



SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Gonzalo Marín Pacheco

Coordinador. Fundación Canal de Isabel II

Agustí Pérez Foguet

Universitat Politècnica de Catalunya

**Alejandro Jiménez Fernández
de Palencia**

*Ingeniería Sin Fronteras
Asociación para el Desarrollo*

David Muñoz Cifuentes

*Ingeniería Sin Fronteras
Asociación para el Desarrollo*

Alberto Ibáñez Llanos

Intermón OXFAM España

Ma del Mar Rivero Rosas

*Ingeniería Sin Fronteras
Asociación para el Desarrollo*

Académico revisor

José Ramón Irisarri Yela

5

5.1. DE LAS TECNOLOGÍAS APROPIADAS A LA PROVISIÓN DE SERVICIOS

A principios de la década de los años 70 del siglo pasado E. F. Schumacher puso en evidencia las relaciones entre la tecnología, el desarrollo y la pobreza, concretando las particularidades de lo que llamó *tecnología intermedia*, caracterizada, básicamente, por cuatro consideraciones: i) la necesidad de crear puestos de trabajo en zonas periurbanas y rurales, que eran -y son-, donde se concentra el paro masivo y crónico; ii) la creación de puestos de trabajo debe conseguirse de forma masiva, sin que para ello sea necesario un alto nivel de formación de capital e importaciones considerables, que pueden llegar a ser imposibles de alcanzar; iii) los métodos de producción empleados deben ser relativamente simples, de forma que las demandas especializadas sean mínimas, tanto en los propios procesos de producción como en aspectos organizativos, de suministro de materias primas, financiación, etc.; iv) la producción debe estar basada en materiales locales y enfocada al consumo local (Schumacher, 1978).

En definitiva, se trata de tecnologías dirigidas a los sectores pobres localizados en los ámbitos periurbano y rural, que son intensivas en mano de obra y con bajas exigencias de capital, basadas en materiales locales y con reducidos requerimientos de especialización; además, se incidía en que debían ser cultural y medioambientalmente adecuadas al entorno para el que estaban previstas, por lo que eran más simples, de bajo costo y fácilmente utilizables y adecuadas para el mantenimiento y la reparación *in situ*.

Adicionalmente, se confiaba en que los resultados de la aplicación de las tecnologías intermedias serían sufi-

cientemente simples, robustos y con reducidas exigencias de mantenimiento para que las actuaciones en las que se inscribían fueran perdurables; además, que los eventuales fallos o averías podrían ser reparados fácilmente toda vez que se suponía que los repuestos estarían disponibles siempre, al poder ser fabricados por las propias comunidades. Esta aproximación se centra, pues, en una visión fundamentalmente *estructural*, ya que se confiaba la sostenibilidad de las actuaciones a lo adecuado de la tecnología y no a la gestión y mantenimiento que pudieran requerir, que, casi por definición, eran elementales.

En este contexto, y siempre a pequeña escala y con carácter casi experimental, en el abastecimiento de agua rural se empezaron a utilizar pozos de sondeo y bombas manuales y se introdujo el sondeo por percusión en roca dura durante la hambruna de Bihar, en la India. Una bomba de mano *apropiada* para pozos profundos fue creada inicialmente en la India y más tarde perfeccionada, normalizada y, a mediados de los años setenta, fabricada localmente con el nombre de *India Mark II*. En Bangladesh, donde la capa freática está por encima del nivel de succión en la mayor parte del país, se podían utilizar los métodos locales de perforación no mecánicos, y bombas manuales de hierro fundido muy económicas. Los pozos de sondeo con bombas manuales también se ensayaron en pequeña escala en África y en Centroamérica las bombas de sogá o de mecate alcanzaron un auge inusitado. En el contexto del saneamiento se introdujeron mejoras en las letrinas; cuando se disponía de agua suficiente, la letrina de sifón con cierre hidráulico era la solución preferida, mientras que en zonas más secas, como en gran parte de África subsahariana, la letrina de pozo

mejorada con ventilación -y, por consiguiente, inodora era la alternativa factible. También se configuraron como alternativas las redes de distribución de bajo costo, los sistemas de flujo por gravedad y la captación y acumulación de agua de lluvia (Black, 1998).

Es comprensible que la aplicación de las propuestas de Schumacher en relación tanto con las tecnologías intermedias como en lo que respecta a la necesidad de actuar en el ámbito rural a través de la *participación comunitaria* se limitara a proyectos pilotos y de carácter casi testimonial ya que, con anterioridad a la década de los años 80, las intervenciones en el sector del agua en la cooperación internacional estaban dirigidas, fundamentalmente, a los sistemas urbanos, por ser la inversión en esos sistemas la única posibilidad que contemplaban los donantes y organizaciones de crédito internacionales, especialmente el Banco Mundial (Black, 1998). Se aplicaban soluciones tecnológicas convencionales para ampliar y rehabilitar redes de distribución de abastecimiento y saneamiento, y construir infraestructuras de potabilización y depuración al uso de las aplicadas en los países industrializados. Los sistemas e infraestructuras ejecutados se entregaban a las administraciones públicas de los países beneficiarios para que fueran operados, mantenidos y conservados sin tener en cuenta si, efectivamente, disponían de las capacidades técnicas y económicas para ello. En definitiva, las intervenciones en el sector del agua se centraban en la promoción de las infraestructuras y estaban dirigidas, casi con exclusividad, al ámbito urbano, donde residían las clases más pudientes y acomodadas social y económicamente, dejando al margen al sector rural, que acaparaba la población más numerosa y empobrecidas de esos países.

La declaración en 1977 del Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y el Saneamiento en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en Mar del Plata, Argentina, supuso un cambio de escenario en la situación entonces imperante, en la medida en la que se asumió el reto de conseguir en 1990 el acceso universal a ambos servicios y, por consiguiente, la necesidad de actuar de forma masiva en el sector rural, que acaparaba los déficit más importantes. Aunque hasta bien entrada la década se siguieron financiando proyectos y programas basados en las tecnologías convencionales, en la medida en que se actuaba con mayor intensidad en el ámbito rural, se comprobó la conveniencia de contar con la participación de las comunidades en aras de conseguir el acceso universal en el plazo comprometido. En este sentido, la influencia de Schumacher se notó de forma especial -bien es cierto que al principio de forma casi testimonial y con aplicaciones de pequeña escala-, en la medida en que se planteó la posibilidad y conveniencia de que las comunidades fueran protagonistas de algunas actividades de la ejecución de los sistemas: se potenció así la idea de que la *participación comunitaria*, especialmente en las fases de implementación, era un aspecto deseable, así como la aplicación de soluciones tecnológicas intermedias.

La inversión total realizada durante el *Decenio*, que alcanzó la cifra de 73.891 millones de dólares, solo fue el 25% de la que inicialmente se estimó como necesaria para conseguir el acceso universal al abastecimiento y saneamiento (Carter et al, 1993); a pesar de este notable desfase, o en parte por el mismo, lo cierto es que al finalizar los años ochenta las coberturas del abastecimiento de agua a nivel mundial alcanzaban el 77%, y el 54% las

de saneamiento (JMP, 2010), lejos del acceso universal pretendido. Es más, durante el *Decenio* se comprobó que un número significativo de los sistemas construidos dejaban de estar operativos transcurridos algunos años después de su ejecución por fallos en el mantenimiento y conservación de las infraestructuras; es decir, aunque se habían experimentado avances notables en las coberturas, la sostenibilidad de los sistemas estaba cuestionada. Lo que resulta indudable es que se aplicaron tecnologías con unas exigencias de mantenimiento inalcanzables en zonas rurales más o menos aisladas de los países en desarrollo, ni por las propias comunidades ni por las autoridades públicas; en este sentido, se suelen mencionar como inapropiadas las tecnologías que se basaban en bombeos no manuales y las destinadas al tratamiento del agua, ya que para su aplicación requieren energía, productos químicos y disponibilidad de repuestos y consumibles difíciles de conseguir de forma sostenida en esos entornos (Carter et al, 1993).

En todo caso, conviene resaltar que, desde el punto de vista conceptual, la experiencia del *Decenio* sirvió

para afianzar al modelo de *participación comunitaria* y puso en valor, y consolidó definitivamente, a las *tecnologías intermedias* como las más apropiadas para ser utilizadas en el sector rural, aunque con todas las limitaciones ya puestas de manifiesto en relación con su consideración fundamentalmente instrumental y la escasa atención real que se prestaba a las fases de mantenimiento y conservación y, en definitiva, a su sostenibilidad.

En 1990 tuvo lugar la Consulta mundial sobre el Agua potable y el Saneamiento ambiental para la década de los 90, celebrada en Nueva Delhi; durante la misma se pusieron en evidencia los logros y fracasos del *Decenio*, tanto en lo que respecta a las coberturas conseguidas, como a las limitaciones del modelo de *participación comunitaria*, en la medida en que no se tenían en cuenta de forma sistemática las fases de mantenimiento y conservación de los sistemas que se implementaban y, consecuentemente, no se garantizaba la sostenibilidad de las intervenciones. En esta reunión se sentaron las bases de lo que se denominaría el modelo de *gestión comunitaria* apoyado en los cuatro principios del cuadro 5.1, que refle-

Cuadro 5.1. Consulta mundial de Nueva Delhi. Principios rectores. 1990

-
1. La protección del medio ambiente y la salvaguardia de la salud mediante la gestión integrada de los recursos hídricos y de los desechos líquidos y sólidos.
 2. Reformas institucionales para promover un enfoque integrado, que incluyan cambios en los procedimientos, las actitudes y el comportamiento, y la plena participación de la mujer en todos los niveles en las instituciones del sector.
 3. La gestión de los servicios por la comunidad, con apoyo de medidas encaminadas a fortalecer las instituciones locales para ejecutar y mantener los programas de agua y saneamiento.
 4. Sólidas prácticas financieras mediante una mejor gestión del activo existente y el uso difundido de tecnologías apropiadas.
-

Cuadro 5.2. Los principios de Dublín. 1992

1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida, para el desarrollo y para el medio ambiente.
 2. El desarrollo y gestión del agua debe basarse en un enfoque participativo involucrando a los usuarios, planificadores y tomadores de decisión a todos los niveles, tomando las decisiones al nivel más bajo posible que sea el adecuado.
 3. La mujer juega un papel central en la provisión, gestión y salvaguarda del agua.
 4. El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debe ser reconocida como un bien económico.
-

jan claramente la necesidad de garantizar el protagonismo de las comunidades, no solo en la fase de implementación de los sistemas sino durante la gestión de los mismos y, específicamente, en su operación y mantenimiento preventivo.

Con posterioridad, en la Declaración de Dublín de 1992, se establecieron los cuatro principios del cuadro 5.2, que influyeron notablemente en la configuración del modelo de *gestión comunitaria*.

Como resultado de estos planteamientos se asumió con generalidad la conveniencia de abordar la gestión de los sistemas en el nivel más directo y elemental -la comunidad-, tener en cuenta el enfoque de género, como reconocimiento de que las mujeres usan el agua de forma diferente a los hombres, y la hipótesis de que la recuperación de costes y la voluntad de pagar por el agua era un factor demostrativo de la demanda de soluciones por parte de las comunidades.

Con esta aproximación se produjo un cambio sustancial en la forma en la que se intervenía hasta entonces en el sector, ya que se pasó de una práctica que promovía el acceso al recurso desde instancias gubernamentales o internacionales a través de la ejecución

de infraestructuras basadas en tecnologías más o menos convencionales, a otra en la que las intervenciones son el resultado de una demanda previa por parte de las comunidades; es decir, los agentes desencadenantes del proceso son, al menos en teoría, las comunidades, quienes identifican los problemas, participan en la definición de las soluciones y, por tanto, de los niveles de servicio que asumen, básicamente a través de las tecnologías asociadas, y se comprometen a la recuperación de costes, parcial en los de inversión y total en los de conservación y mantenimiento. Por lo que se refiere a la recuperación de costes de inversión, solo se suele asumir una parte reducida, mediante la valorización de mano de obra o de los terrenos afectados por las obras, mientras que en el caso del mantenimiento, solo se afronta el preventivo y raramente el correctivo, necesario en caso de una gran reparación.

Por otra parte, se establece que es necesario capacitar a las comunidades para estas tareas, por lo que se definen y financian actividades destinadas a tales fines y se potencia la creación de organizaciones específicas con la responsabilidad de gestionar, mantener y operar los sistemas de infraestructuras que se construyan: son los

Comités, Unidades o Juntas de Agua y Saneamiento, entre otras denominaciones. En este contexto, la opción tecnológica se asocia al nivel de servicio que se elige -y que se esté en disposición y capacidad de pagar-, pero la sostenibilidad de las intervenciones se confía a la capacidad de las comunidades -y de los Comités de agua correspondientes- de operar y mantener adecuadamente los sistemas.

La aplicación de este modelo, tal como se configuró inicialmente, dejó a las comunidades rurales la responsabilidad total de gestionar los sistemas de agua al margen de las administraciones locales, circunstancia totalmente coherente con el proceso de descentralización que fomentaron durante la década de los años 90 del siglo pasado las instancias internacionales de financiación y, especialmente, el Banco Mundial. Por otra parte, el reconocimiento explícito del valor económico del agua en todos sus usos -y, por tanto, en los del abastecimiento de agua-, y las exigencias de la recuperación de costes, sirvieron como apoyo conceptual a los procesos de privatización de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en el ámbito urbano que se desencadenaron en esa década propiciados, en gran medida, por el propio Banco Mundial y los bancos regionales de desarrollo. Es por esta circunstancia que algunos autores declaran que fue durante el *Decenio* precisamente cuando se sentaron las bases de las políticas privatizadoras de la década de los 90 en el sector del agua (Bell, 1992; Hoering et al, 2004).

En todo caso, la gestión comunitaria en el ámbito rural se ha consolidado definitivamente y hoy en día es el modelo de intervención aceptado por la gran mayoría de agentes que intervienen en la cooperación internacional

en el sector del abastecimiento y saneamiento: desde las instituciones de financiación y los bancos de desarrollo y las agencias de cooperación bilaterales, hasta las administraciones nacionales y las organizaciones no gubernamentales. Cuenta con potentes herramientas conceptuales como es la de la identificación de las actuaciones para obtener financiación como respuesta a la demanda de las comunidades -*demand responsive approach*-, que se apoya en los criterios siguientes (OED, 2002):

- Lo fundamental se debe centrar en lo que los beneficiarios pretenden, están dispuestos a pagar y son capaces de llevar a cabo y mantener (nivel de servicio).
- La comunidad es la que identifica, pone en marcha, planifica, implementa, mantiene y ostenta la propiedad de los sistemas.
- El agua es un bien económico y, por tanto, se plantea la recuperación de costes.
- El sector privado es el que garantiza los repuestos y los servicios de mantenimiento.
- Los comités comunitarios, en los que la mujer representa un papel relevante, juegan un papel principal y deben ser capacitados y fortalecidos.
- Se plantea la recuperación total de los costes de operación y mantenimiento.
- Cuanto mayor sea el porcentaje de miembros de la comunidad que paguen por los servicios, mayor será la sostenibilidad de los sistemas.

En definitiva, la aproximación de respuesta a la demanda pretende incrementar la responsabilidad y las capacidades de las comunidades y se supone que, una vez que un sistema ha sido implantado en una comunidad

rural, el éxito o fracaso depende de factores internos, como sus capacidades, el liderazgo o la capacidad y voluntad de pago.

Lo cierto es que ya se dispone de dos décadas de experiencia en la aplicación de la *gestión comunitaria* y es el modelo adoptado de forma generalizada para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio relativos al abastecimiento y saneamiento en el ámbito rural. Es posible, pues, extraer algunas conclusiones sobre la eficacia de su utilización más allá de cuestiones teóricas que inciden en el protagonismo de las comunidades en todo el ciclo de la intervención, desde la identificación hasta su participación en las tareas de operación de los sistemas y su mantenimiento, fundamentalmente correctivo.

En términos generales, se puede asegurar que la gestión comunitaria hace suya la necesidad de aplicar las tecnologías adecuadas en los sistemas de agua y saneamiento y, además, contempla la conveniencia de sentar las bases en el seno de las comunidades de que los sistemas e infraestructuras se operen y mantengan adecuadamente; en este sentido, supone un paso relevante para avanzar en la sostenibilidad de las intervenciones y trasciende a la aproximación estrictamente estructural, atendiendo la necesidad de garantizar la sostenibilidad de las intervenciones, que la relaciona con la creación de un entorno propicio en la comunidad destinado a hacer posible la gestión, operación y mantenimiento de los sistemas. Sin embargo, es importante poner en evidencia algunas debilidades que se han identificado en este modelo y que comprometen la posibilidad de que se configure como una alternativa equitativa y verdaderamente sostenible; en concreto, cabe mencionar los siguientes aspectos:

- La respuesta a la demanda es una herramienta que no garantiza el acceso universal y equitativo en el seno de las comunidades, toda vez que, en general, solo resultan beneficiadas aquellas personas que se comprometen con el proyecto y a la recuperación de costes asociada. Su aplicación puede propiciar la aparición de sectores marginados dentro de la propia comunidad.
- Al ser las actuaciones el resultado de la demanda realizada por la comunidad en función de su capacidad de gestión, las soluciones consideradas se corresponden con una *foto fija* de las necesidades actuales, sin que se tengan en cuenta eventuales ampliaciones de los sistemas tanto en el ámbito temporal como geográfico. Las comunidades y sus problemas devienen en entidades estáticas espacial y temporalmente.
- Las intervenciones se centran en la fase de implementación, tanto en lo que respecta a la ejecución de las infraestructuras como en lo relativo a la capacitación de las comunidades para asumir la gestión de los sistemas, su operación y mantenimiento. Las actuaciones se centran, pues, en la fase del proyecto, durante la cual se asegura la presencia de todos los agentes que intervienen pero que no tiene continuidad en el tiempo.
- La gestión comunitaria no puede, en absoluto, suponer que tras la implantación de los sistemas, los agentes externos -implementadores, financiadores, administraciones-, desaparezcan dejando sin apoyo continuado a las comunidades y a los comités encargados de la gestión de los sistemas.

- En términos generales, la gestión comunitaria ha supuesto la marginación de las administraciones locales, que son las que tienen la responsabilidad de garantizar el acceso a los servicios, circunstancia que redundará en la falta de apoyo a las comunidades después de implementadas las actuaciones que se inscriben en la fase de proyecto.

Desde hace un lustro se han prodigado en el ámbito internacional, pero desgraciadamente no en el español, los estudios de evaluación más o menos sistemáticos sobre el resultado de las intervenciones basadas en el modelo de gestión comunitaria, realizadas en el

sector del agua; las conclusiones son preocupantes ya que denotan graves problemas en la sostenibilidad de las intervenciones, casi equiparables a los que se detectaron después del *Decenio* de los años 80 del siglo pasado.

Aunque los resultados varían entre las diferentes regiones, se estima que entre el 30 y el 40 por ciento de los sistemas rurales no están actualmente operativos, o al menos no garantizan el nivel de servicio para el que fueron proyectados. Es de resaltar que en África subsahariana las tasas de fallo detectadas afectan especialmente a soluciones tecnológicas apropiadas como son las bombas manuales: en Meneca, Mali, el 80 por ciento

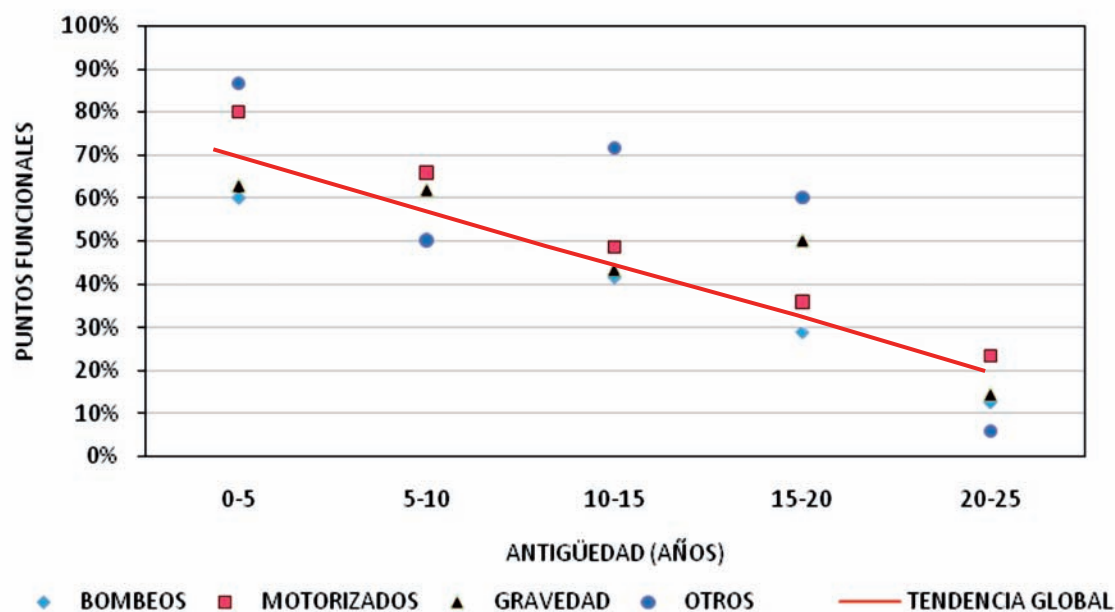


Figura 5.1. Relación entre la funcionalidad de puntos de agua en Tanzania y su antigüedad. Fuente: Jiménez y Pérez-Foguet, 2011.

de aprovechamientos de agua subterránea no están totalmente operativos, mientras que en el norte de Ghana el 58 por ciento de los pozos tienen que ser rehabilitados (IIED, 2009). En las zonas rurales de Tanzania, el 46 por ciento de los puntos de suministro de agua no funcionan adecuadamente -30.000 en total-, y se estima que dos años después de la ejecución de los proyectos, el 25 por ciento han dejado de ser funcionales (Taylor, 2009). Estos datos son coherentes con un estudio realizado sobre 6.800 puntos de agua en Tanzania que denota que, en los primeros 5 años, más del 30% de los puntos de agua dejan de funcionar y al cabo de 15 años, son menos del 50% los puntos de agua funcionan (Jiménez y Pérez-Foguet, 2011); como se puede comprobar en la figura 5.1, la tecnología basada en las bombas manuales, es la que tiene menor funcionalidad en el tiempo, circunstancia indicativa de que la tecnología por sí misma no garantiza el éxito de la intervención, si no va acompañada de un adecuado marco de capacidades institucionales y roles de diversos actores.

Por otra parte, en el distrito de Sanga, en el norte de Mozambique, aunque el gobierno declaró en su momento una cobertura de agua del 72%, al estudiarse en detalle el problema se comprobó que realmente la cobertura era del 21,9% al haber fallado numerosos puntos de suministro de agua en la zona. (Breslin, 2010). Datos recientes de Honduras (Rivera Garay et al, 2004) ponen de manifiesto que el 13% de los sistemas del país no están funcionando y que el 26% necesitan de inversiones relevantes para que recuperen sus niveles de servicio iniciales.

Se puede concluir que la sostenibilidad de las intervenciones basadas en el modelo de gestión comuni-

taria es un tema complejo que trasciende a los aspectos meramente tecnológicos y tiene que ver, también, con cuestiones sociales, políticas, culturales, financieras y económicas que no siempre se han tenido en cuenta de forma consecuente y en toda su amplitud. No se trata de ampliar sistemáticamente las coberturas de los servicios, ya que la ejecución de infraestructuras, aunque se base en soluciones tecnológicas adecuadas, no supone por sí misma que se materializa el acceso al agua y al saneamiento; lo necesario es conseguir que el acceso sea efectivo, equitativo y sostenible. Precisamente éste es el reto que está planteado en el contexto rural de la cooperación internacional en el sector del agua.

La gestión de un sistema de abastecimiento debe afrontar cuestiones tales como ¿Quién opera el sistema? ¿Quién lo mantiene y quién controla el mantenimiento? ¿Dónde se consiguen los repuestos? ¿Cuáles son los costes asociados a diferentes alternativas técnicas? ¿Quién paga por el sistema? ¿Cómo debe organizarse la comunidad para garantizar la satisfacción de las demandas a largo plazo? ¿Qué normativa y reglamentos son necesarios? ¿Quién cobra las tarifas? ¿Quién impone las sanciones? ¿Cuál es el nivel de servicio a garantizar? ¿Cuál es la tasa de operatividad o continuidad del servicio? ¿Se suministra la dotación comprometida? ¿es la calidad del agua suministrada la adecuada a las normas? Evidentemente, estas cuestiones trascienden a la consideración de los sistemas desde un punto de vista estrictamente de proyecto -muy limitado temporalmente a su periodo de implementación- y se inscriben en las que se plantean al gestionar un servicio, y que no se enmarcan en un periodo determinado de tiempo sino que las co-

munidades han de afrontar indefinidamente y, por ello, deben contar con un apoyo continuado en aras a conseguir la sostenibilidad.

Para conseguir este objetivo, es evidente que será necesario revisar el modelo vigente atendiendo a tres ejes básicos: universalidad, equidad y sostenibilidad; éste es el reto al que se enfrentan los diversos agentes que intervienen en la cooperación internacional en agua y saneamiento. Sin embargo, no hay que obviar que se trata de una pretensión muy ambiciosa que, por una parte, está favorecida por decisiones de gran calado, como es el reconocimiento del derecho humano al agua por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas en julio de 2010, que reivindica expresamente el acceso universal y equitativo sin discriminaciones. Sin embargo, habrá que enfrentarse a inercias y tendencias que limitarán la realización de estos cambios favorecidas por compromisos asumidos por la comunidad internacional.

Un caso significativo es el de los Objetivos de Desarrollo del Milenio que prevé, para el agua y saneamiento, reducir en 2015 la proporción de personas que en 1990 no disponían de acceso a estos servicios. Poner el énfasis en la ampliación de coberturas, y por tanto de infraestructuras, en vez de tener en cuenta el servicio suministrado, ha supuesto, por una parte, buscar la ampliación de las coberturas a costa de no operar, reparar y mantener sistemas existentes, y, por otra, prestar mayor atención a aquellas zonas donde es más fácil ampliar las coberturas.

Hay que tener en cuenta que obtener resultados a corto plazo a veces está en contradicción con la equidad, la sostenibilidad y la conveniencia de dirigir los es-

fuerzos hacia los más pobres ya que, en definitiva, se busca conseguir resultados en términos cuantitativos. Reflexionar sobre estas cuestiones es pertinente, aún cuando ya solo falta menos de un lustro para llegar al horizonte fijado.

5.2. CONDICIONES DE ACCESO AL AGUA Y SANEAMIENTO

Las condiciones que se han tenido en cuenta para considerar que efectivamente se dispone de acceso al agua y al saneamiento han variado con el tiempo, de forma que muchas de las estadísticas que se han manejado históricamente no son realmente comparables entre sí; durante el *Decenio*, se consideraba que se accedía al agua cuando el punto de suministro debidamente protegido estaba en el entorno de los 500 m de la vivienda y que se disponía de saneamiento cuando existía una letrina u otro sistema de deposición de excretas en las inmediaciones de cada vivienda (Carter et al, 1993); se exigía que el agua fuera *segura* y que el saneamiento *adecuado*, sin mayores precisiones al respecto, de forma que eran posibles diferentes interpretaciones que tenían como consecuencia una heterogeneidad de datos, cuando era posible conseguirlos. Por ejemplo, la exigencia de *seguridad* del agua se le asociaba a su calidad y a que fuera adecuada para el consumo humano, mientras que también cabía relacionarla con la garantía de su disponibilidad cuando se la necesitara.

En 2000 la Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF propusieron unos criterios más claros para delimitar el acceso a ambos servicios (JMP, 2000), basados en indicadores de tipo tecnológico.

Las tecnologías que determinan que, efectivamente, se produce el acceso son las denominadas *mejoradas*, mientras que las que son indicativas de la falta de acceso son las *no mejoradas*. En este contexto, una fuente de agua *mejorada* es tal que, por la naturaleza de su construcción y diseño, está protegida contra la contaminación exterior, especialmente contra la materia fecal; por su parte, una instalación de saneamiento *mejorada* es aquella que garantiza de manera higiénica

que no se produzca el contacto de las personas con los excrementos humanos siempre que no se comparta entre varios hogares o esté abierta al público. En el cuadro 5.3 se define de forma sintética las propuestas por la OMS y UNICEF.

Estos indicadores están destinados a permitir el seguimiento del abastecimiento de agua y el saneamiento que realiza el Programa conjunto de vigilancia constituido al efecto por la OMS y UNICEF; de hecho, lo que se pre-

Cuadro 5.3. Criterios tecnológicos de acceso al abastecimiento y saneamiento

<p>ABASTECIMIENTOS DE AGUA MEJORADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de agua corriente a la vivienda, parcela o jardín o patio - Grifo público - Pozo entubado o pozo-sondeo - Pozo excavado protegido - Manantial protegido - Captación de agua de lluvia 	<p>ABASTECIMIENTOS DE AGUA NO MEJORADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozo excavado no protegido - Manantial no protegido - Carreta con un pequeño depósito o bidón - Agua embotellada [<i>El agua embotellada se considera una fuente de agua «mejorada» sólo cuando el hogar utiliza agua de una fuente mejorada para cocinar y para la higiene personal!</i>] - Camión cisterna - Aguas superficiales (río, presa, lago, estanque, arroyo, canal, acequia)
<p>INSTALACIONES DE SANEAMIENTO MEJORADAS</p> <p><i>Sólo se consideran «mejoradas» las instalaciones no compartidas ni públicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de sifón con descarga (automática o manual) a: <ul style="list-style-type: none"> - red de alcantarillado - fosa séptica - letrina de pozo - Letrina de pozo mejorada con ventilación - Letrina de pozo con losa - Inodoro para elaboración de compost 	<p>INSTALACIONES DE SANEAMIENTO NO MEJORADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de sifón con descarga (automática o manual) a otros lugares distintos de los indicados para el caso mejorado [<i>Los excrementos son evacuados a la calle, a un jardín o parcela, a una alcantarilla abierta, una zanja, un desagüe u otro lugar</i>] - Letrina de pozo sin losa o abierta - Cubo - Inodoro colgante o letrina colgante - Ausencia de instalaciones, o uso del campo o tierra de cultivo

Fuente: JMP 2000.

tende es comprobar la evolución de las coberturas de ambos servicios y, para ello, la consideración de las tecnologías *mejoradas* y *no mejoradas* no deja lugar a dudas: con las tecnologías mejoradas se tiene cobertura, mientras que con las no mejoradas no. En todo caso, sí que conviene llamar la atención de algunas limitaciones que se pueden dar en casos particulares en los que el acceso mediante una tecnología *no mejorada* como puede ser con un pozo excavado y no protegido, puede aportar agua de mejor calidad que con una *mejorada*, como puede ser el caso de una red con un funcionamiento discontinuo y con problemas de contaminación del recurso; pero estos son casos particulares que no restan validez a la aproximación general.

Pero, al considerar únicamente las tecnologías que materializan el acceso, no se aportan criterios para determinar la forma y calidad en la que éste se produce, es decir en los niveles de servicio que se pueden dar. En este sentido, es necesario diferenciar entre el sistema y el servicio; este último es el suministro a los usuarios de una cantidad determinada de agua con unas exigencias de calidad determinadas, mientras que el sistema es el medio que se utiliza para hacerlo posible, incluyendo las infraestructuras y la gestión.

El servicio es la provisión de agua de forma que se cumplan una serie de indicadores o normas; la calidad del servicio es lo que se denomina nivel de servicio, que puede estar definido mediante la combinación de aspectos ingenieriles -lo que resulta técnicamente posible-, y cuestiones de índole social y política -temas políticamente aceptables o asumibles, el costo, la capacidad de los usuarios para impulsar cambios y mejoras, normativa histórica, etc.-. Se trata, pues, de un concepto aplicable a

distintos entornos y su aceptabilidad depende de las particularidades de cada comunidad; por ejemplo, en una comunidad rural puede ser aceptable un nivel de servicio con unas exigencias de distancia de viaje y de calidad del agua y no serlo en absoluto en un entorno urbano o periurbano.

Los indicadores más usuales que determinan un nivel de servicio son: i) dotación, en litros por habitante y día; ii) calidad del agua, con relación a varios parámetros químicos o biológicos; iii) distancia desde el punto de consumo a la fuente de suministro; iv) número de personas que comparten un punto de suministro de agua; v) fiabilidad del servicio, normalmente expresado en el tiempo de funcionamiento asociado a cada nivel; vi) universalidad o exclusión social.

En línea con las consideraciones anteriores, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008) ha propuesto los siguientes indicadores representativos de la forma en la que se realiza el suministro de agua.

-*Calidad del agua*, de acuerdo con los estándares de la OMS.

- *Cantidad o nivel de servicio*, esto es, la disponibilidad de un volumen adecuado de agua para el consumo doméstico, que se suele expresar a través de la dotación en litros por persona y día, depende de la distancia o el tiempo que hay que invertir para desplazarse entre el punto de consumo y la fuente de suministro de agua. Atendiendo a este criterio, se consideran los niveles de servicio del cuadro 5.4.

- *Accesibilidad*. Se refiere a la cobertura y, por tanto, a la disponibilidad de tecnologías *adecuadas* que viabilicen el acceso al agua.

Cuadro 5.4. Niveles de servicio en el abastecimiento de agua

NIVEL DE SERVICIO	DISTANCIA O TIEMPO DE RECORRIDO	NECESIDADES SATISFECHAS
<i>Sin acceso.</i> Cantidad recogida a menudo inferior a 5 litros por persona y día	Más de 1 kilómetro o 30 minutos de tiempo total invertido	No se puede asegurar el consumo. La higiene no es posible, a no ser que se practique en la fuente de suministro
<i>Acceso básico.</i> La cantidad media recogida probablemente no exceda los 20 litros por persona y día	Entre 100 metros y 1 kilómetro o entre 5 y 30 minutos de tiempo total invertido	El consumo debería estar asegurado. Es posible el lavado de manos y la higiene básica de alimentos; la colada y el baño resultan difíciles de asegurar, a no ser que se realicen en la fuente de suministro
<i>Acceso intermedio.</i> La cantidad media recogida está en torno a los 50 litros por persona y día	Agua distribuida mediante un grifo en el lugar o en un radio de 100 metros o 5 minutos de tiempo total invertido	Consumo asegurado; toda la higiene básica personal y de los alimentos está asegurada, al igual que la colada y el baño
<i>Acceso óptimo.</i> La cantidad media recogida es de 100 litros por persona y día	Agua suministrada de forma continua a través de múltiples grifos en la vivienda	Todas las necesidades cubiertas

Fuente: OMS 2008.

- *Asequibilidad*, que indica de la repercusión de los costes asociados en el nivel de vida de los usuarios.
- *Continuidad del servicio*. Refleja el tiempo de funcionamiento del sistema sin que se produzcan interrupciones en el suministro, tanto las debidas a cuestiones técnicas, como a las derivadas de la falta de disponibilidad de los recursos hídricos.

Un paso significativo en la superación de la visión estrictamente tecnológica de la problemática del abastecimiento y saneamiento que supone la consideración exclusiva de las coberturas es relacionar los distintos nive-

les de servicio que se puedan definir, toda vez que se aporta una aproximación dinámica que posibilita concebir las intervenciones como sistemas; las denominadas escaleras de abastecimiento y saneamiento son instrumentos conceptuales que cumplen con tales objetivos.

En el informe de 2008 del Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento de OMS y UNICEF (JMP, 2008) se introdujo el concepto de escalera de servicio con objeto de manifestar las posibilidades que pueden tener lugar en la mejora de la calidad del servicio -los niveles-, considerando tanto los asociados a las tecnologías no mejoradas como a las mejoradas; se empieza por la de menores prestaciones, o incluso con

la falta de disponibilidad de tecnología alguna, y se acaba en las de mayores, de forma que el ascenso en la escalera supone costes superiores y una mayor complejidad tecnológica. Teniendo en cuenta el concepto de escalera, es posible conocer la forma en la que la calidad de los

servicios de agua y saneamiento evoluciona en una región o comunidad determinada; es un avance relevante en el seguimiento que ambos organismos de las Naciones Unidas realizan del sector ya que supone un paso desde la consideración exclusiva de las coberturas hacia una

Cuadro 5.5. Niveles de servicio para el abastecimiento.

NIVEL DE SERVICIO	ACCESIBILIDAD	USO	FIABILIDAD (O&M)	PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL
Altamente mejorado	Cada familia tiene los inodoros suficientes para sus miembros	Utilizado por mujeres, hombres y jóvenes; las heces de los menores se depositan en el inodoro	Operaciones rutinarias de operación y mantenimiento realizadas sin grandes complicaciones	Impactos positivos; por ejemplo con la reutilización
Mejorado	Cada familia tiene un inodoro	Utilizado por mujeres, hombres y jóvenes; las heces de los menores se depositan en el inodoro	La operación y mantenimiento normal exige un esfuerzo mínimo	No se dan impactos relevantes
Básico	Una losa de hormigón separa las heces de la letrina, individual o compartida, situada a una distancia compatible con las normas nacionales	Todos los miembros de la unidad familiar usan inodoros	La operación y mantenimiento es deficiente y exige grandes esfuerzos	No se dan impactos relevantes
Limitado	Una plataforma separa las heces del usuario	Solo algunos miembros de la unidad familiar usan inodoro	No se produce operación y mantenimiento	Contaminación significativa, que crece con la población
Sin servicio	No existe separación física entre las heces y el usuario; por ejemplo, defecación al aire libre	No hay uso de inodoro	No se aplica	Contaminación significativa, que crece con la población

aproximación de servicio, aunque esté muy mediatizada por planteamientos tecnológicos. En todo caso, este instrumento conceptual permite analizar los datos relativos al abastecimiento y saneamiento no solo en términos de tecnologías aplicadas sino también en la forma en la que el agua es suministrada.

En el caso del saneamiento la escalera propuesta por OMS y UNICEF incluye los cuatro peldaños siguientes:

- Defecación al aire libre. Defecación en el campo, en el bosque, en un cuerpo de agua o cualquier otro espacio abierto, así como deposición de las heces con el resto de residuos sólidos. Por lo tanto, consiste en la ausencia de cualquier tipo de infraestructura de saneamiento.
- Saneamiento no mejorado. Saneamiento que no garantiza la separación higiénica del contacto de las personas con sus excrementos.
- Saneamiento compartido. Incluye a instalaciones de saneamiento mejoradas pero cuyo uso es compartido por más de una familia; estrictamente las instalaciones de este peldaño se deben considerar como no mejoradas por estar compartidas. Un ejemplo de saneamiento compartido son, por ejemplo, los baños públicos.
- Saneamiento mejorado, que impide de manera higiénica el contacto entre las personas y las heces.

A partir de esta propuesta, se han concretado otras más detalladas que contemplan indicadores relacionados con la calidad del servicio y, por tanto, superan la mera consideración de las tecnologías como definidores de la escalera y entran de lleno en la problemática de la gestión.

Entre las más novedosas está la considerada en el proyecto *WashCost* que actualmente está desarrollando el Centro Internacional de agua y saneamiento de Holanda junto con otras organizaciones, y que contempla cinco niveles de servicio y cuatro indicadores: accesibilidad, uso, fiabilidad relativa a la operación y mantenimiento y, por último, la protección medioambiental; en el Cuadro 5.5 está definida la escalera propuesta (Moriarty et al, 2010).

El concepto de escalera también se aplica al abastecimiento, aunque pueden presentarse algunos problemas, toda vez que el ascenso de algunos peldaños pueden lograrse mediante mejoras en la tecnología, mientras que otros no. Por ejemplo, el paso de un pozo excavado no revestido a otro revestido y protegido, con una bomba manual es una clara mejora en el nivel de servicio. Sin embargo, el paso desde un pozo excavado sin tratamiento de agua a un sistema de distribución domiciliaria con el agua tratada no es un ascenso en la escalera sino que representa un nuevo sistema de abastecimiento. Evidentemente, se puede argumentar en esta línea con respecto al saneamiento si se pasa a un esquema de alcantarillado con una planta depuradora. En este sentido, el paso de un escalón a los inmediatamente siguientes puede tener lugar como resultado del esfuerzo comunitario, pero para saltos mayores es necesaria la intervención de agentes externos que aseguren apoyos técnicos, financieros y de gestión.

La escalera de abastecimiento propuesta por la OMS y UNICEF es muy elemental y contempla los tres peldaños siguientes:

- Fuentes de agua potable no mejoradas. Es el peldaño inferior de la escalera e incluye a las tecnologías consideraras como no mejoradas: pozo exca-

vado no cubierto, fuente no cubierta, carro con un tanque/bidón pequeño, camión cisterna y agua de superficie (río, presa, lago, laguna, arroyo, canal, canal de irrigación), agua embotellada.

- Otras fuentes mejoradas de agua potable distintas de la conexión por tubería y distribución domiciliaria, como son los grifos o fuentes públicos, pozos entubados o perforados, pozos excavados cubiertos, fuentes protegidas y recolección de agua de lluvia.

- Servicios de agua por tubería. Conexión por tubería de agua en el hogar ubicada dentro de la vivienda, la parcela o el patio del usuario.

Recientemente se han concretado algunas propuestas de escaleras de abastecimiento que consideran, in-

cluso, sistemas de usos múltiples (Moriarty et al, 2010 y Van Koppen et al, 2009); por su interés, en el cuadro 5.6 se refleja la relativa exclusivamente al abastecimiento y se indican tanto los cinco niveles de servicio considerados -peldaños de la escalera-, como los indicadores que los caracterizan.

En este contexto, es el nivel básico el que se corresponde con el que normalmente se da en las comunidades rurales y entornos periurbanos marginales; es suministrado por puntos de agua como pozos o manantiales y, a veces, sistemas de gravedad sencillos; la gestión de estos sistemas es comunitaria y, en general, no se cuenta con tratamientos de potabilización de forma que la calidad de agua que se consume depende de la que tiene el recurso.

Cuadro 5.6. Escalera de abastecimiento.

NIVEL DE SERVICIO	DOTACIÓN (Litros per cápita y día)	CALIDAD	ACCESIBILIDAD (Minutos per cápita y día)	FIABILIDAD	TECNOLOGÍA
Alto	> 60	Buena	< 10	Fiable. Segura	Mejorada
Intermedio	> 40	Aceptable	30	Fiable. Segura	Mejorada
Básico	> 20	Aceptable	30	Fiable. Segura	Mejorada
Sub estándar	> 5	Aceptable	60	Fiable. Segura	Mejorada
Sin servicio	< 5	Inaceptable	> 60	No fiable. No segura	No mejorada

Fuente: Moriarty et al 2010.

5.3. LA GESTIÓN COMUNITARIA

La génesis de la gestión comunitaria ha estado íntimamente relacionada con el papel de las propias comunidades en las intervenciones en agua y saneamiento, que pasó de considerarlas como agentes meramente receptivos y pasivos en los años anteriores al *Decenio*, a otorgarles un papel protagonista en las intervenciones, con una situación intermedia que podría denominarse *instrumental*, cuando se concretó el modelo de participación comunitaria, antecedente inmediato del modelo actualmente vigente, en el que sólo se las concebía como facilitadoras de las actividades de ejecución de las infraestructuras.

Pero en todo este proceso primó una concepción muy elemental, y a veces idealista e ingenua, de lo que son en realidad las comunidades al concebirlas como entidades homogéneas y con intereses totalmente compartidos; sin embargo, las personas que viven en las proximidades de un núcleo habitado no necesariamente tienen los mismos intereses, el mismo poder o nivel de control y las mismas obligaciones; de hecho, tienen distinta capacidad de influencia en la toma de decisiones como es el caso, por ejemplo, de las mujeres y los hombres.

También hay diferencias en el poder adquisitivo y en la distribución de la riqueza; en el seno de las comunidades hay personas poderosas y otras vulnerables, así como diferentes influencias culturales que mediatizan la toma de decisiones, que pueden materializarse desde prácticas democráticas a otras que se corresponden con estructuras tradicionales de poder. En definitiva, las relaciones de poder en las comunidades pueden ser muy sutiles y difícilmente perceptibles para un foráneo. Esta

cuestión hace que la gestión comunitaria sea especialmente compleja y que en su desarrollo y concreción deban tenerse en cuenta las particularidades en lo que respecta a las relaciones de poder y las influencias y presiones sociales, económicas y culturales en el seno de las comunidades.

En este sentido, es importante tener en cuenta que las comunidades ideales, en las que hay una total comunión de intereses no existen sino que, por el contrario, hay diferentes grupos de interés. De hecho, en el seno de una comunidad hay personas poderosas y vulnerables, jóvenes y mayores, hombres y mujeres, minorías étnicas, personas marginadas por diversos motivos físicos, sociales, culturales, etc., pastores y agricultores, propietarios y no propietarios. Estas circunstancias han sido ignoradas en el pasado por lo que, de hecho, se han dado numerosos fracasos de intervenciones, motivados por experiencias donde los ingenieros percibieron una sola comunidad, mientras que en su seno existían varias diferenciadas. Sin embargo, aún hoy en día no se tiene en cuenta las diversas complejidades y las diferentes dinámicas que pueden existir en una comunidad y, de hecho, se las considera desde una óptica excesivamente simplista favorecida, sin duda, por los instrumentos de identificación de las intervenciones basados como respuesta a la demanda que, en ningún caso, debe asumirse como que es de toda la comunidad sin que previamente medie un análisis crítico. En este sentido, la equidad es fundamental en la gestión comunitaria; es decir, aunque las comunidades sean diversas, todos deben beneficiarse igualmente de las intervenciones.

Todo lo anterior no es óbice para que los diversos grupos que existen en una comunidad puedan tener inte-

reses comunes, como, por ejemplo, en el caso del acceso al agua, que, sin embargo, puede también ser motivo de conflicto. En las comunidades rurales el agua no solo se usa para el consumo humano sino que tiene otras aplicaciones, también relevantes, como son las agrícolas, pecuarias, culturales, entre otras. Sin embargo, los proyectos de abastecimiento y saneamiento tal y como se han abordado hasta ahora, consideran únicamente el consumo doméstico; esta circunstancia puede ocasionar tensiones en la comunidad si no se dejan claros los usos asociados al sistema, ya que pueden someterlo a unas demandas para las que no está diseñado y, en consecuencia, comprometer su sostenibilidad. Esta circunstancia se está teniendo en cuenta en el ámbito internacional (Waterlines, 2010 y Van Koppen et al, 2009) al plantearse la conveniencia de desarrollar servicios de usos múltiples acordes con las demandas reales de las comunidades; tales intervenciones son, sin duda, más complejas ya que requieren de una gestión que compagine y priorice los diversos usos y que esté en disposición de regularlos en el seno tanto de la comunidad como al nivel administrativo que proceda.

Independientemente de las limitaciones reseñadas, y que estrictamente no afectan al contenido del modelo sino a la percepción que se pueda tener de las comunidades en sí mismas, no cabe duda de que la gestión comunitaria se utiliza actualmente con toda generalidad en las intervenciones de abastecimiento de agua y saneamiento en el ámbito rural y peri-urbano, y es aplicado por los diversos agentes implicados en estas actividades, desde las instancias de financiación multilateral, las agencias donantes de ayuda al desarrollo, las organizaciones no gubernamentales especializadas y los centros de investiga-

ción sobre la problemática del agua. La aceptación de este modelo es tal que actualmente la gran mayoría de sistemas de abastecimiento de agua que se ejecutan en el ámbito rural se implantan apoyándose en la gestión comunitaria e, incluso, algunos países como Tanzania, Uganda, Ghana, Mozambique, India, Sudáfrica, Nicaragua y Perú, recogen esta modalidad de gestión en sus respectivas leyes de agua.

Bien es cierto que, como se ha puesto ya de manifiesto, actualmente se está reconsiderando el alcance y contenido del modelo en aras a garantizar que las intervenciones sean universales, equitativas y sostenibles.

En general, la gestión comunitaria implica la consideración de los elementos comunes (WEDC, 2002) que se comentan a continuación.

Respuesta a la demanda

La comunidad identifica sus necesidades y formula las peticiones correspondientes, aprobadas por asamblea plenaria. Junto con la solicitud del proyecto y el acuerdo de sus compromisos, debe realizar una contribución monetaria inicial, como prueba de su voluntad real de participación en el proyecto.

Hay que tener en cuenta que las intervenciones basadas en la respuesta a la demanda se concentran en una única comunidad y, por lo tanto, son difíciles de ampliar territorialmente; se corresponden con una aproximación de las intervenciones como un proyecto que aporta soluciones únicamente a los problemas detectados por la comunidad en términos estructurales y de gestión a corto plazo.

Cuadro 5.7. Sobre las asociaciones de usuarios de agua en Tanzania

Proceso de constitución

- Reunión con dirigentes comunitarios.
 - Registro e identificación de los usuarios de agua.
 - Selección de grupos de usuarios.
 - Elaboración de los estatutos.
 - Elección del comité de gestión.
 - Formación y capacitación de los miembros de la asociación de usuarios y del comité de gestión.
 - Formalización de las relaciones de la asociación de usuarios con la administración pública.
-

Obligaciones y responsabilidades

- Participar en la construcción, rehabilitación, operación y mantenimiento del sistema.
 - Recoger y gestionar todos los ingresos derivados del funcionamiento del servicio de agua.
 - Solicitar los permisos de uso de agua para el sistema.
 - Gestionar, distribuir y conservar el agua desde su fuente.
 - Mantener los registros de caudales/niveles de agua en su ámbito de influencia y controlar que no se superan los caudales permitidos de consumo.
 - Promover conocimiento sobre la gestión del agua a los usuarios para un uso eficiente y racional del mismo.
 - Monitorear la calidad del agua.
 - Demandar a quien no respete las medidas de conservación del sistema y de las fuentes o cauces de agua.
 - Resolución de conflictos y demandas internas de los miembros de la asociación de usuarios.
-

Funcionamiento

- Niveles de actuación de las asociaciones de usuarios
 - Sistema de agua.
 - Área (varios sistemas).
 - Composición del comité gestor de la asociación de usuarios
 - Al menos 10 miembros (no cargos públicos).
 - Al menos 1/3 deben ser mujeres.
 - Tipos de Reuniones de la asociación de usuarios
 - Asamblea general: 2 veces al año.
 - Asambleas extraordinarias: cuando sea requerido por los miembros de la asociación.
 - Comité de gestión: cada 3 meses.
-

Participación

La comunidad beneficiaria se compromete con el proyecto a través de su participación desde la fase de diseño del proyecto, eligiendo las soluciones tecnológicas más adecuadas a su realidad social, al nivel del servicio, y a las alternativas de recuperación de costes que son asumibles siempre dentro de tarifas que cubran las actividades de operación y mantenimiento. Parte de la comunidad beneficiaria participa activamente en la ejecución de las infraestructuras aportando mano de obra, terrenos y/o materiales. En este sentido, y como reflejo de su compromiso con el proyecto, la comunidad colabora parcialmente con la financiación de las infraestructuras (en general entre un 5 y un 10 por ciento del coste total) y asume la totalidad de los costes de operación y mantenimiento.

Pero las comunidades, por sí mismas o a través de los Comités de agua, no son los únicos agentes que intervienen en el modelo, puesto que también participan agencias financiadoras, implementadoras y de apoyo; bien es cierto que lo hacen en las fases iniciales de la identificación, durante la redacción de los proyectos, la capacitación de las comunidades para la constitución de los Comités de agua y la ejecución de las infraestructuras. Para que todo este proceso avance de forma adecuada es necesario que exista un entorno administrativo propicio que únicamente lo puede garantizar la administración pública, en sus distintos niveles desde lo nacional hasta lo local, ya que es la instancia que puede concretar las políticas y el entramado legal que lo haga posible. A título de ejemplo, es fundamental que los Comités de agua tengan personalidad jurídica propia y que así se

reconozca en el ordenamiento legal ya que de lo contrario, estarían incapacitados para gestionar adecuadamente los sistemas, contratar distintos servicios, acudir al mercado crediticio, actuar independientemente con distintas instancias financieras, tanto nacionales como internacionales, entre otros aspectos. Este ejemplo no es gratuito: en Nicaragua, donde existen más de 5.000 Comités de agua en el ámbito rural, hasta hace escasamente un año los Comités no disponían de personalidad jurídica propia.

Gestión comunitaria

La comunidad ejerce el control directo o indirecto de la gestión, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y debe estar en disposición de tomar decisiones estratégicas que afecten al sistema. Se constituye un comité o grupo de usuarios específico destinado a gestionar o supervisar la gestión del sistema implantado, garantizar el mantenimiento preventivo y organizar el cobro de las tarifas que se hayan asumido. Se le suele denominar *Comité de agua* y es el órgano de gobierno del sistema de abastecimiento o saneamiento.

Los *Comités de agua* son los elementos fundamentales en la *gestión comunitaria* ya que canalizan la participación de los beneficiarios y, según el modelo, representan la sostenibilidad de los sistemas; en el cuadro 5.7, se sintetizan las características más relevantes del proceso de formación, sus obligaciones y responsabilidades y el funcionamiento de este tipo de organización en Tanzania, donde se les denomina *water user association (WUA)*.

La gestión comunitaria supone que las comunidades asumen, a través de los Comités, todas las tareas

de gestión relacionadas con el mantenimiento –y en ocasiones el desarrollo– de un sistema de abastecimiento de agua; estas tareas incluyen el establecimiento de tarifas y su cobro, el mantenimiento preventivo y la toma de decisiones sobre la eventual ampliación del sistema. Sin embargo, para que la gestión comunitaria en el ámbito rural sea una alternativa viable, es fundamental distinguir entre la toma de decisiones estratégicas sobre el desarrollo del sistema, por una parte, y las cuestiones cotidianas relacionadas con la operación, por otra. El meollo de la gestión comunitaria atañe al primer aspecto, sobre la toma de decisiones estratégicas, sobre el nivel de servicio que desean y cómo quieren financiarlo; la comunidad también puede estar al tanto del día a día del mantenimiento y operación, del cobro de las tarifas y de la adquisición de repuestos, pero no debe estar directamente involucrada, sino que debería contar con personal especializado para ello. Sin embargo, tal y como se comenta posteriormente, esto no es lo usual; las comunidades se limitan, en el mejor de los casos, a hacer frente a la gestión cotidiana de los sistemas, sin que estén en condiciones de afrontar una planificación más estratégica.

Los sistemas deben ser el resultado de tener en cuenta aspectos estructurales y de gestión; el proyecto de un sistema de agua no solo debe tener en cuenta consideraciones hidrológicas y técnicas sino que también debe ser coherente con las demandas y posibilidades de la comunidad para gestionar el sistema y el nivel de servicio asociado. De hecho, los problemas en la gestión pueden ser la consecuencia de un proyecto que no compagine las exigencias del mantenimiento con las capacidades y disponibilidades de la comunidad.

Recuperación de costes

Se establecen procedimientos que permitan hacer frente a los costes recurrentes asociados al mantenimiento preventivo y, eventualmente, al correctivo. En general, no se establecen subvenciones estatales al funcionamiento del servicio, y el apoyo de las autoridades gubernamentales a los aspectos de gestión de los servicios suele ser muy bajo, cuando existe.

La recuperación de costes debe abordarse desde una perspectiva en la que se contemplen los casos de aquellas personas que no tienen la capacidad de pagar por el servicio, considerando, a tal efecto, exenciones, por ejemplo, para personas mayores, con discapacidades u otras situaciones particulares.

Actualmente la recuperación de costes que se plantea en el seno de las comunidades no contempla las eventuales reparaciones de gran calado, rehabilitaciones o ampliaciones del sistema, toda vez que suponen unos niveles de inversión que escapan a las posibilidades de las comunidades. Esta circunstancia representa una debilidad relevante que cuestiona la sostenibilidad de los sistemas.

Es importante poner de relieve que asumir la recuperación de costes implica, para el Comité, la necesidad de garantizar la transparencia en la gestión y la rendición de cuentas, todo ello en un contexto de toma de decisiones democrática.

Equidad de género

Se parte del conocimiento de que la participación activa de la mujer es fundamental para el éxito de las interven-

ciones en abastecimiento y saneamiento. Este aspecto se concreta principalmente en el establecimiento de cuotas de participación en los comités, sin que haya, en general, otras acciones más estratégicas en lo que a equidad de género se refiere para materializar un empoderamiento real de las mujeres.

Atendiendo a lo anterior, y desde una perspectiva histórica, el modelo de respuesta a la demanda tiene aspectos positivos con respecto a los modelos precedentes, basados en la promoción del recurso. Entre ellos, cabe destacar la participación de los usuarios finales en todo el proceso de decisión que afecta a sus servicios y el reconocimiento del papel de la mujer en la gestión del agua (si bien este último no se ha desarrollado más allá de su presencia formal en los órganos de gestión).

Sin embargo, el modelo de gestión comunitaria también presenta limitaciones relevantes, como ya se ha puesto de manifiesto. En primer lugar, este modelo está basado en una aproximación de respuesta a la demanda de las comunidades, por lo que quedan excluidas aquellas que no pueden articular las propuestas oportunas, así como los miembros de las comunidades que son incapaces de asumir los compromisos y costos que implican los proyectos. De este modo, los sectores más pobres y vulnerables se encuentran excluidos de los proyectos destinados a ampliar las coberturas de los servicios de agua, en clara contradicción con los planteamientos del derecho humano al agua que propugnan un acceso equitativo y universal.

Por otro lado, la experiencia está demostrando que las comunidades suelen tener problemas con el mantenimiento de los sistemas y la operación de los mismos (Har-

vey y Reed, 2007). Se puede afirmar que la mayoría de las comunidades no están preparadas para gestionar los sistemas de abastecimiento sin apoyo exterior, aún cuando hayan sido capacitadas para ello. No es realista admitir que las comunidades rurales sean autosuficientes en todo el ciclo de gestión abarcado por un servicio de agua: decisión sobre los niveles de servicio y diseño, operación, gestión, mantenimiento, ampliación de coberturas, renovación, adaptación y reemplazo del sistema y equipos. También existen, entre otras, las limitaciones relativas a la capacidad de resolución de conflictos, las relaciones con las autoridades municipales, y la gestión económica transparente y eficaz.

En este contexto, continuamente se pone en evidencia la necesidad de arbitrar el apoyo post construcción, que se ha demostrado como un aspecto fundamental para la sostenibilidad de las intervenciones (Wittington et al, 2008); este apoyo no debe limitarse a cuestiones técnicas sino que es particularmente importante cubrir aspectos financieros y gerenciales, que han demostrado ser los más determinantes. Lo fundamental es identificar las instancias u organizaciones capaces de garantizar este tipo de actividades de apoyo, así como la manera de financiarlas; se ha identificado a las administraciones intermedias locales, provinciales o distritales como las que deben afrontarlas y, en consecuencia y desde la cooperación internacional, se ha puesto en evidencia la necesidad de apoyar a este nivel administrativo.

5.4. HACIA UN MODELO DE INTERVENCIÓN SOSTENIBLE

Al caracterizar el modelo de gestión comunitaria se han detectado sus limitaciones relativas a la consecución del acceso equitativo y sostenible a los servicios de agua y saneamiento por parte de los que carecen de ellos. Dos ejes centrales de este planteamiento son que nadie debe quedar excluido, en consonancia con el derecho humano al agua (ver el cuadro 5.8), y que los servicios deben ser sostenibles, no por el periodo de vida útil del proyecto de las infraestructuras, sino con carácter indefinido. Ambas exigencias tienen implicaciones para el compromiso de las comunidades, pero también para los diversos actores que participan en las intervenciones en agua y saneamiento.

Este planteamiento implica introducir algunas adaptaciones en la gestión comunitaria:

- Tener un horizonte temporal superior a los 2 o 3 años de ciclo del proyecto. La gestión comunitaria no puede suponer que después de finalizadas las obras, las agencias implementadoras desaparezcan despreocupadamente ya que, a partir de entonces, hay un cúmulo importante de actividades que deben ejecutarse, como son sustituciones de personal, auditorías de los Comités de Agua, resolución de conflictos, mantenimiento correctivo y grandes reparaciones, ampliación y renovación del sistema, entre otros.
- Abandonar la toma de decisiones en el corto plazo y la aproximación de los sistemas de agua como proyectos hacia un objeto más amplio de provisión de servicios, teniendo en cuenta todo el ciclo de un servicio de agua: desde el diseño y la construcción

al mantenimiento y operación, además de las eventuales rehabilitaciones y ampliaciones, así como mejoras en los niveles de servicio comprometidos.

- Fortalecer y capacitar las instituciones locales y regionales -municipales, distritales, departamentales o provinciales-, o las que tengan competencias en la planificación y que son las que deben apoyar a las comunidades en la gestión de los sistemas.
- Homogeneizar y coordinar las herramientas de análisis y las metodologías en el nivel intermedio, con objeto de que sea posible una provisión efectiva del servicio. Esto se refiere tanto a las agencias gubernamentales como a las no gubernamentales.
- Integrar en la normativa legal nacional sobre los servicios de agua el concepto de gestión comunitaria. Por ejemplo, que los Comités de Agua tengan personalidad jurídica y estén regulados adecuadamente en las leyes.
- Incluir los principios de trabajo derivados del reconocimiento del derecho humano al agua, así como de todas las dimensiones del derecho. Deben tenerse en cuenta los aspectos de disponibilidad, calidad, accesibilidad, aceptabilidad, sostenibilidad, participación y acceso a la información en lo referente al servicio. Además, deben contemplarse los principios fundamentales de los derechos humanos, entre los que destacan la no discriminación en el acceso al servicio, la igualdad de género y la universalidad de los derechos humanos, es decir, el acceso a los servicios para todas las personas.
- Crear y proporcionar capacitación de los órganos de gestión de los servicios. Puesto que, en la mayoría de los casos, la responsabilidad de la gestión re-

cae sobre los propios usuarios, resulta de vital importancia la creación y acompañamiento de organismos de gestión basados en la participación democrática de los mismos en forma de asociaciones de usuarios, comités de agua u otros. Se considera que, al menos, debe realizarse un acompañamiento y monitoreo intenso en el primer año de gestión del servicio. Posteriormente, deben generarse rutinas de información que permitan establecer la doble función de control y apoyo por parte de los organismos competentes del Gobierno. En definitiva, es preciso que exista un apoyo externo a las comunidades rurales para garantizar la provisión de los servicios y, en definitiva, la sostenibilidad de los mismos; algunas veces requerirán apoyo técnico, pero también apoyo institucional, incluyendo capacitación, apoyo financiero, ayuda en la resolución de conflictos y refuerzo legislativo y legal para hacer cumplir las sanciones. Se trata, por tanto, de un apoyo post-proyecto continuado.

- Refuerzo de la capacidad institucional. Es preciso considerar el fortalecimiento de las capacidades de los niveles gubernamentales local, distrital (provincial) y de regulación de cuenca, así como su relación con los organismos de gestión comunitaria. Los aspectos a reforzar abarcan desde la asunción de la responsabilidad respecto al agua rural (muchas veces se quiere desplazar toda la carga a las comunidades, abandonadas en la gestión de los servicios), la dotación de medios materiales y humanos necesarios para la asunción de las responsabilidades de cada nivel de gobierno, el desarrollo de procesos efectivos de información, toma de decisiones, super-

visión y apoyo, y la capacitación del personal para la correcta realización de sus actividades. El objetivo es mejorar la implicación y el desempeño de la administración pública en la regulación, supervisión y apoyo a la gestión comunitaria de los servicios.

- Desarrollo de mecanismos de gestión de los servicios apropiados al contexto. Entre otros, hay que definir el grado de participación del sector privado local en la gestión, el grado de profesionalización del organismo de gestión, y el desarrollo de sistemas de recolección de tarifas adecuados al contexto. Las comunidades rurales aisladas sufren dificultades para el acceso a repuestos y a profesionales capacitados para realizar algunas tareas de mantenimiento y reparación. Asegurar el acceso de las comunidades a los servicios necesarios es crucial para lograr un modelo de intervención exitoso. En muchos casos, el desarrollo de pequeños proveedores de servicios a escala local y la conexión entre éstos y las comunidades debe ser un objetivo explícito de los programas de agua rural. Este hecho debe ser tenido en cuenta desde la fase de diseño, junto con la elección de una tecnología y nivel de servicio adecuado al contexto y expectativas de los usuarios.

- Consideración de los distintos usos del agua en el proyecto. Es frecuente que existan competencias entre los distintos usos del recurso. Los intereses de todos los grupos deben ser considerados en el diseño del proyecto, así como deben promoverse mecanismos de resolución de conflictos que permitan el consenso entre las partes. En el medio rural es fundamental concertar las necesidades agrícolas, ganaderas y de consumo humano.

Cuadro 5.8. El derecho humano al agua

Según la Observación General 15 de 2002 redactada por el Comité de derechos económicos, sociales y culturales de las Naciones Unidas (sic) *el agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud. El derecho humano al agua es indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos*; en este contexto delimita el derecho humano al agua como el *derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico*, concretando, así, su contenido normativo:

- Disponibilidad. El abastecimiento de agua de cada persona debe ser continuo y suficiente para los usos personales y domésticos. Esos usos comprenden normalmente el consumo, el saneamiento, la colada, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica. Además, y por lo que respecta al saneamiento, las normas de derechos humanos requieren que haya un número suficiente de instalaciones de saneamiento con servicios asociados para que los tiempos de espera no sean excesivamente largos.
- Calidad y seguridad. El uso de las instalaciones de saneamiento debe ser seguro desde el punto de vista de la higiene. Esto significa que se debe prevenir efectivamente que las personas y los animales, incluidos los insectos, entren en contacto con excrementos humanos. Además, en las instalaciones debe disponerse de agua apta para el consumo y jabón para lavarse las manos. Las consideraciones de higiene, como la higiene menstrual y la limpieza anal y genital, también tienen repercusiones importantes en la seguridad.
- El agua necesaria para cada uso personal o doméstico debe ser salubre, y por lo tanto, no ha de contener microorganismos o sustancias químicas o radiactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas. Además, el agua debería tener un color, un olor y un sabor aceptables para cada uso personal o doméstico.
- Aceptabilidad. Las soluciones para el abastecimiento y saneamiento deben ser aceptables en el contexto en que se apliquen, teniendo en cuenta las particularidades culturales, sociales, medioambientales, entre otros factores, de forma que todos los servicios e instalaciones de agua y saneamiento deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad.
- Accesibilidad. El agua y las instalaciones y servicios de agua y saneamiento deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna, de forma segura y sin que su uso pueda comprometer la integridad de las personas.
- Asequibilidad. El agua y los servicios e instalaciones de agua deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua y el saneamiento deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos.

Además, en la consideración del derecho al agua también se tienen en cuenta otros criterios comunes que son definatorios de los derechos humanos, como son la no discriminación, la participación y hacer efectiva la responsabilidad:

- No discriminación. El agua y los servicios e instalaciones de agua y saneamiento deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho, incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, sin discriminación alguna por cualquiera de los motivos prohibidos.
- Participación. La participación es una condición fundamental del marco de derechos humanos y está intrínsecamente vinculada al disfrute de los demás derechos humanos. Para velar por una participación adecuada es necesario, en particular, que se respeten plenamente las libertades de expresión, reunión y asociación, así como el derecho a la información. La participación ha de ser activa, libre y significativa y, por consiguiente, trascender la mera consulta y divulgación de información. Dos elementos esenciales para garantizar una participación eficaz y significativa son la transparencia y el acceso a información.
- Responsabilidad. Hacer efectiva la responsabilidad es una de las características de la normativa de derechos humanos ya que si está claramente delimitada, los responsables conocerán sus obligaciones y los ciudadanos podrán reivindicar sus derechos.

Fuentes: E/C.12/2002/11.20 de enero de 2003. Observación general N° 15 (2002). El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales). Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Naciones Unidas.

A/HRC/15/31/Add.1. 1 de julio de 2010. Informe de la Experta independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento, Catarina de Albuquerque Adición. Informe sobre la marcha de los trabajos de recopilación de buenas prácticas.

Es obvio que la adopción de un modelo de intervención que asuma los temas anteriores lleva consigo importantes dificultades y retos relevantes para todos los agentes que intervienen en la cooperación internacional en el sector agua. Esto es más evidente si se pretende, en buena medida, dar un salto en la escala de las intervenciones, tanto en lo que se refiere a lo espacial -de lo estrictamente comunitario a lo intermedio, regional y nacional-, como a lo temporal que se sintetiza en el cambio de aproximación del ciclo de proyecto al ciclo del servicio, con todo lo que ello conlleva en la sostenibilidad de las actuaciones.

En este contexto, es previsible que se deban modificar las estrategias e instrumentos actualmente adoptados por los organismos de financiación y las agencias de cooperación, pero también las organizaciones no gubernamentales y los demás agentes interesados; esto es, sin duda, una dificultad importante y un reto que habrá que afrontar si se quiere ser consecuente con la determinación de superar las deficiencias y debilidades detectadas. Los dos estudios de caso que se incluyen en este capítulo son indicativos de que algunas organizaciones se están enfrentando a los problemas detectados desde diversas aproximaciones, pero buscando, en todo caso, incidir en la sostenibilidad de las intervenciones.

Además, es seguro que habrá que identificar nuevos actores que hagan viable la sostenibilidad de las actuaciones; en este sentido, los operadores de agua y saneamiento públicos se configuran como organismos que pueden contribuir al proceso, ya que cuentan, tanto con la experiencia en las facetas post ejecución, como la capacidad técnica y financiera para comprometerse en el medio y largo plazo.

5.5. RETOS A MEDIO PLAZO

A continuación se concretan una serie de retos que, a la luz de lo expuesto en los apartados precedentes, será conveniente afrontar en aras a conseguir que las intervenciones de la cooperación internacional en agua y saneamiento sean sostenibles.

Sobre la consideración de las tecnologías en sus facetas estructurales y de gestión

- Desplazar el foco de atención de la tecnología utilizada y la infraestructura ejecutada, al servicio que se quiere prestar: prever fondos para rehabilitaciones y extensiones, supervisión y apoyo continuado a comunidades, fortalecimiento de capacidades a todos los niveles, desarrollo de modelos de relación comunidades-prestador de servicios-gobierno para la gestión a largo plazo.
- Lo anterior está estrechamente relacionado con la conveniencia de que las intervenciones trasciendan a la aproximación de proyecto -en la que las tecnologías tienen un peso significativo- y asuman la de servicio. En este sentido, las soluciones tecnológicas deben contemplar no solo las necesidades actuales de las comunidades sino diversos escenarios de futuro, en correspondencia con previsibles cambios en los niveles de servicio, ampliaciones de los sistemas, consideración de los usos productivos del agua y no solo los asociados al abastecimiento y saneamiento.
- La consideración del servicio también se manifiesta en que las tecnologías a tener en cuenta en las intervenciones no solo son las asociadas con in-

fraestructuras e instalaciones, sino que es necesario contemplar las que favorecen las facetas de gestión de los sistemas, así como la información y promoción de la participación de las comunidades rurales en la vida política a nivel local, municipal y distrital, por ejemplo con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación.

Sobre las instituciones y políticas

- Las políticas del sector deben establecer y reflejar la visión y objetivos de la gestión comunitaria sostenible, definiendo las normas y el modelo institucional para el suministro de agua; la legislación debe apoyar y reforzar estos temas reconociendo expresamente el entramado institucional que implica este tipo de gestión.
- Las instituciones en el ámbito rural suelen ser débiles, si no están ausentes. Fortalecer la competencia y capacidad de estas instituciones es fundamental; incluso es posible que tengan que promoverse nuevas instituciones. El apoyo político e institucional a largo plazo es crucial, pero también lo es el técnico y financiero.
- Los modelos de gestión comunitaria necesitan del apoyo institucional. Deben articularse procedimientos para garantizar el apoyo a la gestión comunitaria, especialmente en aquellos aspectos que no pueden ser cubiertos por las comunidades. Por ejemplo, se resaltan el mantenimiento correctivo que implica grandes reparaciones, apoyo técnico, compras de materiales y equipos, auditorías, establecimiento de sistemas administrativos y financieros, cumplimiento

de la legislación vigente, resolución de conflictos y planificación.

- Deben concretarse los procedimientos necesarios para garantizar la regulación del sector del agua de forma que tanto los gobiernos como los proveedores de servicios cumplan con sus responsabilidades asignadas en relación con las políticas y el suministro de agua; tales mecanismos deben ser democráticos y transparentes en aras a salvaguardar el interés general. Esta cuestión debe abordarse desde una perspectiva de gestión integrada de los recursos hídricos.
- Las políticas deben tener en cuenta las particularidades del abastecimiento y saneamiento en tanto que derecho humano reconocido, por lo que deben reflejar la necesidad de que los estados asuman sus obligaciones de respetar, proteger y cumplir con este derecho. En este sentido, es necesario desarrollar mecanismos y políticas que aseguren el acceso equitativo a los servicios hasta el nivel de las familias de forma que la equidad no sea una decisión discrecional a nivel local.
- Sin embargo, la concreción de políticas con los criterios anteriores no es suficiente; es necesario desarrollar planes de supervisión y apoyo a la gestión comunitaria por parte del Estado.

Para las agencias de cooperación

- Desarrollar modelos de financiación en el sector agua y saneamiento que contemplen el apoyo post-proyecto y el adecuado marco temporal de los procesos.

- Un aspecto crucial es el de la necesaria armonización de las intervenciones y su coordinación de forma que en un mismo entorno geográfico se apliquen soluciones equivalentes, basadas en criterios tecnológicos y de gestión similares, todo ello en aras de favorecer el necesario salto de escala que facilite la sostenibilidad y universalidad del acceso al agua y saneamiento.
- Además, es conveniente involucrar a nuevos agentes en las intervenciones que colaboren en el desarrollo de capacidad institucional (operadores, entidades públicas, etc.)

Para los agentes

- Deben introducirse cambios en la forma en la que las administraciones nacionales y locales abordan la gestión comunitaria, en la forma de actuar de las organizaciones no gubernamentales y las agencias externas de apoyo, y en la forma en la que organizan los trabajos los distintos agentes que intervienen, tanto técnicos -ingenieros-, como sociales. La consideración del acceso al agua y saneamiento como un servicio implica nuevas exigencias en la capacitación de estos agentes que van más allá de las tradicionales e inciden en temas novedosos como es la gestión de los sistemas con una perspectiva de servicio.
- En el caso concreto de los ingenieros, deben plantearse la forma en la que las comunidades interactúan con las infraestructuras -conducciones y pozos-, y ser conscientes de que deben evitarse situaciones en las que se instalan sistemas de abastecimiento sin que estén disponibles repuestos, o que

éstos sean tan complejos que no sea factible su mantenimiento y reparación.

- La gestión comunitaria desea una aproximación de servicio trasciende a las intervenciones tradicionales que se ceñían a cuestiones fundamentalmente técnicas y focalizadas en comunidades individuales; como quiera que para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones es necesario que los gobiernos asuman compromisos en temas institucionales y de planificación, pero también en aspectos que afectan a derechos, es necesario plantearse el apoyo a la sociedad civil y sus redes en un contexto de incidencia política.

5.6. ESTUDIO DE CASO 1: EL BANCO DE PROYECTOS DE AGUA EN ETIOPÍA. PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN COMUNIDADES RURALES AISLADAS Y NO-PASTORALES

Introducción

Intermon Oxfam (IO) ha estado trabajando en Etiopía desde 1989, apoyando iniciativas de organizaciones locales en diferentes áreas geográficas de Etiopía.

En los años 2000 y 2001 IO, en alianza con Oxfam Internacional, realizó un profundo análisis para determinar y combatir las causas de la pobreza en el país. Como resultado de este ejercicio, IO decidió concentrar sus esfuerzos en 3 áreas principales:

- a) Desarrollo de comunidades pastorales marginadas.
- b) Actividades generadoras de ingresos para los pequeños agricultores del valle de Rift.

c) Extensión de sistemas para acceso a agua potable gestionados por la comunidad.

En concreto, y bajo este último eje programático, IO decidió concentrar sus esfuerzos en la extensión de sistemas de agua potable gestionados y mantenidos por las comunidades beneficiarias en las zonas no-pastorales de las tierras altas del país.

Población Beneficiaria

Las comunidades no-pastoralistas en Etiopía son principalmente comunidades que viven por encima de los 1.500 metros (Tierras Altas). Estas Tierras Altas constituyen el 40% de la superficie del país (de un total de 1,128 millones de km²) pero acumulan el 88% de la población total (de unos 83,5 mill de personas en 2008, de los cuales solo el 15% vive en núcleos urbanos).

La agricultura, principalmente de subsistencia, es la actividad económica principal de estos grupos. La deforestación, la degradación y la erosión del suelo son importantes en Etiopía en general y en las Tierras Altas en particular; la cobertura forestal nacional ha caído del 40% del total de la superficie nacional al 2,7% en las últimas décadas.

Las tierras Altas (zona de trabajo identificada) son importantes en el sistema hidrológico y climático del país como fuente de una gran parte del agua que fluye a través de todo Etiopía en forma de ríos.

Tasa de Cobertura de Acceso a Agua Potable

La tasa de cobertura de acceso a agua potable en las áreas no-pastorales es pobre y estimada, dependiendo de la co-

marca, de entre 23 y 37%. Todos los informes de evaluación indican que las causas de la baja cobertura de acceso a agua potable (37% de media) en el país se deben a:

- a) Limitaciones en el Presupuesto Nacional.
- b) Capacidad técnica limitada de actores institucionales.
- c) Capacidad financiera limitada a nivel de los beneficiarios (44% viven bajo el umbral de la pobreza absoluta).
- d) Falta de información hidrogeológica.
- e) Falta de un marco institucional comprensivo para el sector.
- f) Inaccesibilidad física de muchos pueblos.

Como resultado y de acuerdo con el Ministerio de Salud, las enfermedades hídricas son la principal causa de morbilidad y mortalidad en Etiopía. En el año de inicio del proyecto la diarrea era responsable del 46% de la mortalidad infantil (<5 años) y solo la mitad de la población tenía acceso a servicios de salud de algún tipo.

El Fondo del Banco de Agua

El Fondo creado por IO para apoyar los proyectos de agua, es gestionado directamente por la oficina de IO en Etiopía. Los proyectos son ejecutados por ONGs locales previamente evaluadas por IO y de acuerdo con la Estrategia de Acceso a Agua Potable de IO en Etiopía. La valoración de las propuestas enviadas por las diferentes ONGs locales, así como su ulterior monitoreo y evaluación, son realizados por la oficina de IO de Etiopía de acuerdo con el Manual de Criterios Técnicos de IO para proyectos de acceso a agua potable.

Limitaciones del Programa

En función de las necesidades identificadas y la disponibilidad de fondos, se hace palpable la necesidad de establecer limitaciones al programa, que fueron definidas como sigue:

- a) Exclusión de sistemas urbanos por su mayor complejidad y coste.
- b) Énfasis en tecnologías que pueden ser gestionadas directamente por las comunidades.
- c) Exclusión de sociedades pastorales (en complementariedad con programas existentes de Oxfam Canadá).
- d) Priorización de proyectos de acceso a agua potable para consumo humano.
- e) Priorización de comarcas donde la tasa de cobertura sea menor.
- f) Priorización de proyectos en los que el coste por beneficiario sea menor.

Pasos en la Implementación del Proyecto

Los pasos a seguir por las diferentes ONGs locales que quieran participar del Fondo pasan por lo siguiente:

1. Contactar la oficina comarcal gubernamental de Agua para situar los proyectos existentes y futuros de la zona propuesta de intervención.
2. Toma de contacto a nivel de los pueblos a través de las asociaciones campesinas.
3. Movilización comunitaria y participación con la ONG local para una línea de base.
4. Preparación de propuesta en función de viabilidad técnica e interés comunitario, detallando las

fuentes de las diferentes informaciones proporcionadas.

5. Firma de proyecto con IO y presentación a la oficina comarcal gubernamental.
6. La ONG local se encarga de la formación del comité comunitario antes del comienzo de la implementación.
7. La ONG local se encarga de proporcionar un informe de testeo físico-química y bacteriológica obligatoria por cada nuevo punto de agua.
8. La ONG local presenta informes trimestrales de seguimiento del trabajo así como informes financieros auditados.
9. Evaluaciones parciales y final son realizadas por la oficina IO sobre cada proyecto.
10. Entrega del proyecto a la comunidad con todos los útiles y herramientas necesarias y definidas para la correcta operación y mantenimiento.
11. Informe final a las autoridades de la oficina comarcal de agua.

En cada pueblo beneficiario, la población habrá participado en la elaboración de la propuesta y será necesaria también su implicación en todas las fases del proyecto, poniendo una atención especial a la participación de las mujeres. Así, en los comités de Agua que se crean en cada pueblo, 5 de los 7 miembros serán mujeres y diferentes actividades de formación serán diseñadas específicamente para mujeres. La transversalización de género será uno de los elementos a tener en cuenta en las fases de monitorización y evaluación llevadas por la oficina IO en los diferentes proyectos.

Las tecnologías elegidas en el desarrollo de nuevas infraestructuras son básicamente:

- a) Pozos equipados de bombas a motricidad humana.
- b) Sondeos equipados de bombas a motricidad humana.
- c) Captación de manantiales y construcción de redes por gravedad.

En el año de inicio del proyecto, un estudio revelaba que el 30% de todos los proyectos de acceso a agua potable en el país dejaban de funcionar 3 meses después de su complejión, debido principalmente a la falta de un mantenimiento apropiado.

El problema de mantenimiento de las infraestructuras se aborda trabajando en:

1. Formación de reparadores a nivel comunitario, así como dotación de herramientas en la comunidad y a nivel de ONGs locales y oficinas regionales del gobierno Etíope.
2. Acompañamiento en la creación y definición de roles y responsabilidades a nivel de comités de Agua.
3. Presentación de propuesta de recubrimiento de costes de Operación y Mantenimiento, no excluyente y de acuerdo con la comunidad beneficiaria.
4. Estudio de mercado para viabilidad y acceso a piezas de recambio.
5. Ayuda para establecimiento de empresas locales contratistas en el sector de agua y saneamiento a nivel de distrito.

Resultados del Programa

La monitorización a nivel de los centros de salud de las diferentes zonas de trabajo mostró un descenso significa-

tivo de enfermedades hídricas en la población beneficiaria. En general los beneficiarios declararon sentirse 'más sanos' como resultado del acceso a agua potable, aliviando a las mujeres de la tarea del acarreo de agua y aumentando la tasa de asistencia de niñas y adolescentes en las escuelas locales.

En concreto, entre los años 2004 y 2009 se realizaron 71 proyectos con una población beneficiaria directa de 108.926 personas, lo que ha permitido:

- La reducción del tiempo medio para acarrear agua pasó de 1-5 horas a 15-20 minutos.
- La cantidad de agua disponible pasó de 5 lpd a entre 10 y 15 lpd.
- 1.364 familias se construyeron una letrina y 233 un vertedero para basuras.
- Diferentes programas de formación se organizaron para 800 beneficiarios, 369 comités de agua y 370 promotores de salud.
- 47.500 árboles fueron plantados en las zonas de captación de agua.
- IO promovió y participó en 6 foros nacionales de agua.

En términos de *Coordinación e Incidencia Política* IO ha jugado desde el 2004 un papel significativo en el 'Movimiento WaSH Etíope', que busca el cambio social con respecto a temas relacionados con agua, saneamiento e higiene a través de movilizaciones y actividades promocionales a nivel nacional.

Como resultado en los últimos 4 años el movimiento ha hecho lobby para una mejora en la coordinación entre ministerios y oficinas regionales (e.g. salud, agua, educación), ha contribuido a la transversalización de temas de

Agua a nivel de la política gubernamental y ha asegurado una alta cobertura de los medios de comunicación y una mayor concienciación de la población de los problemas ligados al agua, saneamiento e higiene.

Así mismo, y en colaboración con otras ONGs, IO contribuyó a la reactivación del Grupo de Trabajo del Agua, organización paraguas para la coordinación de la sociedad civil. En la actualidad, este Grupo juega un papel muy activo en diferentes plataformas como el Foro de la Unión Europea, diferentes grupos de donantes bilaterales y multilaterales y con la recientemente formada Estructura de Coordinación del Agua del gobierno Etíope.

En la actualidad y hacia el futuro, IO continuará su trabajo para asegurar el acceso a servicios de agua potable y saneamiento de las poblaciones más desfavorecidas a la vez que seguirá activo en el monitoreo del sector, la incidencia política y la coordinación de con los diferentes actores.

5.7. ESTUDIO DE CASO 2: INTERVENCIONES DE INGENIERÍA SIN FRONTERAS - APD EN TANZANIA

Condiciones de acceso al agua y al saneamiento en Tanzania: baja cobertura y problemas de sostenibilidad

Tanzania es uno de los países con menor nivel de cobertura de agua de África Subsahariana. Según datos de OMS/UNICEF actualizados a 2008, la cobertura de agua en zonas rurales en el país se reduce a 46%, mientras que la de saneamiento no supera el 34%. Estas cifras sitúan a Tanzania con la peor tasa de cobertura de la región este de África.

El gobierno tanzano es consciente de esta situación crítica de acceso al agua y el saneamiento y se ha com-

prometido a su reducción fijando metas de cobertura de al menos el 74% en agua para 2015, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Estos objetivos están recogidos en su Estrategia Nacional de Crecimiento y Reducción de la Pobreza (MKUKUTA) y en su Política Nacional de Agua de 2002.

Después de las fallidas inversiones realizadas en el sector en los años 70 y 80, en 1991 se introdujo una nueva Política de Agua que hacía énfasis en el empoderamiento y control de los servicios de agua por parte de la comunidad, pero que ponía poca atención en la coordinación sectorial, la descentralización y la recuperación de los costes. Así, en 2002 se reformó la Política Nacional de Agua y se inició un nuevo programa nacional basado en el desarrollo del sector, definiendo más claramente los roles de los distintos actores, limitando el del gobierno a coordinar, monitorizar y definir las directrices del sector, mientras que la provisión de servicios y la regulación se descentralizaron al nivel más bajo posible.

La sostenibilidad de los servicios es el gran reto, unido a la baja cobertura actual. El gobierno de Tanzania estimaba en 2002 que el 30% de las infraestructuras construidas en áreas rurales no funcionaban. Un reciente estudio de Water Aid estima que actualmente el 46% de los puntos de agua construidos no funcionan y el 25% de los mismos dejan de hacerlo en los 2 primeros años después de la instalación.

Al problema de las bajas tasas de cobertura y la escasa sostenibilidad de los sistemas instalados, hay que añadir la falta de equidad que existe en el acceso al servicio, entre los diferentes distritos del país y dentro de éstos, entre las comunidades que los forman.

Intervenciones de Ingeniería Sin Fronteras en Tanzania

ISF comenzó a trabajar en Tanzania en 1996 con un primer programa de Agua y Saneamiento en 8 comunidades rurales del distrito de Karatu, al noroeste del país. A partir de 2001 y en paralelo a esa primera experiencia, el trabajo en programas de agua y saneamiento se ha extendido a otros dos distritos del país, Kigoma y Same, con programas hidro sanitarios igualmente dirigidos a comunidades rurales con bajos niveles de cobertura.

En la actualidad, el conjunto de las intervenciones ha beneficiado a más de 173.000 personas, de las cuales unas 107.000 no disponían de ningún sistema de abastecimiento de agua previamente y 65.500 han visto su sistema rehabilitado gracias a la intervención. Todos ellos han recibido formación en prácticas higiénico-sanitarias y los responsables de la gestión y mantenimiento de los sistemas han recibido formación adecuada a sus responsabilidades.

En estos 15 años de presencia continuada en el país, el modelo de intervención que ISF aplica en sus actuaciones ha ido evolucionando a medida que ha ido profundizando en la identificación de la problemática asociada al sector del agua y el saneamiento. Especialmente importante ha sido la caracterización de la multitud de actores que intervienen en el país en todos los niveles (nacional, regional y local), sus roles, intereses y capacidades, en un contexto de descentralización de competencias del gobierno central a los gobiernos distritales, de modernización institucional y de incremento de organizaciones de la sociedad civil comprometidas con el desarrollo del país.

El rol de las ONGDs en los programas de A&S

ISF, en su condición de organización no gubernamental de desarrollo internacional, se plantea que, más allá de la implementación de proyectos dirigidos a paliar las necesidades de cobertura de la población rural, su aportación a la resolución del problema general puede ser más eficaz desde la propuesta y el ensayo de metodologías innovadoras que contribuyan a la búsqueda de soluciones.

Estas propuestas pueden conjugar, por un lado, el conocimiento de la realidad rural gracias a una presencia continuada en las comunidades, con frecuencia de la mano de organizaciones locales socias; por otro, el conocimiento de las capacidades y limitaciones de las administraciones locales con las que se trabaja de forma habitual, y finalmente, la interlocución con los niveles nacionales donde se elaboran las políticas públicas y los reglamentos, junto con la participación en foros internacionales en los que compartir lecciones aprendidas, con el fin de reclamar mayores compromisos con la resolución del problemática del sector.

El valor diferencial de las organizaciones internacionales de carácter independiente es la capacidad de diseñar, poner en marcha y evaluar iniciativas demostrativas de forma ágil, con el fin de proponer mejoras en la implementación de las políticas públicas, aportando innovación en el modelo de provisión de servicio. Además, estos procesos se desarrollan con características especiales propias de este tipo de organizaciones, como son: la interlocución permanente con la sociedad civil y organizaciones locales, la atención a las demandas de la población mediante procesos participativos, el diálogo a varios niveles del gobierno, desde lo más local a lo nacional, y la

Figura 5.2. Modelo de intervención de ISF. Fuente: Marco estratégico 2010-2015 de ISF-ApD.



capacidad de involucrar simultáneamente a diversos actores en las acciones demostrativas, tales como la universidad y el sector privado, enriqueciendo las propuestas.

Componentes del modelos de intervención de ISF en programas hidrosanitarios

El modelo de intervención que ISF aplica actualmente en sus actuaciones, incluye cuatro componentes interrelacionados, tal y como se muestra en la figura 5.2. Este modelo recoge tanto la provisión de servicios básicos de agua y saneamiento a la población, como el fortalecimiento de capacidades de los grupos de usuarios e insti-

tuciones involucradas, la mejora de políticas públicas y la promoción de una ciudadanía activa y comprometida con la reducción de la pobreza tanto en el país como en las sociedades del norte.

El modelo trabaja con todos los actores involucrados en la provisión del servicio de agua y saneamiento, independientemente del nivel en el que actúen, para asegurar que conocen sus obligaciones, responsabilidades y/o derechos y tienen capacidad para desarrollarlos.

Los aspectos fundamentales de estos cuatro componentes del modelo de intervención se pueden resumir de la siguiente manera:

- *Provisión de servicios integral:*

El programa se inicia con la provisión de servicios de agua y de saneamiento. En paralelo, se implementan campañas de promoción de hábitos higiénicos con el objetivo de concienciar a la población de la relación directa del agua y del saneamiento con la salud, promocionando el uso de los sistemas entre la población. Para estas acciones se cuenta con la colaboración de organizaciones de base comunitaria que conocen en profundidad el contexto socio cultural y facilitan los procesos de cambio.

Se identifican las responsabilidades que la legislación atribuye a cada actor en la financiación y ejecución de las obras de construcción, y se asegura y facilita que dichos actores las conozcan y las asuman.

La apropiación del sistema por parte de los usuarios es un aspecto esencial a trabajar en esta primera etapa, implicándoles de forma directa en la elección de la alternativa técnica y el nivel de servicio que tendrá la comunidad. Esta elección debe estar basada en las capacidades de la comunidad para afrontar la operación y el mantenimiento del sistema elegido, incluyendo su capacidad y voluntad de pago.

- *Fortalecimiento de capacidades de los responsables de la provisión del servicio*

a) Creación y fortalecimiento de las instituciones comunitarias de gestión de los servicios:

La gestión comunitaria de los sistemas rurales de

agua y saneamiento es uno de los aspectos más delicados en cara a la sostenibilidad del servicio. Algunos aspectos críticos sobre los que se trabaja en esta etapa son:

- La modalidad de asociación y los criterios para la elección de los usuarios miembros del órgano de gestión.
- La participación democrática de los usuarios finales en la toma de decisiones, con especial atención a la participación de las mujeres y grupos vulnerables.
- Las capacidades de los miembros del órgano gestor para la gestión de los fondos, el establecimiento de reglamentos de uso y la rendición de cuentas.
- Los criterios para el establecimiento de tarifas y modalidades de pago, incluyendo políticas de facilitación de acceso a los grupos vulnerables.
- La independencia del órgano gestor de otros intereses, especialmente de la influencia del poder público, evitando la instrumentalización del servicio.

En ocasiones, se recurre a la asociación de los grupos de usuarios en asociaciones de segundo orden, que permitan una capacidad mayor de gestión y de interlocución con terceros en los casos que requieran de resolución de conflictos.

b) Refuerzo de capacidades de las administraciones locales

Como consecuencia del reciente proceso de transferencia de competencias a los Distritos y del constante desarrollo normativo, se trabaja en contextos de poca claridad en el reparto de responsabilidades, los niveles de implicación y los mecanismos de participación de la administración local en la gestión del agua. Esta situación es aún más crítica en la implementación de las políticas de saneamiento.

El programa contempla el trabajo continuado con los departamentos distritales involucrados en la provisión del acceso al agua potable, y la facilitación de la asunción de sus obligaciones. Concretamente, en el programa del Distrito de Same, se ha apoyado la creación de la unidad de apoyo a gestión comunitaria de los servicios-DWUS en sus siglas en inglés-con el objetivo de institucionalizar los procesos de apoyo continuado a la gestión del agua y saneamiento por parte de las comunidades.

Otra línea de trabajo en la que se colabora con las autoridades públicas locales es el desarrollo de herramientas basadas en sistemas de información geográfica que aportan criterios técnicos (cobertura, calidad del agua, parámetros de gestión) para facilitar los procesos de planificación de nuevas inversiones.

- Mejora de Políticas públicas:

Como parte del programa se incluye también la participación por parte de la sociedad civil en los espacios que desde el gobierno se habilitan para el análisis y la aportación de propuestas a los documentos legislativos y reguladores relativos al sector.

El más relevante de dichos espacios es actualmente la sesión de Revisión Conjunta del Sector (Joint Water Sector Review), que se realiza con carácter anual.

Esta actividad se desarrolla bien directamente como organización internacional, bien a través de estructuras organizadas de la sociedad civil del país. En concreto, ISF apoya de forma continuada a la red TAWASANET (Tanzanian Water and Sanitation Network), compuesta por organizaciones locales y nacionales tanzanas relacionadas con el sector del agua y el saneamiento, que se agrupan para realizar tareas de lobby ante los órganos responsables del gobierno y la administración.

- Promoción de la ciudadanía activa

Esta componente se desarrolla en una doble dimensión. Por un lado, se trabaja con la población beneficiaria en el conocimiento de sus derechos (en concreto del derecho al agua) y los mecanismos para reclamarlos, así como en su exigencia de transparencia y buen gobierno en la gestión pública del servicio y el derecho a su participación en aquellos aspectos que le conciernen. Por otro lado, se trabaja con la población española mediante campañas de sensibilización que tratan de dar a conocer las dimensiones del problema y generar reflexión, y mediante acciones de movilización que promuevan el compromiso activo de los españoles con la consecución de los derechos humanos.

Figura 5.3. Cronología de actuación.

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 3	AÑO 5	AÑO 6	EVALUACIÓN
PROVISIÓN DE SERVICIO						
	CONSTITUCIÓN DE GESTORES			FORTALECIMIENTO DE GESTORES		
	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONES PÚBLICAS					
			POLÍTICAS PÚBLICAS			
			CIUDADANÍA ACTIVA SUR			
CIUDADANÍA ACTIVA NORTE						

Limitaciones y retos del modelo

Desde un punto de vista cronológico, no todas estas acciones se pueden desarrollar simultáneamente, en ocasiones por la naturaleza de la propia acción, otras por la necesidad de establecer lazos de confianza y compromiso mutuo con las instituciones antes de comenzar determinadas colaboraciones, o simplemente por limitaciones atribuibles a la capacidad de implementación o financiación de la propia organización y/o de sus socias. El esquema de la figura 5.3 presenta la cronología de actuación tipo en un determinado país.

Este esquema subraya la necesidad de un compromiso con la zona de actuación a largo plazo, de cómo mínimo, 6 años, y la importancia de las fases de acompañamiento una vez finalizada la construcción de infraestructuras (apoyo post-proyecto), superando el enfoque de proyecto por un enfoque de compromiso con el servicio.

Si bien el modelo de intervención aplicado supone un gran avance respecto al modelo de gestión comunitaria clásico, existen limitaciones importantes debidas al contexto en Tanzania, entre a que destacamos:

- Los planes sectoriales no detallan suficientemente los roles y responsabilidades del sector público para la gestión y sostenibilidad de los servicios. Por otro lado, no existen políticas de subsidio en el medio rural, afectando a las comunidades más pobres o con sistemas menos rentables o eficientes.
- El proceso de descentralización nacional avanza lentamente, lo que limita las capacidades humanas, técnicas y económicas de los distritos. Esto repercute en la calidad de los procesos de planificación distrital, la supervisión de la ejecución de las infraestructuras, y la implicación distrital en el apoyo continuado a la gestión comunitaria.
- Existe una débil cultura democrática a nivel local, lo que se traduce en una gran debilidad de los pro-

cesos comunitarios frente a las interferencias políticas, así como una muy escasa transparencia y rendición de cuentas hacia los ciudadanos. Estos aspectos facilitan el abuso de poder y la mala utilización de los fondos disponibles, lo que a su vez repercute en la voluntad de pago de los usuarios, afectando en última instancia a la sostenibilidad del servicio.

Por estos motivos, se considera especialmente importante trabajar con todos los actores que intervienen en la provisión y gestión del agua y saneamiento, desde el gobierno central, a los usuarios rurales. En este proceso, ISF ha identificado sus propias líneas de mejora:

- Desarrollo de metodologías de trabajo para la inclusión efectiva de grupos vulnerables y para el empoderamiento real de las mujeres en el ámbito rural.
- Mejora del trabajo en saneamiento en todos los niveles de la cadena de actores, así como del modelo de intervención.
- Desarrollo de planes de incidencia a nivel nacional en colaboración con organizaciones locales, que permitan dialogar con el gobierno tanzano de un modo más sistemático sobre los problemas principales del sector del agua y saneamiento en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- BELL MORAG, (1992): *The water decade valedictory, New Delhi 1990: where pre- and post- modernism met*. Area (1992), 24.1, 82-89.
- BLACK MAGGIE, (1998): *1978-1998. Learning what works. A 20 year retrospective view on International Water and Sanitation Cooperation*. UNDP-World Bank Water and Sanitation Program.
- BRESLIN, E., (2010): *Rethinking Hydro-Philanthropy: Smart money for transformative impact*. Water for People.
- CARTER, R.; TYRREL, S. F.; HOWSAM, P., (1993): *Lessons learned from the UN Water Decade*. Water and Environmental Journal. Volume 7. December 1993. 646-650.
- HARVEY, P.; REED, B., (2004): *Rural water supply in Africa: building blocks for hand pump sustainability*. ISBN: 1 84380 067 5.
- HOERING, U.; SCHNWIDER, A. K., (2004): *King Customer? The World Bank 's "new" Water Policy and its Implementation in India and Sri Lanka*. Brot für die Welt y World Economy, Ecology & Development. Berlin.
- IIED, (2009): International Institute for Environment and Development. *Where every drop counts: tackling rural Africa 's water crisis*. Briefing paper. March 2009.
- JIMÉNEZ, A.; y PÉREZ-FOGUET, A., (2011): *The relationship between technology and functionality of rural water points: evidence from Tanzania*. Water Science and Technology, in press.
- JMP, (2000): WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. ISBN: 92 4 156202 1.
- JMP, (2008): OMS/UNICEF Programa conjunto de vigilancia del abastecimiento de agua y el saneamiento. *Progresos en materia de agua y saneamiento: Enfoque especial en el saneamiento*. ISBN: 978 92 4 156367 3.

- JMP, (2010): WHO/UNICEF Joint Monitoring Program for Water Supply and Sanitation. *Progress on Sanitation and Drinking-water: 2010 Update*. ISBN: 978 92 4 1563.95 6.
- KOPPEN, B. VAN; SMITS, S.; MORIARTY, P.; PENNING DE VRIES, F.; MIKHAIL, M.; BOELEEE, E., (2009): *Climbing the Water Ladder : Multiple-use water services for poverty reduction*. IRC International Water and Sanitation Centre and International Water Management Institute. (TP series; no. 52). The Hague, The Netherlands. ISBN: 978-90-6687-069-7.
- MORIARTY, P.; BATCHELOR, C.; FONSECA, C.; KLUTSE, A.; NAAFS, A.; NYARKO, K.; PEZON, C.; POTTER, A.; REDDY, R.; SNEHALATHA, M., (2010): *Ladders for assessing and costing water service delivery*. IRC International Water and Sanitation Centre and International Water Management Institute.
- OED, (2002): *Rural water projects: lessons learned*. Précis. World Bank Operations Evaluation Department. Winter 2002. Number 215.
- OMS, (2008): *Guidelines for drinking water quality. Volume 1. Recommendations*. World Health Organization. Geneva. ISBN: 978 92 4 154761 1.
- RIVERA GARAY, C. J.; GODOY AYESTAS J. C., (2004): *Experiencias, estrategias y procesos desarrollados por Honduras en el sector agua potable y saneamiento en el área rural*. Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento. Agosto 2004.
- SCHUMACHER, E. F., (1978): *Lo pequeño es hermoso. Por una sociedad y una técnica a la medida del hombre*. H. Blume Ediciones, Madrid. ISBN: 84 7214 115 2.
- TAYLOR, B., (2009): *Addressing the sustainability crisis. Lessons from research on managing rural water projects*. WaterAid, Tanzania.
- Waterlines, (2010): *Multiple-use water services*. Practical Action Publishing. Volume 29, number 1. January 2010.
- WEDC, (2002): *Designing water supply and sanitation projects to meet demand in rural and peri-urban communities. Book 1*. ISBN: 1 84 380 006 3.
- WITTINGTON, D; DAVIS, J.; PROKOPI, L.; KOMIVES, K.; THOTDTEN, R.; LUKACS, H.; BAKALIAN, A.; WAKEMAN, W., (2008): *How well is the demand-driven, community management model for rural water supply systems doing?* Brooks World Poverty Institute. ISBN: 978 1 906518 21 9.