



Agua para los pobres de las ciudades

por Richard Franceys

El buen acceso a un suministro de agua es un problema creciente alrededor del mundo. ¿Dónde consigue agua la gente que vive en los barrios bajos y villas miserias de las ciudades en crecimiento del mundo? ¿Cómo encuentran buen saneamiento mediante la eliminación segura de los excrementos?

Fuentes de agua

La gente más pobre consigue a menudo su agua haciendo cola durante horas y a veces empieza a las 3 de la madrugada a recolectar agua de una cañería de agua o de un pozo contaminado o de una conexión ilegal. Muchas personas obtienen agua de los vendedores de agua – proveedores independientes en pequeña escala que cobran diez, tal vez veinte veces más por una vasija de agua que el precio pagado por la gente rica con conexiones de agua conducida por cañerías.

Los gobiernos prometen a menudo precios bajos por el agua para que todos puedan tener acceso a esta preciosa necesidad básica. Sin embargo, las leyes del gobierno normalmente les impiden a los proveedores proporcionar redes de cañerías de agua a los sectores habitacionales ilegales y sin planificación. Así, aunque hasta la mitad de la ciudad viva en estos sectores, incluso los más pobres, estas personas no reciben apoyo del gobierno para el agua. Las casas de ingresos más altos están en los sectores planeados y reciben la mayoría de la ayuda del gobierno. Los más pobres permanecen a merced de bandas de delincuentes que a menudo controlan el suministro ilegal de agua.

Muchos hogares pobres pueden vivir cerca de un sistema existente de agua de cañería. Ellos estarían dispuestos a pagar por el

agua si pudieran pagar cantidades pequeñas sobre una base regular. Sin embargo, encuentran que los servicios de agua a menudo cobran una cuota muy alta por conectar al suministro de agua y también exigen que los nuevos clientes paguen por las cañerías que van a la casa. La gente pobre en sectores urbanos raramente puede ahorrar lo suficiente para pagar estas grandes sumas de antemano. Por eso tienen que comprar de los vecinos más ricos que tengan una conexión de cañerías, quienes pueden obtener una alta ganancia.

Problemas de saneamiento

El acceso a buen saneamiento es igualmente difícil. Las letrinas bien construidas proporcionan saneamiento excelente y seguro. Sin embargo, los arrendatarios de los barrios bajos, inseguros de su futuro, no pueden permitirse el lujo de invertir en una letrina.

EN ESTE NUMERO

- Bombas de mano: ¿una batalla perdida?
- Cartas
- Diseño de pozos cavados a mano
- Pozos cavados a mano
- Recolección y almacenamiento de agua
- Ideas para purificar el agua
- Estudio de la biblia: el río de la vida
- Recursos
- ¿Tratamiento para el VIH?

Por eso la gente tiene que usar retretes públicos sucios o los costados de las calles en la mañana temprano o tal vez sufrir la indignidad de ‘empaquetar y tirar’ – usar una bolsa plástica o periódico y tirar los excrementos en un canal de desagüe o en un montón de basura. Entretanto, mucha gente rica tiene acceso a inodoros conectados a las cloacas, la forma más cara de saneamiento que también habrá sido subvencionada por el gobierno.

El desafío de resolver este problema parece demasiado grande para muchos servicios del gobierno. Tal vez no tengan el dinero para invertir en el mejoramiento del agua o de los servicios de saneamiento. Puede faltarles la voluntad o capacidad política para encontrar maneras de servir a los sectores habitacionales ilegales de crecimiento rápido. Sin embargo, las buenas

Foto: Jim Leong, Tearfund



Paso a Paso

ISSN 0969-3858

Paso a Paso es un folleto trimestral que une a los trabajadores sanitarios con los trabajadores del desarrollo en todo el mundo. Tearfund, editores de *Paso a Paso*, esperan que las nuevas ideas creadas sean de ayuda y estimulen el trabajo comunitario. Es una forma de alentar a los cristianos de todo el mundo a trabajar juntos con la finalidad de crear una comunidad estable y unida.

Paso a Paso es gratis para la gente que trabaja en campañas de promoción de la salud y del desarrollo. Lo tenemos disponible en inglés, francés, español y portugués. Aceptamos con gratitud cualquier donación.

Invitamos a nuestros lectores a contribuir, dándonos sus puntos de vista y enviándonos cartas, artículos y fotos.

Directora: Isabel Carter
PO Box 200, Bridgnorth, WV16 4WQ, Inglaterra
Tel: +44 1746 768750
Fax: +44 1746 764594
E-mail: footsteps@tearfund.org

Encargada de idiomas: Sheila Melot

Comité editorial: Ann Ashworth, Simon Batchelor, Mike Carter, Paul Dean, Richard Franceys, Martin Jennings, Ted Lankester, Simon Larkin, Sandra Michie, Veena O'Sullivan, Nigel Poole, Alan Robinson, Rose Robinson, José Smith, Sudarshan Sathianathan, Ian Wallace

Ilustraciones: Rod Mill

Diseño: Wingfinger Graphics

Traductores: S Boyd, L Bustamante, Dr J Cruz, S Dale-Pimentil, N Edwards, N Gemmell, R Head, M Machado, O Martin, N Mauriange, M Pereira, J Perry

Lista de correos: Escribanos con una breve descripción de su trabajo, especificando el idioma que desea a: Footsteps Mailing List, 47 Windsor Road, Bristol, BS6 5BW, Inglaterra.

Cambio de dirección: Por favor, indique el número de referencia de la etiqueta que lleva su dirección al darnos a conocer un cambio de dirección.

Los artículos e ilustraciones de *Paso a Paso* pueden ser adaptados para uso en material de capacitación, para estimular la salud y el desarrollo, con tal de que el material se distribuya gratis y se le dé crédito a *Paso a Paso*, Tearfund. Se debe pedir autorización antes de reproducir el contenido de *Paso a Paso*.

Las opiniones y puntos de vista expresados en las cartas y artículos no necesariamente reflejan los puntos de vista de la directora o de Tearfund. La información provista en *Paso a Paso* se verifica con todo el rigor posible, pero no podemos aceptar responsabilidad por cualquier problema que pueda ocurrir.

Tearfund es una agencia cristiana evangélica de asistencia y de desarrollo que trabaja en asociación con organizaciones locales para traer ayuda y esperanza a comunidades alrededor del mundo que tengan necesidades. Tearfund, 100 Church Road, Teddington, Middlesex, TW11 8QE, Inglaterra. Tel: +44 20 8977 9144

Publicado por Tearfund, compañía limitada. Reg. en Inglaterra No 994339. Reg. de caridad No 265464.

noticias son que las organizaciones no gubernamentales (ONGs) están ahora representando una diferencia en algunas ciudades.

Organizaciones de la comunidad

Por todo el mundo, las ONGs y las organizaciones basadas en la comunidad están intentando ayudar a los pobres de la ciudad. En Dhaka, Bangladesh, la ONG Dusthya Shasthya Kendra (DSK) trabaja con las comunidades de los barrios bajos y la Empresa de Agua de Dhaka. Después de llegar a un acuerdo con un comité comunitario de mujeres para el manejo del agua que está apoyado por un comité asesor de hombres, se construye un tanque de agua en terrenos cercanos, con contribuciones de la Municipalidad de Dhaka. La comunidad paga las cuentas de agua y, con el tiempo, repaga el costo de capital de \$600 del tanque de agua y la conexión.

La administradora del agua, una mujer que es miembro del comité con un medio sueldo de \$11 por mes, colecta los pagos por el agua de los usuarios. Con el apoyo de la ONG, ella deposita esto en una cuenta de banco conjunta. La comunidad fija el precio

del agua. El precio medio es sólo un tercio de lo pagado previamente por los usuarios. Al principio, la ONG ayuda con el monitoreo de su cuenta bancaria. Después, las comunidades toman plena responsabilidad.

En la India, la ONG Sulabh Internacional construye bloques de retrete en sectores de bajos ingresos, completos con jabón, duchas y almacenamiento. Hay un pequeño cobro por usar los servicios (aunque los indigentes y la gente con minusvalías no pagan). El gobierno ayuda con el costo de construir los bloques de retretes. El pequeño cobro paga los costos operativos que incluyen a un encargado para asegurar la limpieza. Sulabh tiene ahora 4.000 bloques de retretes en la India y también promueve un programa de letrinas de hoyo gemelo. Está proporcionando servicios de saneamiento a tal vez diez millones de personas.

Estos ejemplos muestran lo que puede hacerse. Sin embargo, es muy difícil para las ONGs satisfacer las necesidades de tantos pobres de la ciudad. Incluso con los logros de Sulabh, la mayoría de la gente pobre de la India todavía está sin saneamiento mejorado. La mayoría de los 400 millones de personas en todo el mundo que vive en sectores urbanos no tiene acceso a

EDITORIAL

El agua es una de las necesidades humanas más básicas. Nadie puede sobrevivir más de unos días sin ella. A pesar de esto, el obtener suficiente agua para la higiene de la casa y agua limpia para beber es una batalla incesante para millones de gente. Dos tercios de la población del mundo vive en sectores donde los suministros de agua son limitados. La OMS calcula que más de un billón de personas carece de acceso a fuentes de agua limpia. El agua se ha vuelto tal problema político, que pueden producirse guerras relacionadas con el acceso a los suministros de agua.

El acceso mejorado al suministro de agua es el tema de este número. Examinamos métodos prácticos de excavar o taladrar pozos y mantenimiento de bombas de agua, la buena práctica de la higiene en la recolección y almacenamiento de agua, así como una idea simple para obtener agua potable segura. La gente pobre que vive en sectores urbanos probablemente enfrenta los más grandes desafíos. Richard Franceys propone una posible manera de mejorar los suministros de agua urbanos introduciendo la idea de privatizar los suministros de agua. Sin embargo, esto provoca muchos temores y la idea necesita cuidadoso monitoreo y control por parte de los gobiernos y ONGs para asegurarse de que los pobres se beneficiarán. Ésta es una área donde Tearfund participa en un proyecto de investigación que examina el impacto de los diferentes enfoques sobre el suministro de agua a los pobres. En la actualidad, los operadores privados sólo proveen a aproximadamente el 5% de la población del mundo.

En la Biblia se usa el agua como un símbolo de bendición, nueva vida y limpieza. Gladys Mwiti compartió el estudio de la Biblia sobre el Río de la Vida hace muchos años y ha continuado inspirándose desde entonces. Espero que hará lo mismo para muchos lectores.

Futuros números de la revista examinarán la nutrición para los niños menores y el desarrollo holístico.

Isabel Carter





Foto: Mike Webb, Tearfund

El acceso a agua impoluta debe estar disponible incluso para la gente más pobre.

saneamiento mejorado y a 170 millones de ellos les falta el acceso a suministros de agua mejorados.

Asociaciones de empresas públicas y privadas

Investigación reciente en más de diez países asiáticos ha demostrado que una respuesta inesperada a resolver los problemas de los pobres de la ciudad es la 'privatización'. La participación de la empresa privada en lo que se llama *asociaciones públicas privadas* (APP) está representando una diferencia para la gente pobre en varias ciudades en el mundo.

Los operadores privados pueden traer mejor administración y nueva inversión. Los resultados pueden ser agua limpia que fluye durante 24 horas al día a una presión razonable. Antes, los usuarios podían recibir simplemente dos horas de suministro de agua cada uno o dos días a baja presión. Trabajando en asociación con gobiernos y organizaciones de la comunidad, algunos de estos operadores privados están sirviendo a la gente pobre mediante enfoques participativos. Por ejemplo, estos pueden reducir el costo de conexión si la comunidad ayuda a instalar las cañerías en el barrio bajo, o pueden permitirle a la gente pagar sus cuotas de conexión en más de dos años con una pequeña adición a su cuenta mensual de agua.

¡Como resultado de una APP, un residente de Manila que dice que gastaba hasta P40 (pesos) por día en agua comprada de un vendedor de agua, ahora sólo paga entre P25 y P50 por mes! Otro residente que pagaba una suma fija de P300 al mes a un vecino con agua, ahora sólo gasta aproximadamente P60 por mes.

Durante las discusiones del grupo de enfoque, los participantes dijeron que ahora podían disfrutar el lujo de una ducha diaria debido a la presión de agua más alta. Así como muchos gastos reducidos de agua, la gente mencionó otros beneficios como:

- más tiempo para otros quehaceres de la casa
- más tiempo para el ocio
- evitar la tensión de hacer cola (los conflictos a menudo ocurren cuando la gente se salta la cola)
- suministros de agua prontamente disponibles.

En un barrio bajo en F Carlos, Manila, después de que se instalaron conexiones de agua individuales, se mejoraron muchas casas. Previamente éstas estaban hechas principalmente de materiales provisionarios, mientras que ahora la mayoría se hace de materiales más permanentes como bloques huecos y cemento. Ahora las madres tienen más tiempo para cuidar a sus niños. Algunos residentes usan su tiempo libre adicional para actividades de generación de ingresos.

¿Por qué se ha visto que estos ejemplos de operadores privados han sido tan exitosos? Hay varias razones:

- Es en su interés comercial el servir a todos los clientes potenciales.
- Pueden lograr ganancias incluso con cobros bajos.
- A menudo tienen contratos del gobierno que exigen que logren altos niveles de servicio para la gente pobre.

¿Qué podemos hacer nosotros?

¿Qué pueden hacer los lectores de *Paso a Paso* con estas ideas? Podemos compartir estos hallazgos de la investigación sobre las APPs y presionar a nuestros gobiernos para considerarlos como una manera de avanzar. Podemos presionar a los políticos para mejorar los servicios de agua para la gente pobre. Podemos pedirles que amplíen sus objetivos para la provisión de servicios de agua al 100%, para que la gente pobre en sectores urbanos siempre sea incluida.

Mediante las iglesias y ONGs podríamos establecer asociaciones de crédito que, entre otras ideas, podrían financiar conexiones de agua de cañería. Podemos hablar con los jefes de familia que venden agua a su vecinos sobre lo que debe ser una ganancia razonable. Tal vez podríamos considerar incluso construir bloques públicos de retretes en un estilo Sulabh, completos con jabón y duchas y podríamos asegurarnos de que se mantienen limpios y seguros. ¿Tal vez una extensión interesante del ejemplo de Jesús del lavado de pies en Juan 13:1-17?

Richard Franceys está basado en el Institute of Water and Environment, Cranfield University, Silsoe, Bedford, MK45 4DT, Inglaterra. Fue líder del equipo de estudio del Banco de Desarrollo Asiático, 'Beyond Boundaries: Extending Services to the Urban Poor', (Más allá de los límites: Extendiendo los servicios a los pobres urbanos) cuyos estudios de caso se usan en este artículo.

E-mail: r.w.a.franceys@cranfield.ac.uk



Foto: Jim Loring, Tearfund

Bombas de mano: ¿una batalla perdida?

por Daniel Schotanus

¿Por qué oímos tan pocas historias de éxito con bombas de mano? Durante las fases tempranas de planificación, construcción y uso inicial, hay muchas expresiones de éxito. Hay, sin embargo, poca información sobre el estado de proyectos de bombas de mano después de tres, cinco o incluso diez años de uso. ¿Es debido a que se lleva a cabo poco monitoreo y evaluación? ¿Se ha desplazado el interés a otros proyectos o regiones? ¿O es porque los proyectos de bombas de mano mismos han demostrado sólo un éxito a corto plazo?

La mayoría de los que trabajamos para mejorar los suministros de agua conocemos el triste espectáculo de bombas abandonadas y descompuestas. Uno sólo puede imaginar cuánto tiempo hace que la bomba se presentó orgullosamente a la comunidad. Un funcionario local probablemente realizó unos pocos poderosos bombeos primero y declaró un golpe decisivo en la guerra contra el hambre, la enfermedad y la pobreza. Pero el agua clara que se vierte es ahora sólo un recuerdo para la gente de la localidad y una fotografía en el informe final del proyecto.

El pasado diciembre, visité un programa de agua manejado por una ONG etíope, ocho años después de trabajar con ellos. Me senté con mis colegas anteriores y reflexioné sobre los buenos momentos que pasamos. La charla se volcó a los problemas de trabajo. Pronto se hizo evidente que el sueño que tuvimos diez años antes, sobre la ONG que animaría la multiplicación local de bombas de mano sostenida con financiamiento de la comunidad, en realidad no se había desarrollado. La idea de desarrollo de agua sustentable no había llenado nuestras expectativas.

Visitamos una de las primeras bombas de mano instaladas por el programa 12 años antes y la encontramos muy bien cercada y todavía en uso. Sin embargo, muchas de las otras bombas de mano ya no eran exitosas. A veces la bomba se había estropeado; a veces el comité de agua no había manejado ni mantenido la bomba; a veces la comunidad no había proporcionado contribuciones financieras. Estas preocupaciones plantean varios problemas importantes que necesitamos considerar antes de decidir si las bombas de mano son una opción sabia para el suministro de agua de la comunidad.

Nivel de servicio apropiado

Investigadores de los suministros de agua sugieren una útil escala para describir el nivel de suministro de agua. Las fuentes de agua tradicionales sin mejoras – por ejemplo el agua de río, un estanque, un agujero de agua, un pozo poco profundo sin recubrimiento o un manantial sin protección – se consideran como nivel cero. El primer nivel de mejoramiento levanta éstos con medidas simples para proteger la fuente de la contaminación. Estas podrían incluir el recubrimiento de un pozo, uso de un cubo y soga o proteger un manantial. Esto puede producir una mejora muy significativa en la calidad del agua. Las bombas de mano se listan como el segundo de seis niveles.

Las bombas de mano ofrecen mejor protección, más agua y una manera más fácil de obtener agua por bombeo. La tapa



Foto: Jim Leung, Tearfund

Las bombas de mano ofrecen una manera más saludable de obtener agua.

cerrada del pozo protege la fuente de agua de cualquier contaminación de la superficie. La cantidad de agua varía y depende del tipo de bomba, la profundidad del nivel de agua debajo de la superficie y la fuerza del usuario. Las bombas de mano normalmente pueden proporcionar 0.5–1 metro cúbico de agua por hora, y los niños de 10–12 años de edad tendrían la fuerza suficiente para operar la bomba.

Los niveles más altos de servicio como cañerías del agua públicas, grifos fuera de la casa y conexiones internas proporcionan más agua con mayor conveniencia pero a costos mucho más altos.

Estos sistemas requieren recursos técnicos y económicos considerables y normalmente

Niveles de servicio para el suministro de agua de la comunidad

Nivel	Tipo de servicio	Litros de agua usados cada día por cada usuario	Costo
5	conexión domiciliaria	100–150	alto
4	grifo en el patio	50–100	alto
3	cañería del agua	10–40	moderado
2	bomba de mano	10–40	bajo
1	mejorada tradicional	10–40	muy bajo
0	tradicional	10–40	muy bajo

Arlasoroff (1987)

su establecimiento y mantención están fuera del alcance de los usuarios y autoridades.

Funcionamiento y mantenimiento a nivel del pueblo

Durante los últimos 15 años, el funcionamiento y mantenimiento a nivel del pueblo de bombas de mano (FMNP) se ha vuelto una consideración importante por el diseño de bombas de mano. Muchos diferentes fabricantes describen ahora esto en relación con sus propios diseños de bombas. El Banco Mundial promovió originalmente este concepto e incluye estos criterios:

- Mantención fácil por parte de un encargado del pueblo y requiere habilidades mínimas y pocas herramientas
- Fabricadas en el país para que las piezas de repuesto estén fácilmente disponibles
- Muy sólidas y fiables bajo condiciones de terreno
- Rentables.

El funcionamiento y mantenimiento a nivel del pueblo también se aplica a la administración de las bombas de mano. Esto significa que la comunidad necesita adoptar la propiedad del uso y mantenimiento de la bomba. La propiedad y administración de mantener las bombas deben significar que la comunidad:

- decide cuándo reparar las bombas
- decide quién reparará las bombas
- paga por el servicio.

Falla de las bomba de mano

Nuestro proyecto en Etiopía trabajó con un equipo de mantenimiento local. Después de que se establecieron varias bombas, el proyecto continuó empleando a este equipo porque:

- Los encargados del pueblo a menudo no practicaron el mantenimiento preventivo sino que esperaron que se desarrollaran los problemas.
- Los repuestos a menudo no estaban disponibles.
- Ocurrieron averías que estaban fuera del alcance de la capacidad de la comunidad del pueblo para repararlas.
- Estaba en contra del interés financiero del equipo de mantenimiento del proyecto dar responsabilidad a las comunidades locales.

Tanto en sectores remotos como urbanos, muchos encargados son muy cuidadosos con el dinero. La gente piensa que no hay ninguna necesidad de reemplazar una pieza que todavía está funcionando. Esto puede significar que no se reemplazan partes hasta



Foto: Richard Hanson, Tearfund

Los ríos y estanques ofrecen un suministro de agua de bajo costo pero de alto riesgo.

que muestren problemas definidos o realmente se hayan estropeado. También puede ser muy difícil obtener piezas de repuesto localmente y sin éstas ningún mantenimiento preventivo puede tener lugar.

Sin embargo, dependiendo de la frecuencia con que se use la bomba, todas las piezas necesitarán reemplazarse alguna vez en el futuro una vez que se haya cumplido su duración esperada. La bomba todavía puede ser utilizable después de que una pieza pequeña se haya gastado o roto, pero esto puede redundar en daños considerables y permanentes. Puede ser entonces necesario conseguir nuevas piezas caras y ayuda de fuera para reparar los daños más severos.

Si hay fondos disponibles para un equipo de mantenimiento central, entonces pueden hacerse reparaciones de emergencia y las comunidades continúan beneficiándose de las bombas en funcionamiento (asumiendo que los equipos de mantenimiento respondan a las expectativas!). Pero generalmente, el financiamiento para tales equipos no tiene probabilidades de durar.

En Etiopía, tanto el gobierno como las ONGs han esperado demasiado de la buena disposición inicial de las comunidades para contribuir a la provisión de suministros de agua. El financiamiento externo y la necesidad de resultados rápidos a menudo significan que se presta demasiada poca atención a construir la capacidad y participación locales.

'Propiedad' del proyecto de agua a menudo sólo significa que la bomba terminada se 'dona' a la comunidad una vez construida. Demasiado poco tiempo se deja para permitir a la comunidad que maneje el proceso de planificación y de implementación y que tome propiedad del proyecto de suministro de agua desde el

comienzo. Las contribuciones locales son a menudo moderadas en términos de mano de obra y contribuciones de materiales de construcción o comida. ¿Quién puede culpar a la gente de la localidad de mostrar vacilación en su contribución a algo que parece propiedad de los forasteros?

Investigación llevada a cabo por estudiantes etíopes de IHE-UNESCO Institute for Water Education (Instituto para la Educación de Aguas) sugiere que las comunidades puedan normalmente pagar por sus propios proyectos de suministro de agua. La contribución requerida para el mantenimiento de proyectos de suministro de agua normalmente es mucho menos del 1% del ingreso anual que podría ser aceptable incluso en el nivel de subsistencia. Sólo durante las situaciones de crisis la gente fue incapaz de contribuir.

Hay una necesidad clara de volver a pensar en nuestros enfoques. Las buenas bombas de mano existen y las soluciones técnicas están disponibles. El verdadero problema es la administración de las bombas de mano. Para que funcione la operación y dirección a nivel del pueblo, es esencial la construcción de capacidades de las personas responsables por el funcionamiento y mantenimiento. Ellos necesitan capacitarse en administración apropiada de suministros, repuestos y finanzas. Nuestra planificación y apoyo necesitan equipararse a la buena disposición de las personas de la localidad para contribuir.

Daniel Schotanus trabaja en la Sección de Dirección e Instituciones del IHE-UNESCO Institute for Water Education, PO Box 3015, 2601 Delft, los Países Bajos. Tiene muchos años de experiencia como ingeniero hidráulico en Etiopía.

E-mail: tds@ihe.nl

Website de IHE: www.ihe.nl



Foto: Mike Webb, Tearfund



Noticias dentales

Vivo en la República Democrática del Congo y trabajo en cinco zonas de salud en los distritos de Ituri y de Uele en la provincia oriental. Como parte de nuestro trabajo con salud oral, llevamos a cabo un estudio y encontramos estos resultados:

- El 80% de la gente tiene una o más caries dentales.
- El 75% es incapaz de asistir a una clínica dental, ya sea por razones económicas o debido a la distancia.
- El 25% ha perdido dientes debido a una carie sin tratar.
- El 95% tiene higiene oral deficiente – que es la causa primaria de las caries dentales y es debida a la falta de conocimientos.

Esta sería situación ha sido pasada por alto por todas las autoridades de salud. Tomamos la iniciativa para capacitar al



Sr. Basali Achalina como agente de salud oral para ayudarnos a crear un servicio dental móvil. El está trabajando para mejorar la situación usando una linterna ordinaria para iluminar la boca, realizando extracciones dentales y haciendo dentaduras postizas sin una máquina de cortar o pulir usando simplemente una lima y lija para pulirlas.

Somos incapaces de llevar a cabo obturaciones ya que nos faltan los materiales y los medios para hacerlas. Apreciaríamos cualquier sugerencia, consejo o ayuda para que podamos trabajar juntos para promover una buena atención de salud oral en nuestra área.

*Beakaka Mangbaiso
Medical Service for Oral Health
Dieu voit tous Dentistry
PO Box 8D4
Arua
Uganda*

Peladuras de papas

Apreciamos *Paso a Paso 48* que promueve las medicinas tradicionales. Para las quemaduras serias, recomendamos una preparación hecha de tela de muselina con peladuras de papas hervidas unidas mediante una pasta de harina de trigo. Las peladuras de papa se ponen sobre la quemadura con la parte interna de la papa en contacto con la piel. No se pega a la quemadura y así previene las cicatrices que a menudo se producen cuando se rompe la piel al cambiar las vendas. La idea viene de la India. Por supuesto que la venda debe esterilizarse antes del uso. Se podría poner al vapor encima de una cacerola de agua.

Los lectores también pueden estar interesados en saber que exportamos, en forma gratuita, suministros de anteojos (gafas) usados para su distribución entre los pobres. La gente se prueba muchos pares y a menudo encuentra un par que le conviene. Sin embargo, pedimos que la gente pague el franqueo y cualquier impuesto de importación.

*Jimmy Richardson
78 Hutton Road
North Entrance
NSW 2261
Australia*

Compartir informaciones

He venido recibiendo *Paso a Paso* desde 1996. Desde el comienzo lo encontré fácil de leer para aprender del trabajo en otros partes del mundo. Aprendí a comprender diferentes formas de vida y las diferentes maneras en que las comunidades resolvían

sus necesidades. Pero pronto llegué a la conclusión de que no era justo adquirir este conocimiento y no compartirlo. Esto me llevó a pedir más revistas para compartir con los dirigentes de nuestra sociedad evangélica que cubre cuatro provincias aquí en Ecuador.

Ahora distribuyo las revistas a estos dirigentes y también a pastores en varios distritos. Juntos reflexionamos sobre los tópicos apropiados a cada lugar, ya sea urbano o rural y nos proponemos aplicar los que sean más adecuados. Aquí no tenemos muchos recursos escritos y carecemos de acceso a la radio, TV y periódicos. Hemos estado particularmente interesados en la información sobre piscicultura, jardines urbanos, mosquiteros, secadores solares y el papel de la iglesia en el desarrollo y la defensoría de derechos. Esperamos instalar nuestra propia biblioteca.

Cada vez que visito a los pastores les recuerdo los tópicos recientes y les pregunto qué han hecho con la información.

*Pastor Isidro Alcivar
Iglesia Evangélica Chipe Minuape
Casilla 151, Quevedo
Ecuador*

Manejo del tiempo



El programa de mi iglesia cubre todos los días de la semana. Había a menudo una baja asistencia a nuestras reuniones lo que consideré por falta de interés y compromiso. Por eso empecé una campaña de 'Manejo del tiempo' con la siguiente ilustración. Todos tenemos 24 horas por día para ser usadas y manejadas por nosotros. Sólo necesitamos dormir y descansar durante 8 horas. ¡Si vivimos durante 60 años, esto significa que dormiremos y descansaremos durante 20 años! El periodo de trabajo oficial es de 8 horas, lo que representa otros 20 años. La pregunta que necesitamos hacernos ahora es ¿qué hacemos con las 8 horas restantes, los otros 20 años de nuestras vidas?

¡Debemos usarlas para servir a nuestro Dios si no queremos servir a nuestro enemigo, el Diablo! Esta campaña cambió para mejor las actitudes complacientes de nuestros miembros.

*Isaac Olanipekua
Embale 35961
Agodi PO, Ibadan,
Oyo State
Nigeria*

Harina nutritiva

Producimos harina que usa varios ingredientes diferentes, siendo la principal la harina de soja. Es 100% natural y animamos a que la gente la use para los niños desnutridos de entre seis meses y cinco años de edad. Después de examinar a los niños durante un periodo de ocho meses con esta harina, el resultado es que los niños están aumentando en 1kg de peso por cada 2kg de esta harina usada en la cocina.

La harina es una mezcla nutritiva de 24 ingredientes. Estos incluyen harina de maíz, granos de avena pulverizados, trigo, avena y salvado de arroz, semillas de calabaza asadas y molidas, yuca secada, asada y molida, hojas de okra y de batata (camote), linaza, pepas de sésamo, gelatina, germen de trigo, harina de trigo, leche de vaca en polvo, leche de soja en polvo y levadura de cerveza. Contiene una mezcla equilibrada de hidratos de carbono, proteínas, grasas, fibra, minerales esenciales y vitaminas.

La harina sólo cuesta en promedio \$2 por mes por niño. Yo animaría a cualquiera que esté interesado a averiguar más a que se ponga en contacto conmigo (¡en portugués!).

Rev'd Alejandro Ferreira Pevidor
Cx Postal 358
Pato Branco
Parana
Cep 85 501 100
Brasil

E-mail: afp@qualinet.com.br

¡Se necesitan problemas!

¿Tiene usted un problema técnico que necesita resolver? Soy profesor en Ingeniería Mecánica en la Universidad de Nottingham, y como parte de nuestro curso estoy buscando problemas mecánicos para plantear a mis estudiantes. Las posibles ideas incluyen:

- el diseño de una máquina sembradora que no le exija al usuario que se agache
- una estufa de combustible 'alternativo'
- un dispositivo para sellar paquetes de plástico de manera barata y segura.

Si usted tiene cualquier otra sugerencia, agradecería tener noticias tuyas.

Dr. Mike Clifford
School of Mechanical Engineering
University of Nottingham
Nottingham
NG7 2RD
Inglaterra

E-mail: mike.clifford@nottingham.ac.uk

Actividades de Niño a Niño

Mi clase de lector laico estaba ávida por aprender sobre los problemas de salud, por lo que les di la tarea de preparar clases de Niño a Niño y luego enseñar a los niños de nuestro Dispensario local. ¡Fue un gran éxito! Los estudiantes y los niños aprendieron sobre la salud y los bebés recibieron mejor cuidado. Otras clases han seguido haciéndolo. Los materiales de

Niño a Niño son muy fáciles de usar y estimulan buenas discusiones. Están disponibles de TALC. La fotografía muestra nuestro exitoso día de Certificados del Programa de Niño a Niño.

Martin Carr
Archbishop Janani Luvum Theological College
Gulu
Uganda del Norte



Foto: Martin Carr

Niño a Niño produce varios recursos útiles por usar con niños. Su dirección es Child-to-Child, Institute of Education, University of London, 20 Bedford Way, London, WC1H 0AP, Inglaterra.

¡Niños – una nueva fuerza secreta!

Los niños están demostrando ser una nueva fuerza en el movimiento para proteger a los bebés de las enfermedades y erradicar la polio.

‘Los nuevos bebés deben recibir protección de cuatro tipos de vacuna antes de su primer cumpleaños. También necesitan estas vacunas en momentos especiales. Por ejemplo, necesitan la vacuna del sarampión cuando cumplen los nueve meses de edad y tres dosis de vacuna de la polio antes de que tengan cuatro meses.’

¿Es éste un experto médico hablando? No – es una chica de diez años de edad, Omba, de la Escuela Primaria de Mandeleo, en Kolwezi, República Democrática de Congo. Omba y sus asociados de clase son la nueva fuerza para levantar la tasa de inmunización y buscar casos de parálisis que pueden indicar la presencia de polio. Niños en cinco escuelas de Kolwezi han estado aprendiendo todo acerca de la inmunización y por qué es tan importante. Luego verifican sus propias comunidades para asegurarse de que los nuevos bebés están consiguiendo la protección necesaria.

‘Adoptamos hasta cinco bebés – pero en realidad yo tengo seis,’ dice Omba. ‘Ayudamos a las madres a recordar cuándo deben efectuarse las vacunaciones y les decimos por qué es importante. Apuntamos todo los detalles en nuestros cuadernos y a menudo visitamos a los bebés.’

La cobertura de la vacunación en esta región aumentó de un 50% a un 70% entre 1999 y 2000 – principalmente debido a este programa de Niño a Niño. La tasa de inmunización de BCG para la TBC fue de un 99% comparada con un promedio nacional del 30–50%.

‘Los niños son un buen cauce de comunicación’, dice la Directora de la Escuela, la señora Eugenie. ‘Ellos pueden llegar a sus propios padres y a otros niños y pueden entusiasmarlos, a veces mucho mejor que los adultos. Son muy cuidadosos con los detalles.’

Esta también es una manera de cambio de comportamiento para el futuro.

Adaptado del Comunicado de Prensa de la OMS No. 201.

Para mayor información, por favor contactar a Valery Abramov OMS, Avenida Appia, CH-1211 Ginebra 27, Suiza.
E-mail: abramovv@who.int



Diseño de pozos cavados a mano

por Daniel Schotanus

Hay varias maneras de diseñar y construir pozos excavados a mano. En muchas sociedades hay expertos locales con conocimiento y especialización desarrollados mediante años de experiencia. En el área de Borana de Etiopía, por ejemplo, se han descubierto pozos tradicionales cavados a mano con profundidades de más de 100 metros.

Los diseños varían según las preferencias y condiciones locales. Este diseño ha sido usado por un asociado de Tearfund en Etiopía y es conveniente para las regiones con suelos duros. Generalmente, los pozos cavados a mano son de 10–15 metros de profundidad. Para los pozos más profundos, el cavado mecánico es más apropiado.

Sólo deben excavar pozos en lugares convenientes donde es probable que hayan disponibles buenos suministros de agua subterránea limpia.

Hay peligros al construir pozos cavados a mano. La habilidad, conocimiento y especialización son esenciales para asegurar la seguridad de los trabajadores durante el proceso de construcción.

Un pozo comunal cavado a mano puede dar servicio duradero si se diseña y se construye bien.



plataforma inclinada con pared lateral para mejor desagüe

Higiene

El agua subterránea es generalmente segura de beber, debido al filtrado natural proporcionado por la tierra. Sin embargo, es posible la contaminación química.

- Asegurarse de que el pozo se localice corriente arriba de las potenciales fuentes de polución como letrinas de hoyo, gasolineras, basurales o recintos funerarios.
- Prevenir la polución de superficie en el sitio del pozo. Asegurarse de que todos los espacios entre los anillos de hormigón, la plataforma y tapa del pozo estén llenas con hormigón. Instalar una bomba en un pedestal elevado.
- El agua derramada de la bomba debe drenarse hacia un pozo de absorción lleno de piedras y ripio a alguna distancia del pozo.
- Después de que se haya instalado la bomba de mano, desinfectar el pozo con cloro antes de usarla.

Seguridad primero

La excavación de pozos profundos puede ser peligrosa, tanto para los excavadores como para los observadores. Los peligros incluyen:

- derrumbe de los costados (excavar dentro de anillos de concreto prefabricados si la tierra es inestable)
- objetos o cubos que caen de la superficie
- gente o animales que se desploman en el pozo (usar cercos o tapas)
- falta de oxígeno en el pozo
- los gases de escape tóxicos de un generador usado para bombear el agua
- la entrada y salida descuidadas del pozo (usar un harnés y trípode de seguridad y por lo menos dos ayudantes en la superficie)
- golpe eléctrico debido al aislamiento inadecuado de la bomba eléctrica o corte del cable de alimentación
- desmayo del trabajador debido a la fatiga
- condiciones antihigiénicas en el pozo (no permitir que se use el pozo como un retrete durante la excavación).

Si el pozo terminado no va a tener tapa ni bomba de mano, construir una pared de protección de por lo menos 70cm de altura para prevenir que los niños y animales se caigan.

Mejoras

- Construir una plataforma de lavado de concreto para lavar la ropa lejos del pozo, con su propio hoyo de drenaje.
- Construir un abrevadero para el ganado a cierta distancia y usar cubos o una manguera para llenarla. Cercar el área del pozo para que los animales no puedan dañarlo.
- Animar a que el encargado haga un huerto de verduras al final del desagüe para proporcionar ingreso adicional.
- Tener cuidado para evitar usar demasiada agua para la irrigación. Esto puede bajar el nivel del agua y también afecta a otros pozos cercanos.

Bombas de mano recomendadas

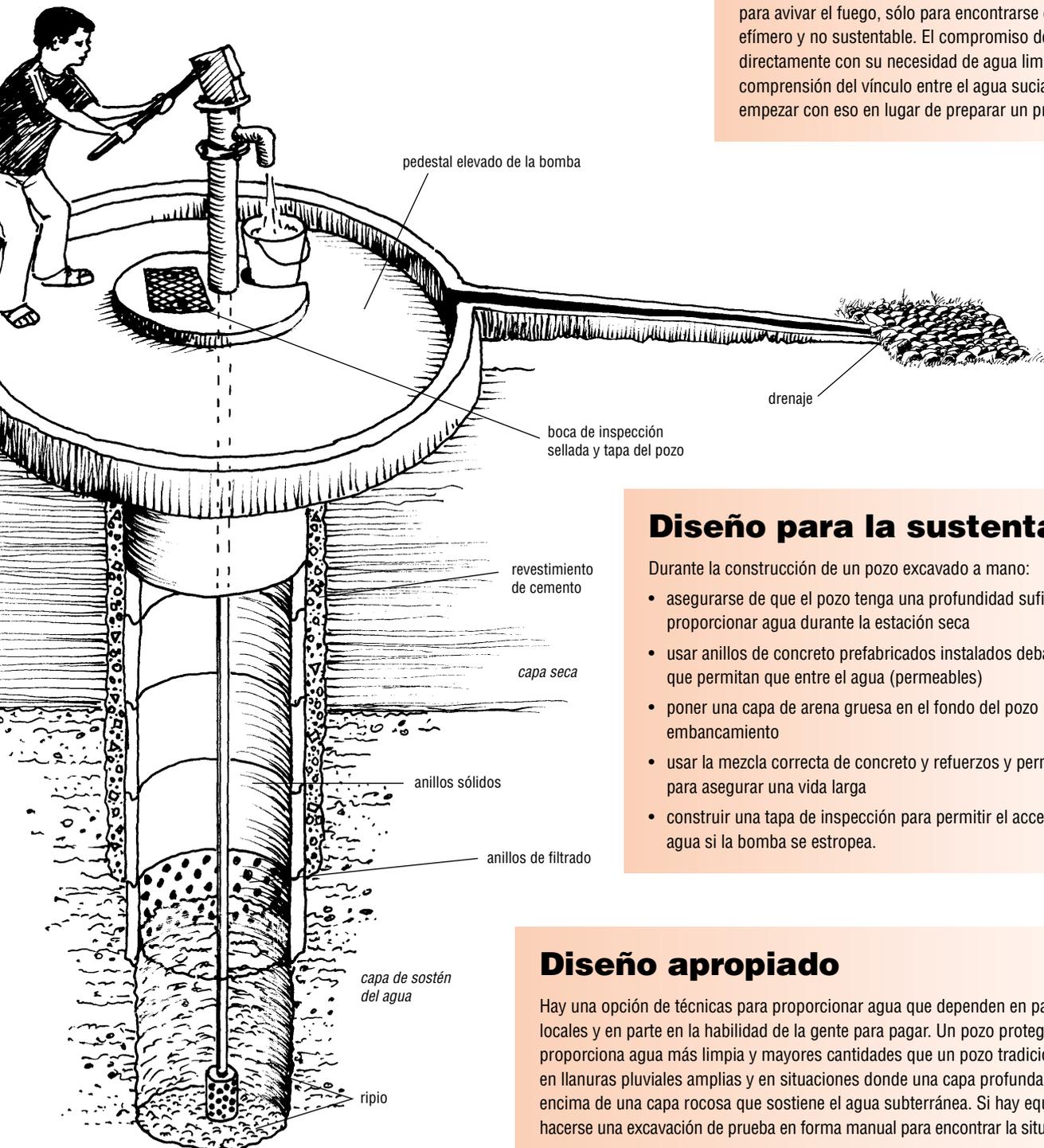
Tres bombas de mano recomendadas por Unicef son la TARA, la AFRIDEV y la India Mark II.

La TARA es muy conveniente para los pozos cavados a mano poco profundos de aproximadamente diez metros de profundidad. Es un bomba de mano de doble acción y que extrae el agua tanto en el movimiento de subida como de bajada con un movimiento parecida al bombín de una bicicleta.

Para los pozos más profundos, la AFRIDEV y la India Mark II son de acción de palanca, bombas de mano de acción simple, conveniente para pozos de hasta 30 metros de profundidad (hasta 50 metros para la India Mark II).

Propiedad de la comunidad

Intentar encender un fuego con madera húmeda es muy difícil. En lugar de permitir que la madera se seque, se puede agregar papel, gasolina o querosén. Esto es como empezar un proyecto sin el apoyo decidido de la gente de la localidad. Es esencial que la comunidad 'posea' un proyecto de agua. Las agencias externas como las ONGs o iglesias pueden ayudar a 'recoger la leña (seca)' y proporcionar una cerilla. Sin embargo, demasiado a menudo la agencia externa agrega demasiado combustible (financiamiento) para avivar el fuego, sólo para encontrarse con que el fuego es efímero y no sustentable. El compromiso de la gente se relaciona directamente con su necesidad de agua limpia. Si no hay ninguna comprensión del vínculo entre el agua sucia y la mala salud, empezar con eso en lugar de preparar un proyecto de agua.



Diseño para la sustentabilidad

Durante la construcción de un pozo excavado a mano:

- asegurarse de que el pozo tenga una profundidad suficiente para proporcionar agua durante la estación seca
- usar anillos de concreto prefabricados instalados debajo del nivel de agua que permitan que entre el agua (permeables)
- poner una capa de arena gruesa en el fondo del pozo para evitar el embancamiento
- usar la mezcla correcta de concreto y refuerzos y permitir que se 'curen' para asegurar una vida larga
- construir una tapa de inspección para permitir el acceso continuado al agua si la bomba se estropea.

Diseño apropiado

Hay una opción de técnicas para proporcionar agua que dependen en parte de las condiciones locales y en parte en la habilidad de la gente para pagar. Un pozo protegido excavado a mano proporciona agua más limpia y mayores cantidades que un pozo tradicional. Son apropiados en llanuras pluviales amplias y en situaciones donde una capa profunda de tierra se extiende encima de una capa rocosa que sostiene el agua subterránea. Si hay equipo disponible puede hacerse una excavación de prueba en forma manual para encontrar la situación más conveniente.

Pozos taladrados a mano

por el Dr. Richard Carter

Muchas personas caminan largas distancias para obtener agua que a menudo está contaminada. Sin embargo, puede haber agua subterránea limpia, a sólo 30 ó 40 metros debajo de sus comunidades. Este agua subterránea tiene gran potencial para ahorrar tiempo, reducir molestias y mejorar la salud.



Foto: Richard Carter

El proyecto de taladrado de pozos poco profundos de bajo costo.

Pozos cavados a mano y hoyos taladrados

Los pozos cavados a mano son un medio obvio de ganar acceso al agua subterránea. La alternativa normalmente es un hoyo taladrado profundo construido con un equipo de taladrado caro. La mayoría de las comunidades es incapaz de tener acceso o permitirse el lujo de tal equipo, a menos que reciba ayuda de gobiernos u ONGs. Hay una nueva tercera alternativa sin embargo: los pozos taladrados a mano.

Pozos poco profundos de diámetro pequeño

Estos son normalmente de sólo 15cm en diámetro (comparados con 1,2 metros o más para un pozo excavado a mano) y de aproximadamente 30 metros de profundidad, similar a la mayoría de los pozos excavados a mano. Los pozos taladrados a mano son más baratos y más rápidos de construir que los pozos excavados a mano. La ventaja de un pozo cavado a mano es que si la bomba se estropea, la gente todavía pueden obtener agua usando un cubo y sogas.

Cualquier pozo, ya sea excavado a mano, taladrado a mano, o taladrado a máquina, involucra tres procesos:

- soltar la tierra
- quitar la tierra y piedras
- reforzar los costados del pozo.

Los pozos taladrados a mano usan un taladro grande llamado *barreno* para taladrar la tierra, apoyado por un marco de metal. Una gran ventaja de los pozos de diámetro pequeño es que mucho menos tierra y rocas tienen que rotarse y removerse.

Energía

Tres o cuatro hombres que construyen un pozo taladrado a mano tienen menos del 2% de la energía de un equipo de taladrado mediano. Si el taladro tiene que penetrar a través de roca, esto puede ser imposible con el taladrado a mano. Los materiales blandos como la arena y el cieno requieren menos energía, pero puede causar problemas si los agujeros se derrumban.

Otros problemas

Hay también problemas más amplios que deben considerar las comunidades al pensar en el taladrado a mano:

- ¿Hay fuentes de agua alternativas que podrían protegerse?
- ¿Pueden mejorarse las fuentes existentes?
- ¿Es la geología conveniente para taladrar a mano?
- ¿Cómo se escogerán los sitios?
- ¿Cómo se movilizarán y participarán las comunidades?
- ¿Quién pagará por los pozos?
- ¿Quién construirá los pozos?
- ¿Dónde se manufacturarán los equipos para taladrar a mano?
- ¿Serán fáciles de conseguir las piezas de repuesto?
- ¿Quién proporcionará los recubrimientos y otros materiales de construcción para los pozos?
- ¿Cuánto costarán los pozos?

Trabajo reciente

Estos problemas se exploraron durante un reciente proyecto de tres años en Uganda. Este trabajo examinó las posibles asociaciones entre agencias del gobierno, donadores externos, contratistas comerciales y comunidades locales.

El proyecto desarrolló nuevas tecnologías adecuadas a las condiciones locales. Se animó a los pequeños contratistas a desarrollar las tecnologías y empezar la manufactura local del equipo. Se descubrió que con apoyo de los donadores, el gobierno y las comunidades es posible construir asociaciones entre el sector público, el sector privado y las comunidades para mejorar los suministros de agua rurales. Si esto realmente puede redundar en un progreso hacia el acceso más alcanzable a agua limpia todavía está por verse.

Dr. Richard C Carter, Institute of Water and Environment, Cranfield University, Silsoe, Bedford, MK45 4DT, Inglaterra.

E-mail: r.c.carter@cranfield.ac.uk

Para más detalles

Esta es una nueva y excitante tecnología por lo que puede ser difícil encontrar equipo. El Equipo de Vonder está disponible de V&W Engineering, PO Box 131, Harare, Zimbabwe.

En algunos países, algunas personas han producido sus propias versiones de taladros. Se pide a los lectores con experiencia en este área que se pongan en contacto con Richard para que él pueda compartir sus detalles con otros.

Esta página web tiene muchos de los informes de proyecto y un paquete de recursos con toda la información disponible: www.silsoe.cranfield.ac.uk/lcdrilling



Recolección y almacenamiento de agua

por Rachel Blackman

Es importante usar buenos métodos para recolectar, transportar y almacenar el agua potable. Hay un riesgo alto de que el agua se contamine de paso entre la fuente y la casa. Esto es porque puede quedar expuesta a bacterias o gérmenes dañinos, ya sea cuando se transfiere entre diferentes recipientes o cuando diferente gente entra en contacto con ella.

El agua potable puede recolectarse de diferentes tipos de fuentes: de las fuentes de la superficie (ríos o manantiales) o de agua subterránea (pozos con una soga y cubo o bombas de mano). Normalmente el agua subterránea proporciona el agua de mejor calidad porque está protegida de la contaminación.

Pueden usarse varios métodos fáciles para mantener la calidad del agua durante la recolección, transporte y almacenamiento.

Recolección

El agua se contamina a menudo durante la recolección a causa de que la gente mete un cubo sucio en la fuente de agua. Una vez que una fuente de agua se contamina, es probable que otras personas que comparten la fuente de agua se enfermen.

Hay dos maneras importantes de reducir este riesgo de contaminación:

■ **Usar más de un recipiente para recolectar agua.** Usar un cucharón o cubo limpio para transferir agua al recipiente. Asegurarse de que el agua se vierta desde el cucharón o cubo al recipiente de transporte, para que los dos recipientes no entren en contacto. Las bombas de mano son la mejor manera de recolectar agua porque el agua es, en la práctica, vertida directamente de la fuente en el recipiente.

■ **Usar el cucharón o cubo sólo para ese propósito.** Muchos pueblos tienen un cucharón o cubo comunal que todos usan para recolectar agua de la fuente de agua. Esto reduce las oportunidades de contaminación porque hay sólo un cucharón o cubo que entra en contacto con el agua, en lugar de muchos. Un comité de la comunidad puede ayudar a asegurar que no se roben el cucharón y que se guarde en un lugar limpio.

Transporte

Transportar el agua de la fuente a la casa tan rápidamente como sea posible. Cubrir el recipiente con una tapa o un pedazo de tela limpia para evitar que le caiga suciedad.

Almacenamiento

Almacenar el agua en la casa en un lugar fresco, bien lejos de gasolina, querosén y productos químicos agrícolas. Si se usan diferentes recipientes para transportar y guardar el agua, asegurarse de que el agua se vierta de un recipiente al otro. Seguir las mismas reglas; verter el agua del recipiente de almacenamiento a un vaso apropiado para beber. Si el recipiente de almacenamiento es demasiado pesado de alzar, usar un cucharón limpio para transferir el agua.

Si se siguen estos pasos, la oportunidad de contaminar el agua entre la fuente y la casa es reducida.

Recordar

- Todos los recipientes deben estar limpios
- ¡Donde sea posible, verter en lugar de meter algo en el agua!

Ideas para purificar el agua



por Paul Dean

Muchos proyectos de agua y saneamiento se enfocan en poner más agua a disposición de la gente y animar buenas prácticas de higiene personal. La cantidad de agua usada para bañarse, limpiar y otras tareas domésticas puede ser más importante para la buena salud que su calidad. Sin embargo, la calidad de agua potable es muy importante.

El agua potable que no está limpia a menudo causa diarrea y otras enfermedades transmitidas por el agua. Por consiguiente todas las casas deben intentar purificar suficiente agua para beber y cocinar. Este agua debe mantenerse alejada y separada de otras aguas en la casa. Nunca debe guardarse en recipientes que se hayan usado para guardar combustible o pesticidas.

Métodos de purificación

Una manera de asegurarse de que el agua sea pura es hervirla. Muchos programas de atención de salud y de higiene recomiendan esto. El hervir el agua rápidamente durante por lo menos cinco minutos matará todos los organismos que causan enfermedades. Sin embargo, hervir el agua no es fácil. Usa mucho combustible que es a menudo caro o difícil de encontrar. Cambia el sabor del agua y a la mayoría de la gente no le gusta. El agua necesita enfriarse antes de que pueda beberse. Mientras se enfría, necesita cuidadoso almacenamiento para mantenerla libre de contaminación y prevenir que alguien se escalde. Por lo tanto, hervir el agua no es fácil ni popular.



Los filtros de arena también pueden purificar el agua (*Paso a Paso 35*). Sin embargo, el filtrado no siempre quita todos los organismos. Una capa de carbón de leña puede ayudar a resolver este problema, pero muchos expertos todavía aconsejan hervir o esterilizar el agua filtrada o agregarle cloro. El cloro requiere medidas muy cuidadosas. Si se agrega demasiado, el agua sabrá mal, mientras que el agregar demasiado poco arriesga no matar todos los organismos. La cantidad de cloro en diferentes polvos o soluciones puede cambiar con el tiempo y también varía de producto a producto.

Desinfección solar

En países donde hay mucha luz solar, el calor y luz del sol pueden usarse para matar los organismos que causan enfermedades. Este método se está haciendo muy popular porque es barato, simple, y requiere poco trabajo. La investigación ha demostrado que si se usa correctamente, el agua tratada es tan limpia como el agua hervida. El proceso se llama desinfección solar (SODIS).

Este método requiere:

- botellas de plástico transparentes de aproximadamente 1,5 litros (las de agua embotellada son ideales)
- agua que no esté demasiado turbia.

Es importante no usar botellas de vidrio, ya que no permiten que entre suficiente luz solar en el agua. Las botellas de plástico tienen costados muy finos que permiten que la luz solar llegue al agua. El agua turbia debe dejarse decantar antes del uso y debe filtrarse mediante una tela o filtro de arena si todavía está turbia.

Llenar una botella limpia aproximadamente tres cuartos de su capacidad, taparla y agitarla vigorosamente durante aproximadamente 20 segundos. Esto



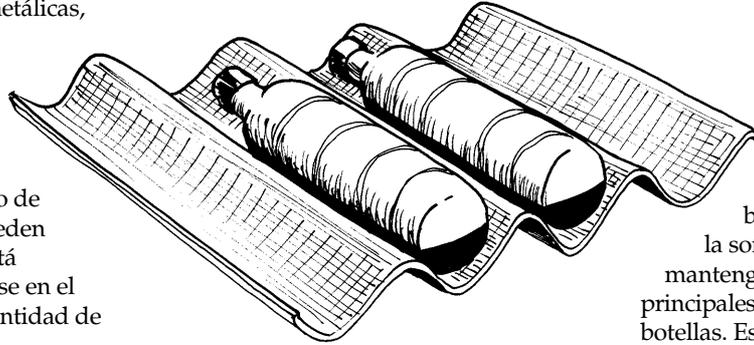
Comentarios de los usuarios de SODIS

- SODIS es fácil de usar. Sólo saco las botellas por la mañana y 'me olvido' de ellas. Por la tarde cuando termino mi otro trabajo simplemente las traigo dentro.
- SODIS es barato y podemos conseguir las botellas nosotros mismos.
- SODIS ciertamente hace el agua segura. Ya no tenemos dolores de cabeza (asociados con la tifoidea), disentería y diarrea.

asegura que haya suficiente aire en el agua, el que reacciona con la luz del sol para ayudar al proceso de purificación. Llenar luego la botella hasta el tope y ponerla acostada en un lugar donde reciba luz solar directa durante varias horas y donde el viento no enfríe la botella. Un tejado es ideal si está hecho de planchas metálicas, tejas o concreto, en lugar de paja (que podría incendiarse).

Dejar las botellas al sol por lo menos durante seis horas, hasta que se sientan calientes al tacto. Luego guardar las botellas dentro de la casa donde se refresquen y queden listas para su uso. Si el tiempo está nublado, las botellas deben dejarse en el tejado hasta dos días, según la cantidad de

nubes. SODIS es simple de usar y no cambia el sabor del agua. Nada necesita ser medido y el agua puede guardarse en la misma botella antes de beber reduciendo el riesgo de contaminación durante el almacenamiento.



SODIS es fácil de usar. Sólo saco las botellas por la mañana y 'me olvido' de ellas

Hay pocos problemas probables a menos que la gente use agua muy sucia, botellas sucias, deje las botellas a la sombra o donde el viento las mantenga frescas. Uno de los problemas principales puede ser conseguir suficientes botellas. Esto puede llevar al uso de botellas viejas y opacas que reflejen la luz del sol.

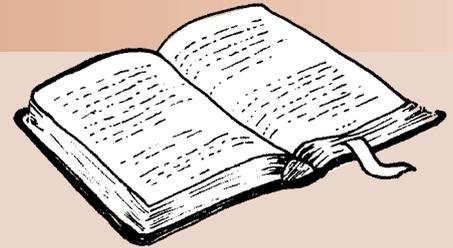
Paul Dean trabajó durante siete años en Uganda con Tearfund y ahora es consultor en Infraestructura Rural e Ingeniería Civil. Se puede encontrar más información en la página web de SODIS: www.sodis.ch

SODIS es barato y podemos conseguir las botellas nosotros mismos

Para aumentar la temperatura del agua (que puede ser muy útil durante la estación lluviosa o en climas más fríos) un lado de la botella puede pintarse negro. El lado pintado se pone debajo y ayuda a subir la temperatura del agua más rápidamente.

ESTUDIO DE LA BIBLIA

El río de la vida *por Gladys Mwiti*



El agua se usa para simbolizar muchas cosas en la Biblia; limpieza, nueva vida o sanación.

Leer Ezequiel capítulo 47:1-12

He aquí un cuadro maravilloso del río de la vida, simbolizando el espíritu, la vida y el poder de Dios.

• *¿Dónde están las fuentes del río de la vida? ¿Qué piensa usted que representa esto?*

Como todos los ríos, el río de la vida empieza como un goteo pequeño que se transforma en un río poderoso demasiado profundo para estar de pie en él.

• *¿Si el agua representa el espíritu, la vida y el poder de Dios, dónde estamos parados? ¿Con nuestros pies en la parte menos profunda? ¿O nos hemos lanzado al agua profunda para ser arrastrados por el poder del amor de Dios?*

Mientras más profundamente nos adentramos en nuestra relación con Dios, más nos rodeará el río de la vida y fluirá a través de nosotros. El río de la vida trae bendiciones dondequiera que pasa.

Leer los versículos 7-10

El mar que se menciona aquí es el Mar Muerto, que tiene un volumen de sal muy alto.

- *¿Qué pasa cuando el río de la vida entra en el Mar Muerto?*
- *¿Tenemos el mismo efecto en nuestras comunidades pecadoras y en el mundo en que vivimos?*

Leer el versículo 12

El río trae gran bendición a todos los que, como estos árboles, tengan sus raíces profundamente en el agua.

- *¿Cuáles son los cinco puntos a notar sobre estos árboles?*
- *Reflexionar cómo la vida de Cristo pudiera compararse con esta descripción.*

Este cuadro también se repite de nuevo al final de la Biblia:

Leer Apocalipsis capítulo 22:1-2

Al final de su ministerio Cristo nos recordó que él siempre está con nosotros y todavía vierte su amor y espíritu sobre nosotros (Mateo 28: 20b). Aferrémonos a esta hermosa imagen y permitamos que el río de la vida fluya a través de nosotros y de nuestras comunidades.

Gladys Mwiti estableció el Oasis Counselling Centre en Nairobi, Kenya.

Libros Boletines Materiales de capacitación

Nuevo CD-ROM de *Paso a Paso*



¿Presta usted los ejemplares de *Paso a Paso* a los amigos y luego no los ve más? ¿Ha perdido los ejemplares de *Paso a Paso*? ¿Es usted un nuevo lector y le hubiera gustado tener los ejemplares anteriores? Ahora tenemos un nuevo CD-ROM disponible con los números 18–50 de *Paso a Paso* en inglés, francés, español y portugués. Se pueden buscar problemas o temas y se puede imprimir la información necesaria. También tenemos ejemplares del CD-ROM anterior (Números 1–40) todavía disponibles. Ambos CD-ROMs cuestan £10 cada uno (EE.UU. \$15) a las organizaciones capaces de pagar. Por favor hacer los cheques pagables a Tearfund. Hay disponible ejemplares gratuitos (uno por persona) para los lectores incapaces de pagarlos pero que podrían hacer buen uso de ellos. Por favor escriba con detalles:

Footsteps CD-ROM
PO Box 200
Bridgnorth
Shropshire
WV16 4WQ
Inglaterra



Hands On – Food, Water and Finance



Hands On – Energy, Infrastructure and Recycling

Innovaciones prácticas para un mundo sustentable

Muchos artículos cortos sobre interesantes proyectos por todo el mundo que han sido presentados en la serie de Televisión Mundial de la BBC, ofreciendo sus experiencias, problemas y éxitos. El libro de Energía cubre temas que van desde las linternas solares hasta el reciclaje de llantas, automóviles propulsados por hidrógeno hasta edificios a prueba de desastres. El libro sobre Comida incluye temas desde el saneamiento ecológico hasta el descubrimiento del mercurio, cosecha de algas marinas hasta las asociaciones de crédito. Los dos están disponibles de ITDG por £12.95 cada uno más £4.90 por franqueo y empaque.

ITDG Bookshop, 103–105 Southampton Row,
London, WC1B 4HL, Inglaterra
E-mail: orders@itpubs.org.uk

Medical Supplies and Equipment for Primary Health Care



por Manjit Kaur y Sarah Hall

Este libro es un recurso excelente para obtener equipo y suministros médicos. Se encontrará inestimable para el personal de salud responsable de mantener una clínica. Contiene información detallada sobre las medicinas esenciales y su uso. Hay detalles útiles sobre cada aspecto de selección y pedido, almacenamiento, inventario y uso de medicinas y equipo. El tema del desecho seguro de desperdicios médicos también es considerado. Hay disponible un ejemplar gratuito para el personal de salud del Sur, con copias adicionales disponibles a £7.50. Por favor contactar a:

ECHO
Ullswater Crescent, Coulsdon, Surrey,
CR5 2HR, Inglaterra

E-mail: cs@echohealth.org.uk

También hay disponible una versión en línea de:
www.echohealth.org.uk



Libros para la gente joven

El ser joven en el mundo actual es un verdadero desafío. La publicidad le proporciona a la gente joven sugerencias y estilos de vida que pueden resultar a menudo destructivos. La crisis económica les hace sentirse inciertos acerca de su futuro. Las rupturas familiares y la estructura social actual hace más difícil formar relaciones saludables. ¿Cómo puede tomar la gente joven las decisiones correctas?

El grupo editorial Certeza Argentina está especialmente interesado en este grupo de lectores. Recientemente publicó cuatro títulos en español para este grupo de edad. Los libros están escritos en un estilo vivaz destinado a atraer a la juventud. Estos son del tamaño de un CD-ROM con muchas ilustraciones y humor. Los autores son personas jóvenes o líderes de juventud ellos mismos. Estos libros pueden ayudar a que nuestros jóvenes encuentren la respuesta de Dios a sus preocupaciones.

- **Sexo realmente seguro: El verdadero plan de Dios**
- **Cómo cumplir tus sueños**
- **Amistad**
- **¿Bailamos? Ayudándote a decidir**

Estos libros cuestan \$6.90 por ejemplar, franqueo incluido. Los cuatro títulos están disponibles a E.E.U.U. \$17, franqueo incluido.

Enviar pedidos, con su pago, a Certeza Argentina, Bernardo de Irigoyen 654, C1072AAN, Buenos Aires, Argentina, Tel/Fax: +54 11 4331 5630.

Para mayor información, contactar a: certeza@logos.com.ar o conectar con la siguiente página web: www.libreriacerteza.com.ar www.certezajoven.com.ar

How to Build the Archloo

Este libro muestra cómo construir un resguardo permanente encima de una letrina tipo LVM (Letrina Ventilada Mejorada), de la misma manera en que se construye un tanque de agua de ferrocemento. Los artículos principales requeridos son cuatro tablones de madera, cada uno cortado en forma de arco de medio punto, harpillera y concreto. Hay muchas ilustraciones y sugerencias sobre cómo hacer las paredes de los extremos, un tubo de ventilación y alternativas para una puerta. Aunque se recomienda tener conocimientos de la construcción de letrinas de LVM, cualquier persona con habilidades básicas de construcción podrá usarlo.

El libro cuesta £8 incluyendo franqueo y empaque y está disponible de:

Dr. Peter Glover
The Write Stuff, 133 Penzance Road,
Durban 4001, South Africa

E-mail: writes@iafrica.com

CLAVES, un programa de Juventud Para Cristo (Uruguay)

Juventud para Cristo Uruguay ha estado llevando a cabo un programa muy exitoso que apunta a prevenir el abuso sexual de niños y jóvenes. Se han desarrollado muy valiosos recursos en español, inglés y francés para equipar a los que se interesen en trabajar en este área. Su experiencia se ha registrado ahora y se ha compartido en una conferencia internacional en Japón en diciembre de 2001. Los que deseen aprender de su experiencia tengan la bondad de pedir un ejemplar de su publicación, *Hacia los campos de la esperanza*, que puede enviarse por correo electrónico gratuito. Desgraciadamente no pueden enviar ejemplares.

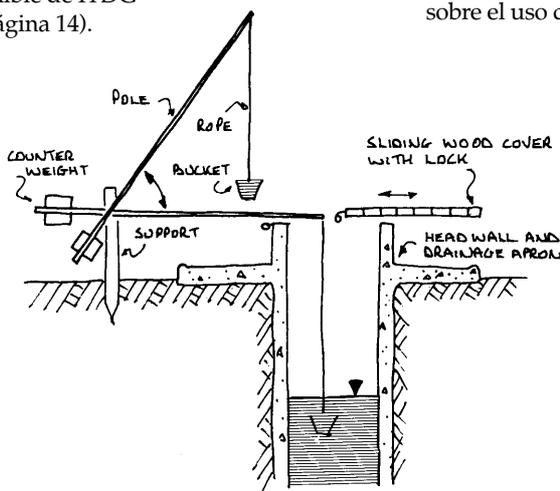
Programa CLAVES
Juventud para Cristo Uruguay
E-mail: claves@adinet.com.uy

Hand-dug Wells and their Construction

Por SB Watt y WE Wells

Este libro técnico proporciona guía práctica para la construcción de un pozo. Incluye numerosas ilustraciones (ejemplo más abajo), detalles de materiales recomendados, sugerencias de construcción y fuentes de más información.

Cuesta £13.95 más £4.90 de franqueo y empaque y está disponible de ITDG (ver página 14).



Waterlines

Esta revista práctica proporciona información detallada sobre todos los aspectos relacionados con agua y saneamiento de bajo costo. Se escribe para jefes de proyectos, ingenieros, planificadores y trabajadores de terreno. Las suscripciones anuales cuestan £35 para las organizaciones y £22 para los individuos.

ITDG Publishing Journals
c/o Portland Press
Commerce Way
Whitehall Industrial Estate
Colchester, Essex
CO2 8HP
Inglaterra
E-mail: sales@portlandpress.com

Hand-dug Shallow Wells

por Seamus Collins
ISBN 3 908001 97 8

Este manual es el Volumen 5 de una colección de libros sobre varios aspectos de suministro de agua y saneamiento publicados por SKAT. Trata de la planificación, construcción, administración, operación y mantenimiento de pozos cavados a mano con comunidades en países de bajos ingresos. Está destinado a planificadores, ingenieros y técnicos en el sector de agua, con el objetivo de ayudar en la toma de decisiones sobre el tipo apropiado de tecnología a usar en una situación dada, con información práctica sobre el uso de las varias tecnologías.



Páginas web

- www.skat.ch
Publicaciones y conexiones a páginas útiles
- www.sodis.ch
Información detallada sobre la desinfección solar a nivel doméstico
- www.lboro.ac.uk/well
Mantiene información para ONGs sobre el agua, saneamiento y salud medioambiental
- www.lifewater.org
Una página cristiana con información técnica sobre suministros de agua y saneamiento rurales
- www.wateraid.org.uk
Información al corriente sobre el proyecto de investigación de Tearfund – *Water Matters*

El libro cuesta £14.00 más £4.90 franqueo y empaque y está disponible de ITDG.

Otros libros de la colección incluyen:

- Dirección de programa de agua
- Construcción de edificios
- Cavado de pozos
- Bombas de mano.

Todos los libros están escritos con claridad y bien ilustrados, por lo que son excelentes para usar en la capacitación y en terreno. Más información disponible de:

SKAT
Vadianstrasse 42
CH-9000 St Gallen
Suiza

E-mail: info@skat.ch
Website: www.skat.ch

Seguridad de datos personales

Tearfund está legalmente obligado a pedir a los lectores de *Paso a Paso* su autorización para usar la información contenida en nuestra lista de envío. De vez en cuando podemos pasar información sobre los lectores a otras organizaciones para propósitos relacionados con *Paso a Paso* (por ejemplo, la actual evaluación de *Paso a Paso*). Si usted está de acuerdo con que su dirección se use de esta manera, no hay ninguna necesidad de tomar ninguna medida. Sin embargo, si usted preferiría que **no** pasáramos cualquier información que mantenemos sobre usted, por favor rellene su nombre y dirección y devuélvanos este formulario o envíe un e-mail a roots@tearfund.org

Nombre _____
Dirección _____

Número de la etiqueta de dirección (si es conocido) _____

Por favor enviar este formulario a: *Paso a Paso Mailing List*,
PO Box 200, Bridgnorth, Shropshire, WV16 4WQ, Inglaterra

¿Tratamiento para el VIH?

VIH/SIDA es un problema serio en Tailandia. Se estima que alrededor del 2% de la población está contagiada con VIH – aproximadamente 1,3 millones de personas.

Reduciendo el contagio de VIH

Hace cinco años el gobierno tailandés empezó a dar tratamiento gratis a las mujeres embarazadas contagiadas con VIH. El medicamento anti-retroviral AZT (zidovudine) reduce el riesgo de que las mujeres embarazadas pasen el virus a sus bebés nonatos en Tailandia. El AZT se da a las madres que hayan tenido un resultado positivo para el VIH en las últimas semanas de embarazo. Esto ha reducido la proporción de contagio de VIH a sus bebés en alrededor del 50%. Las drogas usadas en Tailandia cuestan aproximadamente \$50 por madre. El AZT es una droga poderosa que puede causar varios efectos laterales. Sin embargo, el tratamiento a corto plazo dado a las madres parece no tener efectos negativos en ellas o sus bebés. Otra droga menos cara es Nevirapine que es casi tan eficaz si se usa como parte de un programa de educación de salud bien manejado.

Aunque el procedimiento es caro, el gobierno tailandés está dando un ejemplo y traerá considerables beneficios al país reduciendo la diseminación del VIH/SIDA. Si otros gobiernos siguieran esta política, cientos de miles de contagios de VIH infantil podrían prevenirse alrededor del mundo.

Siam-Care, un asociado de Tearfund en Tailandia, trabaja con mujeres embarazadas con VIH o SIDA que son rechazadas por sus familias. Proporciona apoyo, estímulo y capacitación para ayudarlas a que encuentren maneras prácticas de mantener a sus bebés después del nacimiento. También educa a la gente joven sobre los peligros del VIH/SIDA. Con la ayuda de jóvenes, escribió un folleto basado en principios cristianos para los adolescentes e imprimió 5.000 para usar en sus sesiones de capacitación. Sin embargo, un funcionario del gobierno vio un ejemplar y lo circuló dentro del Ministerio de Salud Pública. Los funcionarios lo encontraron tan útil que pidieron permiso para imprimir 100.000 ejemplares para repartir a todos los escolares secundarios. Actualmente Siam-Care está terminando un folleto para escolares primarios llamado *Un pequeño dragón vive en la sangre de Brenda*.



Contando los costos

El costo de las drogas anti-retrovirales es demasiado caro para que el gobierno tailandés pueda tratar a otros pacientes con VIH/SIDA – ellos deben pagar por su propio tratamiento. Estas drogas se fabrican en Tailandia y cuestan menos que en otros países donde tienen que importarse. Una nueva mezcla de tres medicamentos anti-retrovirales todavía cuesta un poco más de 5.000 Baht (\$115) al mes – un tratamiento que sólo los muy ricos pueden permitirse el lujo de adquirir. El costo de estas drogas podría reducirse substancialmente si se quitara el cobro de

Acción sugerida

¿Proporciona el gobierno del país las drogas anti-retrovirales al final del embarazo para prevenir el contagio del VIH a bebés recién nacidos? De no ser así, trabajar con otros grupos para pedir este tratamiento que salva vidas.

La educación imaginativa sobre VIH/SIDA es esencial para proteger a la gente joven. ¿Es posible aprender del ejemplo de Siam-Care?

Concientizar a las organizaciones religiosas y ONGs sobre la presente política de la OMC sobre las patentes para las medicinas anti-retrovirales.

la patente de la droga. Esto extendería grandemente su uso entre la gente pobre. Aunque las patentes proporcionan fondos para permitir que las compañías desarrollen nuevas drogas, muchos arguyen que no deben cobrarse por las drogas esenciales. En las recientes discusiones de la Organización Mundial de Comercio (OMC), representantes de 50 países pobres (incluyendo Siam-Care) trabajaron juntos para cabildear a la OMC para liberar a los países pobres del cobro de patentes.

El VIH/SIDA está causando una crisis mundial. La OMC y las mayores compañías farmacéuticas estadounidenses deben liberar a los países pobres de la carga de las patentes para hacer las drogas esenciales anti-retrovirales extensamente disponibles a los pobres. El proceso de 'acceso acelerado' para mejorar el cuidado de VIH apoyado por las Naciones Unidas y cinco compañías farmacéuticas mayores es un paso positivo.

Siam-Care, PO Box 86, Sutthisan PO, Bangkok 10321, Tailandia.

E-mail: siamcare@samart.co.th
Website: www.siamcare.org

Publicado por: Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Inglaterra

Directora: Dra Isabel Carter, PO Box 200, Bridgnorth, Shropshire, WV16 4WQ, Inglaterra

El personal de Tearfund se gasta un tiempo considerable en tratar con muchos miles de solicitudes de financiamiento que somos incapaces de apoyar. Esto los aleja del trabajo vital de traer buenas noticias a los pobres a través de las asociaciones actuales.

Por favor tomar nota de que todas las propuestas de financiamiento se rechazarán a menos que sean de los actuales asociados de Tearfund.