

A photograph of a water treatment facility featuring several rows of weirs. Water is cascading over the weirs, creating a rhythmic pattern of white foam and blue water. The weirs are arranged in a curved line, receding into the distance. The lighting is soft, suggesting an overcast day or early morning/late afternoon.

# INCREMENTO DE LOS FLUJOS FINANCIEROS PARA EL SANEAMIENTO URBANO

INFORME DEL CONSEJO MUNDIAL DEL AGUA



CONSEJO  
MUNDIAL  
DEL AGUA



## CONSEJO MUNDIAL DEL AGUA

El Consejo Mundial del Agua es una plataforma internacional multi-actor, fundadora y coorganizadora del Foro Mundial del Agua. La misión del Consejo es detonar la acción en temas críticos del agua a todos los niveles, incluyendo el más alto nivel de toma de decisiones, a través de la participación de la gente en el debate y desafiando el pensamiento convencional. Con sede en Marsella, Francia, y creado en 1996, el Consejo Mundial del Agua reúne a más de 300 organizaciones miembros de más de 50 países diferentes.

[www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org)

Publicado en Julio de 2018 por el Consejo Mundial del Agua.

Todos los derechos reservados.

Fotografía de portada: Nataliya Sdobnikova/Shutterstock

# ÍNDICE

9	<b>Agradecimientos</b>
10	<b>Resumen Ejecutivo</b>
16	<b>Introducción al programa de trabajo del Consejo Mundial del Agua sobre la financiación del saneamiento</b>
18	Definición de saneamiento a efectos de este programa de trabajo
18	Razones para desarrollar este programa de trabajo
20	Contenido de este programa de trabajo
21	Objetivo y estructura de este informe
21	Siguientes pasos en este trabajo
22	<b>¿Cómo podría ser el saneamiento urbano en 2030?</b>
24	Contexto político y demográfico
25	Justificación económica y empresarial de un saneamiento mejorado
27	Saneamiento inclusivo para toda la ciudad
29	Saneamiento como parte del sector servicios
29	Economía circular de saneamiento
31	Tecnologías
31	Saneamiento con alcantarillado
32	Saneamiento in situ con gestión de lodos fecales
32	Saneamiento basado en contenedores (SBC)
33	Baños públicos y compartidos
36	<b>¿Cómo se financiaría este saneamiento urbano?</b>
38	Quién necesitará financiación y para qué
41	Cuánto dinero necesitarán
43	De dónde provendrá este dinero



45	Análisis financiero genérico de un proveedor de servicios de saneamiento
45	Gastos y cómo reducirlos
47	Ingresos y cómo aumentarlos
50	Pasos siguientes en caso de que estas medidas sean insuficientes
51	Algunas ideas de financiación innovadoras
51	Nuevos financiadores
52	Instrumentos de financiación innovadores
56	Mecanismos de financiación innovadores
59	Algunas herramientas para mejorar y habilitar estas innovaciones
59	Medición de resultados
60	Monetización de factores externos
60	Infundir confianza

## 62   ¿Qué pueden hacer ahora los dirigentes para incrementar los flujos financieros?

64	Dirigentes y cómo influir en ellos
66	Mensajes para los dirigentes
66	Mensajes para los políticos nacionales
66	Mensajes para los líderes municipales
67	Mensajes para los reguladores
67	Mensajes para los emprendedores
67	Mensajes para los banqueros
67	Mensajes para inversores nacionales e internacionales
67	Mensajes para la comunidad internacional de desarrollo

## 70   Anexos

70	Resúmenes de los casos prácticos de las ciudades
71	Baguio, Región Administrativa de Cordillera, Filipinas
73	Blumenau, Estado de Santa Catarina, Brasil
75	Bogotá, Distrito Capital, Colombia
77	Dakar, Región de Dakar, Senegal
79	eThekweni (Durban), Provincia de KwaZulu Natal, Sudáfrica
81	Jodhpur, Estado del Rajastán, India
83	Marrakech, región de Marrakech-Safi, Marruecos
85	Nairobi, Condado de Nairobi, Kenia
88	Lista de personas consultadas para este trabajo
90	Selección de bibliografía estudiada para este trabajo



Nuestro objetivo de creación del Consejo Mundial del Agua ha sido posicionar el tema del agua como elemento central de las prioridades políticas más apremiantes de nuestro planeta. La principal preocupación del Consejo es la seguridad hídrica a nivel mundial, y la infraestructura que suministra agua potable y saneamiento debe ser una prioridad. Sin los cuales, las sociedades no pueden crecer y los países no pueden desarrollarse. Uno de cada cinco niños menores de cinco años muere prematuramente cada año a causa de enfermedades relacionadas con el agua, y casi un tercio de la población mundial carece de un saneamiento adecuado. Una realidad alarmante teniendo en cuenta que ya ha transcurrido casi una cuarta parte del siglo XXI.

Estos hechos se ven agravados al saber que la meta sobre saneamiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuya finalidad era reducir en un 50% la población mundial sin servicios de saneamiento, estuvo lejos de alcanzarse. Actualmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible están dirigidos a lograr una cobertura completa, que es aún más ambiciosa. Como señala la publicación, en los próximos 12 años los servicios de saneamiento tendrán que llegar a más de 3,000 millones de personas en zonas urbanas y a un total de 5,500 millones. Por consiguiente, se tendrá que seguir manteniendo este gasto para cubrir hasta un monto de \$45,000 millones de dólares anuales por concepto de costos sólo en las zonas urbanas, lo cual representa cinco veces más de lo que se invierte actualmente.

Tampoco vamos a conseguirlo si continuamos trabajando como de costumbre. Si bien esto representa una cantidad sustancial para nuestros ya sobrecargados fondos públicos, no debemos permitir que debilite nuestros esfuerzos. En

cambio, debemos ser más inteligentes en nuestra inversión, tanto de dinero como de voluntad política, para garantizar que el saneamiento sea financiado de manera suficiente e inteligente.

Si queremos ofrecer una respuesta convincente a estos problemas, es necesario replantearse a fondo cómo llevar a cabo el saneamiento, y las conclusiones del presente informe ofrecen muchas soluciones prometedoras. En este sentido, las recomendaciones en materia de políticas ofrecen respuestas preventivas a las tendencias que sabemos continuarán desarrollándose en los próximos años.

Ya me he referido anteriormente a las tres “I”, tres pilares esenciales sobre los cuales se constituye una política hídrica eficaz –instituciones, infraestructura e inversión–, y el presente informe explica en detalle cómo los tres tienen una función que desempeñar. Las instituciones deben unirse para promover economías circulares de los recursos de aguas residuales tratadas y facilitar los flujos financieros a través de instrumentos de financiación nuevos y existentes. La infraestructura puede reducir los costos al reemplazar el saneamiento de alcantarillado tradicional por soluciones localizadas. La inversión debe incrementarse mediante una mejor gobernanza e incentivando el desempeño de los proveedores de servicios. La gestión del agua, y del saneamiento en particular, debe ser un tema central en los debates políticos mundiales, ya que los enfoques integrados son la única garantía para un futuro sostenible. El saneamiento es a su vez una cuestión medioambiental, social y económica, y el saneamiento eficaz tiene efectos positivos en la vida y en los medios de subsistencia de millones de personas en todo el mundo.

Les invito a consultar estas recomendaciones de política y a unirse al debate para el cambio.

A handwritten signature in black ink that reads "Ben Braga". The signature is fluid and cursive.

Benedito BRAGA  
Presidente  
Consejo Mundial del Agua



Al iniciar su primer proyecto sobre mecanismos financieros innovadores para el saneamiento urbano, el Consejo Mundial del Agua ha preparado un estudio analítico basado en ocho ciudades de diferentes continentes que aceptaron participar en el programa. El Consejo Mundial del Agua hace un reconocimiento a la contribución voluntaria de estas ocho ciudades y agradece su compromiso con la mejora de los servicios de saneamiento.

Este proyecto ha permitido evaluar la capacidad potencial de estas ciudades para cumplir con uno de los requisitos básicos para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, sin olvidar las otras dos áreas prioritarias –la suficiente adquisición de conocimientos y tecnologías adaptadas, y la gobernanza relacionada con la gestión de las aguas residuales urbanas– que también son necesarias para la consecución del ODS 6. El proyecto también contribuye a la comprensión de los principios básicos sobre mecanismos financieros innovadores para prestar un mejor apoyo al desarrollo del sector del saneamiento, así como para identificar los mensajes que deben captar la atención de los actores, especialmente de los tomadores de decisiones, los profesionales, los donantes y la sociedad civil.

Para el Consejo Mundial del Agua y sus asociados, la presentación de los resultados del proyecto durante el VIII Foro Mundial del Agua celebrado en Brasilia (Brasil) brindará la oportunidad de considerar la posibilidad de hacer extensivo el análisis a un mayor número de ciudades. Este análisis podría comenzar ya en 2019 con vistas a compartir los respectivos resultados en el IX Foro Mundial del Agua en Dakar (Senegal). Este esfuerzo será liderado por el Consejo Mundial del Agua en estrecha coordinación con las instituciones y organizaciones internacionales que participan en el proyecto.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hachmi KENNOU'.

Hachmi KENNOU  
Presidente del Grupo de Trabajo del Consejo Mundial  
del Agua “Ciudades: en el corazón del crecimiento”  
Consejo Mundial del Agua



# AGRADECIMIENTOS

El presente programa de trabajo ha sido diseñado y dirigido por el grupo de trabajo de ciudades del Consejo Mundial del Agua bajo la dirección de Hachmi Kennou. Teresa Liguori es la Responsable de Proyecto de este programa de trabajo y fue la encargada de dirigir y gestionar a todos los consultores. Tom Soo, entonces Director Ejecutivo del Consejo Mundial del Agua, colaboró con notables consejos estratégicos.

Este informe ha sido redactado por Jon Lane, consultor coordinador del Consejo Mundial del Agua de este programa de trabajo. Cualquier error, omisión u opinión subjetivos son suyos.

Los consultores nacionales que llevaron a cabo el estudio individual de cada ciudad fueron: Abdelaziz Enasri, Diego Fernandez, Vikki Ferrer, John Gathenya, Murty Jonnalagadda, Neil Macleod, Cesar Seara, y Moustapha Sene.

El Consejo Mundial del Agua y el autor agradecen a los siguientes compañeros del sector, encargados de revisar los borradores de este informe: Guy Hutton (UNICEF), Dennis Mwanza (Fundación Gates), Maimuna Nalubega (Banco Africano de Desarrollo), Lesley Pories (Water.org), Sophie Trémolet (Banco Mundial), y Chris Zurbrügg (EAWAG).

El Consejo Mundial del Agua y el autor agradecen a los numerosos miembros del sector que facilitaron información, material publicado o no, opiniones y consejos; todos ellos incluidos en el Anexo 2. Entre ellos, Sophie Trémolet del Banco Mundial ha sido especialmente generosa al compartir tanto el trabajo publicado como el no publicado y los datos sobre la financiación del saneamiento, en los que se ha basado ampliamente este informe.

El Consejo Mundial del Agua quiere que este trabajo sea abierto, colaborativo y que reconozca plenamente las contribuciones y la propiedad intelectual de terceros. De hecho, el Consejo, a raíz de su privilegiada posición como creador y organizador del Foro Mundial del Agua, quiere poner sus canales de defensa y comunicación a disposición de otros compañeros y socios para divulgar sus mensajes sobre este tema.

# RESUMEN EJECUTIVO

El análisis de las tendencias actuales e ideas innovadoras genera una visión optimista de cara al año 2030. En este sentido, el saneamiento urbano será una herramienta para el progreso, no un problema del que preocuparse.





## INTRODUCCIÓN

El saneamiento fue uno de los sectores con peores resultados monitoreado por los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Ahora la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es significativamente más ambiciosa con respecto a los planteados por la ODM por dos razones. En primer lugar, tiene como objetivo ofrecer el saneamiento para todos, en vez de reducir a la mitad el número de personas sin estos servicios. En segundo lugar, pretende conseguir un saneamiento gestionado de manera segura (el uso de instalaciones mejoradas que no se compartan con otros hogares y donde los excrementos se eliminen in situ o se transporten y traten externamente de forma segura) en vez de proporcionar únicamente un saneamiento básico (el uso de instalaciones mejoradas que no se compartan con otros hogares). Lograr los ODS requerirá un enorme esfuerzo, tanto operativo como financiero. El Consejo Mundial del Agua ofrece este informe, junto con ocho casos prácticos adicionales de ciudades, como contribución a ese esfuerzo global colectivo.

Si bien el Consejo reconoce que el saneamiento rural sigue siendo importante, concentra su atención en el saneamiento urbano porque estos servicios deben llegar a más de tres mil millones de personas en los próximos 12 años. Los desafíos técnicos son más complicados, los costes más altos, y la economía y los beneficios sociales vinculados a su éxito mucho mayores. Por tales motivos, este informe se centra en el saneamiento urbano.

El informe sigue una secuencia lógica: primero plantea cómo podría ser el saneamiento urbano para 2030, después examina cómo se financiaría el saneamiento, y posteriormente identifica qué pueden hacer los dirigentes para incrementar los flujos financieros.

## ¿CÓMO PODRÍA SER EL SANEAMIENTO URBANO EN 2030?

El análisis de las tendencias actuales e ideas innovadoras genera una visión optimista de cara al año 2030. En este sentido, el saneamiento urbano será una herramienta para el progreso, no un problema del que preocuparse.

La justificación económica y empresarial para mejorar el saneamiento será bien comprendida. El saneamiento urbano será un sector de servicios, no de infraestructura. La reutilización segura y económicamente productiva de los excrementos humanos como recurso será una parte integral de este sector. Los servicios con alcantarillado, in situ y basados en contenedores coexistirán. Las funciones de los gobiernos, los municipios, el sector privado y la sociedad civil reflejarán los puntos fuertes de cada uno de ellos. Seguirán el concepto de saneamiento inclusivo en toda la ciudad, en el que todas las organizaciones relacionadas con estos servicios en una ciudad concreta se reunirán y acordarán cómo atender mejor a todos los ciudadanos.

Las funciones de los gobiernos, los municipios, el sector privado y la sociedad civil (...) seguirán el concepto de saneamiento inclusivo en toda la ciudad, en el que todas las organizaciones relacionadas con estos servicios en una ciudad concreta se reunirán y acordarán cómo atender mejor a todos los ciudadanos.

## ¿CÓMO SE FINANCIARÍA ESTE SANEAMIENTO URBANO?

Una financiación óptima que utilice las estrategias actuales requeriría aproximadamente 45 mil millones de dólares al año en saneamiento urbano, cinco veces más que el nivel de gasto actual. Esta perspectiva puede parecer desalentadora, pero hay dos formas principales de lograrlo. La primera consistiría en reducir la cifra original de 45 mil millones al año mediante un cambio estratégico que pase de estar centrado en el saneamiento con alcantarillado a unos servicios in situ y basados en contenedores, cuyo coste se reduce a la mitad del primero. La segunda es hacer que los proveedores de servicios (ya sean servicios públicos municipales, empresas del sector privado u ONG, grandes o pequeñas) sean financieramente viables y estables al reducir sus gastos y/o aumentar sus ingresos. Este informe propone varias ideas para lograrlo. La más importante para reducir el gasto es, con diferencia, la propuesta anterior de sustituir el saneamiento con alcantarillado por otro in situ y basado en contenedores. Las ideas más significativas para aumentar los ingresos son que los reguladores modifiquen las tarifas, sobre todo para que las personas con más poder adquisitivo subvencionen de manera cruzada a las personas con menos recursos. Asimismo, se propone que los gobiernos nacionales reconozcan y cuantifiquen el valor monetario de los beneficios sociales y económicos del saneamiento para así pagar dicha cantidad a los proveedores de servicios.

Si los proveedores de servicios son financieramente viables y estables, pueden atraer nueva financiación. La fuente de esa financiación no serán los gobiernos y donantes que ya están sobreexplotados, sino las sumas de dinero sin precedentes que ahorrarán las personas de todo el mundo. Esas personas, junto con sus asesores financieros e intermediarios, siempre buscan empresas en las que invertir su dinero. Cuando confíen en la posibilidad de un negocio centrado en las empresas de saneamiento, invertirán su capital. De esta manera, la financiación necesaria para lograr los ODS de saneamiento pasará de ser un problema

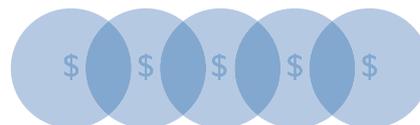
para los donantes de subvenciones a convertirse en una oportunidad de mercado para los inversores.

El elemento crítico de este esquema es cómo hacer llegar el dinero de los inversores a las empresas de saneamiento. Por consiguiente, el presente informe propone varias ideas innovadoras con el fin de permitir un mayor flujo financiero. Una posible vía consistiría en instrumentos financieros específicos, mientras que otra serían los mecanismos financieros. De esta última, la propuesta con mayor impacto potencial serían los mecanismos financieros de múltiples partes interesadas que permitan a muchos inversores diferentes dar soporte a varias empresas diferentes simultáneamente a través de una plataforma única con sistemas comunes de control e información. Este informe debe su título de “servicio de financiación del saneamiento” a dicha plataforma. Estos mecanismos podrían tomar diferentes formas legales y crearse a nivel nacional, regional o incluso global. Otros sectores empresariales tienen plataformas similares, pero para el caso que nos ocupa, serían conceptos desconocidos que requieren pioneros decididos.

Estas innovaciones financieras contarán con el respaldo de tres elementos principales de colaboración: medición de los resultados de los servicios de saneamiento; capitalización de los beneficios sociales de la mejora de estos servicios; y generación de confianza entre todas las partes interesadas.

### 45 Mil millones

al año en saneamiento urbano



5 veces más que el nivel actual de gasto

## ¿QUÉ PUEDEN HACER AHORA LOS DIRIGENTES PARA AUMENTAR LOS FLUJOS FINANCIEROS?

Estas innovaciones financieras tendrán éxito únicamente si los dirigentes las permiten. El presente informe, por tanto, alienta a todos ellos: principalmente a políticos nacionales y de forma secundaria a los municipales, reguladores, empresarios, banqueros, inversores así como, a la comunidad de desarrollo internacional. Estas son algunas de las acciones importantes para estos grupos:

- Establecer organismos estatutarios independientes para fijar tarifas y regulaciones.
- Definir claramente las funciones de las diversas instituciones y entidades, para crear confianza entre los inversores y que de esta forma apoyen a los proveedores de servicios de saneamiento.
- Introducir y hacer cumplir las normas y regulaciones nacionales y locales relativos a la calidad y venta de los productos elaborados a partir de excrementos humanos tratados, para así alentar el auge de actividades basadas en la economía circular.
- Reasignar los fondos de las subvenciones de las costosas instalaciones con alcantarillado y plantas de tratamiento a siste-

mas descentralizados mucho más baratos, la gestión de lodos fecales e infraestructuras para el saneamiento basado en contenedores.

- Alentar a los bancos e inversores comerciales a entrar en el sector mediante una reducción de riesgos y costes para ellos.
- Reconocer la aportación del saneamiento a la salud pública y el medio ambiente mediante la contribución financiera a los gastos operativos de los proveedores de servicios.
- Activar y alentar a los mercados de productos de saneamiento, con la creación de demanda de fertilizantes, energía y otros productos generados por negocios de economía circular de saneamiento.
- Considerar el saneamiento en los países en vías de desarrollo como un nuevo sector empresarial en el que tener la ventaja de ser el primero en actuar.
- Desarrollar e invertir en negocios presentes a lo largo de la cadena de valor de saneamiento.
- Alentar a los municipios y a los inversores comerciales a colaborar y coinvertir, a fin de aumentar la escala.



# CONCLUSIÓN

De toda esta complejidad y especificaciones surgen tres mensajes fundamentales para todas las partes interesadas en el saneamiento urbano. Estos son:

- Ahorrar enormes cantidades de dinero desplazando el énfasis del saneamiento con alcantarillado a una versión in situ basada en contenedores.
- Aumentar los flujos financieros mediante el uso de una gama de instrumentos y mecanismos de financiación tanto existentes como nuevos.
- Atraer capital al sector mediante la mejora de las condiciones de gobernabilidad y el desarrollo de los proveedores de servicios.

Si las personas con poder, buena voluntad y visión se unen con decisión en esta causa, pueden atraer el aumento de la inversión necesaria para lograr los ODS de saneamiento y ayudar a crear ciudades en las que las personas sanas y felices puedan vivir de forma sostenible.

# INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL CONSEJO MUNDIAL DEL AGUA SOBRE LA FINANCIACIÓN DEL SANEAMIENTO





## DEFINICIÓN DE SANEAMIENTO A EFECTOS DE ESTE PROGRAMA DE TRABAJO

En este programa de trabajo, el saneamiento se define como la gestión, tratamiento y reutilización de excrementos humanos. Las aguas grises (aguas residuales de cocinas, baños, etc.) a menudo se procesan junto con los excrementos humanos, al igual que los desechos sólidos compostables. Por esta razón, y en función del contexto local, los desechos sólidos de aguas grises y compostables también se incluyen en este programa. El drenaje de aguas pluviales está asociado al alcantarillado en algunas ciudades, pero no está incluido en este programa de trabajo.

El programa de trabajo trata sobre la financiación del saneamiento, no sobre el servicio en general: únicamente estudia lo necesario sobre su funcionamiento para realizar un análisis informado sobre su financiación.

## RAZONES PARA DESARROLLAR ESTE PROGRAMA DE TRABAJO

Desde que se establecieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el año 2000, se han realizado esfuerzos mundiales concertados para mejorar el acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico. El objetivo de los ODM en materia de agua se logró, pero el objetivo de saneamiento no: un tercio de la población mundial sigue sin disponer de un servicio básico. Ahora que los Objetivos de Desarrollo Sostenible han sustituido a los ODM, la definición de un saneamiento adecuado se ha vuelto más estricta, especialmente con el concepto de “saneamiento gestionado de forma segura”, por lo que las cifras parecen incluso peores <sup>1</sup>.

A pesar de que los beneficios económicos y sanitarios que implica el acceso al saneamiento han sido ampliamente investigados y

reconocidos, este tema suele tener una prioridad muy baja entre los políticos y dirigentes nacionales.

En comparación con muchos otros sectores de desarrollo, este sigue siendo un tema muy especializado y de menor importancia para donantes y financiadores en condiciones favorables, mucho menos para los inversores comerciales.

A pesar de que el número absoluto de personas en las zonas rurales que carecen de acceso a un saneamiento adecuado sigue siendo más elevado que en los núcleos urbanos, el rápido crecimiento de la población en ciudades y la migración están agravando la situación en los núcleos más poblados. Las estadísticas para las ciudades ocultan enormes disparidades entre ricos y pobres. El saneamiento en estas ubicaciones es técnicamente más difícil y más costoso que el rural. Los costes sanitarios, económicos y sociales de un servicio inadecuado son más elevados.

Tradicionalmente, se ha considerado como un complemento del agua, consistente en alcantarillas y plantas de tratamiento de aguas residuales: esta solución es conveniente para quienes tienen la suerte de permitírselo, pero cuesta mucho dinero y requiere mucha agua. Existen soluciones adecuadas más baratas, pero están mal explicadas o entendidas. Por tanto, puesto que el saneamiento se percibe como costoso y difícil, muchas ciudades de todo el mundo han hecho muy poco al respecto. Han sido los propios residentes los que han tenido que mejorar este servicio, a menudo de manera ad hoc y sin seguir las regulaciones.

Por todas estas razones, el Consejo Mundial del Agua ha puesto en marcha este programa de trabajo con el fin de identificar y publicitar mecanismos financieros, especialmente innovadores, que podrían ayudar a ampliar y acelerar los servicios de saneamiento urbano en todo el mundo.

<sup>1</sup> Las definiciones autorizadas de todos los términos, como el saneamiento básico, adecuado y gestionado de forma segura, se encuentran en el sitio web del Programa Conjunto de Control [www.washdata.org](http://www.washdata.org). El mayor impacto en la financiación del saneamiento es que el gestionado de forma segura requiere una eliminación o reutilización adecuada de todos los excrementos humanos.

A photograph of a city skyline at dusk reflected in a body of water, with a wooden deck in the foreground. The sky is a mix of blue and orange, and the buildings are silhouetted against the light. The water is calm, reflecting the city lights. The wooden deck is made of dark planks and occupies the lower half of the image.

Por todas estas razones, el Consejo Mundial del Agua ha puesto en marcha este programa de trabajo con el fin de identificar y publicitar mecanismos financieros, especialmente innovadores, que podrían ayudar a ampliar y acelerar los servicios de saneamiento urbano en todo el mundo.

## CONTENIDO DE ESTE PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo contiene dos elementos principales: los casos prácticos de las ocho ciudades desarrollados por los consultores nacionales y un análisis general realizado por el consultor coordinador.

Las ciudades fueron seleccionadas por el Consejo Mundial del Agua a través de sus redes profesionales, teniendo en cuenta su expreso interés en este trabajo, así como en su disposición para probar mecanismos de financiación innovadores. Dichas ciudades se encuentran en África, Asia y América del Sur, y varían en población, riqueza, estructuras políticas, cobertura de saneamiento, tecnologías y proveedores de servicios. Los casos prácticos ilustran los éxitos, desafíos y futuras aspiraciones relacionados con la financiación del saneamiento. Algunas de ellas ya han comenzado a innovar, pero eso no fue determinante a la hora de seleccionadas para este estudio. Las ciudades son: Baguio (Filipinas), Blumenau (Brasil), Bogotá (Colombia), Dakar (Senegal), eThekweni (Durban, Sudáfrica), Jodhpur (India), Marrakech (Marruecos), Nairobi, (Kenia).

Cada consultor nacional ha seguido un marco analítico coherente que comprende una breve historia del país y de la ciudad estudiada, información detallada sobre la financiación del saneamiento en la ciudad objeto de estudio y su análisis. Cada uno de ellos ha trabajado en estrecha colaboración con la autoridad responsable de los servicios de esa ciudad, ha recabado datos de dicha autoridad y de otras organizaciones pertinentes. El resultado de este trabajo es un conjunto de ocho casos prácticos, publicados por el Consejo Mundial del Agua, los cuales se pueden leer individualmente o en conjunto a la vez que este informe. El trabajo del consultor coordinador se basa en el conocimiento personal, el estudio, y el buen trabajo ya realizado por otras personas en materia de financiación del saneamiento. También se basa en ejemplos, opiniones e información de los casos prácticos de las ocho ciudades. El presente informe es el resultado de dicho trabajo.



## OBJETIVO Y ESTRUCTURA DE ESTE INFORME

Este informe no es un documento académico, sino una introducción descriptiva del tema de la financiación del saneamiento urbano. Su objetivo es promover un mayor flujo financiero para el saneamiento con fin de lograr una visión positiva del sector para 2030. En él se describe y analiza el tema, generando tanto implicaciones como mensajes políticos orientados a los dirigentes y el Consejo Mundial del Agua con el objetivo de generar acciones relevantes por parte de ellos, además de alentar a que otras personas lleven a cabo un análisis más exhaustivo sobre las necesidades, mecanismos y fuentes de financiación.

El informe sigue una secuencia lógica: primero se prevé cómo serán los servicios de saneamiento urbano en 2030; a continuación, se analiza cómo se financiarían esos servicios, y finalmente se identifican las decisiones que se deben tomar ahora y quién debe tomarlas para aumentar esos flujos financieros.

La sección final sobre las decisiones que se deben tomar de manera inminente, se está resumiendo en un breve folleto, para que así las personas con un mayor nivel de autoridad puedan leerlo rápidamente. Este folleto debe contener todo lo que necesitan saber para tomar decisiones, mientras que sus empleados y compañeros pueden encargarse de estudiar los materiales más detallados en su nombre.

Este informe combina material genérico obtenido mediante la consulta personal, las entrevistas a expertos y el estudio de publicaciones; además incluye las lecciones específicas que se desprenden de los ocho casos prácticos de las ciudades. Estas lecciones se incorporan al texto principal, mientras que los casos prácticos individuales se resumen brevemente en los Anexos.

## SIGUIENTES PASOS EN ESTE TRABAJO

Este programa de trabajo será constante para el Consejo Mundial del Agua. Se han planificado varias sesiones y actividades en el 8° Foro Mundial del Agua que se celebrará en Brasilia, donde se presentará este informe. Después del Foro, el Consejo continuará con diversos flujos de trabajo, incluido el apoyo a las ocho ciudades objeto de estudio para ser los primeros en adoptar y defender este tema. Asimismo, trabajará globalmente junto con otras partes involucradas con el fin de ayudar a promover los mecanismos financieros innovadores descritos en este informe.

# I. ¿CÓMO PODRÍA SER EL SANEAMIENTO URBANO EN 2030?

Para los profesionales que ya han trabajado en este campo durante 20 o 30 años, realizar una proyección para dentro de otros 12 años no es futurología especulativa, sino una predicción informada basada en las tendencias actuales e ideas futuras. Esa es la base de esta sección del informe. El tono subyacente es, sin lugar a dudas, positivo y optimista: la visión de que se puede conseguir un saneamiento urbano gestionado y financiado adecuadamente para el año 2030, al tiempo que examina cómo puede justificarse dicho optimismo.





# 1.1

## CONTEXTO POLÍTICO Y DEMOGRÁFICO

Según las estadísticas y proyecciones de ONU DAES, en la actualidad hay 7,6 mil millones de personas en el mundo, de las cuales 3,1 mil millones viven en núcleos urbanos de las regiones menos desarrolladas. En el año 2030 la población mundial habrá aumentado en mil millones, y la mayoría vivirá en esos mismos núcleos. Esto equivale a mil millones más de personas que alimentar y proveer de servicios de saneamiento.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecen de forma comprensible objetivos más rigurosos que los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Específicamente en materia de saneamiento urbano, los datos del Programa Conjunto de Control de la ONU muestran que en 2015 el 83% de la población urbana del mundo tenía un servicio mejorado (esta era la definición de los ODM: instalaciones diseñadas para separar los excrementos del contacto humano de forma higiénica), pero sólo el 43% disponía de saneamiento gestionado de forma segura (esta es la definición del ODS: instalaciones mejoradas, no compartidas con otros hogares, donde los excrementos producidos deben tratarse y eliminarse in situ, almacenarse temporalmente y luego vaciarse y transportarse para someterlos a un tratamiento externo, o transportarse a través de una alcantarilla con aguas residuales y luego tratarse en otras instalaciones). Eso significa que el 40% de la población urbana mundial tenía instalaciones mejoradas compartidas con otros hogares, o instalaciones mejoradas en las cuales los excrementos no eran tratados adecuadamente.

Esas cifras principales, por amplio margen que incluyan, esconden grandes disparidades entre ricos y pobres. Los núcleos urbanos son diversos en términos de condiciones socioeconómicas, patrones de asentamiento, infraestructura y servicios. Los vecindarios ricos a menudo están muy bien atendidos, mientras que las áreas pobres (especialmente los poblados de chabolas) están mucho peor. Esta situación de inequidad supone un problema político y demográfico importante.

Con el fin de alcanzar los ODS en materia de saneamiento, en 2030 habrá que atender hasta a 3.200 millones de personas en núcleos urbanos y a 2.100 millones más en zonas rurales para lograr un saneamiento gestionado de forma segura y, a su vez, se deberán tratar los excrementos de las 8.600 millones de personas en el mundo.

En 2030 los dirigentes mundiales lucharán por encontrar un equilibrio entre la mejora de la calidad de vida de miles de millones de personas, en constante aumento, y la conservación de la estabilidad y la salud del entorno natural del que dependen ellas y todas las demás especies. Estos dirigentes deberán tomar medidas históricas y sin precedentes para lograr mantener dicho equilibrio. Los profesionales del sector de saneamiento pueden ayudarles convirtiendo los excrementos humanos en un recurso en lugar de un desecho, y ofreciendo



el saneamiento urbano como una herramienta para el progreso en lugar de otro problema más del que preocuparse. Esto se puede hacer revisando las formas tradicionales en las que se trabaja, así como aplicando algunas ideas nuevas sobre el servicio y su financiación.

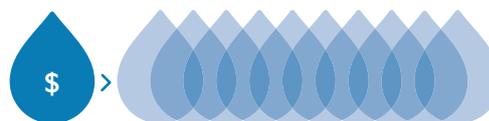
## 1.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA Y EMPRESARIAL DE UN SANEAMIENTO MEJORADO

La justificación económica y empresarial son expresiones similares, pero hacen referencia a diferentes conceptos. La justificación económica de un saneamiento mejorado demuestra que el mismo beneficia a la economía nacional o local, mientras que justificación empresarial indica que las empresas pueden dirigir negocios rentables que trabajan para mejorarlo. Ya en 2018 ambos están claramente establecidos, tal y como se describe a continuación. Dadas las bases de sus cálculos y las tendencias actuales, para el año 2030 ambos aspectos se habrán fortalecido.

### Aspecto económico

Esencialmente aborda la pregunta de por qué los políticos deberían preocuparse por el saneamiento urbano en general y por el saneamiento universal gestionado de forma segura en particular. Se crea un aspecto económico mediante la cuantificación de los beneficios debido a su mejora.

Varios estudios han demostrado los buenos rendimientos económicos que se obtienen al invertir en agua y saneamiento mejorados. En general, su formato ha consistido en calcular



Las cifras típicas reflejan que **1 dólar** invertido en agua y saneamiento rinde en el orden de **5-10 dólares** de beneficios económicos.

sólo los beneficios económicos más directamente relacionados. Es decir, el ahorro de tiempo relacionado con un mejor acceso a instalaciones de ambos servicios, la ganancia de tiempo productivo debido al menor tiempo perdido debido a enfermedades, los costes ahorrados por los pacientes y el sector sanitario debido a menos tratamientos de enfermedades diarreicas, y el valor de la prevención de fallecimientos. La autoridad reconocida en estos análisis económicos es Guy Hutton, quien originalmente trabajó para la OMS y más tarde formó parte de un equipo que lleva a cabo la Iniciativa Economía del Saneamiento (ESI, por sus siglas en inglés) del Programa de Agua y Saneamiento (WSP, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial. Los resultados de la OMS y de la ESI se enmarcan típicamente a nivel mundial, regional o nacional, en términos del beneficio (análisis de costes de invertir en saneamiento) o en términos del PIB perdido por un saneamiento deficiente. Las cifras típicas reflejan que 1 dólar invertido en agua y saneamiento obtiene rendimientos en el orden de hasta 5-10 dólares de beneficios económicos, y que un servicio deficiente cuesta a los países en torno al 2-6% de su PIB. Estos son números enormemente significativos. Si bien esos estudios anteriores no proporcionaron análisis rurales y ur-

banos por separado, el reciente documento de Hutton para el Copenhagen Consensus Center, sobre los beneficios y costes del agua y el saneamiento, proporciona el desglose específico para el entorno urbano, basado en los números y gastos de 2015. Proporciona una relación beneficio/coste de entre 2,5 y 3, en función de los supuestos económicos utilizados.

A pesar de la solidez de estos análisis, en general, es posible que subestimen los argumentos políticos en lo que respecta al saneamiento, puesto que no cuantifican los beneficios que están menos relacionados de forma directa, como aquellos para el medioambiente, el sentimiento de seguridad, la conveniencia, la salud y el bienestar de las personas y, en última instancia, el desarrollo económico nacional. El aspecto político puede incluso reconocer su impacto en el turismo, el comercio internacional, la inversión económica internacional, la estabilidad política, la reducción de la migración y el desplazamiento de personas.

El análisis anterior de cuantificación de los beneficios es, en terminología económica, monetizar las externalidades del saneamiento mejorado. Éste será un aspecto fundamental de las futuras soluciones financieras, y se comenta más detalladamente a continuación, en la sección 2.6.

### Justificación empresarial

Aborda la cuestión de por qué los empresarios deberían estar interesados en trabajar en el saneamiento urbano. En los países de renta alta ya existen muchas empresas de todos los tamaños con negocios prósperos en este campo; sus accionistas y gerentes conocen muy bien la justificación empresarial de trabajar en este servicio urbano. En cuanto a los países con ingresos medios y bajos, el panorama es más variable. Sin duda, muchas empresas se ganan la vida con este negocio, pero tienden a ser pequeños empresarios o empresas familiares que a menudo operan en la economía informal, en lugar de grandes empresas que operen a escala de ciudades completas. Por ejemplo, de las ocho ciudades objeto de estudio, sólo una, Blumenau, tiene una empresa privada que gestiona el saneamiento de toda la ciudad.

Durante casi 20 años, desde que el tema fue originalmente impulsado por el gobierno de Suiza, varias agencias de desarrollo han trabajado en estudiar, promulgar y abogar por que las empresas se involucren en el saneamiento urbano. Este movimiento se ha visto reforzado recientemente por la atención prestada al cambio climático, al medioambiente y al concepto de economía circular, porque esas consideraciones están haciendo que las empresas de este sector sean inherentemente más rentables de lo que solían ser.



## 1.3 SANEAMIENTO INCLUSIVO PARA TODA LA CIUDAD

Una de las agencias que promueve más activamente la justificación empresarial para el saneamiento urbano es la Toilet Board Coalition (TBC), una organización de afiliación que promueve las contribuciones que los empresarios y las empresas del sector privado pueden hacer en los países en vías de desarrollo. La TBC estima que los recursos procedentes del inodoro (el nuevo nombre que la TBC ha acuñado para lo que antes se conocía como excrementos o desechos humanos) ascienden a 3,8 billones de litros anuales a nivel mundial, con un valor económico de muchos miles de millones de dólares. La TBC y otros partidarios están alentando a los empresarios a ver este tema en los países en vías de desarrollo como un nuevo sector empresarial en el que tener la ventaja de ser el primero en actuar. Consideran que los empresarios pueden desarrollar negocios a lo largo de la cadena de valor de saneamiento, para así atraer a diferentes inversores.

Con el fin de fortalecer la justificación empresarial, los inversores buscan factores que mitiguen los riesgos y costes que les supone. Además de las características específicas del negocio en sí, estos factores podrían incluir: un marco político claro para este sector; una definición clara de las funciones de las diferentes organizaciones gubernamentales y del sector privado; legislación y regulación que se aplica en los tribunales; un municipio estable y comprometido, preferiblemente dispuesto a coinvertir junto con inversores comerciales. Estos factores de gobernabilidad son muy importantes a la hora de crear la justificación empresarial. Las necesidades de los inversores se mencionan de nuevo en la sección 2.6 de a continuación.

En 2018 éste es un concepto emergente<sup>2</sup>; de cara a 2030 debería ser la norma. El principio básico es el sentido común, que todas las organizaciones relacionadas con el saneamiento de una ciudad concreta se unan y acuerden la mejor manera de atender a sus ciudadanos. Parece sencillo, pero todavía no se ha generalizado: por ejemplo, de las ocho ciudades objeto de estudio, sólo eThekweni y Dakar realmente lo han entendido y adoptado hasta la fecha. Es esencialmente un concepto de gobernabilidad que combina marcos de planificación, funciones institucionales acordadas, legislación y regulación. Cada ciudad es única, pero hay determinados principios subyacentes que se aplican a todas ellas:

- Cooperar para ofrecer servicios de saneamiento en toda la ciudad. Incorporar esta actividad en la gobernabilidad urbana en su totalidad; establecer funciones y responsabilidades claras que utilicen las fortalezas de los distintos tipos de organizaciones; expresar y crear demanda a través de la sociedad civil; colaborar para trazar, planificar, diseñar e implementar servicios de saneamiento.
- Abrazar la diversidad. Promover una variedad de conceptos de gobernabilidad, marcos de planificación, proveedores de servicios, soluciones técnicas y mecanismos financieros a fin de atender a todo el mundo; evitar imponer una solución para toda la ciudad.
- Cumplir con el derecho humano al saneamiento. Abordar la inequidad; llegar a las personas más vulnerables y marginadas; centrarse en asentamientos precarios; garantizar la asequibilidad para las personas más pobres y establecer las políticas tarifarias en consecuencia.
- Reconocer que el saneamiento contribuye a una economía urbana próspera. Integrar este sector en la planificación urbana; utilizar conceptos de economía circular para aumentar la recuperación y

<sup>2</sup> Este concepto ha sido creado por un grupo de organizaciones formado, entre otros, por el Banco Mundial, la Fundación Gates, las universidades de Emory y Leeds, y WaterAid.

## 1.4 SANEAMIENTO COMO PARTE DEL SECTOR DE SERVICIOS

la reutilización de recursos; vincular el saneamiento mejorado con el progreso en otros sectores de desarrollo urbano y social.

- Lograr una gestión segura a lo largo de toda la cadena de servicios. Permitir diversas soluciones y estrategias; promover el tratamiento descentralizado frente a los sistemas centralizados; seleccionar y utilizar las mejores tecnologías en cada fase de la cadena de servicios.

Ninguna de estas ideas es extraña o difícil de entender. El esfuerzo reside en aplicarlas. Las personas, especialmente los dirigentes y los legisladores, deben cambiar su forma de trabajar. Aquellos que anteriormente ostentaban todo el poder, por lo general los líderes municipales, deben tener la dignidad y la visión para darse cuenta de que pueden compartir ese poder con terceros sin menospreciarse a sí mismos. Las otras partes interesadas deben reconocer este hecho y apoyar el cambio.

Varios actores externos están tratando de estimular a los líderes municipales para que adopten un saneamiento inclusivo para toda la ciudad. Un método poco habitual es otorgar premios. Por ejemplo, el Sanitation Challenge for Ghana (Desafío de Saneamiento para Ghana) es un mecanismo iniciado por el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido destinado a estimular el interés entre los municipios, para premiar las mejores estrategias en materia de gestión de residuos líquidos. El desafío ha generado gran interés entre los municipios de todo el país y recientemente se ha extendido al sector privado y a las ONG asociadas. El gobierno de Ghana está apoyando muy activamente el trabajo de los municipios revisando los acuerdos y normas de gobernabilidad. Todo el proceso ha ayudado a los municipios a pensar de forma creativa, a trabajar con terceros en asociaciones inclusivas y a diseñar e implementar estrategias sostenibles en materia de gestión de desechos líquidos que permiten prestar servicios en toda la ciudad.

Desde que se realizaron los programas municipales pioneros del siglo XIX, el saneamiento generalmente se ha clasificado como un sector de infraestructuras. A raíz de ello, se empezó a vincular más a la ingeniería civil, a grandes proyectos de capital que necesitan importantes cantidades de dinero, a la planificación centralizada, activos fijos y resultados rígidos. Los planificadores e ingenieros han dominado el sector. Mientras tanto, el servicio inadecuado se suele catalogar como un problema de salud pública, ya que la carga de resolverlo únicamente recae sobre el gobierno y los donantes interesados. Los residentes se han clasificado como receptores o beneficiarios, ejerciendo principalmente funciones pasivas.

Las telecomunicaciones también solían clasificarse como un sector de infraestructuras, basado en activos fijos de líneas fijas. Sin embargo, esto ha cambiado completamente en la actualidad gracias a todas las tecnologías flexibles, modelos de negocio y distintos medios de comunicación a disposición de los usuarios, convirtiéndolo en parte del sector servicios, atrayendo de este modo a un gran número de inversores y proveedores de servicios. Lo mismo ocurre con el saneamiento: con la proliferación de ideas nuevas (modelos comerciales, opciones de servicio, soluciones tecnológicas, etc.) a lo largo de la cadena de valor y mediante un nuevo enfoque en los residentes como clientes, las percepciones establecidas ya han empezado a cambiar. En 2030 esta actividad ya no debería clasificarse como infraestructura, sino como sector de servicios.

Una relación de servicio requiere clientes y proveedores de servicios. En este caso, los clientes son personas generalmente clasificadas como residentes porque este servicio está principalmente relacionado con el hogar. Los proveedores de servicios son todas las organizaciones, tanto del sector público como del privado, que brindan servicios a esos residentes. Entre ellos se incluyen, por ejemplo, educadores que explican los beneficios de un saneamiento mejorado, albañiles que construyen inodoros y pozos, contratistas que vacían pozos, empresarios que suministran y mantienen baños a base de contenedores,

## 1.5 ECONOMÍA CIRCULAR DE SANEAMIENTO

grupos comunitarios o compañías que construyen y gestionan baños compartidos y servicios públicos, aseos, empresas de servicios públicos que construyen redes de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, compañías especializadas que transforman recursos procedentes del inodoro en productos básicos como agua, combustible, abonos o productos químicos. Son empresas de todo tipo y tamaños con una característica común: todas ellas se ganan la vida satisfaciendo las necesidades de saneamiento de sus clientes. Entre dichos proveedores de servicios, uno de ellos, generalmente el municipio o la empresa de servicios públicos, es el último responsable de la prestación de este servicio y de coordinar a los otros proveedores de servicios.



En 2018, la economía circular de saneamiento es un concepto <sup>3</sup> relativamente nuevo. Se trata de una aplicación específica del concepto general de economía circular en la que los residuos de una organización pueden ser los inputs de otra. Durante décadas se han aplicado a este sector conceptos de economía circular a pequeña escala, como la reutilización de recursos y la generación de productos útiles a partir de desechos; casi todas las ciudades seleccionadas como objeto de estudio para este programa de trabajo cuentan con ejemplos a pequeña escala. Ahora estos conceptos se están teniendo en cuenta a escala de toda la cadena de servicios. Al mismo tiempo, cambiar nombres como “excrementos humanos” o “residuos” por “recursos procedentes del inodoro” es un avance simbólico que nos recuerda que es posible dejar de lado nuestras ideas preconcebidas y mirar hacia el futuro. Los recursos sanitarios tienen valor energético (para combustible gaseoso y de biomasa), valor nutritivo (para fertilizantes y piensos), valor orgánico (para almacenamiento de carbono) y valor hidrológico (para aplicaciones no potables). En 2030 todos los servicios de saneamiento urbano deberían formar parte de una economía circular. Los recursos procedentes del inodoro se almacenarán, transportarán y transformarán cuidadosamente en productos que pueden usarse como input para otros procesos industriales y agrícolas.

Esta economía circular de saneamiento se ha basado en principios asociados con el saneamiento ecológico y sostenible. Ambos conceptos se han utilizado durante muchos años, pero han tenido dificultades para convertirse en prácticas convencionales aceptadas. La economía circular tendrá un atractivo más amplio y llevará las ideas de esos conceptos a una escala y aceptación mucho mayores. Muchas agencias y analistas ahora consideran esta economía circular como una gran impulsora de la innovación en el sector.

La economía circular de saneamiento no es una tecnología, sino

<sup>3</sup> Ha sido especialmente defendido por la Toilet Board Coalition (TBC), que se ha introducido en la sección 1.2 anterior.

un concepto. Su principio de generar valor a partir de los recursos procedentes del inodoro reutilizados puede aplicarse a muchas tecnologías, estructuras institucionales, organizaciones y escalas diferentes. Algunas de sus características y beneficios son <sup>4</sup>:

- La protección del medio ambiente y el uso eficiente y/o la protección de los recursos no se consideran un obstáculo económico, sino oportunidades económicas. La motivación para participar de este tipo de economía no es la simpatía o el deseo de querer sentirse bien, sino más bien un interés comercial y una oportunidad económica y de empleo.
- Las actividades de economía circular son más efectivas cuando se realizan en colaboración con empresarios, grandes empresas, empresas de servicios públicos y municipios, y no entre empresarios que actúan individualmente. Esto debería animar a las empresas de servicios públicos tradicionalmente centralizadas a aplicar la economía circular en lugar de ignorarla u oponerse a ella.
- Los modelos comerciales de saneamiento circular pueden ser rentables a nivel de ciudad si se fomentan mediante la regulación adecuada de los productos (por ejemplo, calidad de agua reutilizada, fertilizantes para cultivos alimentarios, alimentación a redes eléctricas, combustible sólido).
- Los modelos comerciales de economía circular también pueden volverse rentables a escala más local, como una sola fábrica, hospital, universidad o urbanización residencial.
- La economía circular de saneamiento puede tratar conjuntamente los recursos procedentes del inodoro con otros biológicos (como los residuos alimenticios de fábricas o restaurantes y otros residuos sólidos compostables) que, de otro modo, se desperdician. Ese tratamiento conjunto aumenta los volúmenes de productos y puede mejorar la rentabilidad del proceso.
- El concepto de economía circular puede aplicarse al saneamiento con alcantarillado (por ejemplo, en la gestión de plantas de tratamiento de aguas residuales), aunque tiende a ser más adecuado para tecnologías descentralizadas como el servicio in situ y basado en contenedores en el que los recursos procedentes

del inodoro no se diluyen con agua y, por tanto, son más fáciles de procesar.

- La recuperación de recursos implica automáticamente el tratamiento adecuado de las aguas residuales o lodos fecales. Por ejemplo, generar biogás conlleva la digestión anaeróbica, un proceso de tratamiento de lodo que sigue al tratamiento de aguas residuales, las cuales deben ser tratadas para la irrigación agrícola. Para utilizar lodo como fertilizante en tierras agrícolas, este debe ser previamente tratado. Por consiguiente, la utilización de estos productos finales requerirá un mayor tratamiento de aguas residuales y lodos fecales.

Los procesos de economía circular de saneamiento a nivel de ciudad ya son habituales en los países desarrollados, especialmente en Europa, pero todavía no lo son en los países en vías de desarrollo: por ejemplo, de las ocho ciudades seleccionadas como objeto de estudio, solo eThekweni ha empezado a aplicar conceptos de economía circular a escala. La mayoría de las actividades de economía circular normalmente se han desarrollado a menor escala: Jodhpur es un buen ejemplo de una ciudad que lo intentó a una escala demasiado pequeña como para ser rentable. Los modelos económicos de la TBC sugieren que estas actividades deberían ser rentables a nivel de ciudad o, en el peor de los casos, deberían necesitar una subvención mucho más baja del gobierno que la que reciben los sistemas de economía no circular.



En **2018**, la **Economía Circular en Saneamiento** es un concepto relativamente nuevo. Es una aplicación específica en la cual el desperdicio de una organización puede ser un aporte para otra organización.

<sup>4</sup> Esta lista se basa en el trabajo de la TBC.

## 1.6 TECNOLOGÍAS



A menos que se inventen tecnologías imprevistas de forma muy rápida, de cara al año 2030 las tres tecnologías básicas disponibles para esta actividad seguirán siendo las actuales: con alcantarillado, in situ y basado en contenedores. Algunas ciudades tienen previsto disponer de una cobertura del 100% mediante una sola tecnología (normalmente con alcantarillado), pero este objetivo es muy difícil en países con ingresos medios o bajos. Baguio y Nairobi son ejemplos típicos de ciudades con planes poco realistas y sin suficientes fondos para conseguirlo. Otras ciudades utilizarán una combinación de las tres: Dakar es un caso interesante en el que la visión a largo plazo del gobierno es 100% con alcantarillado, pero es consciente de que no es asequible, por lo que fomenta el servicio in situ a medio plazo. No existe una norma absoluta sobre qué tecnologías es mejor utilizar: lo que importa es elegir la combinación técnica adecuada para atender a las personas de dicha ciudad en particular de forma sostenible y asequible. Bajo el concepto de saneamiento inclusivo en toda la ciudad, los tres modelos coexistirán e interactuarán de forma bien planificada, por ejemplo, transfiriendo los recursos procedentes del inodoro de inodoros in situ y de contenedores a plantas de tratamiento de aguas residuales diseñadas adecuadamente. Las decisiones políticas sobre la tecnología generalmente se basarán en la economía, la demografía, la topografía y la historia.

### Saneamiento con alcantarillado

Describe una red de alcantarillas subterráneas con planificación centralizada que va desde las casas hasta las plantas de tratamiento de aguas residuales, a lo largo de las cuales los recursos procedentes del inodoro se transportan con agua. Este sistema es aparentemente el mejor valorado en todo el mundo, principalmente porque el usuario puede descargar y olvidarse; es decir, no requiere manipular el inodoro, ni inte-



**Marrakech** is lucky enough to be able to fund  $\frac{2}{3}$  of its capital expenditure on sanitation by cross-subsidy from its electricity operations.

des que sean lo suficientemente ricas como para permitírsele y cuenten con las alcantarillas adecuadas para suministrar, recolectar y tratar agua. En los núcleos urbanos de los países menos desarrollados podría proporcionar la infraestructura básica para los sistemas de la ciudad en los que se integrarán otras tecnologías, y tenderá a ser la tecnología dominante en los centros urbanos. La infraestructura de tuberías simplificada y más asequible también se puede utilizar para la eliminación de aguas grises y aguas pluviales.

### Saneamiento in situ con gestión de lodos fecales (GLF)

El saneamiento in situ describe un sistema en el que el inodoro y la contención de los recursos procedentes del inodoro (generalmente un pozo o fosa séptica) se encuentran dentro del hogar del propietario. Cualquier desbordamiento de líquido del contenedor in situ penetra en el suelo o bien se conecta a una red de alcantarillado. En algunas tecnologías, especialmente en los inodoros de dos depósitos y el más reciente Inodoro Reinventado (Reinvented Toilet<sup>5</sup>), el tratamiento de los recursos procedentes del inodoro también se realiza in situ y los residentes pueden ser, de hecho, sus propios proveedores de servicios.

El principal problema técnico que existe con el saneamiento in situ es que requiere realizar uno o más agujeros en el suelo y, por tanto, puede instalarse únicamente en locales con espacios exteriores, como jardines. (En ocasiones, pueden cavarse pozos en espacios interiores, pero ello requiere una aceptación cultural y el vaciado resulta muy incómodo). En los edificios con varios inquilinos, como por ejemplo bloques de pisos, se requieren sistemas de mini-alcantarillado en el interior que conducen a una fosa séptica comunitaria u otra instalación de tratamiento al aire libre. Las propiedades y los vecindarios que

5 El Inodoro Reinventado, un concepto intensamente promovido por la Fundación Gates, es una tecnología modular y transformadora que tiene como objetivo destruir todos los patógenos in situ y recuperar recursos valiosos, operar sin conexiones de alcantarillado, agua o electricidad y tener un coste menor de 0,05 dólares por usuario al día en un modelo de negocio sostenible. Varias versiones se encuentran actualmente en la etapa de prototipo.

reciben servicios in situ también necesitan sistemas separados para la eliminación de aguas grises y pluviales.

Los residentes han utilizado el saneamiento in situ durante muchos años y sigue siendo la tecnología más utilizada en muchas metrópolis importantes, incluida hasta hace poco Tokio, la ciudad más grande del mundo. Los principales desarrollos tecnológicos desde ahora y hasta 2030 se realizarán en el transporte y tratamiento de los recursos procedentes del inodoro (lodo fecal) que se eliminarán de las instalaciones in situ. Esta actividad se denomina gestión de lodos fecales (GLF) y se está convirtiendo en un sector servicios especializado. La calidad del tratamiento está mejorando y muchas empresas de GLF ya han demostrado que pueden ser rentables y viables mediante la aplicación de los principios de la economía circular. De las ciudades seleccionadas como objeto de estudio, Dakar cuenta con los sistemas más extensos y mejor planificados in situ y GLF y, en particular, ha sido pionera en los aspectos de gobernabilidad de la GLF.

La mejor fuente de información detallada sobre la GLF son las conferencias internacionales en curso sobre la misma con sus publicaciones de apoyo.

### Saneamiento basado en contenedores (SBC)

En 2018 el saneamiento basado en contenedores (SBC) es un concepto nuevo dentro del sector de saneamiento convencional en los países en vías de desarrollo, aunque los mercados especializados (vehículos y barcos) de países ricos han utilizado ideas similares durante décadas. En 2030 el SBC podría estar muy extendido. Es técnicamente diferente del modelo con alcantarillado o in situ porque la unidad del inodoro en sí es un activo móvil que pertenece al proveedor del servicio, no al hogar. Incorpora un contenedor sellado higiénicamente que el proveedor del servicio retira del hogar con una frecuencia acordada, a quien el residente le paga una tarifa, generalmente semanal o mensual. Los recursos procedentes del inodoro se transportan a una instalación propiedad de ese proveedor de servicios o a una planta de tratamiento del

municipio para su tratamiento. En cualquier caso, la venta de productos constituye una parte importante del concepto, por lo que se integra con aún más facilidad en el concepto de economía circular que las opciones con alcantarillado o in situ. Por su naturaleza, es un servicio descentralizado y flexible con costes de pérdidas mínimos en bienes de capital, por lo que uno o varios proveedores de servicios pueden revisarlo, mejorarlo o ampliarlo indefinidamente. El SBC permite a los residentes utilizar el saneamiento ecológico sin necesidad de administrar los recursos procedentes del inodoro, así como gestionar grandes volúmenes de este recursos procedentes del inodoro, por lo que es adecuado para baños compartidos y públicos.

Una gran ventaja del SBC es que el inodoro puede instalarse en cualquier parte de la casa, por lo que no es necesario que el residente disponga de un espacio exterior para ello. Esto es especialmente beneficioso para las personas que viven en núcleos urbanos densamente poblados. Por otro lado, el SBC tiene un posible problema de reputación: la gente podría asociarlo con la ya desaparecida práctica de la recolección de excrementos. El sistema, actualmente en desuso, requería personal para recolectar excrementos frescos de las nada higiénicas letrinas de los hogares, y se reconoció que era una profesión humillante. Los defensores del SBC tienen la intención de explicar claramente que el SBC contemporáneo no tiene nada que ver con la recolección de excrementos en lo que a seguridad y riesgo sanitario del personal se refiere. El SBC tiene otros inconvenientes: requiere contenedores más grandes para aquellos residentes que utilizan agua para la limpieza anal, genera tráfico adicional de camiones, asociado a la contaminación del aire, y debe garantizar que el servicio de vaciado de contenedores sea completamente fiable.

En la actualidad, los proveedores de servicios de SBC son pequeñas empresas emprendedoras o, en el caso de Manila, una empresa de servicio público para toda la ciudad. En esta última empresa es solo un plan piloto, pero si tuviese éxito podría indicar el camino a seguir para el SBC, ya que una empresa de servicio público puede generar economías de escala que para los emprendedores podrían ser muy difícil de alcanzar.

## Baños públicos y compartidos

Las tres tecnologías principales se han descrito anteriormente en el contexto de los servicios de saneamiento para hogares y locales comerciales. Sin embargo, para las personas que viven en lugares muy concurridos en determinados países, algunas políticas nacionales seguirán permitiendo la prestación de servicios mediante baños públicos o compartidos. Estos inodoros se encuentran generalmente en bloques con instalaciones de lavado y otros servicios, ya sea conectados a alcantarillas o con sus propias fosas sépticas de gran tamaño.

En 2030, la calidad de los baños públicos o compartidos debería mejorarse significativamente, ya que las buenas prácticas en la gestión de inodoros se habrán extendido. En la actualidad, los municipios ya venden o alquilan muchos bloques de baños públicos o compartidos a las ONG o empresas del sector privado. Por ejemplo, en Jodhpur los encargados de gestionar los inodoros públicos de forma rentable son concesionarios del sector privado. Con respecto al tratamiento de materiales procedentes del inodoro, los pocos baños públicos o compartidos que dispongan de suficiente espacio tendrán su propia instalación de tratamiento in situ. Sin embargo, la mayoría no dispondrá de ello, por lo que será necesario transportar los residuos procedentes del inodoro a través de la red de alcantarillado o vehículo para ser tratados.

Los siguientes cuadros resumen dos estudios recientes (2017) sobre el SBC.

## ESTUDIO PARA EVALUAR EL POTENCIAL DEL SBC, POR EL BANCO MUNDIAL

Combina una visión general del SBC y el análisis detallado de cuatro compañías. Generalmente es partidario del SBC como parte de un enfoque de saneamiento inclusivo para toda la ciudad. Algunos puntos importantes que presenta son:

- El SBC general podría ser más rentable a largo plazo que el modelo con alcantarillado o in situ, aunque el Banco Mundial aún no considera que se hayan realizado suficientes investigaciones como para adoptar una postura rotunda al respecto.
- La mayoría de los proveedores de servicios de SBC ofrecen servicios de calidad a sus clientes y reciben muy pocas quejas.
- Actualmente es difícil evaluar la asequibilidad relativa del SBC para los clientes porque los proveedores de servicios generalmente establecen sus tarifas para que coincidan con las de alcantarillado existentes (generalmente con grandes subvenciones del gobierno).
- Las cuatro empresas están avanzando hacia una mayor rentabilidad. Definitivamente lo conseguirán si amplían su escala de operaciones. Los obstáculos para aumentar esta escala son: la regulación incierta de los productos; el bajo apoyo de los municipios; y la falta de subvención por parte del gobierno (a diferencia de otros tipos de saneamiento).





## PUBLICACIÓN: EL MUNDO ESTÁ ANSIOSO POR TENER ALCANTARILLAS, POR WSUP

Esta publicación analiza los factores de éxito de las empresas de SBC y presenta una propuesta para llevarlo a escala, basada principalmente en el ejemplo de Clean Team en Kumasi, Ghana. Algunos puntos importantes del documento son:

- El SBC, en teoría, es rentable, pero resulta difícil llevarlo a la práctica. Entre los factores económicos más importantes se encuentran el coste de capital del contenedor y la frecuencia de las recolecciones semanales. La empresa debe tener un margen de beneficio bruto de al menos un 50% para considerarse un negocio sostenible, lo que generalmente equivale a cobrar unos 8 dólares por hogar al mes, un precio probablemente demasiado alto para los hogares más pobres.
- El SBC es un trabajo centrado en el cliente. El servicio debe ser fiable e higiénico. De forma realista, solo puede atraer a aproximadamente un 20% de la población total de una ciudad.
- Es más probable que el futuro del SBC consista en asociaciones entre un emprendedor y el sector público que entre empresas independientes de emprendedores. Por tanto, el SBC puede ser un elemento integral de un programa de saneamiento inclusivo para toda la ciudad.
- El requisito de gasto de capital para un servicio de SBC es mucho más bajo que para la opción con alcantarillado. El coste del tratamiento es un elemento importante y puede ser bajo si se integra la planificación del servicio SBC en el tratamiento de aguas residuales y la gestión de lodos fecales para la ciudad en general.

# 2. ¿CÓMO SE FINANCIARÍA ESTE SANEAMIENTO URBANO?





## 2.1.

# QUIÉN NECESITARÁ FINANCIACIÓN Y PARA QUÉ

El primer paso a la hora de analizar los mecanismos financieros apropiados es identificar a las personas y organizaciones que necesitarán financiación y para qué. Esto puede resultar confuso, especialmente para aquellos profesionales que no se dedican a las finanzas. Varios analistas y comentaristas tienen diferentes puntos de vista y definiciones con respecto a la financiación del saneamiento. A continuación se incluye una lista de las principales personas y organizaciones que necesitan financiación.

### Los ciudadanos o propietarios de viviendas

Los ciudadanos o propietarios de viviendas necesitan financiación para construir sus propios baños, así como conexiones de alcantarillado o almacenamiento in situ, tales como fosas sépticas o pozos; algunas ciudades incluso construyen sus redes de alcantarillado por barrios. Las inversiones de capital de estos ciudadanos constituyen un porcentaje muy elevado del coste total en saneamiento. Sin embargo, la condición dispersa de este gasto hace que inevitablemente no se mida bien y reciba mucha menos atención que la financiación municipal o de servicios públicos, descrita más adelante en esta lista. Además, las brechas existentes en el saneamiento urbano son extremadamente perjudiciales para la población urbana desfavorecida, al disponer de menos poder adquisitivo para financiar su propio servicio. En función de su poder adquisitivo, algunos residentes no pueden afrontar este gasto económico, por lo que necesitan subvenciones. Otros pueden afrontarlo pero no en un único pago, por lo que necesitan préstamos.

Idealmente, y por norma general, cuando se proveen adecuadamente los servicios de saneamiento, los propietarios o inquilinos pueden pagar las tarifas completas a su proveedor de servicios. Estos proveedores pueden ser: un proveedor de servicios de vaciado para la opción in situ pagado una vez cada

En función de su poder adquisitivo, algunos residentes no pueden afrontar este gasto económico, por lo que necesitan subvenciones. Otros pueden afrontarlo pero no en un único pago, por lo que necesitan préstamos.

pocos años (lo cual puede resultar muy costoso para la gente con pocos recursos); un servicio público que cobra servicios de alcantarillado como recargo en la factura de agua; un proveedor de servicios basado en contenedores, pagado mensual o semanalmente; o un operador de baños públicos pagado por visita. Sin embargo, en función de su nivel económico, algunos residentes necesitarán ayuda continua para hacer frente a estas tarifas. Por ejemplo, tanto en Bogotá como en eThekweni, se proporciona un servicio básico gratuito a los usuarios en el marco de una política gubernamental.



La brecha en el **saneamiento urbano** es abrumadora para los pobres urbanos, que tienen menos capacidad para financiar su propio saneamiento.

## MANTENER COSTES ASEQUIBLES PARA PROPIETARIOS EN SITUACIÓN DE POBREZA Y VULNERABILIDAD

Los ciudadanos más pobres y vulnerables pueden requerir medidas especiales (es decir, subvenciones directas o indirectas) que les ayuden a la hora de aportar el capital para los gastos operativos del servicio. El 60% de los gobiernos que respondieron al informe GLAAS de 2017 tiene programas de accesibilidad financiera, aunque lamentablemente la mitad de estos no se utilizan habitualmente. Estos programas incluyen:

- Subvenciones públicas a los proveedores para que ofrezcan servicios gratuitos, tarifas reducidas o descuentos para alcantarillado y/o vaciado de pozos destinados a grupos específicos de la población.
- Vincular directamente la tarifa de saneamiento al bloqueo de las estructuras tarifarias del agua, con un primer bloque altamente subvencionado para cubrir las necesidades básicas.
- Tarifas de conexión gratuitas o reducidas para grupos específicos de la población.
- Subvenciones públicas a instituciones microfinancieras que concedan préstamos a los residentes con ingresos bajos, con poca o ninguna garantía, y con planes de pago que se adapten a sus circunstancias.
- Varios tipos de planes de pago y fondos de préstamos rotatorios. Estos conceptos se analizan en varios apartados de este informe.



## Proveedores de servicios locales: contratistas de gestión de lodos fecales y empresas de saneamiento basado en contenedores

Se trata de contratistas que vacían las fosas sépticas de los residentes, los inodoros o baños en contenedores, y transportan los residuos procedentes del inodoro (excrementos, lodos fecales, residuos sépticos) a plantas de tratamiento que son operadas por ellos mismos o por una empresa de servicio público/municipal.

Este tipo de proveedores necesita financiación para cubrir las inversiones destinadas a comprar baños y contenedores, vaciado de pozos y vehículos de transporte, representando normalmente sus principales activos. También pueden necesitar financiación para poder construir o comprar las plantas de tratamiento que elaboran productos comercializables.

En función del marco económico y regulador en el que operan, la escala de sus operaciones, distancias de las rutas, congestión del tráfico e infraestructura de tratamiento en la que operan, estas empresas pueden ser o no rentables. Por tanto, es posible que también necesiten financiación en forma de subvención o préstamo para su trabajo operativo.

## Proveedores de servicios municipales: empresas de servicio público o municipales

Son entidades de gran tamaño que trabajan el saneamiento a escala urbana. Pueden ser departamentos dentro de los municipios o empresas de servicios públicos independientes; estas últimas pueden ser corporaciones del sector público o concesiones del sector privado.

Necesitan financiación para poder construir redes de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, siendo estos sus principales activos. En comparación con todas las otras actividades enumeradas, estas tienden a ser, con diferencia, las



El sitio web **IBNET** indica que **43%** de los servicios públicos monitoreados en países de **ingresos medios y bajos** no son rentables solo en sus gastos operacionales.

partidas de capital que mayor cantidad de dinero necesitan, además de atraer una mayor atención y controversia política. Un ejemplo muy citado es Dar es Salaam, donde supuestamente el 99% del presupuesto destinado a saneamiento se invirtió en el coste de capital de un sistema con alcantarillado para el 10% de la población <sup>6</sup>.

También necesitan financiación para el fondo de maniobra destinado a la conservación de capital y la rehabilitación de estos grandes activos. También pueden necesitar fondos para el capital circulante destinado a su trabajo operativo (que a su vez incluye el coste de obtener un préstamo para sus inversiones).

En función de la capacidad de pago de sus clientes y del marco político y regulador en el que operan, estas entidades pueden ser o no rentables. Por ejemplo, el sitio web de la Red Internacional de Comparaciones para Empresas de Agua y Saneamiento (IBNET, por sus siglas en inglés) indica que el 43% de las empresas de servicios públicos controladas en países con ingresos medios y bajos no son rentables cuando se consideran solamente sus gastos operativos, dejando a un lado sus gastos de capital. De las ciudades seleccionadas como objeto de estudio, las empresas de servicios públicos en Bogotá y eThekwiní son rentables si se considera el gasto operativo, mientras que las de Jodhpur y Nairobi no lo son. En Baguio, el capital y los gastos operativos no se contabilizan por separado y, en general, el municipio debe recibir el 40% de sus ingresos en forma de subvenciones del gobierno nacional.

<sup>6</sup> El material de investigación para este caso fue elaborado por Sophie Trémolet para WaterAid.

## Otros

En el sector hay muchos otros actores, tales como educadores de higiene del sector público u ONG, promotores de saneamiento en general, excavadores de pozos y constructores de fosas sépticas, fabricantes y proveedores de hardware, operadores de baños comunitarios o compartidos y especialistas en las diversas partes de la cadena de suministro. Sus necesidades financieras son similares a las de los principales actores descritos anteriormente o comparativamente pequeñas, por lo que no se repiten aquí.

## 2.2 CUÁNTO DINERO NECESITARÁN

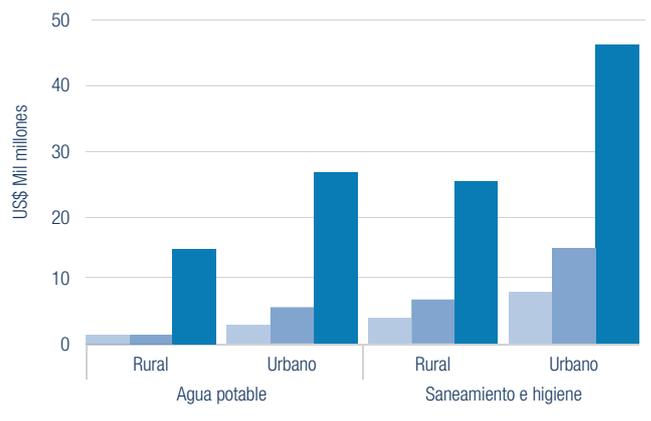
Varias organizaciones han estudiado los requisitos financieros mundiales, regionales y nacionales a nivel hídrico y de saneamiento, generalmente expresados en términos de la financiación necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De estas organizaciones, la autoridad más citada es el Programa de Agua y Saneamiento y el documento del Banco Mundial de 2016 escrito por Guy Hutton y Mili Varughese titulado “The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goal Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene” (Los costes de alcanzar Objetivos de Desarrollo Sostenible de 2030 en agua potable, saneamiento e higiene). Los autores destacan que sus cifras se basan en suposiciones generales, por lo que cada dato puede tener un amplio margen de variación, pero por lo general se reconocen como los mejores disponibles. Estiman que, para alcanzar la meta de los ODS de un saneamiento gestionado de forma segura para todo el mundo, se requieren aproximadamente 45 mil millones de dólares al año a nivel urbano <sup>7</sup>. Esta cifra incluye gastos de capital, conservación de capital para nuevas infraestructuras y gastos operativos, pero excluye el mantenimiento de la infraestructura

<sup>7</sup> Estiman un rango de 25 a 70 mil millones de dólares dependiendo de las suposiciones planteadas. El factor más importante es el equilibrio entre el saneamiento in situ (más barato) y con alcantarillado (más caro).

365  
Días

\$45  
Mil millones

Hutton y Varughese estiman que, para alcanzar la meta de los ODS de un saneamiento responsablemente administrado para todos, se requieren aproximadamente **45 mil millones de dólares al año** a nivel urbano. Esta cifra incluye gastos de capital, capital de mantenimiento para nueva infraestructura y gastos operativos.



- Gasto anual de 2000 a 2015
- Requisitos anuales para cumplir los requerimientos básicos WASH antes de 2030
- Requisitos anuales para cumplir los requerimientos de administración WASH de manera segura para 2030

Fig 1 Diagrama elaborado a partir de los datos de Hutton y Varughese por Sophie Trémolet, del Banco Mundial.

ya existente. Estas cifras son muy elevadas y algo abstractas, ya que los autores no abordan la cuestión de quién tiene que reunir y destinar este dinero. Sí lo hacen las personas y organizaciones enumeradas en la sección 2.1.

Al poner las cifras de Hutton y Varughese en contexto para indicar la tarea que tenemos por delante, este requisito de financiación futura para el saneamiento es aproximadamente el doble del requisito correspondiente al agua potable y aproximadamente cinco veces mayor que las inversiones realizadas durante el período de los ODM. En cambio, el informe GLAAS de 2017 señala que el gasto actual en saneamiento es aproximadamente un 25% menor que el del agua, y que el 87% de los países que respondieron a la encuesta GLAAS informaron de que disponían de una financiación insuficiente para alcanzar sus objetivos nacionales de saneamiento urbano.

Los requisitos se muestran en el gráfico de la página anterior, elaborado a partir de los datos de Hutton y Varughese por Sophie Trémolet, del Banco Mundial.

De la cifra principal de 45 mil millones de dólares, aproximadamente dos tercios están destinados a gestionar de forma segura los desechos procedentes del inodoro, y aproximadamente un tercio a proporcionar el nivel básico de servicios a los residentes. Por tanto, la inserción de la importante pero aparentemente inocua frase “gestionada de forma segura” en la redacción de los ODS triplica el coste del saneamiento en comparación con la era de los ODM, durante la cual se descuidó este aspecto. Por otro lado, las cifras mundiales ocultan importantes discrepancias regionales y nacionales: por ejemplo, las necesidades de financiación son mayores en el África Subsahariana. Del mismo modo, en el ámbito nacional los países más pobres necesitan destinar, en comparación con los países más ricos, un mayor porcentaje del PIB para saneamiento.

## PROGRAMA TRACKFIN DE LA ONU-AGUA GLAAS

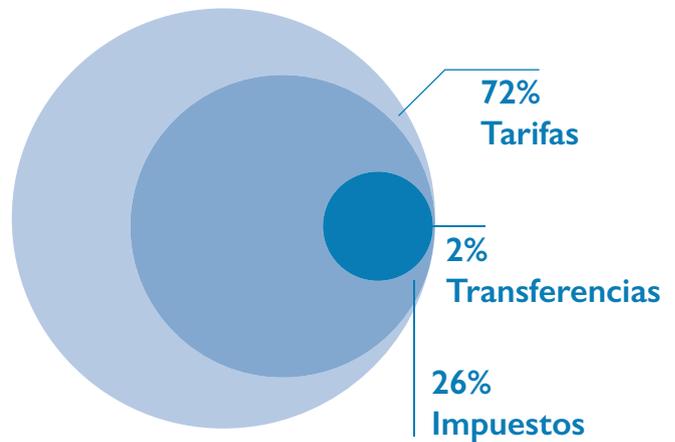
Este programa propone una metodología estándar para controlar los flujos financieros en el sector del agua y saneamiento que se utilizará para futuros informes del Análisis Mundial y la Evaluación del Agua Potable y el Saneamiento (GLAAS, por sus siglas en inglés). Se recomienda encarecidamente a todos los actores del sector que también la adopten con el fin de mejorar la coherencia y la comparabilidad de los datos.

La metodología aborda cuatro preguntas básicas:

1. ¿Cuál es el gasto total en todo el sector?
2. ¿Cómo se distribuyen los fondos entre los diferentes servicios WASH (agua, saneamiento e higiene) y los gastos, tales como gastos de capital, gastos de operación y mantenimiento, y coste de capital?
3. ¿Quién paga por los servicios WASH?
4. ¿Qué entidades representan los principales canales de financiación para los servicios WASH y cuál es su respectivo porcentaje del gasto total?

El programa está compuesto por un conjunto completo de clasificaciones codificadas que cubren los usos y proveedores de servicios y las unidades y tipos de financiación. Su resultado principal son las cuentas nacionales WASH para cada país. A continuación, la metodología vincula la información de las cuentas WASH a las cuestiones políticas más importantes.

Varias organizaciones trabajan actualmente para generar estimaciones actualizadas y más matizadas de diversos aspectos de los costes del saneamiento urbano y para controlar el gasto dentro del mismo. Entre ellas el Banco Mundial, el programa de la ONU-Agua GLAAS, TrackFin y el proyecto Climate and Costs in Urban Sanitation (Clima y costes en el saneamiento urbano), implementado por la Universidad de Leeds. Durante 2018 y 2019 generarán datos desglosados más precisos que serán bien recibidos, aunque parece poco probable que la aritmética básica a la que se refiere este informe cambien de manera significativa.



El informe **GLAAS 2017** indica que, en los **25 países** que respondieron a esta encuesta, un promedio del 72% de los fondos de agua, saneamiento e higiene provienen de tarifas o aranceles, 26% de impuestos y 2% de transferencias.

## 2.3 DE DÓNDE PROVENDRÁ ESTE DINERO

En última instancia, únicamente habrá tres fuentes para obtener el dinero necesario, tanto para el gasto de capital como para el operativo. Generalmente son conocidas como “las tres T”:

- **Tarifas:** pagadas por los clientes a los proveedores de servicios que incluyen a los ciudadanos y a las empresas que reciben este tipo de servicios o compran productos generados a partir de los recursos procedentes del inodoro.
  - **Tasas:** impuestos recaudados por los gobiernos locales o nacionales y otorgados a los residentes o a los proveedores de servicios en este sector.
  - **Transferencias:** subvenciones de otras fuentes, como donantes internacionales, fundaciones, ONG, transferencias de particulares ofrecidas a los ciudadanos o a los proveedores de estos servicios.
- En cuanto a las contribuciones relativas a estas tres fuentes, el informe GLAAS de 2017 indica que, en los 25 países que res-

pondieron a esta parte de la encuesta, una media del 72% de la financiación destinada al agua, saneamiento e higiene procede de las tarifas, el 26% de las tasas y el 2% de las transferencias<sup>8</sup>. Con algunas excepciones notables, como China, la mayoría de los países tienen un crecimiento económico lento y unas finanzas públicas disponibles para el saneamiento extremadamente limitadas. Por tanto, en el futuro, debido a las tendencias actuales de la financiación internacional para el desarrollo y la debilidad general de muchas economías nacionales, el porcentaje de las tarifas probablemente aumentará: los casos de Baguio, Marrakech y Nairobi son un buen ejemplo de ello.

Cualquier otro recurso económico destinado al saneamiento será un préstamo que se deberá reembolsar. Este tipo de financiación normalmente se destina a gastos de capital y sólo en contadas ocasiones (nunca en las ocho ciudades seleccio-

<sup>8</sup> Estos porcentajes son nacionales, no urbanos, y cubren el agua, el saneamiento y la higiene, pero no hay una razón inherente para suponer que los porcentajes destinados al saneamiento urbano serían muy diferentes.

nadas como objeto de estudio) para gastos operativos. Se subdivide en varias categorías:

- Préstamos con condiciones favorables: préstamos con tipos de interés por debajo del mercado, por lo general con largos períodos de amortización y períodos de gracia, obtenidos del sector de financiación del desarrollo como, por ejemplo, bancos multilaterales de desarrollo, bancos nacionales de desarrollo o donantes.
- Préstamos comerciales: préstamos con tipos de interés de mercado, obtenidos del sector de financiación comercial, como bancos o mercado de bonos, con o sin mecanismos de garantía de crédito respaldados por gobiernos o donantes.
- Microfinanciación: pequeños préstamos ofrecidos a personas con ingresos bajos (a menudo personas que de otro modo estarían excluidas del sector bancario formal) con poca o ninguna garantía y programas de reembolso especialmente diseñados. Este servicio de préstamos especializado lo pueden ofrecer instituciones microfinancieras especializadas, bancos u ONG.

Los préstamos financieros pueden ser útiles para cerrar brechas financieras a corto plazo o para financiar grandes sumas por adelantado, pero, en última instancia, todo tiene que ser reembolsado, a través de tarifas, tasas o transferencias.

Las numerosas combinaciones de fuentes de fondos, tipos de destinatarios, capital y gastos operativos, donaciones y préstamos, pueden delinear un panorama complicado. Esta complejidad en sí misma supone un obstáculo para aumentar la financiación, debido a que ni los beneficiarios ni los financiadores entienden bien cómo y dónde fluye el dinero. Para comprender esta compleja estructura, TrackFin ha desarrollado un diagrama estándar de flujos financieros.

El documento del Banco Mundial elaborado por Amanda Goksu y otros trata este tema con bastante detalle y destaca la importancia de entender todos los flujos financieros con el fin de decidir políticas e inversiones.

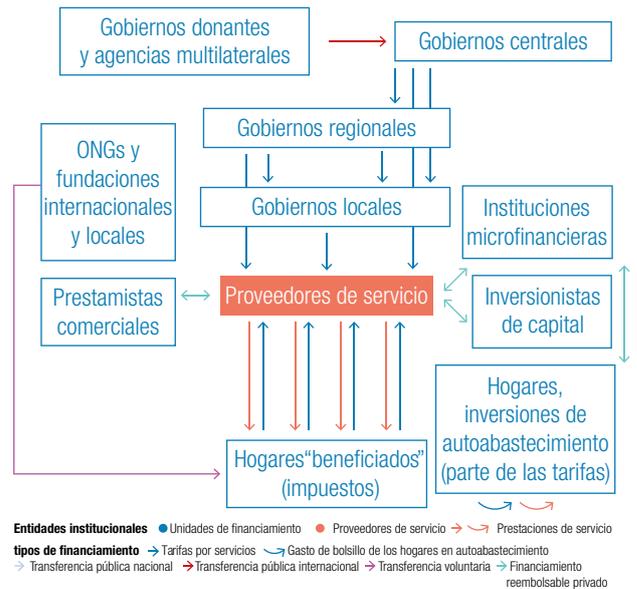


Fig 2: Trackfin, determinación de los flujos financieros para la provisión del servicio WASH

Comprender el panorama financiero para una ciudad entera se relaciona bien con el concepto de saneamiento inclusivo para toda una ciudad, descrito en la sección 1.3. Las estrategias de financiación para las distintas partes de la cadena de suministro de servicios en una ciudad deben crear un conjunto coherente.

En general, los analistas del sector coinciden en que es muy poco probable que las subvenciones procedentes de las tarifas, tasas y transferencias se multipliquen por cinco según lo requerido en la sección 2.2, así como que las entidades crediticias existentes incrementen significativamente sus asignaciones de préstamos al saneamiento. Esto tiene dos interpretaciones: que las empresas de saneamiento deben ser más viables para invertir, tema abordado en la sección 2.4; y que los nuevos inversores deben sentirse atraídos por el sector, uno de los temas abordados en la sección 2.5.

## 2.4

# ANÁLISIS FINANCIERO GENÉRICO DE UN PROVEEDOR DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Identificadas las organizaciones que necesitan financiación, la cantidad y las posibles fuentes de esta, la presente sección se centra en el análisis financiero de un proveedor de servicios de saneamiento. Se trata de un análisis genérico que podría aplicarse, con pequeñas variaciones, a un pequeño empresario, una gran empresa, una empresa de servicio público independiente o una parte de un ente municipal: todos ellos son empresas.

El punto clave consiste en que, si una empresa tiene éxito financiero, atraerá a los inversores. La generación de energía solar es un ejemplo actual de un sector de servicios sociales y beneficiosos para el medioambiente en el que las empresas con éxito atraen una importante inversión comercial, y no existe una razón intrínseca por la que las empresas de saneamiento no puedan hacer lo mismo. Si una empresa tiene o no ánimo de lucro, o incluso si combina ambas fórmulas, sin importar cómo define sus criterios para el éxito financiero hay algunas medidas fundamentales que puede tomar para tener más éxito financiero, tal y como se explica a continuación.

## GASTOS Y CÓMO REDUCIRLOS

Cualquier empresa de saneamiento tiene dos tipos de gastos: de capital y operativos <sup>9</sup>. Con el fin de mejorar su viabilidad financiera, la empresa debe tratar de reducir ambos. A continuación se detallan algunas sugerencias para hacerlo:

### Reducir los gastos de capital

La forma más sencilla de reducir el gasto de capital es trasladar el énfasis de la planificación futura del saneamiento con alcantarillado al método in situ y al que está basado en contenedores. Aunque este último es un concepto nuevo con po-

cos datos históricos disponibles, el saneamiento in situ tiene gastos bien documentados. Por ejemplo, Hutton y Varughese tabulan los costes de capital unitarios para el alcantarillado con tratamiento y para el servicio in situ con GLF para 160 países. Si bien no tabulan los costes de capital unitarios a nivel mundial, la Fig 3.4 implica una relación de coste medio de 2:1 entre estas dos tecnologías. Este estudio ha calculado una relación ponderada del coste promedio por habitantes urbanos sin servicio a nivel mundial, que también es de 2:1 (ver recuadro para la metodología). La opción de alcantarillado con tratamiento cuesta el doble por persona que la opción in situ con GLF. Cambiar planes futuros de sistemas con alcantarillado a in situ puede reducir a la mitad el gasto de capital necesario.

Los datos actuales indican que el gasto de capital del SBC sería comparable al saneamiento in situ, es decir, aproximadamente la mitad que el de alcantarillado, aunque también deberían tenerse en cuenta los costes adicionales de eliminación de aguas grises y pluviales.

Además de ese punto principal, a continuación se describen formas de reducir los gastos de capital de la empresa:

- Al construir sistemas con alcantarillado, adoptar las investigaciones más modernas sobre optimización de flujos de tuberías, redes y procesos de tratamiento.
- Pedir a los residentes que inviertan más en su propia infraestructura dentro de sus propias propiedades, y en ocasiones, como en el vecindario o las alcantarillas comunes del Proyecto Piloto Vecinal Orangi en América del Sur, fuera de sus propiedades.
- Producir un mayor número de unidades a escala industrial para lograr ahorros en costes unitarios.

<sup>9</sup> La guía del programa TrackFin (Tabla 12) ha sido útil para la clasificación estándar de gastos de cualquier empresa.

## MÉTODO PARA CALCULAR LOS GASTOS RELATIVOS AL SANEAMIENTO URBANO CON ALCANTARILLADO E IN SITU

Primero, para cada país:

- Utilizar el Anexo 4 del informe JMP de 2017 para calcular la cantidad de población urbana sin saneamiento básico: son las personas que actualmente necesitan un servicio completo con alcantarillado o in situ con gestión segura de los excrementos.
- Usar la Tabla E1 de Hutton y Varughese para conocer el coste incremental del saneamiento externo por persona (i) para sistemas de alcantarillado con tratamiento y (ii) para sistemas in situ (fosas sépticas) con tratamiento. Es necesario tener en cuenta que el precio externo es el coste para el proveedor del servicio, p. ej. una empresa de servicios públicos, independiente del coste in situ asumido por el residente.
- Multiplicar el número de personas que necesitan el servicio por los dos costes por persona para obtener los gastos de capital totales para todas las personas que recibirán servicios con cualquiera de las dos tecnologías.
- Dividir la cifra de alcantarillado entre la cifra in situ para obtener la proporción de ambos gastos.

Después, para las personas sin servicio a nivel mundial:

- Tabular los dos costes de capital totales para los 59 países en los que cada uno tiene al menos un millón de personas que necesitan el servicio. (Entre ellos, tienen el 96% de las personas del mundo que necesitan servicio).
- Sumar los dos totales y dividir entre la cantidad total de personas de esos 59 países que necesitan el servicio.
- Esto da los dos costes por persona, como una media global ponderada.
- Dividir la cifra de alcantarillado por la cifra in situ para obtener la relación ponderada global de ambos costes.

## Reducir los gastos operativos

Éstas son algunas formas de reducir el gasto operativo de la empresa:

- Emplear mejor la Tecnología de la Información. Las tarifas, por ejemplo, pueden pagarse con dinero móvil. Una centralita de llamadas o una línea directa acopladas a una plataforma de mercado puede mejorar el flujo de comunicaciones entre los clientes y los proveedores de servicios, tales como vaciadores de fosas, mejorando la competencia y disminuyendo el precio al cliente. El seguimiento y gestión de vehículos puede reducir el coste del transporte de los recursos procedentes de inodoros. El control de flujo y proceso puede optimizar la gestión de la entrada de lodos fecales en las plantas de tratamiento de aguas residuales y reducir los gastos en general.
- En los sistemas con alcantarillado, optimizar el rendimiento del flujo y reducir los costes de bombeo, que suelen constituir un elevado porcentaje de los gastos operativos.
- En los sistemas in situ, reducir los costes de vaciado de pozos y transporte, que suelen representar una proporción elevada del gasto total.
- Utilizar marcos regulatorios y de licencias claros para conceder las mismas a dos o tres operadores de Gestión de Lodos Fecales dentro de una ciudad, consiguiendo así economías de escala <sup>10</sup> mientras se mantiene la competencia.
- Reducir el coste de los préstamos mejorando la calificación crediticia de la empresa, o incluso persuadiendo al gobierno nacional para que tome prestado y devuelva el dinero en nombre de la empresa, tal y como sucede en el caso de Dakar.

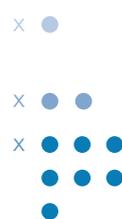
## INGRESOS Y CÓMO AUMENTARLOS

Cualquier empresa de saneamiento tiene únicamente tres vías de ingresos posibles: (i) tarifa sobre servicios prestados y/o las ventas de productos; (ii) subvenciones; (iii) e inversión de capital. Para mejorar su viabilidad financiera, la empresa debe intentar aumentar algunas o todas.

<sup>10</sup> Un buen ejemplo de esto es la Blue Water Company en la ciudad de Leh, India.

## Incrementar las tarifas de los residentes y clientes comerciales

Éste es el ámbito con más posibilidades de mejora: después de todo, así es como se financian las empresas de saneamiento en los países ricos. En muchos países en vías de desarrollo, las tarifas actuales son muy bajas y/o no se recaudan, por lo que aumentarlas y cobrarlas es una forma obvia de mejorar la solidez financiera de la empresa. El caso práctico de Bogotá es un claro ejemplo; en 1996, el alcalde aumentó notablemente las tarifas y con ello la posición financiera de las empresas del sector público. Muchos estudios demuestran que las personas pueden y están dispuestas a pagar más por un mejor servicio. Sin embargo, la política de tarifas representa un tema complejo y con mucha carga emocional. Un ejemplo muy citado es el hecho de que a los políticos les guste mantener las tarifas bajas para conseguir el apoyo popular. El caso práctico de Baguio es un ejemplo de esta reticencia de los políticos, combinado con un sistema tarifario poco habitual en el que la tasa de alcantarillado se calcula por inodoro, en lugar de por casa o volumen de agua. Una forma de resolver ese dilema para los políticos es delegar la fijación de tarifas a un regulador independiente que pueda hacerlo de manera realista. Pero incluso los reguladores pueden ser reacios a imponer sus decisiones: por ejemplo, más de la mitad de las empresas de servicios públicos urbanos que participaron en la revisión GLAAS de 2011/12 declararon que las tarifas no se revisaban con regularidad o se revisaban, pero no se aumentaban.



**Actual tarifa de saneamiento pagada por personas conectadas al sistema de alcantarillado** Para cubrir la depreciación de los activos de capital, debería **duplicarse**. Para cubrir también los costos de los nuevos activos y costo de las finanzas, tendría que aumentar **siete veces**

En los países ricos, las tarifas de saneamiento suelen ser más elevadas que las del agua, ya que los proveedores de servicios y los reguladores han analizado los costes reales de los servicios y han acordado igualar las tarifas a los gastos.

En los países más pobres, generalmente ocurre lo contrario, y las tarifas para el saneamiento son mucho más bajas que las del agua. Por ejemplo, muchas empresas de servicios públicos que ofrecen servicios de agua y saneamiento cobran una tarifa por el agua según el contador y no tienen una tarifa o un recargo prorrateado para el saneamiento. Si la tarifa del agua es baja, la de saneamiento también lo es. Sin embargo, si ambos elementos están separados, las dos tarifas se pueden establecer por separado como tasas viables que cubran los dos gastos respectivos de la empresa de servicios públicos. Los casos prácticos de Bogotá y eThekweni constituyen ejemplos de esta separación.

Los responsables de fijar las tarifas deben decidir qué gastos se cubrirán, por ejemplo, los operativos; depreciación de activos de capital; coste de nuevos activos de capital; gastos financieros; una ganancia para el proveedor del servicio, etc. Esta decisión supone una gran diferencia en dichas tarifas. El estudio de tarifas de saneamiento de Uganda encargado por la Corporación Nacional de Agua y Saneamiento en 2015 es un claro ejemplo. La tarifa actual, pagada por personas conectadas al sistema con alcantarillado, solo cubría los gastos operativos del proveedor de servicios de saneamiento. A fin de compensar la depreciación de los activos de capital, debería duplicarse. Para cubrir también los costes de los nuevos activos de capital y el de las finanzas (pero no una ganancia para el proveedor de servicios) la tarifa tendría que aumentar siete veces. En la mayoría de países, esto último es política y económicamente irrealista, mientras que el primero sería un nivel razonable al que aspirar. No obstante, en la actualidad, incluso ese nivel está lejos de ser alcanzado: solo el 39% de los países que respondieron a la encuesta GLAAS de 2017 indicó que sus tarifas cubren más

del 80% de los gastos operativos. De las ciudades objeto de estudio, solo Blumenau, Bogotá y eThekweni alcanzan ese punto de referencia.

Al aumentar los precios en general, existe el riesgo de que las personas más pobres no puedan pagar tarifas más altas. El regulador o la empresa pueden diseñar mecanismos internos de subvenciones cruzadas para ellos: las empresas de servicios públicos de todo el mundo lo han estado haciendo durante décadas, y las tecnologías modernas de la información permiten que sea más fácil. Existen muchos mecanismos de este tipo, entre los que se incluyen los precios progresivos, los descuentos según recursos o los precios por propiedad. Cualquiera que sea el mecanismo elegido, el principio subyacente de las subvenciones cruzadas es que los ingresos totales de la empresa a partir de las tarifas no cambian, solo la balanza de pagos para sus diversos clientes.

Una política tarifaria equitativa lograría un equilibrio entre cubrir los gastos operativos de las personas que ya disponen de servicios y permitir que las que no disponen de ellos tengan acceso (casi siempre, los más desfavorecidos). Eso implica fijar las tarifas teniendo en cuenta el objetivo social subyacente, cobrando más a las personas más ricas y menos a las más pobres.

El análisis anterior se aplica principalmente a clientes conectados al saneamiento con alcantarillado. Los clientes con sistemas in situ o mediante contenedores pagan tarifas por operación o por período de tiempo, y estas son más difíciles de regular. Sin embargo, muchos de los mismos principios para la regulación y reforma tarifaria siguen vigentes: por ejemplo, los contratistas de vaciado de fosas sépticas generalmente obtienen ganancias de sus clientes más ricos, por lo que se necesita una regulación minuciosa y fijación de tarifas que garanticen que estas empresas también atiendan a los clientes más pobres.

## Incrementar los ingresos obtenidos a través de la venta de productos

Ganar dinero vendiendo los productos finales de los procesos de tratamiento de excrementos es un concepto relativamente nuevo. Sólo unas pocas empresas de servicios públicos lo han estado haciendo, especialmente en Europa: por ejemplo, GENeco en Bristol, Reino Unido, es un ejemplo impresionante de una empresa del sector privado que gestiona la planta de tratamiento de aguas residuales de una ciudad y genera ingresos por cada sustancia que sale de las instalaciones. Los recursos procedentes de inodoro contienen nutrientes y valor calórico, por lo que se pueden procesar para generar varios productos comercialmente viables, especialmente agua, fertilizantes, biogás, combustible sólido y productos químicos. Hay mercados abiertos a esos productos. Por supuesto, el precio debe ser el adecuado para el mercado en concreto, y eso podría significar que el proveedor (la empresa de saneamiento) no recibirá grandes ingresos de ellos, pero creará un flujo de ingresos que aumentará los que proceden de las tarifas a sus clientes.

Puesto que este es un concepto nuevo, las ventas de estos productos pueden verse obstaculizadas por el estigma social o la regulación. Desde hace algunos años, la Public Utility Board of Singapore (Junta de Servicios Públicos de Singapur) ha producido agua potable de calidad derivada de sus plantas de tratamiento de aguas residuales con la marca "NEWater". Se necesitaron varios años para superar el sentimiento de aversión del público de beber agua de alcantarillado tratada, cuando en realidad esta práctica se lleva ejerciendo desde hace mucho tiempo en muchas ciudades. De manera similar, el cultivo de alimentos fertilizados con productos derivados de excrementos humanos no está permitido en algunos países, mientras que en otros incluso se han utilizado excrementos humanos frescos como fertilizantes durante siglos. La regulación tiende a reflejar las percepciones públicas y culturales

## Recibir mayores subvenciones

Las decisiones al respecto las toma el gobierno nacional o regional, o bien la agencia donante que otorga las subvenciones, en lugar de la misma empresa. Los gobiernos suelen ser más propensos a otorgar subvenciones para gastos de capital que para gastos operativos.

Con respecto a las subvenciones destinadas a los gastos de capital, por un lado, el caso práctico de Bogotá constituye un ejemplo de un gobierno nacional que considera que es su deber proporcionar ayudas financieras para este fin. Por otro lado, el caso práctico de Jodhpur da un ejemplo de las consecuencias involuntarias de estas subvenciones. El gobierno de India invierte enormes sumas en gastos de capital para saneamiento. En consecuencia, el proveedor del servicio, Jodhpur Municipal Corporation, tiene pocos incentivos para aumentar sus tarifas a los clientes y es financieramente dependiente del gobierno nacional de forma íntegra y, por lo tanto, vulnerable a cualquier cambio futuro en la política nacional.

En cuanto a las subvenciones para gastos operativos, éstas se otorgan unas veces directamente a la empresa y otras a los residentes para ayudarles a pagar las tarifas (ver el recuadro en la sección 2.1 anterior).

## Aumentar las inversiones de capital

La inversión de capital es el mecanismo habitual con el que las empresas de todos los países y sectores empresariales recaudan dinero para financiar sus operaciones. Una empresa de saneamiento compite por el dinero del inversor con muchas otras empresas. A continuación, se muestran algunas maneras de aumentar sus posibilidades de éxito:

- Preparar modelos de negocio claros y comprensibles que detallen su trabajo, sus requisitos y perspectivas financieras, y que expliquen a los posibles inversores el equilibrio entre los

riesgos que están asumiendo y los rendimientos que pueden prever.

- Demostrar una buena comprensión y compromiso con los residentes, que son clientes de la empresa.
- Ofrecer una coinversión por parte del municipio, ya que esto demuestra a los posibles inversores que el municipio tiene una participación directa en el éxito de la empresa.
- Demostrar que el regulador y el municipio cuentan con un buen historial en hacer cumplir las regulaciones, los estatutos, las tarifas, etc., ya que esto hace que el posible inversor se sienta más seguro.
- Explicar el efecto positivo de invertir en saneamiento en la economía local y en la salud personal y de la comunidad. Esto será de especial interés para la categoría de inversores conocidos como inversores de impacto, que buscan rendimientos tanto sociales como financieros de sus inversiones.

Como indica la lista, varias de estas sugerencias requieren una estrecha colaboración entre la empresa y el municipio donde opera. En algunas ciudades, esto requerirá un cambio significativo de mentalidad por parte de los líderes municipales.

## PASOS SIGUIENTES EN CASO DE QUE ESTAS MEDIDAS SEAN INSUFICIENTES

Incluso después de tomar todas las medidas anteriores, algunos proveedores de servicios de saneamiento, públicos o privados, aún no serán financieramente viables. El siguiente paso es que el gobierno nacional, reconociendo que el saneamiento es una actividad que genera ganancias sociales, aporte a la empresa dinero que corresponda al valor de dichas

ganancias. De las ciudades estudiadas, Bogotá recibe dinero del gobierno nacional, que reconoce los beneficios sociales de este sector (no utiliza esas palabras exactas para describirlo). Nunca se insiste lo suficiente en este punto: el impacto social y económico positivo en la sociedad en su conjunto no ayuda a la empresa que presta el servicio, a menos que ese impacto se traduzca en un beneficio financiero positivo. Por ejemplo, una de las conclusiones principales de la Semana Mundial del Agua de 2017 fue que las actividades de recuperación y reutilización de recursos (es decir, economía circular) son económicamente viables, pero necesitan internalizar los beneficios sociales para serlo. Este es el mismo mensaje que el Banco Mundial, entre otros, está transmitiendo.

Comúnmente denominados subvenciones, estos pagos del gobierno a la empresa son medidas financieras legítimas que reconocen el saneamiento como un bien público y como una inversión que aumentará el PIB nacional y, por lo tanto, la base tributaria y reducirá los costes sanitarios del gobierno.

La palabra subvención parece suscitar muchas críticas y, sin embargo, describe uno de los deberes fundamentales de los gobiernos durante milenios: satisfacer las necesidades de sus ciudadanos. Una fuente de la crispación es la percepción de que estas subvenciones benefician a una entidad con ánimo de lucro y constituye un apoyo gubernamental injusto; esta percepción puede reducirse mediante la concesión de subvenciones directamente a los residentes o etiquetándolas de forma transparente como pagos por ganancias sociales (también referidas como bienes públicos o de mérito). Otra fuente de controversia es la preocupación por evitar favorecer a individuos: irónicamente, muchos gobiernos que están dispues-

## 2.5

# ALGUNAS IDEAS DE FINANCIACIÓN INNOVADORAS

tos a subvencionar el tratamiento externo asignando grandes sumas para construir redes de alcantarillado con plantas de tratamiento centralizadas que favorecen a algunas comunidades sobre otras, se niegan a financiar (algo mucho más barato) el tratamiento in situ por el motivo espurio de que favorece a personas individuales.

Históricamente, el sector de saneamiento ha tendido a ser marginado en comparación con otros sectores en materia de pagos gubernamentales por ganancias sociales. Esto se debe a dos razones principales. La primera es que no se ha presentado como un tema políticamente atractivo. La segunda es que los costes económicos y sociales de un saneamiento deficiente han sido subestimados y no se explican lo suficientemente bien con demasiada frecuencia. Ahora varias organizaciones globales generan mejores datos y mensajes más claros para este trabajo de defensa, lo que debería conducir a mayores pagos de este tipo en el futuro.

En resumen, si una empresa ha hecho todo lo posible por reducir sus gastos y aumentar sus ingresos, pero sigue sin ser financieramente viable, es legítimo y sensato que el gobierno le pague una cantidad que represente de forma transparente el valor de su trabajo de cara a la sociedad como conjunto. Esos pagos deberían asegurar la viabilidad financiera de la empresa.

Parte del propósito de este programa de trabajo ha sido el de examinar si ya se han producido innovaciones en la financiación del saneamiento que funcionen <sup>11</sup>. La conclusión general es que se han discutido o propuesto muchas ideas financieras innovadoras relevantes para este sector pero, lamentablemente, pocas se han implementado. Sin embargo, dada la difícil situación financiera descrita en las secciones anteriores de este informe y el corto período de tiempo hasta 2030, los líderes financieros y de saneamiento deben seguir adelante y aplicar estas innovaciones ahora. Los tres tipos de innovaciones se centran en: financiadores, instrumentos financieros y mecanismos financieros. Los elementos individuales se han incluido aquí en función de una combinación de su trayectoria, utilidad futura y potencial para ofrecer beneficios a escala. Cada idea solo se describe brevemente. Varias organizaciones y sitios web, como el de WSUP/IRC/Trémolet [www.publicfinanceforwash.com](http://www.publicfinanceforwash.com), ofrecen más detalles sobre ellos.

El siguiente apartado 2.6 contiene algunas herramientas conceptuales y elementos básicos para apoyarlos a todos.

## NUEVOS FINANCIADORES

En varias secciones anteriores de este informe se ha mencionado que los financiadores tradicionales (gobiernos nacionales y donantes) disponen de fondos limitados para invertir en saneamiento. Éste es sólo un síntoma de un cambio global importante que se ha producido en las últimas décadas, acelerado por la crisis financiera de 2007/2008, en el que los gobiernos disponen de menos dinero o voluntad de invertir, mientras que personas individuales tienen más riqueza que nunca antes en la historia. Estas personas se pueden convertir en los nuevos financiadores del saneamiento urbano en los países en vías de desarrollo.

<sup>11</sup> Se debe tener en cuenta que no todas las innovaciones tienen que ser completamente nuevas: la innovación podría provenir de la utilización de un enfoque determinado en un sector en el que no se había aplicado con anterioridad.

## INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN INNOVADORES

### Subvenciones cruzadas

Las personas del mundo como conjunto están ahorrando sumas de dinero sin precedentes, cifradas en billones de dólares, y continúa ahorrando más cada año. Gran parte de ese ahorro se produce en los mismos países que tienen las mayores necesidades de financiación del saneamiento; por ejemplo, se estima que los fondos de pensiones en los países en vías de desarrollo tienen más de un billón de dólares bajo su gestión. Las personas e instituciones a las que confían este dinero, como empresas familiares, gestores de inversiones, fondos de pensiones, compañías de seguros y los fondos soberanos (indirectamente), están constantemente explorando los mercados financieros nacionales y globales en busca de nuevas oportunidades de inversión. Invertir, incluso una pequeña fracción de esos ahorros, daría un gran impulso a los flujos financieros dirigidos al saneamiento urbano. Sin embargo, estos potenciales agentes financiadores actualmente no invierten mucho en esta actividad porque no pueden comprender o reducir el riesgo, no saben identificar un instrumento financiero adecuado a través del cual invertir, y todos prefieren hacerlo en diferentes niveles, plazos y divisas.

Por lo tanto, las empresas de saneamiento deben sentar las bases para comunicar sus propuestas de inversión a estos nuevos posibles financiadores. A las empresas les resulta difícil ponerse en contacto con ellos directamente, pero en su lugar, pueden comunicarse a través de intermediarios, grupos comerciales, asociaciones profesionales, medios especializados, etc. A nivel mundial, existen varios intermediarios que han expresado un especial interés en el saneamiento urbano, por ejemplo, la Global Impact Investors Network, Circularity Capital y Social Finance Ltd. A nivel nacional, los intermediarios podrían incluir fondos de pensiones, bancos y grupos de inversores.

Las subvenciones cruzadas ya son bastante comunes en las políticas de tarifas de saneamiento a nivel mundial. Permiten que las personas con poder adquisitivo alto ayuden a financiar el saneamiento de los más desfavorecidos. Pueden ser transferencias internas dentro del concepto de la tarifa por el servicio en sí, o transferencias de la tarifa del agua o incluso, como en el caso de Marrakech, de la electricidad. Un impuesto de saneamiento empleado de manera rutinaria en Burkina Faso y que se probó en Lusaka, es un recargo en la tarifa del agua destinado a inversiones de saneamiento in situ, y está dirigido a que las personas con domiciliación bancaria de su factura del agua paguen por aquellas que dependen de este tipo de saneamiento.

Por su naturaleza, las subvenciones cruzadas se pueden gestionar de forma más efectiva dentro de un enfoque inclusivo de toda la ciudad que mediante los proveedores de servicios que trabajan de forma aislada.

### Inversión de impacto

Un inversor de impacto es un inversor que busca beneficios económicos y sociales. El rendimiento económico deseado por el inversor podría darse de acuerdo a los tipos de mercado o por debajo de los mismos, siendo esta última posibilidad, por supuesto, más conveniente para la entidad participada. El rendimiento social deseado por el inversor debe poder medirse con indicadores de impacto adecuados y el saneamiento cuenta exactamente esa misma calidad de indicadores, tal y como se menciona a continuación en la sección 2.6. Los inversores de impacto cuentan con enormes cantidades de dinero a su disposición y, según su organización de afiliados, la Global Impact Investors Network, desean contribuir a los ODS, pero que no disponen de oportunidades de inversión.

Cuando un inversor de impacto identifica una posible inversión, el primer obstáculo suele ser financiero. Éste suele ser el momento en que muchas inversiones con modelos comerciales no probados fallan porque sus tasas de rendimiento interno (TRI) se consideran demasiado bajas para que un inversor de este tipo llegue al siguiente paso. Generalmente, esas tasas

son ligeramente negativas, denominadas la “zona azul” por la Presidencia del Grupo CDC <sup>12</sup>. Muchos proveedores de servicios de saneamiento, como los contratistas del modelo mediante contenedores, son entidades participadas que operan precisamente en esta región financiera. De cara al inversor, la TRI puede mejorarse mediante una reducción de la tasa de descuento aplicada a los ingresos futuros o con los fondos de un donante para cubrir la pérdida, lo que permite convertir una inversión con una TRI general ligeramente negativa a una positiva para el inversor de impacto <sup>13</sup>. Este último escenario es un ejemplo de financiación combinada.

### Financiación combinada

La financiación combinada consiste en el uso estratégico de las finanzas públicas para catalizar la financiación comercial, en un ámbito en el que ésta no hubiese entrado previamente o en una escala que no hubiera alcanzado anteriormente. La financiación combinada abarca una gama de instrumentos y procesos en los que el dinero público y comercial se puede invertir al mismo tiempo con objetivos diferentes pero complementarios. A modo de demostración con una aritmética simple: si una empresa de saneamiento opera con una pérdida de, por ejemplo, el 10%, un financiador público puede otorgarle una subvención del 15% que permitiría a un inversor comercial invertir en ella y obtener un rendimiento del 5%. Se trata de una situación beneficiosa para todos: el inversor comercial se ve beneficiado por un menor riesgo y/o un aumento del rendimiento de su inversión y el financiador público puede ampliar el impacto de su financiación; en este ejemplo, solo necesita otorgar una subvención del 15% del valor del trabajo de la empresa en lugar del 100% de la misma. Los dos flujos financieros se combinan para lograr el resultado general deseado.

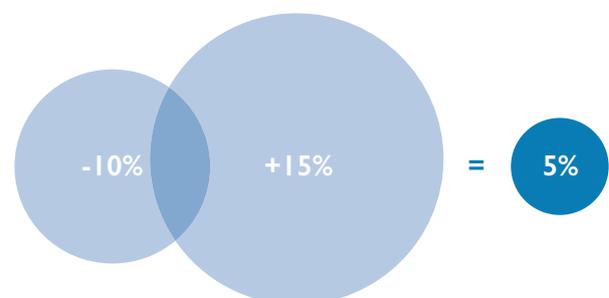
El Banco Mundial promueve la financiación combinada que respalda a empresas solventes (definidas como aquellas que al me-

<sup>12</sup> Development Finance Institution del gobierno de Reino Unido, anteriormente conocida como Commonwealth Development Corporation

<sup>13</sup> La organización Social Finance denomina a este concepto un Fondo de Oportunidades Perdidas, porque aún no se ha utilizado a escala

nos recuperan sus costes operativos) y reduce los riesgos financieros relativos a su actividad y, por lo tanto, ayuda a disminuir las tasas de interés que obtienen de los bancos comerciales.

Algunas organizaciones hablan sobre el crowding en las finanzas del sector privado (es decir, comercial), lo que significa más o menos lo mismo que la financiación combinada. Por ejemplo, el documento de trabajo del G20 sobre el crowding en la financiación del sector privado establece los principios que deben seguir los Bancos de Desarrollo Multilaterales. Estos incluyen la creación de un entorno favorable a la inversión, la expansión y estandarización de la mejora del crédito, la fusión de la financiación en condiciones favorables y la financiación comercial. La premisa fundamental del documento es la misma que la de la financiación combinada: atraer la financiación comercial y así aumentar la contribución del sector público, porque este último es insuficiente para alcanzar los ODS. Mientras tanto, la OCDE y la Global Impact Investors Network han señalado que actualmente hay muy pocos inversores comerciales que inviertan dinero mediante financiación combinada, por lo que la OCDE está tratando de alentarlos a través del establecimiento de principios de financiación combinada.



**Esto es beneficioso para todos:** el inversor comercial se beneficia de un menor riesgo y/o mejores rendimientos de su inversión y el financiador público puede magnificar el impacto de su financiación; en este ejemplo, sólo necesita un subsidio del 15% del valor del trabajo en lugar del 100%. Los dos flujos se combinan para lograr el resultado general deseado.

## WATER CREDIT

Un ejemplo de financiamiento combinado exitoso es el programa Water Credit de Water.org. Un apoyo institucional calculado en aproximadamente 20 millones de dólares para instituciones de microfinanciación ha facilitado que 600 millones de dólares de capital comercial fluyan en forma de préstamo a residentes y hogares para implementar mejoras hídricas y de saneamiento como la construcción de baños. Hasta la fecha, más del 90% de los prestatarios son mujeres, sus tasas de reembolso están muy por encima del 90%, y las instituciones financieras están incorporando en gran medida estos productos crediticios en sus carteras de préstamos convencionales. Water.org está utilizando esta experiencia positiva para ampliar su trabajo en el asesoramiento y capacitación de más instituciones financieras para participar en este sector de préstamos.

### Mejora del crédito para reducir los perfiles de riesgo/rendimiento, p. ej. capital catalítico para primeras pérdidas

Ésta es una forma concreta de financiación combinada en la que un financiador invierte dinero en una empresa y se sitúa voluntariamente al final de la lista de para recibir el reembolso. Esto permite que otros financiadores inviertan dinero con una expectativa más fiable de recuperar sus inversiones. La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), por ejemplo, opera una Autoridad de Crédito para el Desarrollo (DCA, por sus siglas en inglés) que garantizará cubrir el primer porcentaje estipulado (a menudo en torno al 15%) de pérdidas para una inversión determinada. En esa situación, el inversor comercial no corre el riesgo de perder dinero hasta que el 16% de los prestatarios no hayan devuelto el préstamo. Esta reducción del riesgo puede convencer a los posibles inversores escépticos a que inviertan.

### Ayuda en función de los resultados

La ayuda en función de los resultados (Output-based aid, OBA, por sus siglas en inglés) es un tipo de financiación ya establecido por los gobiernos y los financiadores internacionales de desarrollo que se ha vuelto más importante en los últimos años a medida que las partes interesadas en el desarrollo han tratado de hacer que la ayuda sea más eficiente. La OBA vincula el lanzamiento de fondos de subvenciones públicas al logro de resultados claramente especificados que respalden un mejor acceso a los servicios básicos. Funciona sobre una base de reembolso: el proveedor del servicio invierte su propio dinero y, cuando se completa el proyecto o programa de trabajo, se realiza una evaluación para determinar si se han alcanzado los resultados acordados. Si lo han hecho, generalmente alrededor del 50-70% del coste del proyecto se reembolsa al proveedor del servicio. La OBA se ha convertido gradualmente en una forma importante de financiar el acceso a los servicios básicos, aunque el proveedor del servicio todavía tiene que encontrar el efectivo por adelantado para financiar su trabajo antes de que se le reembolse. La evidencia de los proyectos existentes

sugiere que la OBA podría mejorar la focalización y la eficiencia de la entrega de las subvenciones.

### Financiación de contingencia, BIS y BID

La financiación de contingencia es similar al financiamiento de ayuda en función de los resultados (OBA). Un donante público o filantrópico desea utilizar fondos para lograr un cierto beneficio social. En lugar de invertir ese dinero por adelantado en una empresa que trata de alcanzar ese objetivo, este donante no hace nada inicialmente. Otro financiero, en este caso un inversor comercial, presta el dinero a la empresa. Luego, el donante solo paga dinero si realmente se produce la ganancia, es decir, su pago depende del resultado que se logre. Se lo conoce como un financiador de resultados.

Hay varias maneras de estructurar la financiación de contingencia. Una idea que cada vez cobra más relevancia es la de un Bono de Impacto Social (BIS) o la de un Bono de Impacto en el Desarrollo (BID). Esta breve descripción de un BID se basa en una presentación reciente de Jeremy Keele, del Sorenson Impact Centre, titulada *Beyond Development Aid* ('Más allá de la ayuda al desarrollo') y que expuso en la Conferencia WASTE:

- Hay cuatro partes involucradas en un BID. Un inversor invierte dinero a través de un intermediario en un proveedor de servicios. Este último ofrece servicios a una población objetivo. Si dichos servicios consiguen alcanzar un resultado acordado y medible, un financiador de resultados paga al intermediario por ese éxito y este último utiliza ese dinero para reembolsar al inversor original su capital más intereses.
- Un BID necesita un plazo razonable, un resultado significativo y medible, condiciones legales y políticas apropiadas, y evidencia de éxito, utilizando métricas estándar que las cuatro partes pueden acordar usar.
- Algunos problemas con los BIDs son las largas negociacio-

nes, los elevados costes de transacción, los datos insuficientes y las métricas que son difíciles de acordar.

- Hasta la fecha, más de 55 BIDs han recaudado aproximadamente 180 millones de dólares, pero ninguno de ellos se aplica todavía al ámbito del saneamiento.

Una crítica de los BIS y BID es que no recaudan más dinero para un programa de trabajo, solo proporcionan una forma de movilizar el dinero por adelantado: en última instancia, el financiador de resultados paga por el trabajo de todos modos, como si hubiera dado una subvención al proveedor del servicio. Este análisis pasa por alto algunos aspectos. Uno de ellos, que si el trabajo no da el resultado deseado, el financiador del resultados no paga nada y el inversor corre con la pérdida. El otro es que la presión ejercida por el inversor sobre la capacidad de gestión financiera del proveedor de servicios aumenta la probabilidad de que el trabajo tenga éxito. Por lo tanto, la misma cantidad total de dinero invertida por el financiador de los resultados en los programas de saneamiento dará como resultado un mayor éxito en general que en un sistema convencional en el que otorga subvenciones tanto a programas que tienen éxito como a otros que no.

### Financiación mediante el aumento de impuestos

La financiación mediante el aumento de impuestos es una herramienta financiera del sector público en la que un organismo del gobierno local, como un municipio, toma un préstamo de un banco comercial para financiar una mejora específica de la infraestructura pública, utilizando los aumentos futuros en los ingresos fiscales locales para pagarlo. La lógica subyacente es que la mejora de la infraestructura, por ejemplo, el saneamiento mejorado, aumentará la conveniencia de vivir en su área y, por lo tanto, el valor de las propiedades y el impuesto pagado por los propietarios al municipio. Este instrumento se empleó por primera vez en los Estados Unidos

en la década de 1950, pero aún no se ha utilizado mucho en otros países. Este estudio no ha encontrado un ejemplo de su uso para el saneamiento, pero está incluido en esta lista porque podría ser un instrumento útil.

## MECANISMOS DE FINANCIACIÓN INNOVADORES

### Financiación comunitaria

Este término se refiere principalmente a planes de ahorro establecidos por personas pobres que viven en áreas urbanas, con el fin de que mejoren sus condiciones de vida con la inclusión del saneamiento. Si los reguladores nacionales reconocen estos esquemas y los integran en el mercado comercial, se pueden movilizar otras financiaciones comerciales para aumentar la comunitaria. Éste es un mecanismo especialmente valioso porque puede acortar la distancia entre los hogares que gastan su propio dinero en saneamiento y los servicios públicos que obtienen financiación externa para mejorar el servicio de los residentes.

### Fondo de garantía

Se trata de un fondo creado por un financiero público o filantrópico para suscribir empresas para arrendar o comprar bienes de capital. Un ejemplo en el sector de saneamiento proviene de la ciudad de estudio de Dakar, donde la Fundación Gates proporcionó un fondo de garantía a un banco privado a través del Gobierno para permitir que las empresas del sector privado solicitaran dinero en términos comerciales para comprar camiones para vaciar las fosas sépticas. La garantía es una protección segura para el banco en caso de incumplimiento por parte de los prestatarios. Este mecanismo tiene la ventaja, desde el punto de vista del financiero, de que si el prestatario no incumple, no se efectúan intervenciones en la garantía y, por lo tanto, el financiero sólo tiene que correr con los costes administrativos de su instalación. La ventaja para

las empresas es que pueden acceder a préstamos a los que de otro modo no accederían debido a su baja calificación crediticia o falta de garantías: en el caso del fondo de garantía de Dakar, la tasa de interés suele ser del 7,5% en lugar del 11 o 12%, y sólo el 8% de los préstamos no están funcionando completamente.

### Donantes de subvenciones o préstamos relacionados con el clima, incluido el Fondo Verde del Clima

El sector del agua y del saneamiento ha sido lento y poco imaginativo a la hora de intentar atraer a fondos relacionados con el sector climático. No existe un enfoque intelectual consistente. Algunas organizaciones líderes, como The Toilet Board Coalition, hacen hincapié en los aspectos positivo y promueven el papel que este sector puede tener en la mitigación del cambio climático. Por su parte, otros actores como la Red de Soluciones para un Desarrollo Sostenible, una iniciativa global de la ONU presidida por Jeffrey Sachs, enfatizan el aspecto negativo y sugieren añadir un 25% a los costes de las inversiones de capital de Hutton y Varughese, como el gasto adicional de adaptación al cambio climático.

Por otro lado, el Fondo Verde del Clima, el fondo más grande que invierte en la adaptación o mitigación del cambio climático, solo ha realizado una inversión en agua o saneamiento hasta la fecha: para el suministro de agua urbana en Fiji. Aparentemente, el motivo no es que el Fondo Verde del Clima se oponga a las inversiones en saneamiento, sino que ninguna entidad de saneamiento en la que se pudiera invertir ha presentado una propuesta suficientemente sólida. Existen dificultades técnicas, por ejemplo, para verificar las mejoras climáticas debido al carácter disperso de ciertas actividades, como el saneamiento de los hogares. Pero otros sectores, como el sector de las estufas o la energía solar sin conexión a la red, abordan estos problemas más vehementemente que el sector del saneamiento. El Fondo Verde del Clima y otros

financiadores relacionados con el clima podrían representar un gran potencial en futuros mecanismos de financiación para los programas de saneamiento urbano.

### Servicios de financiación del saneamiento

“Servicio de financiación del saneamiento” es el nombre que este estudio le otorga a un mecanismo de múltiples partes interesadas, el cual permite a diferentes financiadores de donaciones y préstamos realizar nuevas inversiones en muchas empresas diferentes simultáneamente. Es una plataforma única y eficiente. Por un lado, permite a los inversores presentar sus propuestas a muchos posibles inversores de forma simultánea. Por otro lado, les ofrece una gran cantidad de propuestas de inversión en las que pueden utilizar su dinero en los plazos, niveles de riesgo y divisas que prefieran.

Este tipo de mecanismo aborda muchos de los obstáculos que se han descrito en secciones anteriores de este informe. Puede utilizar varios de los instrumentos innovadores descritos previamente, como la inversión de impacto, la financiación combinada y la financiación de contingencia. Se podría establecer un servicio de financiación del saneamiento en un país, en una región o incluso a nivel mundial, para prestar servicios a un tipo de tecnología o a todas ellas, para contratistas del sector privado o servicios municipales. Las diferentes instalaciones de financiación podrían ser independientes o estar vinculadas.

Varias organizaciones han reconocido la necesidad de mecanismos o plataformas de este tipo. La institución Dutch Water Financing Facility tiene elementos similares. La Red de Soluciones para un Desarrollo Sostenible ha concluido que el sector de WASH necesita un mecanismo de financiación mancomunado exclusivo. El Banco Mundial propone un marco conceptual que combina tres elementos: finanzas públicas mejor planificadas y asignadas; proveedores de servicios que ofrezcan un mayor rendimiento; e inversores comerciales atraídos por las finanzas públicas. El Banco Africano de Desarrollo y la Fundación

Bill y Melinda Gates están estableciendo el *Africa Urban Sanitation Investment Fund* (Fondo de Inversión en Saneamiento Urbano de África, AUSIF, por sus siglas en inglés),<sup>14</sup> que tendrá varias características similares a un servicio de financiación del saneamiento, en particular el financiamiento mancomunado y la gama de ideas de inversión. Las conclusiones generales de la World Water Week de 2017 hacen referencia a modelos comerciales innovadores y a mecanismos de financiación que atraigan todas las fuentes de financiación disponibles, también a la necesidad de simplicidad en el diseño de estructuras financieras para mitigar la incertidumbre y el alto riesgo percibidos, el uso de innovaciones en asociaciones y el diseño de modelos de negocio que conviertan proyectos económicamente beneficiosos en financiables. Los servicios de financiación del saneamiento casan perfectamente con todas estas directrices y conceptos estratégicos.

Todavía no existe un servicio de financiación del saneamiento, pero un equipo multisectorial de pensadores, convocado por Arthur Wood de Total Impact Advisers, con el apoyo de un grupo de donantes con visión de futuro, está diseñando un mecanismo de financiación genérico aplicable a la gestión regional de los recursos hídricos o al saneamiento. Este trabajo se remonta a 2009, cuando un equipo similar dirigido por Wood diseñó un Servicio Mundial de Financiación del Saneamiento. La idea no avanzó más allá de la etapa de planificación: los financiadores

eran reacios a pagar por crear una plataforma global con sistemas de control complejos, diseñados por una empresa de consultores de gestión líder. Su concepto estaba adelantado a su tiempo a los ojos del sector bancario y financiero, que no

<sup>14</sup> El AUSIF movilizará fondos adicionales de una serie de donantes, incluidos socios tradicionales de desarrollo, el sector privado y los gobiernos para aumentar el acceso al saneamiento innovador en los núcleos urbanos. Esto: (i) apoyará el desarrollo institucional y los programas de mejora de la capacidad; (ii) proporcionará incentivos para un mayor enfoque hacia la prestación de servicios de saneamiento urbano sostenible; (iii) aumentará la atención hacia una mayor adopción de enfoques y tecnologías innovadoras; y, (iv) apoyará la gestión del conocimiento para un mayor impacto.

estaba dispuesto a apoyar modelos de financiación colaborativa, y tal vez sus diseñadores no lo explicaron con suficiente claridad en el sector de saneamiento. Sin embargo, la idea nunca se abandonó y se describió en un documento escrito por Wood y Hutton en 2013 para UNESCAP, que se basó en el trabajo de diseño anterior; el documento utilizó el saneamiento en Asia como caso práctico, pero era aplicable en todo el mundo. Ese concepto fue el punto de partida para el trabajo actual de Wood. El diseño de la instalación genérica, actualmente en fase de desarrollo, se resume en el cuadro adjunto, tal como se aplica al saneamiento.

Las condiciones para el éxito de un servicio de financiación son ahora significativamente diferentes a las de 2009. El diseño se ha suavizado y reducido para que no cree otro intermediario que compita con las partes interesadas existentes, sino que sea más bien una plataforma que ayude a las partes interesadas a colaborar. Esta plataforma tecnológica ahora existe y está en uso en otros sectores, como la vivienda y la salud, al igual que un sistema de control estándar y fiable para medir los resultados. Ese sistema de control ha evolucionado de un modelo global descendente a uno local que mide y monetiza los resultados de actividades específicas. Todavía es un concepto desconocido para el sector del saneamiento, pero las organizaciones de otros sectores <sup>15</sup> podrían compartir sus experiencias y dar consejos sobre cómo comenzar y superar los inevitables problemas iniciales.

Los servicios de financiación del saneamiento son innovadores porque presentan la necesidad de financiación para lograr los ODS como una oportunidad de mercado para los inversores, en lugar de un problema para los donantes de subvenciones. Los servicios de financiación del saneamiento tienen la flexibilidad, el alcance y la profunda visión de hacer una contribución importante para financiar el saneamiento urbano de cara al año 2030.

<sup>15</sup> Por ejemplo la plataforma Greater Cincinnati Foundation's Collective Impact, o el National Affordable Housing Trust, ambos en Estados Unidos.

## LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE UN SERVICIO DE FINANCIACIÓN DEL SANEAMIENTO

Un servicio de financiación del saneamiento es una asociación sin ánimo de lucro, legalmente registrada, cuyos miembros pueden ser organizaciones con fin de lucro o sin él (muchos sistemas legales en todo el mundo ahora permiten estos tipos de asociaciones híbridas o mutuas). Sus miembros interesados incluirían:

- Proveedores de servicios de saneamiento de todo tipo
- Un intermediario social para supervisar el trabajo de saneamiento
- Un intermediario financiero para establecer los acuerdos de inversión
- Inversores de todo tipo
- Su estructura de gobierno la deciden estos miembros interesados.

Muchos flujos financieros diferentes pueden canalizarse a través de este tipo de servicio en forma acuerdos contractuales individuales diseñados por las partes interesadas (por ejemplo, con los tipos de instrumentos financieros innovadores descritos anteriormente). Los resultados de los servicios de saneamiento se notifican a través del servicio, mediante el uso de un conjunto común de indicadores acordados. El servicio puede simplificar las estructuras financieras para reducir el riesgo y la incertidumbre y los costes de transacción, lograr economías de escala y mejorar la eficiencia y el impacto de las inversiones actuales y futuras y, por lo tanto, aumentar significativamente los flujos financieros para el saneamiento.

## 2.6

# ALGUNAS HERRAMIENTAS PARA MEJORAR Y HABILITAR ESTAS INNOVACIONES

A continuación se enumeran algunas herramientas conceptuales y componentes básicos que sirven de apoyo a los mecanismos e instrumentos de financiación innovadores descritos en la sección 2.5 anterior y que pueden mejorar el atractivo del saneamiento para nuevos inversores.

### Medición de resultados

Se necesitan indicadores estándar para medir los resultados del trabajo de saneamiento. Pueden ser tangibles o intangibles, conductuales o financieros, internos o externos al trabajo en sí. Sus características principales son que todas las partes interesadas puedan medirlos, reconocerlos y confiar en ellos: esta confianza mutua es especialmente importante si los indicadores se utilizan para juzgar el progreso contractual y, por lo tanto, los pagos. A continuación se muestran algunos ejemplos relevantes de cómo diseñar indicadores y medir los resultados:

- Los indicadores oficiales de progreso hacia los ODS de saneamiento son ideados y controlados por el Programa de Control Conjunto de la OMS/UNICEF (JMP) bajo los auspicios de ONU-Agua. El sitio web de JMP proporciona detalles completos sobre ellos, incluido el trabajo que se está realizando actualmente para desarrollar indicadores para los aspectos de los ODS que no estaban presentes en los ODM.
- El Índice de Progreso Social ha sido diseñado por el Imperativo de Progreso Social para medir objetivamente el bienestar y la calidad de vida de una población. Genera un índice de un solo número que se puede tabular y analizar, tal como es el caso del PIB. Su objetivo es recordar a todo el mundo que los indicadores económicos no son los únicos que importan. Puede tener demasiadas variables confusas como para utilizarlas como una medida de los resultados de saneamiento, pero podría tener un papel valioso junto con los indicadores de salud y el PIB.

- La organización Integrity Action ha desarrollado una metodología para el control en tiempo real que puede aplicarse a muchos tipos de actividades e indicadores, incluido el saneamiento mejorado. Es una metodología de código abierto en la que se anima a todos a contribuir al proceso de control. En este modelo, este tipo de proceso es tan importante como los propios indicadores.

- Al igual que la mitigación de los equivalentes de CO<sub>2</sub> es una medida del impacto de los proyectos climáticos, este enfoque podría traducirse en el sector del saneamiento con una medida comparable (por ejemplo, la mitigación de unidades de flujo de excrementos no gestionadas). Este estudio aún no ha identificado ninguna organización que esté trabajando actualmente en esta idea.

Un ejemplo reciente de un instrumento financiero innovador proporciona una buena muestra en la elaboración de indicadores. En 2014, el estado de Utah, Estados Unidos, emitió un Bono de Impacto Social a un inversor para mejorar el aprendizaje preescolar; el indicador de resultado acordado fue la reducción en el porcentaje de niños que necesitaban educación especial en la próxima etapa de su educación. El inversor invirtió su dinero en el proveedor de servicios. Al final del período del proyecto, el financiador de resultados declaró que se había alcanzado el indicador de resultado y pagó al inversionista su capital más intereses. Más tarde quedó claro que el logro fue extraordinariamente elevado (reducción del 99% en comparación con una disminución normal del 10-20%) y la inversión financiera inusualmente baja (aproximadamente la mitad de la cantidad normal) y, por lo tanto, que el indicador probablemente era defectuoso y no debería haber sido utilizado en el contrato.

## Monetización de factores externos

Este concepto es muy importante para el éxito de muchos de los nuevos mecanismos de financiación. Implica simplemente calcular un valor financiero para los beneficios que tradicionalmente se consideran fuera de la aritmética financiera, como los impactos ambientales, sanitarios o sociales. Varias organizaciones están trabajando en el desarrollo de herramientas que todos puedan usar para monetizar estos factores externos. El saneamiento sería un candidato para este enfoque puesto que los beneficios de un servicio mejorado, especialmente en la salud pública, limpieza ambiental y ganancia de tiempo productivo, son sustanciales,<sup>16</sup> pero históricamente no se han expresado en términos monetarios. Algunos ejemplos relevantes son:

- La Organización Internacional de Normalización, reconociendo el alto nivel de interés y actividad en este tema, actualmente está desarrollando la certificación ISO 14008 sobre “valoración monetaria de los impactos ambientales y los aspectos ambientales relacionados”. La norma proporcionará a las organizaciones un marco común que incluye métodos establecidos y términos comunes en el campo de las valoraciones monetarias. Considera los indicadores ambientales, no los sociales, pero su metodología y lenguaje también pueden ser útiles para estos últimos.
- La Contabilidad de Costes Naturales es una metodología establecida para evaluar el impacto de una intervención en unidades físicas y luego convertirlas en valor monetario. Se podría utilizar en el campo del saneamiento.
- La Gold Standard Foundation es un organismo de normas y certificación que desarrolla metodologías para medir los resultados de las actividades de desarrollo. Su trabajo original se centró en los resultados relacionados con el clima y, posteriormente, lo ha ampliado para incluir resultados relacionados con los ODS bajo el título general de Gold Standard for the Global Goals. Gold

Standard puede certificar proyectos o sus impactos. La fundación ha desarrollado recientemente Certificados de Beneficios de Agua que representan un volumen de agua suministrada, tratada o conservada, y también la Certificación de ADALY para cuantificar los beneficios sanitarios de una menor contaminación del aire (por ejemplo, mediante fogones mejorados). Tanto los Certificados de Beneficios de Agua como las Certificaciones de ADALY se han diseñado para que los compren donantes, filántropos e inversores sociales, aunque todavía no son instrumentos negociables, como los créditos de carbono. La Fundación está dispuesta a asesorar a otras organizaciones sobre cómo desarrollar la certificación ADALY para cuantificar los beneficios sanitarios, y potencialmente económicos, del saneamiento. Esto podría convertirse en la forma estándar reconocida de monetizar los factores externos del saneamiento.

## Infundir confianza

La confianza es en sí misma una herramienta para el progreso financiero. Muchos analistas hacen hincapié en que la buena gestión pública atrae la inversión porque ayuda a los recién llegados a confiar en los proveedores de servicios y en los gobiernos. Es más probable que los inversores entren en un país o mercado concreto si pueden ver que los contratos se respetan en los tribunales. Una tecnología de la información fiable es esencial para recopilar datos objetivos claros para medir resultados que todas las partes puedan creer. Por ejemplo, los beneficios externos monetizados descritos anteriormente todavía no se han convertido en productos comercializables porque los profesionales financieros aún no se han implicado para lograrlo. En caso de que lo hagan, necesitarán poder medir resultados auditables para que el mercado tenga confianza en la compra y venta de los instrumentos.

<sup>16</sup> Total Impact Advisors los estima en cientos de miles de millones de dólares.



# 3. ¿QUÉ PUEDEN HACER AHORA LOS DIRIGENTES PARA INCREMENTAR LOS FLUJOS FINANCIEROS?





## 3.1 DIRIGENTES Y CÓMO INFLUIR EN ELLOS

Este informe tiene como objetivo influir en las decisiones tomadas por varios grupos de personas y organizaciones relacionadas con el saneamiento urbano:

- Los políticos nacionales (y, en menor medida, los regionales) definen políticas y deciden la legislación; por consiguiente, son el público objetivo principal de este programa de trabajo.
- Los líderes municipales toman decisiones importantes, deciden si implementar las políticas establecidas por los políticos nacionales y regionales y cómo implementarlas. Son el público objetivo secundario de este programa de trabajo.
- Los reguladores nacionales, emprendedores, banqueros, inversores y la comunidad de desarrollo internacional también son responsables de la toma de decisiones en este tema. Todos ellos son público objetivo de este programa de trabajo.
- Los residentes deciden sus propias necesidades y prioridades para su saneamiento, pero el Consejo Mundial del Agua no tiene un canal directo de comunicación con ellos. Por lo tanto, son sólo un grupo objetivo indirecto para este programa de trabajo.

Todos estos públicos objetivo quieren crear ciudades saludables, felices y habitables. El saneamiento puede ser un elemento importante para alcanzar ese objetivo. Compite por recursos financieros contra muchos otros sectores de desarrollo económico y social. Los políticos, los líderes municipales y otras partes interesadas, pueden conseguir más gastando menos si hacen uso de las últimas ideas sobre financiación para el saneamiento. Esto

requiere un cambio de mentalidad, tal y como se ha explicado en las secciones anteriores de este informe, especialmente para favorecer las tecnologías menos costosas, poner un valor financiero a las mejoras creadas por este asunto y atraer a nuevos inversores a este sector.

El Consejo Mundial del Agua anima a todos los lectores de este informe a que se sientan dueños de las ideas que hay en él y se comprometan a transmitir este relevante mensaje al público objetivo adecuado. Los líderes políticos de las ocho ciudades objeto de estudio tienen una función especial, dado que ellos mismos mostraron interés en este tema. Ésta es la razón por la que el Consejo Mundial del Agua optó por estudiar sus ciudades. El Consejo trabajará en estrecha colaboración con ellos para tomar decisiones sobre sus propias ciudades, y luego los apoyará para persuadir a otros políticos de su mismo nivel para que también tomen decisiones parecidas.

## TÉCNICAS PARA INFLUIR SOBRE LOS DIRIGENTES

A continuación se indican algunas técnicas para influir sobre este público meta, especialmente sobre los políticos:

- Comprender sus objetivos y prioridades. Prepararse para explicarles cómo sus ideas pueden ayudarles a alcanzar sus objetivos. Por ejemplo, los políticos pueden pensar que una determinada política es técnicamente buena, pero no entender los aspectos políticos que podrían hacerla poco atractiva. Por lo tanto, se debe considerar las ventajas de adoptar una determinada política, y explicar dichos beneficios al dirigente.
- Las relaciones importan. Preguntar a una persona bien relacionada que esté dispuesta a dedicar tiempo y esfuerzo a la iniciativa para ser el principal defensor de dicha iniciativa. Apoyar a esa persona para que se comunique verbalmente con los dirigentes.
- Usar documentos escritos sólo con el objetivo de respaldar la comunicación verbal. Muchos dirigentes están sobrecargados de trabajo y no tienen tiempo para leer los documentos que justifiquen esa iniciativa. Las relaciones, las actitudes y la confianza son más importantes.
- Usar evidencias basadas en ejemplos locales en lugar de ejemplos de otros lugares. Por supuesto, esto puede resultar difícil cuando se introducen ideas nuevas de las que no hay ejemplos locales.
- Garantizar que las personas influyentes se muestren favorables normalmente. Tratar de asegurar que no haya un político importante, a quien un dirigente pueda dirigirse para pedir su aprobación, que se oponga a las ideas presentadas.
- Controlar y hacer un seguimiento de los compromisos asumidos por el responsable elegido.

## 3.2 MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES

Los principales mensajes para los diversos grupos de dirigentes se han desarrollado y descrito en las secciones 1 y 2 del informe, por lo que esta sección es solo un resumen de ellos para que puedan ser localizados con mayor rapidez. Se subdividen en listas para los distintos públicos objetivo. No todos los elementos de una lista en particular se aplicarán a cada uno de los dirigentes o a cada ciudad.

### Mensajes para los políticos nacionales

- Establecer organismos reglamentarios independientes que fijen tarifas y normas.
- Definir claramente las funciones de las diversas instituciones y entidades, con el fin de inspirar confianza a los inversores para apoyar a los proveedores de servicios de saneamiento.
- Legislar que los proveedores de servicios que suministran agua y saneamiento deben mantener separadas las finanzas de ambas actividades.
- Introducir normas y regulaciones nacionales relativas a la calidad y venta de los productos elaborados a partir de los recursos tratados procedentes de inodoros, para fomentar el desarrollo de conceptos y actividades de economía circular.
- Adoptar medidas firmes en la planificación y financiación de la infraestructura necesaria. El sector privado y la inversión de las ONG por sí solas no pueden conseguir un saneamiento adecuado, por muy bien intencionado que sea.
- A fin de eliminar el retraso histórico de los servicios de saneamiento, otorgar subvenciones y hacer que sea asequible tanto para el proveedor del servicio como para los clientes. Si esto no se produce, la erradicación de cualquier retraso llevará demasiado tiempo y tendrá impactos económicos adversos que superarán el coste de no garantizar un servicio adecuado y seguro.
- Reasignar los fondos de las subvenciones de las costosas instalaciones con alcantarillado y plantas de tratamiento, a sistemas

descentralizados mucho más baratos, la gestión de lodos fecales, e infraestructuras para el saneamiento basado en contenedores.

- Reconocer la contribución del saneamiento en la salud pública y el medio ambiente mediante la contribución financiera a los gastos operativos de los proveedores de servicios.
- Alentar a los bancos e inversores comerciales a entrar en el sector mediante una reducción de riesgos y costes para ellos, por ejemplo, la aplicación de contratos tal y como se han establecido, regulación activa, garantías de ingresos mínimos y otras formas de financiación combinada.
- Celebrar foros de inversores para atraer nuevos inversores a este sector.

### Mensajes para los líderes municipales

- Adoptar un enfoque de saneamiento inclusivo para toda la ciudad.
- Evitar los planes poco realistas, como conseguir un 80% de alcantarillado en una ciudad que actualmente sólo tenga aproximadamente un 10%.
- Probar el saneamiento basado en contenedores para atender a los clientes en las partes adecuadas de la zona donde se está proporcionando el servicio.
- Adjudicar contratos a empresarios para el sistema in situ o basado en contenedores que cubra áreas geográficas lo suficientemente grandes como para ser financieramente viables.
- Colaborar activamente con el gobierno u organismo regulador para revisar las tarifas e implementar las revisiones propuestas en los informes.
- Mantener un buen flujo de liquidez y de recaudación fiscal que inspiren confianza a las entidades crediticias respecto a la capacidad del municipio para pagar los préstamos.
- Introducir normas y regulaciones locales para la calidad y venta de los productos elaborados a partir de los recursos tratados procedentes de inodoros, para fomentar el desarrollo de conceptos y

actividades de economía circular, siempre que no entren en conflicto con las normas nacionales en virtud de la reglamentación nacional.

- Hacer cumplir todas las regulaciones y estatutos.
- Celebrar foros de inversores para atraer nuevos inversores locales a este sector.
- Coinvertir en nuevas empresas junto a inversores comerciales.
- Alentar a los mercados de productos de saneamiento a ser clientes de fertilizantes, energía y otros productos generados por las empresas de economía circular de este sector.

### Mensajes para los reguladores

- Establecer bases de datos de proveedores de servicios de saneamiento, incluida su información financiera, su solvencia, etc.
- Permitir que los proveedores de servicios que suministran agua y saneamiento mantengan separadas las finanzas de ambas operaciones.
- Revisar regularmente las tarifas e implementar las revisiones propuestas en los informes.
- Reconocer el saneamiento basado en contenedores como una alternativa válida al sistema con alcantarillado o in situ.
- Hacer cumplir las normas y regulaciones nacionales relativos a la calidad y venta de los productos elaborados a partir de los recursos tratados procedentes de inodoros

### Mensajes para los emprendedores

- Considerar el saneamiento en los países en vías de desarrollo como un nuevo sector empresarial en el que tener la ventaja de ser el primero en actuar.
- Desarrollar negocios por toda la cadena de valor añadido del saneamiento, para atraer a inversores diferentes.
- Buscar colaborar y coinvertir con municipios y servicios públicos, para aprovechar las economías de escala.

- Demostrar que se tiene una mentalidad comercial junto a una sólida estructura de gobierno, con el fin de atraer más financiación de los bancos e inversores.

### Mensajes para los banqueros

- Tener la ventaja de ser los primeros en participar en el saneamiento ahora, antes de que lo hagan otros bancos.
- Persuadir a sus inversores y clientes de que este sector es ahora financierable.
- Enseñar a sus posibles prestatarios (por ejemplo, empresas de saneamiento) a preparar programas para obtener inversión.
- Tomar la iniciativa en aplicar los instrumentos financieros establecidos (por ejemplo, fondos de inversión mancomunados, bonos municipales y corporativos) y nuevos mecanismos (por ejemplo, servicios de financiación) para el saneamiento.

### Mensajes para inversores nacionales e internacionales

- Invertir en saneamiento en países en vías de desarrollo combina ganancias financieras y sociales.
- Tener la ventaja de ser los primeros en invertir ahora, antes de que lo hagan otros.
- Invertir a lo largo de la cadena de valor añadido del saneamiento.
- Participar en la creación de nuevos mecanismos, como los servicios de financiación del saneamiento.

### Mensajes para la comunidad internacional de desarrollo

- Reasignar donaciones y préstamos de las costosas plantas de saneamiento y de tratamiento del alcantarillado a sistemas descentralizados mucho más baratos, como la gestión de lodos fecal

les y las infraestructuras para el modelo basado en contenedores.

- Cambiar los fondos de gastos fragmentados a aportaciones en soluciones sistemáticas para lograr resultados.
- Alentar a los bancos e inversores comerciales a entrar en el sector mediante una reducción de riesgos y costes para ellos, por ejemplo, ofreciendo garantías o capital para primeras pérdidas.
- Apoyar la creación de nuevos mecanismos, como los servicios de financiación del saneamiento.
- Organizar y apoyar visitas de estudio para los dirigentes a lugares específicos, por ejemplo, empresas de sistemas basadas en contenedores.
- Adoptar estrategias de financiación combinadas para atraer financiación comercial.
- Celebrar foros de inversores para atraer nuevos inversores a este sector.



## CONCLUSIONES FINALES PARA TODOS LOS DIRIGENTES

- Ahorrar dinero implementando servicios de saneamiento urbano más rentables.
- Aumentar los flujos financieros utilizando toda la gama de instrumentos y mecanismos de financiación, tanto existentes como nuevos.
- Atraer dinero nuevo al sector mejorando la gobernabilidad y el rendimiento del sector.
- Alcanzar el ODS de saneamiento urbano para 2030 siendo positivos y resolutivos.

# ANEXO I: RESÚMENES DE LOS CASOS PRÁCTICOS DE LAS CIUDADES

Este anexo solo ofrece un resumen muy breve de cada caso práctico. Todos ellos, que normalmente tienen unas 50 páginas, están siendo publicados individualmente por el Consejo Mundial del Agua.



## NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO **Baguio, Región Administrativa de La Cordillera, Filipinas**

### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Filipinas tiene una población de 103 millones de personas, el 45% de las cuales vive en áreas urbanas. Es una república unitaria con varias jerarquías de gobierno: nacional, provincial y municipal. El saneamiento es una responsabilidad de la ciudad/municipio. El gobierno nacional tiene muchas agencias y departamentos con funciones confusas y superpuestas en políticas de saneamiento, regulación y finanzas. La cobertura del saneamiento urbano es aproximadamente del 78%. El gobierno no tiene una política única y clara sobre su financiación. En la práctica, el gasto de capital y el gasto operativo para el servicio urbano se contabilizan conjuntamente, con fondos procedentes de varias líneas presupuestarias diferentes en el gobierno nacional, financiadas con ingresos tributarios y de las ciudades/municipios, también financiados principalmente con los ingresos fiscales locales. La recaudación de tarifas para saneamiento fuera del área metropolitana de Manila no es coherente. El concepto de economía circular de saneamiento aún no es muy conocido en Filipinas, aunque algunos de sus principios se utilizan principalmente en la gestión de residuos sólidos.

Baguio es la ciudad número 25 en la lista de las más urbanizadas de Filipinas con una población de 0.35 millones de personas. Es una ciudad compacta con alta densidad de población, conocida principalmente por los sectores del turismo y servicios. Está regida por el gobierno de la ciudad, cuya Oficina de Medio Ambiente tiene una División de Gestión de Aguas Residuales, Agua y Aire Ambiental (WAMD-CEPMO, por sus siglas en inglés), que es responsable del saneamiento, mientras que el Distrito de Agua de Baguio (BWD, por sus siglas en inglés) es responsable del suministro de agua. La ciudad tiene un sistema con alcantarillado pequeño que cubre tan solo el centro de la ciudad, sus líneas principales y la planta de tratamiento de aguas residuales fueron completamente financiadas por el Gobierno de Japón. Cerca del 67% de los hogares tienen servicios de saneamiento in situ (casi todas fosas sépticas), mientras que el 28% son atendidos por el sistema con alcantarillado y aproximadamente el 5% por fosas sépticas comunitarias. La ciudad cobra una tarifa de saneamiento sólo a los hogares conectados al sistema con alcantarillado y se calcula por inodoro, no por metro cúbico de agua utilizada.

### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

Para el gobierno de la ciudad, tanto el gasto de capital como el operativo se agrupan como una única línea presupuestaria. El gobierno de la ciudad considera el saneamiento como un servicio básico que se debe proporcionar, por lo que su gasto en esta partida de casi un millón de dólares supera con creces los ingresos obtenidos de las tarifas que se aproximan a los 300.000 dólares. De este déficit, obtiene alrededor del 60% de sus ingresos generales y aproximadamente el 40% en subvenciones del gobierno nacional. La ciudad no pide préstamos bajo ningún concepto.

Para la gran mayoría de los residentes, el saneamiento se autofinancia por completo, tanto el gasto de capital -principalmente la construcción de la fosa séptica-, como el operativo -la limpieza de lodo-. Esta última la realizan contratistas con una regulación insuficiente que cobran precios establecidos por las condiciones del mercado; sólo una pequeña fracción del lodo fecal llega a la planta de tratamiento de aguas residuales.

## INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

Baguio no está innovando actualmente en la financiación de este sector. Tiene algunas características inusuales, por ejemplo, cobrar tarifas por inodoro en vez de por metro cúbico de agua, pero no hay pruebas de que esto se haya hecho para innovar, y quiere prescindir de ellas. Tiene una aspiración de planificación para proporcionar alcantarillado universal de cara al 2035, pero no hay un plan financiero asociado que sea significativo.

El gobierno de la ciudad y el alcalde han mostrado un gran interés en probar innovaciones en la financiación con el fin de mejorar la calidad del servicio.

El concepto de economía circular no resulta familiar con ese nombre, pero WAMD-CEPMO ha probado algunas actividades a pequeña escala, como la venta de lodo tratado como abono.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Coordinar la planificación entre BWD para agua y WAMD-CEPMO para saneamiento.

Diferenciar la contabilidad de saneamiento en el presupuesto de WAMD-CEPMO y subdividirla en gastos operativos y de capital para que los dirigentes puedan ver el panorama financiero real y tomar decisiones basadas en dichas pruebas.

Planear el uso de un enfoque inclusivo para toda la ciudad que conceda la misma importancia al sistema in situ y al alcantarillado a través del agua. Reconocer que el alcantarillado universal a través del agua no será asequible y, en cambio, permitir que WAMD-CEPMO se haga cargo de la planificación financiera para el modelo in situ y el alcantarillado a través del agua.

Revisar la base de cálculo y el mecanismo de recaudación de tarifas y por servicios sépticos, para cubrir completamente los gastos operativos de WAMD-CEPMO.

Reconocer los recursos procedentes del inodoro como un recurso valioso y no como un residuo que se debe eliminar. Alentar a los empresarios privados a participar en este trabajo de economía circular. Aumentar los ingresos de WAMD-CEPMO a partir de las ventas de productos.



## NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **Blumenau, Estado de Santa Catarina, Brasil**

### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Brasil tiene una población de 207 millones de personas, el 85% de las cuales vive en áreas urbanas. Brasil tiene una estructura federal con poderes gubernamentales compartidos entre el gobierno nacional y los estatales. En materia de agua y saneamiento, el gobierno nacional es responsable de las políticas y orientación, mientras que las corporaciones municipales son responsables de la prestación del servicio, excepto en las áreas metropolitanas donde esta resulta de acuerdos entre empresas estatales y municipales de agua y saneamiento. Además de eso, acuerdos similares permiten a las corporaciones estatales proporcionar servicios de agua y saneamiento a varios municipios de los estados. Recientemente, algunas de esas corporaciones municipales han comenzado a contratar concesionarios del sector privado para ofrecer dichos servicios urbanos. Según los datos de 2015, aproximadamente el 40% de la cobertura de saneamiento se gestiona con seguridad (es decir, a través de alcantarillado) y el 50% básica (es decir, in situ). La política del gobierno consiste en que el gasto de capital en agua y saneamiento se deben financiar principalmente a partir de tarifas o préstamos, aumentado por un pequeño porcentaje en subvenciones del gobierno nacional financiadas con los ingresos tributarios. El gasto operativo lo deben financiar los municipios a través de tarifas. El concepto de economía circular es familiar en la gestión de los residuos sólidos, pero es nuevo en materia de saneamiento: existen pocos ejemplos de su aplicación en todo el país.

Blumenau es la 78ª ciudad más grande de Brasil con una población de 0,35 millones de personas. Es una ciudad comparativamente próspera en un estado próspero (Santa Catarina) aunque su cobertura de saneamiento va muy por detrás de su estatus económico. La corporación municipal de agua y saneamiento, Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), es responsable de prestar el servicio, y en 2010 contrató el saneamiento a una empresa del sector privado, firmando un contrato de 45 años. La ciudad tiene un antiguo sistema con alcantarillado que cubre una pequeña área en el centro de la ciudad. Cerca del 92% de los hogares tienen un sistema mejorado, de los cuales solo el 27% recibe servicios con alcantarillado y el resto in situ.

### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

Para los gastos de capital en infraestructura de saneamiento (principalmente alcantarillas y plantas de tratamiento), el concesionario depende de los préstamos de los bancos comerciales; existen dudas considerables sobre si eso será asequible.

Para los gastos operativos, el concesionario recupera el coste total a través de tarifas. Los clientes pagan tarifas de saneamiento y agua separadas, de las cuales la primera es ligeramente más alta que la segunda. Ambas se basan en el consumo volumétrico de agua, con un elemento de comprobación de los medios económicos que ofrece tarifas más bajas para los más desfavorecidos. La tasa de recaudación de tarifas se acerca al 89%.

## INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

El contrato de SAMAE con una concesionaria del sector privado es en sí mismo bastante innovador en el contexto brasileño.

SAMAE y la concesionaria han mostrado interés en probar innovaciones en la financiación del saneamiento a fin de mejorar tanto la cobertura como la calidad del servicio.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Aclarar la propiedad de los activos, el régimen regulador y los objetivos a largo plazo para los servicios de saneamiento.

Reconocer que esta actividad tiene un impacto social muy positivo y obtener beneficios económicos de ese impacto, por ejemplo, reduciendo los impuestos del proveedor del servicio.

Mejorar la recaudación de tarifas.

Cambiar los planes futuros de la expansión del sistema con alcantarillado, que probablemente será inasequible, a la mejora de los servicios con el modelo in situ.

Integrar conceptos de economía circular en los servicios de saneamiento con alcantarillado e in situ, a fin de reutilizar recursos y generar ingresos adicionales para el concesionario.



NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **Bogotá, Distrito Capital, Colombia**

## DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Colombia tiene una población de 49 millones de personas, el 77% de las cuales vive en áreas urbanas. Tiene una estructura constitucional unitaria con tres niveles de gobierno (nacional, departamental, local) cada uno con sus propios mandatos y poderes. En materia de saneamiento, el gobierno nacional establece políticas y los gobiernos locales (en áreas urbanas: los municipios) prestan los servicios. Se dice que la cobertura de saneamiento urbano se sitúa en torno al 93%. La política del gobierno sobre la financiación es que tanto los gastos de capital como los operativos deben ser financiados por los municipios a través de tarifas. Estas deben reconocer el derecho humano al saneamiento, por lo que los servicios básicos son gratuitos para el residente y el gobierno nacional puede pagar al municipio una subvención adicional recurrente para cubrir ese coste. El gobierno nacional tiene la intención de promover el concepto de la economía circular, pero aún no ha incentivado su fomento, por lo que hay muy pocos ejemplos de ello en funcionamiento.

Bogotá es la capital de Colombia con una población de 8,1 millones de personas. Está gobernada por un Concejo Municipal liderado por un alcalde elegido directamente. El proveedor del servicio de agua y saneamiento es la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAB), es propiedad del municipio. La ciudad tiene un extenso sistema con alcantarillado que cubre aproximadamente el 96% de los hogares. Sin embargo, solo el 16% del alcantarillado se gestiona de forma segura, y el resto se descarga directamente en un río. Por lo tanto, la cifra de cobertura se redujo drásticamente con el cambio de las estadísticas de los ODM a las de los ODS.

## MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

La EAB cobra tarifas separadas por agua y saneamiento; tienen casi el mismo coste por metro cúbico. Las cuentas del servicio de agua y de saneamiento están separadas y se auditan también por separado. Las tarifas aumentaron significativamente a finales de la década de 1990 debido al fuerte liderazgo del alcalde.

En cuanto a los gastos de capital en su infraestructura de saneamiento regular, la EAB obtiene todos los fondos directamente de las tarifas o de los préstamos comerciales reembolsados de las tarifas. La EAB tiene una buena calificación crediticia y, por lo tanto, paga tipos de interés bajos sobre estos préstamos. En el caso concreto de la construcción de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad del agua del río, el gobierno nacional contribuye con alrededor del 40% del coste en reconocimiento de la mejora ambiental.

Por lo que respecta a los gastos operativos, la EAB tiene un presupuesto anual de aproximadamente 140 millones de dólares, que se financia en un 95% con las tarifas y en un 5% con subvenciones gubernamentales para cubrir el suministro gratuito de saneamiento básico.

## INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

La principal innovación financiera es una subvención cruzada transparente a nivel nacional que se logra mediante el cobro de diferentes tarifas a las personas que viven en casas de diferentes valores: por lo tanto, los valores de las propiedades se utilizan como un indicador de la riqueza de los residentes.

La ciudad de Medellín (la segunda ciudad más grande de Colombia) ha sido pionera en el pago de tarifas mediante tarjetas inteligentes, que son más cómodas para los clientes y más eficientes para el proveedor del servicio. Bogotá está considerando adoptar este sistema.

La EAB está abierta a probar innovaciones en la financiación del saneamiento para mejorar su calidad de servicio y rendimiento financiero.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

El saneamiento universal con alcantarillado ya se ha logrado, por lo que se debe hacer hincapié en el tratamiento y la reutilización de los recursos procedentes del inodoro. La EAB podría generar ingresos por la venta de productos de sus plantas de tratamiento de aguas residuales, específicamente fertilizantes, biodiesel, productos químicos y biomasa para alimentación. Todos ellos entran dentro del concepto de la economía circular de saneamiento. Los recursos procedentes del inodoro deben ser considerados como una fuente de nutrientes y energía de las plantas y no como un residuo que se debe eliminar.

La EAB podría firmar contratos con empresas del sector privado para partes concretas de sus operaciones, por ejemplo, dirigir plantas de tratamiento de aguas residuales, lectura de contadores, centros de llamadas.



## NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **Dakar, Región de Dakar, Senegal**

### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Senegal tiene una población de 15 millones de personas, el 44% de las cuales vive en áreas urbanas. Tiene una estructura unitaria con poderes gubernamentales compartidos entre los gobiernos nacionales y regionales. En materia de saneamiento, el gobierno nacional rige, establece políticas y regulaciones y también implementa programas de trabajo a través de organismos del sector público que, en lo que respecta al saneamiento urbano, se realizan a través de la Office National de l'Assainissement du Sénégal (Oficina Nacional de Saneamiento en Senegal) (ONAS). La cobertura de saneamiento urbano se estima entre el 62% y 82% dependiendo de las definiciones. La política del gobierno sobre la financiación del saneamiento es que los gastos de capital para el servicio urbano provengan principalmente de préstamos concesionarios y comerciales, mientras que los gastos operativos deben financiarse a través de tarifas. El concepto de economía circular de saneamiento se reconoce oficialmente en Senegal, pero se practica muy poco hasta la fecha.

Dakar es la capital y la ciudad más grande de Senegal con una población de 3,3 millones de personas. El gobierno municipal no tiene participación en este sector, que es responsabilidad de la ONAS. La ciudad tiene un pequeño sistema con alcantarillado que cubre el centro histórico. Cerca del 78% de los hogares tienen saneamiento mejorado; de estos, dos tercios tienen un sistema in situ y sólo un tercio con alcantarillado. La ONAS pone tanto énfasis en el modelo in situ como en el que utiliza alcantarillado, y sus planes futuros para Dakar cubren ambos.

### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

La ONAS no mantiene cuentas separadas para Dakar, solo por su trabajo general: las cifras de Dakar se pueden obtener estimando que la ciudad representa el 80% del trabajo de la ONAS y, por tanto, su dinero.

Para los gastos de capital en infraestructura de saneamiento, la ONAS depende de préstamos concesionarios y comerciales.

La ONAS cobra una tarifa que se calcula como un porcentaje de la del agua. Para el gasto operativo, la ONAS recupera el 73% del coste de esa tarifa y el 27% restante lo obtiene de las subvenciones del gobierno nacional para compensar el déficit.

### INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

La ONAS, con el apoyo de la Fundación Gates, ha innovado considerablemente en la gestión de lodos fecales a través del programa PSFSM. La Oficina Nacional concede licencias y regula a los contratistas de vaciado de pozos y también alquila las plantas de tratamiento de lodos fecales a un contratista. Estos cambios han mejorado significativamente el rendimiento financiero del servicio.

Dentro del programa PSFSM, la ONAS ha establecido un fondo de garantía para permitir que los contratistas de vaciado de pozos obtengan préstamos bancarios para comprar sus equipos. Esta garantía ha permitido a los bancos comerciales reducir sus tasas de interés del 12% al 7,5%. Cerca del 8% de los préstamos no están siendo reembolsados correctamente por los contratistas, de modo que la asociación comercial de contratistas está tratando de reducir esta cifra.

La ONAS está mejorando las plantas de tratamiento de lodos fecales para generar productos comerciales, especialmente agua tratada, fertilizantes y energía. A escala de toda la ciudad, está suponiendo una importante innovación hacia la economía circular.

La ONAS ha mostrado interés en fomentar la innovación en la financiación del saneamiento con el fin de mejorar su cobertura y la calidad del servicio.

#### MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Continuar según lo programado, con un enfoque inclusivo para toda la ciudad, que conceda la misma importancia al saneamiento in situ como con alcantarillado.

Aumentar las tarifas para cubrir completamente los gastos operativos.

Aumentar los ingresos de las ventas de productos.

Continuar contratando más servicios a los operadores del sector privado, para aumentar la eficiencia y la sostenibilidad financiera.

Mejorar el entorno legal y normativo para alentar a los inversores comerciales.



NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **eThekweni (Durban), Provincia de KwaZulu Natal, Sudáfrica**

## DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Sudáfrica tiene una población de 55 millones de personas, el 65% de las cuales vive en áreas urbanas. Tiene una estructura constitucional unitaria con tres esferas de gobierno (nacional, provincial, local), cada una con sus propios mandatarios y poderes. En materia de saneamiento, el gobierno nacional establece políticas y los gobiernos locales (en áreas urbanas: los municipios) prestan los servicios. La cobertura de saneamiento urbano se sitúa en torno al 76%. La legislación, normas y funciones institucionales se exponen en detalle. La política del gobierno sobre la financiación del saneamiento consiste en que los gastos de capital para el saneamiento urbano provengan principalmente de subvenciones calculadas con precisión del gobierno nacional, financiadas con los ingresos fiscales, mientras que los gastos operativos deben ser financiados por los municipios a través de tarifas. Éstas deben reconocer los beneficios de salud pública del saneamiento, por lo que los servicios básicos son gratuitos para el residente y el gobierno nacional le paga al municipio una subvención adicional recurrente para cubrir ese coste. El concepto de economía circular de saneamiento se comprende bien en Sudáfrica y hay algunos ejemplos en funcionamiento.

El municipio de eThekweni (también conocido como Durban) es la tercera ciudad más grande de Sudáfrica con una población de 3,7 millones de personas. Está gobernado por el Consejo Municipal eThekweni. El proveedor del servicio de agua y saneamiento es eThekweni Water and Sanitation (EWS), propiedad del municipio. La ciudad tiene un extenso sistema con alcantarillado que cubre aproximadamente el 50% de los hogares, mientras que otro 26% recibe servicios mejorados in situ. EWS utiliza un enfoque inclusivo para toda la ciudad con el fin de gestionar todo tipo de servicios de saneamiento, y sus planes futuros incluyen los modelos con alcantarillado e in situ.

EWS es una entidad excepcionalmente bien administrada. Muchos otros municipios de Sudáfrica tienen un rendimiento peor que EWS en términos de cobro de tarifas, uso de subvenciones de capital, gestión de activos y relaciones con los clientes.

## MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

Para los gastos de capital en infraestructura, EWS obtiene aproximadamente la mitad de los fondos de las subvenciones del gobierno nacional y cerca de la mitad de los préstamos comerciales, reembolsados de los ingresos operativos. EWS tiene una buena calificación crediticia y paga tipos de interés bajos por estos préstamos.

Para los gastos operativos, EWS tiene un presupuesto anual de alrededor de 140 millones de dólares, que se financia en un 84% con las tarifas y en un 16% con subvenciones gubernamentales.

EWS recauda tarifas por separado para agua y saneamiento; la tasa de cobro de tarifas es del 100%. Las cuentas del servicio de agua y de saneamiento están delimitadas y auditadas por separado de las otras cuentas municipales.

## INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

EWS ha sido pionera en muchas políticas en Sudáfrica y adopta un enfoque de gerencia abierta a la innovación. Está dispuesta a probar innovaciones en la financiación para mejorar su calidad de servicio y rendimiento financiero.

EWS ha comenzado a generar ingresos por la venta de productos de sus plantas de tratamiento de aguas residuales, específicamente fertilizantes, biodiesel, productos químicos y biomasa para alimentación. Todos ellos entran dentro del concepto de la economía circular de saneamiento.

EWS firma contratos con empresas del sector privado para segmentos concretos de sus operaciones, por ejemplo, dirección de plantas de tratamiento de aguas residuales, lectura de medidores, centros de llamadas, vaciado de inodoros.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

La elección de la tecnología determina la asequibilidad de la opción tanto para los servicios públicos como para los clientes. En cualquier análisis económico, los factores externos deberían incluirse al determinar la asequibilidad de un servicio público.

El modelo con alcantarillado universal no sería asequible en este caso, o, de hecho, en la mayoría de las ciudades de los países en vías de desarrollo, y no es práctico en los suburbios pobres y densos.

Los desarrollos en la tecnología in situ y basada en contenedores tienen el potencial de hacer que los sistemas con alcantarillado sean redundantes en el medio plazo, con una sobreinversión resultante fija en esa infraestructura.

Las tarifas deben diseñarse para reconocer el derecho humano al saneamiento y ser asequibles para los más desfavorecidos. Esto implica una subvención cruzada interna manifiesta de los ricos a los pobres.

Reconocer los recursos procedentes del inodoro como una fuente de nutrientes de plantas, productos químicos y energía; no como un deshecho que se debe eliminar.



## NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **Jodhpur, Estado del Rajastán, India**

### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

India tiene una población de 1.311 millones de personas, de las cuales el 33% vive en áreas urbanas. El 18% de la población urbana vive en suburbios marginales. India tiene una estructura federal con poderes gubernamentales compartidos entre el gobierno nacional, el gobierno estatal y los municipios. El saneamiento es nominalmente una responsabilidad del estado, y el gobierno nacional es muy activo en la formulación de políticas, orientación e implementación de algunos programas patrocinados centralmente, concretamente la Swachh Bharat Mission, la Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation y la Smart Cities Mission. En las áreas urbanas, la cobertura de saneamiento mejorada se sitúa en torno al 65% y cerca del 21% tiene acceso a instalaciones compartidas. Aproximadamente sólo el 32% de los inodoros están conectados a sistemas con alcantarillado y, en el mejor de los casos, solo se procesa alrededor del 30% del lodo fecal. La política del gobierno sobre la financiación del saneamiento es que los gastos de capital para el saneamiento urbano provengan principalmente de subvenciones del gobierno nacional y los gobiernos estatales, financiadas con los ingresos fiscales, mientras que los gastos operativos deben ser financiados por los municipios a través de tarifas. De media, las tarifas en toda la India recaudan sólo alrededor del 30-40% de los gastos operativos de agua e incluso menos para el saneamiento. El concepto de la economía circular de saneamiento es todavía nuevo en India y apenas se practica en ninguno de los programas gubernamentales: su foco principal sigue siendo la construcción de infraestructura.

Jodhpur es la 45ª ciudad más grande de la India con una población de 1,1 millones de personas. Está gobernado por la Jodhpur Municipal Corporation (JMC), que tiene la responsabilidad de saneamiento, mientras que el Rajasthan Public Health Engineering Department (PHED) es responsable del suministro de agua. La ciudad tiene un antiguo sistema con alcantarillado que cubre aproximadamente el 70% del área de la ciudad, aunque su capacidad de tratamiento es mucho menor. Alrededor del 65% de los hogares tienen inodoros mejorados. La ciudad no cobra una tarifa por separado para el alcantarillado; en cambio, aproximadamente el 30% de los cargos de agua recaudados por el PHED se transfieren al JMC para fines de saneamiento, aunque ese dinero no está separado dentro del JMC. El JMC sólo dispone de 5 empleados dedicados al saneamiento, más contratistas para todo el trabajo de construcción y mantenimiento; no tiene un sistema para la gestión de activos de capital.

### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

Para los gastos de capital en infraestructura de saneamiento (principalmente alcantarillado y plantas de tratamiento), el JMC depende de las subvenciones del gobierno nacional y estatal, con una media aproximada de 5 millones de dólares al año.

Para los gastos operativos, el JMC tiene un ingreso anual (casi todos de su participación en las tarifas de agua del PHED) de 0,8 millones de dólares, un gasto de 1,2 millones y cubre el déficit de 0,4 millones de sus otros recursos financieros internos (en última instancia, el impuesto local). El JMC es consciente de que su gasto es muy bajo y desea fijar un gasto meta, que se sitúa en el 5%

del valor del capital de sus activos, de 7 millones de dólares. La política de saneamiento estatal del gobierno del Rajastán alienta a las ciudades a recuperar el coste total de los gastos operativos a través de tarifas y a generar ingresos mediante la venta de aguas residuales tratadas para el riego, pero el JMC aún no ha podido hacerlo.

### INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

El JMC ha intentado generar ingresos vendiendo los productos de sus plantas de tratamiento de aguas residuales, específicamente aguas residuales tratadas, biogás y compost, pero los ingresos fueron insignificantes. Los principales problemas consistieron en que el JMC consideró que los productos eran antieconómicos en términos del coste de producción frente a su valor de mercado, y a que la corporación experimentó una fuerte resistencia de los clientes derivada de la percepción de que los productos de las organizaciones del sector público deberían ser gratuitos.

El JMC ha mostrado un gran interés en probar innovaciones en la financiación del saneamiento a fin de mejorar su cobertura y la calidad del servicio.

### MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Mejorar la recaudación de impuestos del JMC para aumentar sus ingresos generales.

Transferir autoridad para establecer y cobrar las tarifas de saneamiento del PHED al JMC.

Separa la contabilidad del saneamiento del presupuesto del JMC para que los dirigentes puedan ver el panorama financiero real y tomar decisiones basadas en dichas pruebas.

Incentivar a las grandes instituciones como hospitales, hoteles, instituciones educativas, etc. a construir sus propias plantas de tratamiento de aguas residuales, que podrían ser dirigidas por contratistas del sector privado que aplicarían conceptos de economía circular y posteriormente venderían los productos.



## NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: Marrakech, región de Marrakech-Safi, Marruecos

### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Marruecos tiene una población de 34 millones de personas, el 60% de las cuales vive en áreas urbanas. Tiene una estructura federal con poderes gubernamentales cada vez más descentralizados del gobierno nacional hacia los regionales y locales. El saneamiento es una responsabilidad del gobierno local, mientras que el gobierno nacional es el encargado de establecer políticas y orientación. La cobertura de saneamiento urbano se sitúa en torno al 90%. La política del gobierno sobre la financiación del saneamiento es que los gastos de capital y operativos para el saneamiento urbano deben ser financiados por los municipios a través de tarifas. El concepto de la economía circular de saneamiento todavía es nuevo en Marruecos y apenas se practica en ninguno de los programas gubernamentales: su foco principal sigue siendo la construcción de infraestructura de saneamiento con alcantarillado.

Marrakech es la segunda ciudad más grande de Marruecos con una población de 1,3 millones de personas. La empresa del sector público Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité de Marrakech (RADEEMA) suministra servicios de electricidad, agua y saneamiento. La ciudad tiene un gran sistema con alcantarillado que actualmente cubre alrededor del 90% de los hogares y aún se está ampliando: RADEEMA planea alcanzar una cobertura con alcantarillado del 100% para 2030. El otro 10% de los hogares cuenta actualmente con servicios in situ. Aproximadamente el 90% de las aguas residuales se trata adecuadamente.

### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

Para los gastos de capital en infraestructura de saneamiento (principalmente alcantarillado y plantas de tratamiento), RADEEMA depende principalmente de una subvención cruzada de la parte eléctrica de la empresa, que aumenta mediante algunos préstamos de bancos comerciales.

RADEEMA cubre el 59% de sus gastos operativos mediante la tarifa que cobra por dicho saneamiento, y el resto es financiado con una subvención cruzada de la parte eléctrica de la empresa.

### INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

La principal peculiaridad de RADEEMA es que la sección de la electricidad de su negocio, que es rentable, subvenciona la parte de saneamiento, que no lo es.

RADEEMA genera aproximadamente el 10% de los ingresos totales de sus clientes de saneamiento a través de la venta de aguas residuales tratadas a campos de golf.

RADEEMA está abierto a sugerencias de innovaciones en la financiación que podrían ayudar a que su servicio se autofinanciara.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Revisar la política de tarifas e incrementar la tarifa de saneamiento real.

Aumentar los ingresos de RADEEMA procedentes de la venta de productos que no sean agua. Encontrar nuevos clientes (que no sean campos de golf) para las aguas residuales tratadas.

Separar la contabilidad del saneamiento del presupuesto de RADEEMA para que los dirigentes puedan ver el panorama financiero real y tomar decisiones basadas en dichas pruebas. Luego, decidir si se continúa con la política actual de subvención cruzada o si se buscan fuentes alternativas de ingresos para este.

RADEEMA podría contratar el negocio de venta de agua, biogás y compost de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales a un empresario del sector privado que podría operarlo de manera más efectiva que RADEEMA.



NOMBRE DE LA CIUDAD OBJETO DE ESTUDIO: **Nairobi, Condado de Nairobi, Kenia**

#### DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEL PAÍS Y CIUDAD

Kenia tiene una población de 49 millones de personas, el 25-30% de las cuales vive en áreas urbanas. Su sistema de gobernabilidad es descentralizado, y los poderes y mandato constitucional se comparten entre el gobierno nacional y los condados. El saneamiento es nominalmente una responsabilidad de este último, mientras que varios ministerios distintos del gobierno nacional establecen políticas, orientación y normas. La cobertura de saneamiento urbano se sitúa en torno al 20% con alcantarillado y 50% in situ, pero el JMP no los clasifica como de gestión segura; los servicios no consiguen responder al rápido crecimiento de las poblaciones urbanas. La política del gobierno sobre la financiación es que los gastos de capital para saneamiento urbano provengan en parte de subvenciones del gobierno nacional financiadas con ingresos fiscales y en parte de tarifas, mientras que los operativos deben financiarse completamente a través de tarifas; el gobierno reconoce que estos últimos son actualmente demasiado bajos como para alcanzar este objetivo. El concepto de la economía circular de saneamiento se reconoce en Kenia, aunque hay pocos ejemplos de que funcione.

Nairobi es la capital y la ciudad más grande de Kenia, con una población en rápido crecimiento de 3,9 millones de personas. La Athi Water Services Board (AWSB) es el titular del activo, mientras que la Nairobi City Water and Sewerage Company, (NCWSC) propiedad del gobierno del Condado es el proveedor del servicio, aunque existen superposiciones y confusión sobre sus funciones. La ciudad tiene un sistema con alcantarillado bastante extenso que atiende a cerca del 45% de los hogares con una tarifa de saneamiento establecida en el 75% de la tarifa del agua. Casi todos los demás hogares utilizan el sistema in situ, de uso individual o compartido, con vaciado de pozos mediante el sector privado de pequeña escala. El plan de cara a 2030 es ampliar el alcantarillado a base de agua, pero hay muy poco dinero asignado o en perspectiva para esto.

#### MECANISMOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN ESTA CIUDAD

En materia de gastos de capital en agua y saneamiento, la AWSB y la NCWSC discuten sobre la propiedad y la responsabilidad, y se logran pocos avances: se pretende que la financiación proceda de una combinación de subvenciones del gobierno nacional y préstamos comerciales, que se pagarán con los ingresos por tarifas. Los presupuestos son pequeños, no están claramente delimitados y se distribuyen entre el gobierno del condado, la NCWSC y la AWSB.

Los ingresos anuales de la NCWSC procedentes de las tarifas combinadas de agua y saneamiento son de aproximadamente 70 millones de dólares, y deberían cubrir sus gastos operativos.

## INNOVACIONES UTILIZADAS O PLANEADAS EN ESTA CIUDAD

---

La NCWSC, con el apoyo técnico del Banco Mundial y una subvención de GPOBA, obtuvo un préstamo comercial de 6 millones de dólares para gastos de capital en 2016.

Varios pequeños empresarios y proyectos han comenzado actividades de economía circular.

La NCWSC ha mostrado interés en probar innovaciones en la financiación del saneamiento.

## MENSAJES PARA LOS DIRIGENTES ESPECÍFICOS DE ESTA CIUDAD

---

Aclarar las funciones de las diferentes agencias responsables del saneamiento y resolver los conflictos institucionales entre ellos.

Hacer cumplir las normas.

Separar la contabilidad del saneamiento de los presupuestos de la AWSB y la NCWSC para que los dirigentes puedan ver el panorama financiero real y tomar decisiones basadas en dichas pruebas.

Reconocer que no es asequible ampliar el alcantarillado a base de agua a toda la población y, en su lugar, utilizar los conceptos de planificación inclusiva para toda la ciudad para concentrarse en mejorar los servicios de saneamiento in situ y basado en contenedores.

Desarrollar y ampliar el mandato del Kenya Pooled Water Fund para financiar también el saneamiento.



ANEXO 2:  
LISTA  
DE PERSONAS  
CONSULTADAS  
PARA ESTE  
TRABAJO

Jamie Butterworth, Circularity Capital  
Dominique Carrie, Social Finance  
Dan Corry, New Philanthropy Capital  
Barbara Evans, University of Leeds  
Cheryl Hicks and Sandy Rodger, the Toilet Board Coalition  
Guy Hutton, UNICEF  
Dale Jacobson, American Society of Civil Engineers - Environmental & Water Resources Institute  
Neil Jeffery, Water and Sanitation for the Urban Poor  
Nabeela Khan, the CDC Group  
Bernardo Lazo, the Gold Standard Foundation  
Amanda Marlin, Sanitation and Water for All  
Alex Money, Oxford University  
Dennis Mwanza, Bill and Melinda Gates Foundation  
Maimuna Nalubega and colleagues, African Development Bank  
Lesley Pories and Heather Arney, Water.org  
Manas Rath and colleagues, Bremen Overseas Research and Development Agency  
Mohammed Saddiq, GENeco  
Barbara Kazimbaye Senkwe and colleagues, Water, Sanitation and Hygiene Finance project  
Tony Slatyer, Government of Australia  
Simon Szreter, Cambridge University  
Sophie Trémolet, World Bank  
Arthur Wood, Total Impact Advisors  
Christian Zurbrügg, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology

# ANEXO 3: SELECCIÓN DE BIBLIOGRAFÍA ESTUDIADA PARA ESTE TRABAJO

Estas publicaciones contienen colectivamente análisis e información más detallados sobre muchos aspectos de la financiación del saneamiento de los que podrían caber en este breve informe.

Muchos de ellos se refieren el uno al otro. La mayoría se publicaron recientemente, lo que refleja el creciente interés actual en este tema.

- Bill and Melinda Gates Foundation (Blackett, I. & Hawkins, P., eds) 2017. *Faecal Sludge Management innovation*. Seattle: BMGF.
- Bill and Melinda Gates Foundation et al 2017. *Citywide Inclusive Sanitation - a call to action*. Seattle: BMGF.
- Business and Sustainable Development Commission & Convergence 2017. *The state of blended finance*. London: BSDC.
- Fonseca, C., & Pories, L. 2017. *Financing WASH, how to increase funds for the sector while reducing inequities*. New York: Sanitation and Water for All.
- G20 International Financial Architecture Working Group 2017. *Principles of MDBs' strategy for crowding-in private sector finance for growth and sustainable development*. New York: G20.
- Global Impact Investors Network 2017. *Achieving the Sustainable Development Goals - the role of impact investing*. New York: GIIN.
- Global Infrastructure Forum 2017. *Outcome Statement*. New York: Inter-American Development Bank.
- Goksu, A. et al 2017. *Easing the transition to commercial finance for sustainable water and sanitation*. Washington D.C.: World Bank.
- Hutton, G. 2015. *Benefits and costs of the water, sanitation, and hygiene targets for the post-2015 development agenda*. Copenhagen: Copenhagen Consensus Center.
- Hutton, G. and Haller, L. 2004. *Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level*. Geneva: World Health Organization.
- Hutton, G., & Varughese, M. 2016. *The costs of meeting the 2030 Sustainable Development Goal targets on drinking water, sanitation, and hygiene*. Washington D.C.: Water and Sanitation Program / World Bank.
- Infrastructure and Cities for Economic Development 2017. *Enabling private investment in informal settlements*. London: ICED.
- Jeffery, N. 2017. *The world can't wait for sewers*. London: Water and Sanitation for the Urban Poor.
- Leigland, J., Trémolet, S., & Ikeda, J 2016. *Achieving universal access to water and sanitation by 2030: the role of blended finance*. Washington D.C.: World Bank.
- Money, A. 2018. *Financing water infrastructure* (unpublished work in progress). Marseilles: World Water Council.
- Organisation for Economic Cooperation and Development 2015. *Infrastructure financing instruments and incentives*. Paris: OECD.
- Parker, J. et al 2018 (unpublished work in progress): *Evaluating the potential for container-based sanitation*. Washington D.C.: World Bank.
- Schmidt-Traub, G. 2015. *Investment needs to achieve the SDGs*. New York: Sustainable Development Solutions Network.
- Schmidt-Traub, G. & Sachs, J. 2015. *Financing sustainable development, implementing the SDGs through effective investment strategies and partnerships*. New York: Sustainable Development Solutions Network.

- Social Finance 2015. *Meeting the SDG challenge – scaling up what works*. London: Social Finance Ltd.
- Social Finance 2017. *Missed Opportunities Fund*. London: Social Finance Ltd.
- Stockholm International Water Institute 2017. *Overarching conclusions from World Water Week 2017*. Stockholm: SIWI.
- Swiss Development Corporation 2004. *Sanitation is a business*. Berne: SDC.
- Szreter, S. 1997. *Economic growth, disruption, deprivation, disease and death: on the importance of the politics of public health*. In: *Population and Development Review*, Vol. 23, No. 4.
- Toilet Board Coalition (Sandy Rodger, ed) 2017. *The Circular Sanitation Economy*. Geneva: Toilet Board Coalition.
- Trémolet S., & Evans, B. 2011. *Output-based aid and sustainable sanitation*. Washington D.C.: Water and Sanitation Program.
- Trémolet S. 2018 (unpublished work in progress). *Financing urban sanitation challenges and potential solutions*. Washington D.C.: World Bank.
- United Nations General Assembly 2015. *Addis Ababa Action Agenda*. New York: United Nations.
- United Nations 2017. *World Water Development Report 2017 - wastewater, the untapped resource*. New York: United Nations.
- WASTE 2017. *Proceedings of Conference - Beyond Development Aid*. The Hague: WASTE.
- Water and Sanitation Program Economics of Sanitation Initiative 2007-2012. *Many papers by various authors on the website www.wsp.org/content/economic-impacts-sanitation*. Washington D.C.: Water and Sanitation Program / World Bank.
- Water.org 2018 (unpublished work in progress): *Helping India become open-defecation free*. Kansas City: Water.org.
- Water.org 2017. *Accelerating towards universal access to clean water and sanitation – WaterCredit and beyond*. Kansas City: Water.org.
- Water Supply and Sanitation Collaborative Council 2009. *Public funding for sanitation*. Geneva: WSSCC.
- Wood, A. & Hutton, G. 2013. *Development finance for tangible results, a paradigm shift to impact investing and outcome models - the case of sanitation in Asia*. Bangkok: United Nations.
- World Bank and UNICEF 2017. *How can the financing gap be filled? New York: Sanitation and Water for All*.
- World Health Organization and UN-Water 2017. *UN-Water Global Annual Assessment of Sanitation and Water (GLAAS report)*. Geneva: WHO.
- World Health Organization 2016. *UN-Water GLAAS Trackfin Initiative Programme Guidance Note*. Geneva: WHO.

## créditos fotográficos

Cubierta: ©Jonutis

Página 11: © Rawpixel.com

Página 14: © GaudiLab

Página 17: © gyn9037

Página 19: © zhangyuqiu

Página 23: © gui jun peng

Página 26: © Syda Productions

Página 29: © Avatar\_023

Página 31: © John Kasawa

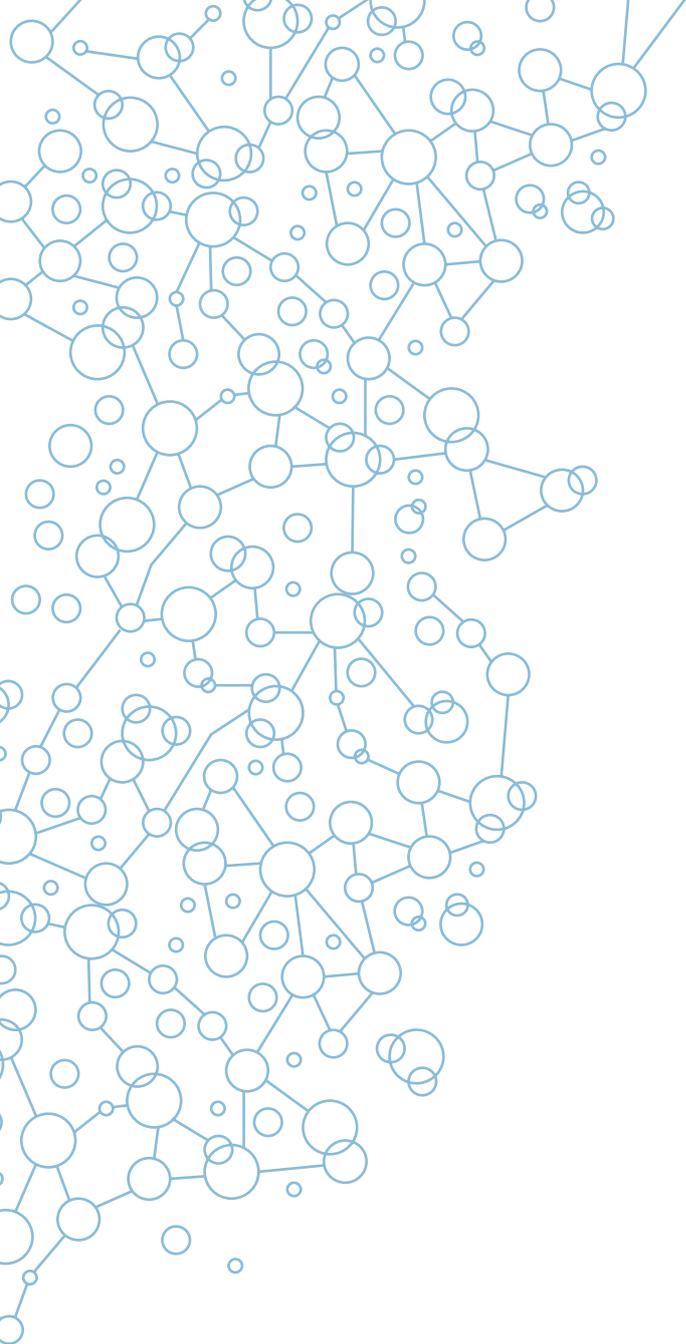
Página 34: © bleakstar

Página 37: © mirtmirt

Página 39: © Michael Zysman

Página 63: © Corbis/ErProductions-Blend Images

Página 69: © Olga Osnach



CONSEJO  
MUNDIAL  
DEL AGUA

Espace Gaymard  
2-4 Place d'Arvieux  
13002 Marseille - France

---

Teléfono : +33 (0)4 91 99 41 00  
Fax : +33 (0)4 91 99 41 01  
[wwc@worldwatercouncil.org](mailto:wwc@worldwatercouncil.org)

---

[worldwatercouncil.org](http://worldwatercouncil.org)  
[facebook.com/worldwatercouncil](https://facebook.com/worldwatercouncil)  
[twitter.com/wwatercouncil](https://twitter.com/wwatercouncil)  
[linkedin.com/world-water-council](https://linkedin.com/world-water-council)