivel de dotación de servicios, tarifas y recuperación de costos. En el cuadro se muestra una lista breve.

La elección de las alternativas de mejoramiento debe ser definida por los miembros de la comunidad, una vez que hayan entendido cuáles son las alternativas y posibles beneficios y costos. Idealmente, a través de esto se puede lograr la auto-gestión de los programas, siempre y cuando exista un fuerte apoyo de las ONG's. Organizar talleres es muy útil a la hora de explicar alternativas. Uno debe ser organizado exclusivamente para mujeres para que puedan exponer sus puntos sin sentirse intimidadas. La secuencia de trabajo debe establecerse de acuerdo a las necesidades y prioridades expresadas por la comunidad.

Un enfoque incremental puede ser la mejor manera de avanzar. Por ejemplo, el gobierno puede dotar de agua a un punto al final de la calle, pero el diseño debe permitir conexiones individuales, permitiendo que los individuos se organicen para instalar una línea de servicio en el futuro. Los programas manejados por la comunidad demoran más. La Municipalidad debe proveer la infraestructura primaria y secundaria (servicios troncales y a nivel de distrito); y después, tratar que los servicios terciarios (locales) se hagan con financiamientos comunitarios.

Se han aprendido varias lecciones importantes de los proyectos innovadores que involucran la gestión comunitaria:

- Los programas manejados por las comunidades no pueden ser desarrollados de manera rápida. A menudo, se hace necesario proceder de manera incremental.
- No pueden ser diseñados como proyectos de ingeniería con fechas fijas, predeterminadas de inicio y culminación, con especificaciones exactas de los costos y cantidades. Deben ser flexibles para responder a la comunidad. Tampoco se pueden usar el tiempo o los presupuestos de gastos como indicadores de progreso del proyecto.
- Deben ser flexibles en la implementación, permitiendo la modificación o cambio de las secuencias de las operaciones en respuesta a los fracasos o éxitos en el terreno.
- Se debe diseñar cuidadosamente su criterio de supervisión y formas de evaluación para que así el objetivo subyacente sea el desarrollo de la comunidad, y no la entrada y salida de dinero y materiales.
- Los "proyectos piloto" rara vez se repiten y, por lo tanto, no querrán esperar su turno. La escala de operaciones debe garantizar que su impacto se sienta simultáneamente a través de una parte importante de la ciudad.

Diseño de un programa basado en la comunidad

Es importante mantener una comunicación regular y fluida durante el diseño e implementación de un programa basado en la comunidad. De lo contrario, resulta imposible obtener la retroalimentación de la que depende el éxito del programa.

Una manera efectiva de lograr esto es utilizar a personas que pueden actuar como intermediarios entre la comunidad y las autoridades locales. Idealmente son miembros de la comunidad que han sido escogidos por ella,



Fig. 11 Comparación de enfoque de arriba a abajo con uno que involucra a la comunidad.

Fuente Urban Updating, p. 11.

que inspiren respeto, que se hallan dispuestos a involucrarse con el desarrollo y la innovación y que probablemente hayan desempeñado una función similar en el pasado. Ellos facilitan, apuran o motivan el proceso encarado por la comunidad; la experiencia internacional nos muestra que son esenciales a la hora de actualizar o mejorar proyectos. Pueden también ayudar a que las necesidades de las mujeres, niños y otros grupos minoritarios sean tomadas en cuenta. Articulan los puntos de vista de la comunidad, orientan a los beneficiarios en la elección de la tecnología pertinente a ser usada, y aconsejan cómo desarrollar el trabajo.

Estas personas o facilitadores deben recibir entrenamiento en comunicación, desarrollo social y comunal y tener alguna comprensión de la tecnología a ser implementada. Sin embargo, el conocimiento técnico es mucho menos importante que el entendimiento humano y la comprensión cabal de la comunidad. Las mujeres facilitadoras son el único mecanismo que permite que las necesidades y puntos de vista de las mujeres sean incorporados al proyecto y que los beneficios lleguen a las madres y niños.

Una vez más, basándonos en la experiencia de proyectos innovativos ejecutados recientemente, se hace evidente el rol crucial que juegan las ONG's en la preparación de programas de acción. Generalmente, debe encararse simultáneamente un cierto número de programas de mejoramiento. Esto requiere de varias ONG's que deben capacitar a capacitadores, idealmente, provenientes de la misma comunidad. Cada ONG debe preparar su propio plan de acción y una declaración de cómo y dónde pretende trabajar.

El área geográfica cubierta por el programa debe ser lo suficientemente grande para cubrir las necesidades de la infraestructura estratégica considerada. Pero, al mismo tiempo, debe ser lo suficientemente pequeña para permitir que las comunidades locales se involucren. Esto quiere decir que un único programa será suficiente para un pueblo pequeño o área urbana reducida, pero deben prepararse una serie de programas separados en el caso de querer trabajar con varios distritos o ciudades más grandes.

- 1 Debe hacerse un programa de apoyo de análisis y recolección de información.
 - el nivel actual de los servicios y las deficiencias importantes,
 - el potencial para encarar desarrollos nuevos,
 - la demanda probable de servicios y la capacidad financiera e institucional que tienen la comunidad y las organizaciones de satisfacer las demandas,
 - las facilidades primarias y secundarias que tienen las instituciones públicas, existentes y programadas, para determinar si hay capacidad para efectuar mejoras a nivel terciario.
- 2 También debe hacerse una evaluación de las posibilidades de desarrollo. Cada escenario debe contar con un estimado de los costos de capital, mantenimiento y operación. Esta evaluación debe mostrar los beneficios de la participación de la comunidad, y formar la

base de las discusiones y reuniones que se organicen con los líderes de las comunidades.

- 3 La recolección de información y el análisis y preparación de las opciones de desarrollo puede tomar varios meses y requerir de la colaboración de consultores y/o de ONG's. Actualmente, se da mucha importancia al método de apreciación participativa rural (PRA, igualmente aplicable a los grupos urbanos) en los que la comunidad identifica sus propias opciones y problemas. No se deben medir esfuerzos que permitan desarrollar las habilidades locales de planificar programas. Los hallazgos deben discutirse en talleres y debe desarrollarse un programa de acción. A partir de entonces las comunidades y las organizaciones encargadas podrán proseguir con la implementación.

Los trabajadores de campo experimentados informan que en aquellos lugares donde las comunidades y las ONGs de apoyo asumen la responsabilidad de instalar agua y servicios sanitarios, los costos bajan tan por debajo que a menudo ellos pueden instalar lo que se considera sistemas de alto costo. De este modo el proyecto Orangi en Karachi instaló letrinas dentro de la casa y conexiones a alcantarillas subterráneas a un décimo del costo del alcantarillado convencional (ver estudio de caso). En otras instancias, fueron posibles las conexiones individuales de agua en los hogares a través de cañerías (nuevamente, considerada como solución de alto costo) y la conexión de cada hogar a las alcantarillas, debido a que los habitantes se organizaron e hicieron la mayor parte del trabajo ellos mismos.

Implementación de un programa basado en la comunidad

Un programa de administración comunitaria de mejora de servicios no acontece automáticamente, especialmente, si no existe una tradición local de acción comunitaria. Se recomienda por lo tanto un acercamiento en etapas:

Una Fase de Demostración incluyendo un esquema o esquemas piloto diseñados para probar el acercamiento comunitario y demostrar su viabilidad; y para probar las diferentes opciones tecnológicas. Esta fase incluiría el monitoreo del esquema para

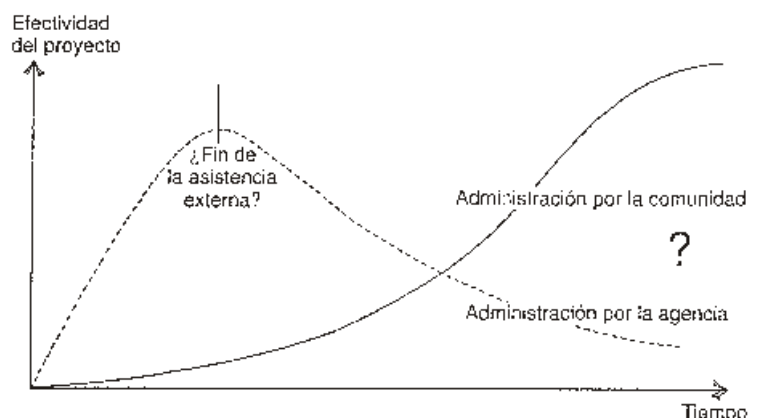


Fig. 12 La efectividad de los proyectos administrados por la agencia y por la comunidad.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 133.

Llegando a más gente

A modo de ilustrar las diferencias dramáticas entre el acercamiento convencional vertical y la opción tecnológica apropiada, basada en la comunidad, a continuación presentamos cuatro formas de gastar US\$ 20 millones destinados al mejoramiento de las condiciones de los pobres:

VIVIENDAS SOCIALES: US\$ 20 millones gastados en la construcción de unidades viviendas de dos dormitorios de “bajo costo para grupos de bajos recursos.” El costo de cada unidad es cerca de US\$ 10.000, una vez que el terreno ha sido adquirido, el terreno preparado, el contratista pagado para construir las unidades y la infraestructura, y las unidades han sido asignadas.

De este modo se tienen 2.000 familias o 12.000 personas que reciben una casa de buena calidad – si suponemos que en promedio hay 6 personas por familia. La recuperación de costos sería difícil si éstos estuvieran entre los hogares más pobres.

LOTES CON SERVICIOS: Se gastan US\$ 20 millones en un proyecto de sitios con servicios, de tal manera que se pueda llegar a más familias que en proyectos públicos de viviendas. Sabiendo que las familias pobres necesitan vivir cerca a los centros principales de trabajo, se adquirió un sitio relativamente céntrico por US\$ 12 millones; los otros US\$ 8 millones se usaron en la preparación del terreno y en la instalación de la infraestructura y los servicios. A un costo de US\$ 2.000 por lote, se podrían beneficiar 10.000 hogares (60.000 personas). Sería más fácil recobrar algunos costos que en proyectos de viviendas públicas pero para los hogares más pobres, US\$ 2.000 para un lote en el que deben construir sus propias casas sería demasiado.

MEJORAMIENTO EN ASENTAMIENTOS ESPONTÁNEOS: Se gastan US\$ 20 millones en un programa de mejoramiento de los barrios, con caminos pavimentados y desagües instalados en asentamientos ilegales junto con piletas públicas para agua, centros de salud y provisiones para la recolección de desechos sólidos. A un costo de US\$ 50 por persona, 400.000 personas se benefician de esto. Sin embargo, ningún gasto puede ser recuperado ya que sólo se puede mantener bajo el costo al tener una implementación rápida por parte de agencias de obras públicas o contratistas privados, sin ninguno de los problemas institucionales provenientes de la recolección de pagos de hogares individuales. Además, las mejoras no duran mucho ya que no se toman provisiones para el mantenimiento o se brinda a las autoridades municipales las habilidades y recursos que faciliten esto.

FINANCIANDO INICIATIVAS COMUNITARIAS: El gobierno local pone a disponibilidad de cualquier organización de residentes formada por la mayoría de los habitantes de un área la suma de US\$ 100.000 para mejoras de sitio.

Estas organizaciones de residentes tienen una flexibilidad considerable en cómo escogen en que gastar estos fondos y a quién acudir para consejos técnicos. Por ejemplo, ellos pueden utilizar a ONGs locales para consejos técnicos, mientras ciertos estándares mínimos sean cumplidos. Aunque lo que se pueda lograr con esa suma puede variar enormemente dependiendo de las características de sitio, costos locales y la extensión en la que los residentes contribuyan con sus habilidades y labor gratuita, en un área de 500 hogares, sería posible “rehacer” las manzanas para permitir mejores vías de acceso y para pavimentarlas, y además para mejorar notablemente el desagüe del sitio, el suministro de agua y alcantarillado. Los artesanos locales podrían cooperar fabricando los materiales, accesorios y guarniciones que son baratos y producidos eficientemente en el sitio –por ejemplo la cooperación de un carpintero en hacer puertas y ventanas o en la fabricación de bloques de construcción baratos. De los US\$ 100.000, un promedio de US\$ 150 se gasta, por hogar, en mejorar la infraestructura y servicios, con 10.000 gastados en asesoramiento técnico y US\$ 15.000 en apoyo a los negocios locales. El “remanzamiento” del asentamiento también libera suficiente terreno para permitir 50 lotes más para viviendas que serán desarrolladas en el asentamiento existente o en un terreno adyacente, ya que aún no está urbanizado y el costo de proveer infraestructura y servicios y la construcción de un centro de salud comunitario fue ya pagado con la venta de éstos.

Con US\$ 100.000 proporcionados a las 150 organizaciones comunitarias con un promedio de 500 hogares (3.000 personas) el costo total fue de US\$ 15 millones y el programa completo llegó 150 × 3.000 personas, es decir 450.000 personas. Puesto que se produjo un promedio de 50 nuevos lotes de viviendas en cada remanzamiento, no solamente se beneficiaron 450.000 personas con la mejora de viviendas, infraestructura y servicios, también se desarrollaron 7.500 nuevos lotes con servicios y se construyeron nuevos centros de salud en cada sitio. La posibilidad de recuperación de costos fue mucho mejor que para las otras opciones puesto que las organizaciones dentro de cada barrio habían acordado qué mejoras debían hacerse y las implicaciones de costo para cada hogar. Ellos también asumieron la responsabilidad de recaudar los pagos y organizaron los pagos de manera que las familias pudieran pagar una cuota mensual única, que no sólo cubría los gastos de operación y mantenimiento, sino que también pagaba el costo capital en un periodo de diez años. Gastar US\$ 15 millones de esta manera, todavía dejó US\$ 5 millones de los US\$ 20 millones originales, que podrían utilizarse para mejorar algún servicio en toda la ciudad.

establecer el costo de los servicios, y el nivel de servicios de apoyo proporcionados.

Una Fase de Consolidación del desarrollo, así como de prueba de los arreglos institucionales y de apoyo necesarios para que el programa funcione a gran escala. Esto incluiría poner en foco los cambios en las reglas y reglamentos necesarios para promover un acercamiento basado en la comunidad; establecer la capacitación/entrenamiento para el personal de apoyo; y creando facilidades como igualar los esquemas de donaciones, préstamos y fondos revolventes para liberar los recursos comunitarios.

Una Fase de Expansión orientada hacia la introducción general del acercamiento: la promoción a lo largo del área de servicio, mejorando a través de la administración comunitaria. Esto podría involucrar tanto el uso de medios de comunicación, trabajando a través de agentes extensionistas quienes deberían tener base en oficinas locales y a quienes tengan acceso a grupos vecinales compuestos típicamente de una o más calles y de 15 a 50 individuos.

Servicios para viviendas adecuadas: un acercamiento práctico

Casi ningún pobre se beneficia de la infraestructura y servicios de alto costo y alta tecnología provistos para las ciudadanos acaudalados de las ciudades del Tercer Mundo. Y tal como los ricos, los pobres son buenos en la evaluación y ordenamiento de sus necesidades y prioridades. Existe ahora una convicción creciente que los jefes de hogar, tanto individualmente como colectivamente en pequeños grupos, pueden asumir una responsabilidad significativa en lo que respecta a su propia infraestructura y servicios. Ellos deberían involucrarse en:

- la planificación y elección de la tecnología,
- determinar la velocidad con la que se realizan las mejoras,
- administrar a los artesanos y sub-contratistas para implementar los trabajos en un marco de tiempo que se ajuste a la comunidad.

La participación comunitaria y la tecnología apropiada son las características sobresalientes de un acercamiento práctico a la dotación de servicios, el cual fue recientemente propuesto por el Centro de Agua, Ingeniería y Desarrollo. Loughborough University of Technology.

En realidad, dicen ellos, muchos habitantes de barrios bajos carecen totalmente de desagües, salubridad, accesos apropiados, remoción de basura y suministro de energía. Sólo tienen acceso a agua, generalmente contaminada, y en cantidades pequeñas. Cualquier mejora reporta beneficios a la población.

Por lo tanto, ellos comienzan por descartar el acercamiento que trata a los estándares tradicionales de servicio de alto costo como el objetivo. Su objetivo es elevar el nivel de servicios incrementalmente para asegurar los beneficios de salud, seguridad, bienestar social y conve-

nencia; donde la comunidad decide qué se hace, cuándo y cómo se hace.

El Gobierno debería proporcionar un nivel básico de servicios; un nivel primario de servicios que luego puede ser mejorado mediante la acción comunitaria. Este nivel primario de servicios es el punto de partida, que proporciona un cimiento sostenible de infraestructura al que se puede hacer mejoras. Está orientado a proporcionar terreno en el que se puede construir con alcantarillado positivo, marcado para lotes y rutas de acceso; un punto comunitario de agua; letrinas comunitarias supervisadas; y métodos de bajo costo para la remoción de desechos. Todos éstos son servicios básicos que emplean tecnologías apropiadas de bajo costo.

Los servicios de nivel primario deberían proporcionarse sin costo al jefe de familia, sin contar costos razonables de terreno y posiblemente un costo por el consumo de agua. Esto reconoce el hecho que muchos pobres del área urbana simplemente no pueden pagar por la recuperación total de los costos de infraestructura y servicios. Una razón convincente para no recuperar los costos capitales de la infraestructura de nivel primario es que las comunidades más pobres no deberían tener que pagar el costo de urbanizar los terrenos más inapropiados.

Por encima del nivel primario, los jefes de hogar y la comunidad asumen la responsabilidad de mejorar los servicios. Esta responsabilidad incluye la planificación, implementación y pago de las mejoras. Por supuesto es esencial que el diseño detallado del primer nivel permita mejoras subsecuentes. Es esencialmente importante proporcionar caminos anchos que permitan un acceso adecuados.

La experiencia ha demostrado que los habitantes del lugar deberían estar preparados para hacerse cargo de los costos de capital y de consumo de las mejoras elegidas; de otra manera, se tiende a descuidar el mantenimiento y los sistemas fallan.

La municipalidad u otras agencias facilitadoras deberían proporcionar préstamos a largo plazo a los jefes de hogar y a las organizaciones comunitarias para permitir que los niveles de servicios sean mejorados. Un fondo rotatorio, posiblemente administrado por una ONG, puede ayudar a asegurar el pago, dependiendo el desembolso de fondos de los pagos de los préstamos existentes. A veces el incentivo de los préstamos debe ser complementado por reglamentos y estatutos, por ejemplo, para requerir que los dueños de casa inviertan en facilidades básicas, como ser saneamiento de los lotes dentro de un tiempo especificado.

En el Cuadro 6 se muestran las opciones para el desarrollo de infraestructura bajo este acercamiento: qué se hace y quién paga por ello. El último nivel de dotación de servicios simplemente marca el punto en que la municipalidad retira su apoyo, dejando que los jefes de hogar continúen mejorando los servicios a medida que puedan pagarlo.

En el Cuadro 7 se muestran los costos financieros de la mejora incremental, basados en datos de Sri Lanka. Esto revela un ahorro en costos totales del 53%, y un ahorro de no menos de 77% para la agencia financiadora.

Cuadro 6 Opciones para el desarrollo de infraestructura

	PRIMARIO Promovido y financiado por la agencia (solamente el capital).		INTERMEDIO Promovido, financiado y mantenido por los hogares y la comunidad, con préstamos de la agencia.	FINAL Promovido, financiado y mantenido mediante impuestos locales a través de la municipalidad.
	OBJETIVO	MEDIOS	LIMITE DEL APOYO DE LA AGENCIA	
PREPARACION DEL TERRENO	Construcción en terrenos libres de inundaciones o erosión.	Cortes o relleno de contornos dirigidos.	Jardinería en terrenos semi-privados y semi-públicos.	Jardinería en los terrenos públicos.
DESAGUES	Disposición segura de fango; Disposición rápida de aguas de tormentas.	Fosas de absorción; tuberías de desagüe desde los puntos de agua. Torrenteras de tierra.	Tuberías de desagüe. Tuberías de aguas-lluvia. Todos los desagües entubados.	Desagües abiertos en grupos o líneas de tubería. Canalización o entubado de los desagües abiertos.
CAMINOS	Acceso peatonal y vehicular a todas las viviendas a velocidades bajas.	Caminos de tierra perfilados y compactos.	Caminos de cascajo perfilados y compactos. Caminos de macadam circunscritos por agua. Superficies bituminosas.	Macadam bituminoso.
AGUA	Agua potable a una distancia razonable.	Un punto de recolección de agua para 200 personas a 20 litros per cápita.	Puntos de recolección de agua por agrupamientos. Conexiones a patios. Conexiones domésticas con medidores.	Conexiones domésticas con medidores. Almacenamiento agua por cañerías. Calentadores de agua solares.
SANEAMIENTO/ALCANTARILLADO	Disposición segura de los excrementos.	Letrinas comunitarias temporales con entrada restringida.	Letrinas domésticas tipo fosa mejoradas. Letrinas domésticas con chorro de agua aisladas. Tanques sépticos comunitarios. Alcantarilla de costo reducido. Letrinas y bañeras comunitarias de entrada restringida.	Alcantarillado convencional.
DESECHOS SOLIDOS	Remoción y disposición adecuada de los desechos sólidos.	Tacho comunitario dentro de los 100 m.	Mayor número de tachos comunitarios. Recolección en las esquinas de las calles.	Recolección doméstica y en las aceras.
ENERGIA	Consumo económico de energía; Instalación futura de la línea de energía.	Permite cocinas mejoradas; Area despejada entre los límites del lote y las rutas de acceso para las líneas.	Alumbrado público de seguridad. Fusibles conductores de un amperio. Iluminación en toda la vía. Fusibles semi-conductores de cinco amperios.	Medidores de energía domésticos.
ESTRUCT. COMUNITARIAS	Lugar de encuentro reconocido.	Lugar designado con un techo provisional.	Oficinas seguras en el lugar designado. Pasillo y oficinas de encuentro seguras.	Edificios sociales, educativos y médicos.
	<i>Principalmente para beneficios a la salud o por necesidad social</i>		<i>Principalmente por beneficios de comodidad</i>	

Fuente: Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 7.

Bajo el acercamiento propuesto, como ya se ha señalado, los costos capitales del nivel primario de servicios no se recupera de los hogares. Los usuarios pagarán solamente los costos de funcionamiento y mantenimiento del nivel primario de servicios, así como el costo total de los servicios por encima de este nivel.

Lo que la gente puede pagar está basado a menudo en una regla general que la vivienda y los servicios no deberían dar cuenta de más del 20% del ingreso de un hogar pobre. Sin embargo, lo que la gente está dispuesta a pagar depende, entre otras cosas, de lo que ellos poseen en el momento, y de qué beneficios pueden esperar de un

mejor o nuevo servicio, y de qué prioridad le asignan a eso. Encuestas en Zimbabwe, por ejemplo, han mostrado que la gente está preparada para pagar el doble por conexiones de agua a sus patios que por piletas públicas. Pero en Indonesia se le da una prioridad más alta a la electricidad que a la conexión al agua, y los usuarios no están dispuestos a pagar más por agua que por electricidad. Las prioridades son esencialmente un asunto local, y no una desición de los planificadores de arriba a abajo. Si los hogares y las comunidades pueden tomar sus propias decisiones en su propio tiempo, entonces:

- ellos pueden ver lo que están recibiendo por el precio acordado,
- se les puede aconsejar sobre el costo de funcionamiento de cada item,
- ellos son propietarios de los bienes y reconocen que es su responsabilidad el mantenerlos, porque si ellos no lo hacen, nadie lo hará.

Cuadro 7 El efecto de la mejora incremental sobre los costos de servicio, expresado en el flujo de capital descontado (en US\$)

Modalidad	Modalidad		
	1	2	3
Pago de préstamo doméstico o cargos sobre los servicios	106	252	28
Costo no-recuperable de la agencia (capital, funcionamiento y mantenimiento)	809	186	192
Total	915	439	220

Modalidad 1: Acercamiento actual de alto nivel de dotación de servicios por parte de una agencia

Modalidad 2: Propuesta de la opción incremental, con la comunidad asumiendo la responsabilidad por los préstamos. (Este ejemplo supone baños y fosas de lixiviación individuales con la introducción progresiva de otros servicios más allá del nivel primario durante un periodo de 15 años).

Modalidad 3: El acercamiento de opciones incrementales propuesto pero sin que se otorguen préstamos para mejorar los niveles de servicios.

Cada flujo de efectivo descontado es la suma de los costos de capital, funcionamiento y mantenimiento para los desagües, suministro de agua, alcantarillado, suministro de energía y remoción de desechos sólidos. El periodo de descuento es de 15 años, utilizando una tasa de descuento del 10%.

Fuente Services for Shelter (Vivienda adecuada), p. 8.

4 Estudios de caso

Esquemas sanitarios básicos

Programas de letrinas tipo fosa en Mozambique, Ghana y Malawi

MOZAMBIQUE: Después de varios años de investigación, el Gobierno de Mozambique desarrolló cinco tipos de letrinas tipo fosa con modificaciones para adaptarse a las condiciones del suelo. Las letrinas se promovieron ampliamente en el área urbana mediante la producción y venta centralizada de losas de fosa abovedadas no armadas. Esta losa fue producida en base comercial y vendida por US\$ 14 la losa de 1,5 m de diámetro, y a US\$ 10 la losa de 1,2 m. Los costos de producción fueron aproximadamente la mitad de éstos. Se montaron talleres cooperativos para producir la losa, distribuidos en los asentamientos. Puesto que el transporte se realizaba mediante carretillas de dos ruedas, se consideraba un máximo de dos kilometros entre los talleres. Se dio al equipo de producción capacitación en la producción de losa, contabilidad y uso de títeres para la publicidad. Se han vendido losas e instalado letrinas en un número superior a los 25.000, para beneficio de alrededor de 125.000 personas.

GHANA: Bajo un programa a escala piloto, las letrinas de balde dentro de las casas fueron convertidas en letrinas VIP de doble fosa dentro de las casas. Inicialmente, las partes externas de las fosas se excavaban y revestían con un trabajo de ladrillo articulado abierto. Entonces se extendieron las fosas 450 – 600 mm dentro de la vivienda, pasando debajo de la pared de los cimientos; se utilizaron troncos para soportar el cimiento durante esta excavación. El revestimiento de la fosa se concluyó y se colocó en posición la cubierta de losa armada y se cerraron con ladrillos las puertas de acceso a las viejas letrinas de balde.

MALAWI: El Ministerio de Gobierno Local, a través de varias autoridades locales, está promoviendo la salubridad mediante el uso de letrinas tipo fosa. El enfoque del Ministerio es en su uso sea destinado a áreas de viviendas de bajo costo, puesto que las necesidades y los problemas de un alcantarillado pobre son mayores en estos asentamientos. Las autoridades locales han creado un número de Centros de Salubridad dentro de estos asentamientos para promover la mejora de letrinas existentes y la construcción de nuevas letrinas. Las nuevas letrinas contienen las siguientes mejoras, en comparación con las letrinas tradicionales:

- La higiene y seguridad respecto a los niños han sido mejoradas.
- Se ha controlado la molestia debida a moscas mediante el uso de una cubierta bien adaptada.
- La vida útil de la letrina se ha extendido a más de veinte años al aumentar el volumen de la fosa en un metro cúbico por usuario.

El elemento clave del programa es la producción y venta de pequeñas plataformas de concreto prefabricadas (600 × 600 × 50 mm), que incluyen un descanso para pies ele-

vado y un hoyo en forma de cerradura, que hacen que la letrina sea segura y que los niños pequeños puedan utilizarlas, y una tapa que calce bien.

Las plataformas sanitarias sólo cuestan US\$ 2 y son suficientemente ligeras (32 kg) para ser fácilmente transportadas. Los Centros de salubridad venden también cañerías de ventilación con malla y materiales para construir las letrinas mejoradas, y capacitan a contratistas locales y a otro personal en la construcción de éstas. El Centro también sirve para informar y demostrar la tecnología al público. El concepto del Centro de Salubridad ha probado ser un éxito y se han convertido más de 1.000 letrinas tradicionales en menos de seis meses.

Fuente *The Poor Die Young (Los pobres mueren jóvenes)*, p. 135-136.

Sistemas simples de alcantarillado

Alcantarillas de pequeño diámetro interno en Orangi, Karachi

Orangi es un asentamiento grande sin autorización en las afueras de Karachi, Paquistán. Aparte del suministro de agua (provisto mediante piletas de agua), existen pocos servicios urbanos en este asentamiento de más de un millón de personas. Durante la última década, una organización no-gubernamental conocida como el Proyecto Piloto de Orangi (OPP) ha estado organizando y dando asistencia a comunidades locales para que se ayuden a sí mismos. Parte de esto ha sido la construcción de alcantarillas de pequeño diámetro, la que se organizó e implementó sin apoyo de las autoridades municipales. Esto ha probado la sugerencia inicial del personal de OPP, que un sistema de alcantarillado económico pero efectivo se podría instalar y pagar, si los residentes locales participaran totalmente.

Para iniciar este proceso, promotores sociales sostuvieron reuniones con gente que residía en 10 – 15 viviendas adyacentes en cada lado de una calle para explicarles el programa de salubridad y la tecnología propuesta. Una calle única se considera una unidad social básica y se pide a cada calle que elija a sus administradores de calle. El personal técnico de OPP realiza entonces levantamientos del terreno y prepara los planos y estimaciones de costos para presentarlos a los administradores de las calles. Los administradores de calle entonces recolectan el dinero de los residentes, convocan a reuniones para resolver problemas sociales y reciben varias herramientas de OPP para realizar el trabajo y para hacer arreglos para contratar a albañiles y plomeros recomendados por OPP para la realización del trabajo. OPP ayuda a supervisar la construcción.

Se provee a cada vivienda con un tanque séptico de una sola cámara que recibe toda el agua de desecho de la vivienda antes de ser descargada a la alcantarilla.

Aunque, estrictamente hablando, esta alcantarilla receptora no es una alcantarilla de diámetro pequeño, sino una tubería de concreto común de 100 mm de diámetro, de todas formas representa la cañería de diámetro pequeño más económica disponible localmente. El tamaño del tanque séptico a menudo no se determina en base a

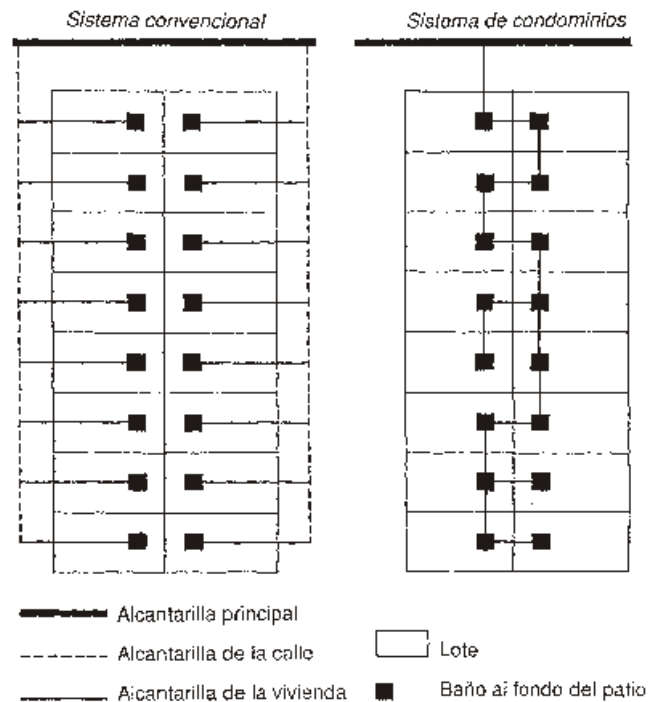


Fig. 13 Sistema de alcantarillado de condominios.

Fuente *Mega-Slums*.

La técnica de alcantarillado adoptada por OPP costó una fracción de las conexiones típicas de Karachi, siendo la ingeniería el equivalente de un burro en vez de un caballo de carreras. Un tanque ubicado entre la alcantarilla de la vivienda y la alcantarilla de la calle retiene a los sólidos. Esto permite que se utilicen cañerías más pequeñas con inclinaciones más planas en las calles, porque sólo tienen que llevar fluidos. El Dueño de casa vacía el tanque cuando éste se llena.

Se están desarrollando y aplicando otros tipos de alcantarillas/burros en una cantidad de países. Al norte de Brasil, se ha inventado un sistema de condominio que trata a varias viviendas como si fueran un bloque de departamentos, utiliza cañerías más pequeñas y aplanadas entre ellas, y por lo tanto reduce los costos para el hogar convencional en un 70%.

un criterio técnico, sino según lo que el usuario puede pagar. Los efluentes se descargan en la corriente de agua más cercana.

Durante los últimos diez años, el proyecto ha podido dar servicio a 458 de un total de 3.050 calles en el área del proyecto. 742 adicionales han construido sus propias alcantarillas a consecuencia del efecto de demostración del proyecto. El costo promedio de un sistema de alcantarilla de diámetro interno pequeño no es más de US\$ 66 por vivienda. Se estima que esto es un cuarto de lo que les habría costado a las autoridades de la ciudad proporcionar el mismo servicio. El capital OPP y los aportes administrativos para lograr cubrir esto, no han sido más de un décimo de los aportes de capital de la comunidad. OPP también ha desarrollado un programa de salud a través de grupos de mujeres también a nivel de las calles, proporcionando consejos sobre higiene, nutrición, prevención de enfermedades, planificación familiar, y jardines cocina, un programa generador de ingresos que proporciona crédito y consejos a pequeños negocios y un proyecto para ayudar a mejorar las escuelas de Orangi.

No es coincidencia que gran parte de la nueva ortodoxia sobre la tecnología de bajo costo y la administración de la "demanda" en los campos del agua y alcantarillado se haya originado en laboratorios privados no-gubernamentales. Debido a que las organizaciones no-gubernamentales (ONGs) tienden a tomar como punto de partida las necesidades de la manera percibida por la comunidad, ellas usualmente saben responder a lo que la gente quiere. Ellas entienden la "demanda" del usuario según la disposición de la gente para contribuir a un esquema con tiempo, esfuerzo y recursos, bastante mejor que altos profesionales y funcionarios, cuya orientación es saber lo que la gente debería querer y responder a las presiones de los poderosos y adinerados. También, debido a que las ONGs son demasiado pobres para buscar ingeniería de alta tecnología, éstas usualmente dependen de alternativas de bajo costo y mantenimiento a nivel de la comunidad. Su primer compromiso es con los beneficiarios y no con personas del gobierno que hacen políticas, contratistas, banqueros e ingenieros consultores.

Entonces, irónicamente, aunque la etiqueta que ellos llevan dice "humanitarios", las ONGs y agencias voluntarias a menudo funcionan, en lo que concierne a las comunidades de bajos ingresos, de una manera más profesional y efectiva en cuanto a costos, que las autoridades profesionales, que tienden a menospreciar a los pobres. El Proyecto Piloto Orangi es un ejemplo clásico de un intento por parte de una ONG que rompe los moldes.

*Citado de Mega-Slums
con el gentil permiso de "Water Aid".*

Fuente *The Poor Die Young (Los pobres mueren jóvenes)*, p. 145-146.

Auto-ayuda organizada

El sistema de contrato comunitario de construcción en Sri Lanka

Bajo el programa de un millón de viviendas de Sri Lanka, iniciado en 1985, la formación de Consejos de Desarrollo Comunitario (CDCs) fue un pre-requisito de las comunidades que estaban recibiendo ayuda para la creación de infraestructura y servicios. Usualmente había un CDC por 50 o 60 familias. El Consejo Municipal de Colombo ofreció cursos de entrenamiento para más de 1.000 líderes comunitarios. Los CDCs tenían tres funciones cruciales:

- Ser canal de comunicación entre los residentes, las agencias gubernamentales y ONGs, difundiendo información de las agencias hacia la comunidad, y expresando las preocupaciones y opiniones de la comunidad a las agencias.
- Ser un foro donde los habitantes urbanos de bajos ingresos pueden tomar decisiones respecto a proyectos para el beneficio de sus asentamientos y respecto a cualquier otra actividad comunitaria.

- Ser la base para la organización de participación comunitaria directa en el trabajo de proporcionar servicios de acuerdo a sus propias prioridades.

Bajo el sistema gubernamental de Contrato Comunitario de Construcción, los contratos para la dotación de infraestructura se otorgaban al CDC. La comunidad podía entonces realizar el trabajo por sí misma, contratar trabajadores para hacer el trabajo, o sub-contratar ya sea a contratistas privados o a un CDC vecino más experimentado (En la práctica, cerca a un tercio de los CDCs eligen cada opción.) La comunidad se responsabilizó por el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones que construyó. Entre 1986 y 1991, se otorgaron alrededor de 150 contratos a los CDCs. Una revisión de 63 contratos realizada en 1986-88 reveló que dos tercios de los proyectos eran bloques de baños, desagües, salones comunitarios, pozos para bañarse, y piletas de agua; que 84% de los contratos se concluyeron dentro de los costos estimados; que todos, con excepción de unos pocos, acabaron parejos, pero más frecuentemente, reportaron ganancias (lo que no es fácil en tiempos de inflación). Las comunidades que recibieron entrenamiento generalmente implementaron sus propios proyectos o contrataron mano de obra.

Durante los últimos años, el sistema de contrato comunitario ha decaído debido a cambios económicos y políticos desfavorables. Pero mientras estuvo en funcionamiento, éste proporcionó evidencia de la capacidad y la disposición de los habitantes urbanos pobres a trabajar juntos para hacer obras para el bien común, dado el apoyo técnico y financiero de los sectores públicos y privados. El programa era vulnerable, tal vez porque las comunidades dependían de un 100% de subsidio. Pero su éxito se puede atribuir no al subsidio, sino a los tres principios centrales:

- La delegación de la responsabilidad de proporcionar infraestructura en los asentamientos de bajos ingresos del gobierno a los usuarios finales de los servicios.
- El desarrollo de un sentido de responsabilidad entre los usuarios finales en relación al mantenimiento y administración de dicha infraestructura porque ellos participaron en proporcionarla.
- El compromiso del gobierno de proporcionar el apoyo técnico, el entrenamiento e información que la gente local necesita para realizar estas responsabilidades.

Fuente *UNCHS, Nairobi, 1994.*

Desarrollo comunitario

El programa de servicios básicos urbanos de la UNICEF en la ciudad de Guatemala

Desde 1984, la UNICEF ha estado desarrollando un programa de servicios básicos urbanos en la ciudad de Guatemala. Una coalición de agencias gubernamentales y organizaciones privadas, en colaboración con la UNICEF, ha apoyado una variedad de iniciativas basadas en y dirigidas por la comunidad respecto al agua, alcantarillado y desagüe, viviendas, servicios médicos, y desarrollo in-

fantil en los asentamientos informales en los que vive casi la mitad de la población guatemalteca.

Un estudio de las necesidades de infraestructura de los asentamientos de bajos ingresos en y alrededor de la ciudad revela que:

- Sólo 4,5% de las viviendas tiene conexiones domésticas de agua domésticas.
- La mayoría de la gente obtiene agua de piletas públicas o compra agua de camiones privados. El agua de los vendedores a menudo está contaminada y el litro cuesta 25 veces más que el agua de la red de suministro municipal.
- Un sexto de la población no tiene acceso a baños de ningún tipo.
- En la mayoría de los asentamientos no existe recolección de basura.
- Prácticamente no existen desagües o alcantarillas; durante las lluvias, excrementos y desechos sólidos flotan a lo largo de las vías públicas.
- La mayoría de las necesidades de combustible se satisfacen con leña; no es inusual que las familias gasten un tercio de sus ingresos en leña.

En 1987, el Gobierno formó COINAP (Comité para la Atención a la Población de Areas Precarias en la Ciudad de Guatemala), un comité amplio que incluía a representantes de cerca de 20 instituciones públicas y privadas. Comenzó como una agencia ejecutora de proyectos, pero luego de algunos años, su rol cambió al de apoyar y permitir a las comunidades que implementen proyectos de servicios básicos. La mitad de COINAP trabajó en la movilización de las comunidades en búsqueda de asistencia o que realizaban proyectos. La otra mitad se concentró en movilizar los recursos del gobierno o de una o más agencias miembros. Se formó una unidad de investigación para documentar y evaluar el trabajo de COINAP.

Atención Médica: la base de este programa era reclutar un equipo de 600 mujeres, elegidas de las comunidades, para que se convirtieran en guardianes de la salud de los asentamientos. Se abrieron farmacias comunitarias y tiendas de abarrotes de bajo costo, y están montando 15 centros de salud pequeños. Han habido mejoras dramáticas en la salud, especialmente entre los niños. Las mujeres fueron la fuerza de impulso detrás de otros cambios relacionados a la salud.

Agua y alcantarillado: La escasez de agua de la ciudad de Guatemala era alarmante. Grupos comunitarios se pusieron a trabajar para proporcionar y mantener sistemas de suministro de agua de bajo costo. Se desarrollaron dos modelos. Ambos combinaban una participación activa de un grupo comunitario, con la asistencia técnica y la cooperación institucional de COINAP. Uno era un tanque de fuente única: un tanque de agua grande instalado en la municipalidad. De ahí, una red de suministro conduce a los hogares individuales, donde cada familia tiene su propio suministro (con medidor). La asociación comunitaria local recibe una cuenta única de la compañía de agua, y recolecta los pagos de los hogares. Parte de

estos pagos se retiene para el mantenimiento y otras necesidades de infraestructura.

El otro modelo era un pozo administrado por la comunidad. La comunidad formó una empresa pequeña privada para administrar el suministro de agua de un pozo de 300 m de profundidad, capaz de satisfacer las necesidades de 2.000 familias a un precio 25 – 60% menor a lo que estaban pagando por agua de otras fuentes. La asociación comunitaria cobra de acuerdo a una escala móvil según el uso. Los pagos entran a un fondo rotatorio que permite que otros hogares se conecten (Los costos totales de capital, incluyendo a la capacitación de los administradores comunitarios, es alrededor de US\$ 100 por familia). Los fondos excedentes proyectados están destinados para otros proyectos comunitarios.

Otras iniciativas: En un grupo de comunidades, se entrenó a voluntarios en sanidad ambiental básica. Se instalaron catorce piletas públicas y 500 letrinas secas, se mejoraron 3.000 letrinas ya existentes, y se construyeron desagües y aceras de guijarro en 24 vías. Se plantaron cerca de 20.000 árboles de crecimiento rápido para proporcionar un suministro sostenible de leña, y se incluyeron árboles frutales. Se están instalando nuevas cocinas que reducen el consumo de leña en la mitad y que reducen la contaminación. Esquemas de producción de compost están funcionando en dos comunidades. Se están realizando clases de alfabetización conducidas por las mujeres guardianes de la salud entrenadas para este propósito. Se están montando guarderías – una es un modelo descentralizado, ejecutado por las mujeres desde sus hogares. Los proyectos para la generación de empleo e ingresos incluyen a talleres de carpintería, un centro de mujeres equipado con un molino para maíz, y un teatro comunitario.

- Un programa reciente incluye viviendas nuevas mejoradas, mejoras en los vecindarios y suministro de agua. El costo mensual por hogar es de alrededor de US\$ 30, de los cuales US\$ 21 son utilizados para mejoras en las viviendas, US\$ 7 para caminos y desagües, y un poco más de US\$ 1 para agua. El ingreso promedio por hogar en el área cubierta es de alrededor de US\$ 84 al mes.

Fuente: Environment and Urbanization, vol 6, no 2, octubre 1994.

Esquemas de crédito

Lo que puede hacerse con un programa de crédito apropiado

CHF y UNICEF ofrecen alternativas para la salubridad peri-urbana

En Honduras, la Fundación Para la Vivienda Cooperativa (CHF) y UNICEF esperan mejorar las condiciones precarias de salubridad mediante un programa de préstamos para familias de bajos ingresos.

El objetivo de este programa es incrementar el interés de la población en el uso de créditos para mejoras sanitarias, y al mismo tiempo, hacer que la población tome más conciencia de la necesidad de mejorar las condiciones ambientales. Los préstamos se hallan disponibles

para las familias que participan, para que construyan duchas, tanques para almacenamiento de agua, sistemas de recolección de agua de lluvia en los techos, o efectuar otras mejoras, como elaborar una forma más adecuada para disponer de las excreciones humanas. La gente tiene la opción de escoger alternativas de construcción que van desde las letrinas simples de foso, incluyendo las letrinas mejoradas y ventiladas (VIP), letrinas de compost seco, y los inodoros de descarga reducida. Los préstamos también pueden usarse para hacer conexiones legales al sistema de alcantarillado troncal de la ciudad, cuando ésto último resulta factible.

Al ofrecer varias alternativas con un rango de precios amplio, ligadas a un programa de crédito bien manejado, CHF y UNICEF esperan incrementar la demanda por servicios de sanidad urbana.

Banco Grameen: préstamos para servicios sanitarios para los pobres

El Banco Grameen ha ganado fama internacional por su enfoque novedoso para el desarrollo económico y reducción de la pobreza en Bangladesh —efectuando préstamos pequeños a tasas comerciales a grupos de gente pobre en las áreas rurales. Actualmente, tiene cerca de un millón de miembros que han adquirido préstamos en 24.000 comunidades; nueve de cada diez prestamistas son mujeres de familias que carecen de tierras y que no tienen activos.

Cada individuo que recibe un préstamo debe aceptar los “16 principios del banco” uno de los cuales afirma, “No vamos a defecar al descubierto, usaremos letrinas”. Hasta la fecha, más de 100.000 letrinas han sido financiadas y un programa subsidiario de préstamos ha sido desarrollado. Mediante este programa se puede comprar una letrina con US\$ 14 pagables en un año.

*Citado de
The Unique Challenges of Improving Peri-Urban Sanitation,
USAID, julio, 1993.*

Referencias

- Black, Maggie
1994 *Mega-Slums: the coming sanitary crisis*. Water Aid, Londres.
- Cotton, Andrew y Richard Franceys
1991 *Services for Shelter*. Liverpool University Press.
- Dudley, Eric y Uno Winblad
1994 *Dry Latrines for Urban Areas*. Cambridge Architectural Research.
- Franceys, Richard y Andrew Cotton
1993 *Services for the Urban Poor: A Select Bibliography*. IT Publications, Londres.
- Hardoy, Jorge E, Sandy Cairncross y David Satterthwaite (eds.)
1990 *The Poor Die Young, Housing and Health in Third World Cities*. Earthscan Publications, Londres.
- Hogrewe, William, Steven D Joyce y Eduardo A Perez
1993 *The Unique Challenges of Improving Peri-Urban Sanitation*. USAID, Washington DF.
- Mumtaz, Babar et al.
1993 *Bangladesh Urban and Shelter Sector Review*. UN Centre for Human Settlements, Nairobi.
- Taylor, Kevin y Andrew Cotton
1993 *Urban Upgrading*. Liverpool University Press.
- Turner, Bertha (ed.)
1988 *Building Community: A Third World Case Book*. Building Community Books, Londres.