



Organización Mundial de la Salud, 2004

Evaluación de los costos y beneficios de los mejoramientos del agua y del saneamiento a nivel mundial Sinopsis

La Declaración del Milenio de las Naciones Unidas confirmó el papel fundamental que desempeñan el agua y el saneamiento en el desarrollo sostenible, así como la importante contribución que la ampliación del acceso al agua potable y a un saneamiento adecuado puede hacer a la mitigación de la pobreza. Las estrategias de reducción de la pobreza tienen un lugar preponderante en el actual programa de desarrollo. Desde esta perspectiva, los beneficios sanitarios y socioeconómicos de la ampliación del acceso al agua potable y al saneamiento constituyen los argumentos más convincentes a favor de la asignación de recursos a la consecución de este objetivo. Los beneficios y los costos de la ampliación del acceso al agua y al saneamiento varían considerablemente dependiendo del tipo de tecnología elegida. Por consiguiente, para tomar decisiones fundamentadas y racionales es imprescindible realizar una evaluación económica bien fundada de las opciones disponibles en distintos entornos. Las instancias decisorias preferirán invertir en opciones cuyos beneficios totales superen los costos totales.

Para responder a esta necesidad, la Organización Mundial de la Salud encargó al Instituto Tropical Suizo una evaluación económica. En ese análisis, finalizado recientemente, se evaluaron los beneficios sanitarios, los beneficios adicionales y los costos de diferentes intervenciones destinadas a mejorar el acceso al abastecimiento de agua y a los servicios de saneamiento, tanto a nivel mundial como en varias regiones de la OMS. El horizonte de todas las intervenciones analizadas fue el año 2015. Dos de las intervenciones seleccionadas están relacionadas con la meta del Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) número 7 y de la adición hecha en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo):

reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible a un servicio mejorado de abastecimiento de agua, y
reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible a servicios mejorados de saneamiento y de abastecimiento de agua.

Los resultados del presente análisis señalan que la consecución de las metas relacionadas con el abastecimiento de agua y el saneamiento proporcionaría beneficios económicos: por cada US\$ invertido se obtendría un beneficio económico de entre US\$ 3 y US\$ 34, dependiendo de la región. Se calcula que para lograr esas metas sería necesario añadir a la inversión actual unos US\$ 11 300 millones anuales. Entre los beneficios se incluirían

una reducción media del 10% en el número de episodios de diarrea en todo el mundo y un beneficio económico anual total de US\$ 84 000 millones. Por lo que respecta a la mayoría de las intervenciones, un cuidadoso examen de todos los beneficios y todos los costos de los proyectos relacionados con el agua y el saneamiento inclinaría la balanza en favor de la decisión de invertir.

Estimaciones de la financiación necesaria para los servicios de saneamiento y abastecimiento de agua

Los fondos totales necesarios para financiar el agua y el saneamiento en su conjunto son difíciles de estimar y pueden variar ampliamente según la metodología utilizada y los supuestos de partida. Cualquier cálculo de este tipo presentará muchas incertidumbres y carecerá de una considerable cantidad de datos.

En el presente análisis se calcularon los costos anuales totales que supondría lograr en todo el mundo un cierto número de metas seleccionadas. Los costos se calcularon como la suma de todos los recursos necesarios para poner en marcha y mantener las intervenciones, e incluyen los *costos de inversión* en la planificación y construcción de infraestructuras, así como los *costos recurrentes* de operación y mantenimiento, supervisión y reglamentación. Los costos totales fueron anualizados a fin de obtener un costo final por intervención y año, basado en la vida útil de la tecnología utilizada y en una tasa de descuento del 3%.

El costo de proporcionar acceso a agua potable y a un saneamiento adecuado puede ser elevado si se aplican altos niveles de exigencia y se utilizan tecnologías complejas, pero puede disminuir considerablemente si se usan tecnologías simples que requieren escaso mantenimiento. En el presente análisis, por «mejoramiento» del abastecimiento de agua y del saneamiento se entienden los mejoramientos que requieren tecnologías simples.

Un abastecimiento de agua «mejorado» implica la facilitación del acceso a las fuentes de agua (por ejemplo, fuentes públicas, pozos tubulares, manantiales y pozos protegidos o sistemas de almacenamiento del agua de lluvia) y la protección de éstas. El mejoramiento supone que haya un aumento significativo de la probabilidad de que el agua sea salubre y más accesible, así como la adopción de medidas para proteger a la fuente de agua de la contaminación.

Un saneamiento «mejorado» implica un mayor acceso a la eliminación de los excrementos y que ésta sea más segura (fosas sépticas, letrinas de pozo simples o letrinas de pozo ventiladas).

En el presente análisis de las cinco intervenciones siguientes se obtuvieron estos resultados:

1. La reducción a la mitad del porcentaje de personas sin acceso sostenible a un abastecimiento de agua mejorado costaría alrededor de **US\$ 1780 millones** anuales.
2. La reducción a la mitad del porcentaje de personas sin acceso sostenible a un abastecimiento de agua y a un saneamiento mejorados costaría alrededor de **US\$**

- 11 300 millones** anuales. La consecución de esta meta supone un importante aumento del costo en comparación con la primera, lo cual se explica porque: el costo per cápita del mejoramiento del saneamiento es mayor que el costo per cápita del mejoramiento de los servicios de abastecimiento de agua (los servicios de abastecimiento de agua son en su mayoría públicos y compartidos por gran número de personas, al contrario de las opciones básicas de saneamiento), y en términos absolutos, el número de personas que necesita acceso a un mejor saneamiento para que se cumpla la meta de los ODM es mayor que el número de personas que necesitan acceso a un mejor abastecimiento de agua.
3. El acceso universal a servicios mejorados de agua y saneamiento costaría alrededor de **US\$ 22 600 millones** anuales.
 4. La cloración del agua doméstica y su almacenamiento seguro costaría unos **US\$ 2000 millones**, que habría que añadir a los costos del mejoramiento del agua y del saneamiento, hasta totalizar **US\$ 24 600 millones**.
 5. El acceso universal a un abastecimiento regulado de agua corriente con control de la calidad y a la conexión de la vivienda a la red de alcantarillado con tratamiento parcial de las aguas residuales necesitaría una inversión total de **US\$ 136 500 millones** anuales.

Las estimaciones de los costos que supondría alcanzar la meta de los ODM con respecto al agua y al saneamiento son muy variables. Según un informe de la *Académie française de l'Eau* (2004), las inversiones adicionales necesarias para lograr la meta de los ODM con respecto al agua y al saneamiento serían de aproximadamente US\$ 10 000 millones anuales. Para el Grupo mundial de expertos en financiación de infraestructuras hidráulicas, presidido por Michel Camdessus (2003), la consecución de esta meta también tendría un costo de inversión adicional de US\$ 10 000 millones anuales, si se utilizaran las tecnologías y la calidad de servicio más elementales. Sin embargo, si se proporcionara a toda la población urbana conexión a las redes de alcantarillado y de abastecimiento de agua corriente, así como un tratamiento primario de las aguas residuales, el costo anual necesario para alcanzar el objetivo en 2015 aumentaría a US\$ 49 000 millones. Según el Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua y el Saneamiento Ambiental, para alcanzar la meta de 2015 con las tecnologías y la calidad de servicio más elementales se necesitarían inversiones de US\$ 10 000 millones anuales. El Banco Mundial mencionó en 2003 una inversión adicional de US\$ 15 000 millones para lograr la meta del Milenio con respecto al agua y al saneamiento. Según el informe de Alianza Mundial en favor del Agua, para alcanzar este objetivo sería necesaria una inversión anual adicional de US\$ 16 000 millones. En la Cumbre Mundial de sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo) se señaló que, para lograr la meta del Milenio con respecto al agua y al saneamiento habría que añadir a las inversiones actuales entre US\$ 14 000 millones y US\$ 30 000 millones. La organización no gubernamental internacional *WaterAid* sugirió un aumento de US\$ 25 000 millones. Las variaciones de estas cifras son muy considerables y podrían explicarse por la gran incertidumbre con respecto a las tecnologías que se elegirán para lograr la meta, así como por la falta de datos para estimar su costo.

Beneficios sanitarios de los servicios de saneamiento y de abastecimiento de agua

Las diarreas infecciosas son las principales responsables de la carga de morbilidad causada por las enfermedades transmitidas por el agua y las enfermedades relacionadas con la falta de agua para la higiene personal. Desde el punto de vista de la salud, la ampliación del acceso al abastecimiento de agua potable y a los servicios de saneamiento constituye una intervención profiláctica cuyo principal resultado es la reducción del número de episodios de diarrea y, en consecuencia, una reducción proporcional del número de muertes. Utilizando las revisiones, grandes encuestas y estudios plurinacionales publicados, en el presente análisis se calcularon los beneficios sanitarios que proporcionaría un mayor acceso al agua potable y al saneamiento, tanto a nivel mundial como en varias regiones. Las repercusiones sanitarias de esas medidas varían de una región a otra, pues dependen del nivel preexistente de acceso al abastecimiento de agua y al saneamiento, así como de la morbilidad y mortalidad por enfermedades diarreicas en cada región. Las repercusiones sanitarias serán mayores en las regiones donde haya más población desatendida y la carga de enfermedades diarreicas sea más importante.

Así pues, la intervención 1, destinada a lograr la meta de los ODM con respecto únicamente al abastecimiento de agua, produciría en las regiones más pobres una reducción del 4% en los episodios de diarrea, mientras que la intervención 2, destinada a lograr las metas de los ODM con respecto al agua y al saneamiento, produciría una reducción mundial media del 10% en los episodios de diarrea (entre el 0% y el 14%, dependiendo de la región). Con la intervención 3, destinada a proporcionar acceso universal a servicios mejorados de saneamiento y abastecimiento de agua, el número mundial de episodios de diarrea se reduciría en un 16,7% (entre el 0% y el 20%, dependiendo de la región). La intervención 4, que además de proporcionar acceso a mejor agua y mejor saneamiento también busca un mejoramiento adicional de la calidad del agua de bebida con medidas como su desinfección en el lugar de consumo, proporcionaría una reducción mundial media del 53% (entre el 0% y el 55%). Por último, con la intervención 5, consistente en proporcionar acceso a un abastecimiento regulado de agua corriente, conexión de la vivienda a la red de alcantarillado y tratamiento parcial de las aguas residuales, podría conseguirse una reducción mundial media del 69% (0% a 71,5%), en comparación con una situación carente de acceso a agua salubre y saneamiento.

Beneficios no sanitarios de los servicios de saneamiento y de abastecimiento de agua

Además de reducir las enfermedades transmitidas por el agua y las enfermedades relacionadas con la falta de agua para la higiene personal, un mayor acceso a servicios mejorados de saneamiento y de abastecimiento de agua proporciona muchos otros beneficios, unos fácilmente identificables y cuantificables (costos evitados, tiempo ahorrado), y otros menos tangibles y de medición más difícil (comodidad, bienestar),

pero que también deben ser tenidos en cuenta, siempre que sea posible, en todo análisis de costos y beneficios.

Un grupo de beneficios relacionados con las repercusiones sanitarias y cuya cuantificación es relativamente fácil son los costos evitados gracias a la disminución de las enfermedades. Esos beneficios dicen respecto tanto al sector de la salud como al propio paciente. El ahorro en atención sanitaria se debe sobre todo a la reducción del número de tratamientos de casos de diarrea. Por su parte, los pacientes evitarán los costos relacionados con la búsqueda de tratamiento, entre ellos los gastos en asistencia, fármacos y transportes, así como los costos de oportunidad del tiempo invertido en la búsqueda de asistencia. El ahorro mundial con la intervención 1 sería de US\$ 2100 millones anuales, y aumentaría a US\$ 7300 millones anuales con la intervención 2.

Otro grupo de beneficios relacionados con la disminución de la enfermedad consiste en la disminución de los días perdidos para el trabajo en los sectores formal e informal, las actividades domésticas productivas y la asistencia a la escuela. Estos beneficios suelen dividirse en dos grandes categorías: los relacionados con la menor morbilidad y los relacionados con la menor mortalidad. Por convención, en el presente análisis se estableció que el tiempo que dura la enfermedad representa un costo de oportunidad que se valoró en función del salario mínimo. El valor anual de los días ganados por los adultos en todo el mundo sería de US\$ 210 millones con la intervención 1, y aumentaría a casi US\$ 750 millones con la intervención 2. Debido al considerable impacto sanitario de la desinfección del agua en el lugar de consumo, el valor de los días productivos ganados sería de US\$ 4000 millones con la intervención 4, y llegaría a los US\$ 5500 millones con la intervención 5.

Por último, uno de los principales beneficios de la ampliación del acceso al agua y al saneamiento sería el derivado del ahorro de tiempo que se conseguiría gracias a la mayor cercanía de los servicios. Algunos ejemplos de medidas que permiten ahorrar tiempo son la reubicación de un pozo tubular en un lugar más cercano a las comunidades que lo usan, la instalación de agua corriente en las casas o la mayor cercanía de las letrinas. Esto se traduce en un aumento de la producción, una mayor asistencia a la escuela y la disponibilidad de más tiempo de ocio. En el presente análisis se calculó por separado el ahorro diario de tiempo por persona derivado de los servicios de abastecimiento de agua y el derivado de los servicios de saneamiento, cuyo valor se estimó multiplicándolos por el salario mínimo de cada región. El valor anual de estos ahorros de tiempo en toda la población sería de US\$ 12 000 millones con la intervención 1, US\$ 64 000 millones con la intervención 2, US\$ 229 000 millones con la intervención 3, y US\$ 405 000 millones con la intervención 5.

Conclusión

Hoy día, la falta de acceso a agua salubre y saneamiento adecuado sigue constituyendo una amenaza para la salud humana en el mundo en desarrollo. Se calcula que en 2003 se produjeron 1,6 millones de muertes atribuibles a la insalubridad del agua y a las deficiencias del saneamiento y la higiene; el 90% de esta carga de mortalidad se concentró en los menores de cinco años, sobre todo en los países en desarrollo. A pesar de que en las

décadas de los ochenta y los noventa se han realizado considerables inversiones en el abastecimiento de agua y en el saneamiento, en 2000 un importante porcentaje de la población mundial seguía careciendo de acceso a estos bienes: se calcula que 1100 millones de personas carecían de acceso a fuentes de agua mejoradas, y 2400 millones a un saneamiento mejorado. La ampliación de este acceso es esencial para reducir la carga de enfermedades relacionadas con el agua y mejorar el bienestar de gran parte de la población mundial. Asimismo es un factor vital para el desarrollo económico y la mitigación de la pobreza.

La evaluación de los beneficios sanitarios y socioeconómicos del agua salubre y del saneamiento adecuado proporciona argumentos convincentes para seguir asignando recursos a la ampliación del acceso a estos bienes. De este modo, el análisis de los costos, de los beneficios sanitarios y de otros beneficios de la ampliación del acceso al abastecimiento de agua salubre y al saneamiento contribuye a la toma de decisiones fundamentadas y racionales acerca de la asignación de recursos. Entre los muchos criterios posibles y válidos, la razón entre los costos y los beneficios económicos de las diferentes opciones de intervención posee una importancia crucial.

Según el presente análisis, la consecución de la meta de los ODM con respecto al agua y al saneamiento sin duda traería consigo beneficios económicos que, dependiendo de la región, oscilarían entre US\$ 3 y US\$ 34 por US\$ invertido. Además del acceso a agua y saneamiento mejorados, otros mejoramientos de la calidad del agua de bebida, como su desinfección en el lugar de consumo, proporcionarían un beneficio que oscilaría entre US\$ 5 y US\$ 60 por US\$ invertido.

Desde el punto de vista de la salud, la consecución de la meta de los ODM con respecto al agua y al saneamiento mediante la utilización de tecnologías simples proporcionaría una reducción media del 10% en el número mundial de episodios de diarrea. La elección de tecnologías más avanzadas, como el abastecimiento regulado de agua corriente proporcionaría cuantiosos beneficios sanitarios globales, pero también es la intervención más dispendiosa. La carga de morbilidad asociada a la falta de acceso al abastecimiento de agua salubre y a un saneamiento adecuado, así como a la falta de higiene, se concentra en los niños de menos de cinco años de los países en desarrollo. En consecuencia, se debería hacer hincapié en las intervenciones con más probabilidades de proporcionar beneficios sanitarios rápidos, asequibles y sostenibles en este grupo etario. El presente análisis indica que el tratamiento del agua doméstica y su almacenamiento seguro es una intervención particularmente prometedora, pues proporciona grandes mejoramientos de la salud y sus costos adicionales siguen siendo bajos en comparación con otros tipos de intervenciones.

Organización Mundial de la Salud, 2004

Sinopsis del documento WHO/SDE/WSH/04.04

Las opiniones expresadas en esta publicación por los autores cuyo nombre se menciona son de la responsabilidad exclusiva de éstos.