



Semana Temática 5: Tribuna del Agua. Agua y Servicios de Abastecimiento y Saneamiento

Eje temático 4: Capacidad Tecnológica, condicionantes y soluciones

Título: Tendencias y expectativas tecnológicas en la gestión del agua urbana

Autores: Fernando Rayón Martín¹; Icíar Ruiz Ruano²

¹ Director de Planificación y Tecnología, AGBAR AGUA, Av. Diagonal, 211, 08018 Barcelona, Spain, Correo electrónico: frayon@agbar.es, Teléfono: 93 247 97 82

² Ingeniera Química, Dirección de Planificación y Tecnología. AGBAR AGUA, Av. Diagonal, 211, 08018 – Barcelona, Spain, Correo electrónico: iruizr@agbar.es, Teléfono: 93 247 98 26

Resumen:

En este artículo se pasa revista a las actuales necesidades de innovación en el ámbito del agua urbana, destacándose las diferencias que se visualizan entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Se analiza también el estado de la innovación en dicho ámbito siguiendo la metodología de los Sistemas de Innovación Sectorial y se concluye presentando un modelo de innovación, basado en la colaboración, implementado por un operador mundial del agua urbana y que puede servir de ejemplo para facilitar el desarrollo y la aplicación de la innovación tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

Palabras clave: Innovación, tecnología, operación y Objetivos del Milenio

1. Los retos actuales en la gestión del agua en el mundo. Papel de la Innovación

A nivel mundial, uno de los mayores retos del agua es el de proveer acceso al agua potable y al saneamiento a toda la población del planeta, y hacerlo de manera sostenible medioambientalmente.

En el mundo, tanto en las zonas urbanas como en las rurales, hay 1.100 millones de personas que carecen de acceso fiable al agua potable y 2.600 millones de personas que no tienen las instalaciones de saneamiento básicas¹. Por ello, se incluyeron como Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas los de reducir en un 50% entre los años 1990 y 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a los sistemas sanitarios básicos.

Esta situación no afecta por igual a toda la población mundial, siendo los países en desarrollo los que la sufren de una manera más patética. Ello no quiere decir que en los países desarrollados no existan problemas con la cantidad o la calidad del agua. Lo que ocurre es que su gravedad en estos países es más bien *puntual* si se compara con la magnitud de los problemas en muchos de los países en desarrollo. En éstos, las poblaciones con escasos recursos económicos tienen grandes dificultades estructurales, tanto en el entorno urbano como en el rural, cargando además el mayor nivel de penuria sobre las mujeres y las jóvenes, que suelen ser las responsables directas de la provisión de agua. Esta tarea les ocupa una gran cantidad de tiempo, impidiéndoles una educación adecuada y perpetuando así la brecha entre los géneros.

Desde su declaración, la evolución del logro de los dos Objetivos del Milenio citados difiere considerablemente. Mientras en lo que se refiere al acceso al agua potable se puede decir que, según los datos publicados correspondientes al 2004, se está en la línea correcta para conseguir los objetivos marcados en el 2015; en lo que se refiere a saneamiento, será necesario un esfuerzo mucho mayor en los próximos años si se quiere llegar al 74,5% de la población con acceso a saneamiento, tal y como se marcó en su día (ver figura 1).

En cuanto al tema de la innovación que nos ocupa, según el informe publicado por el grupo de trabajo de agua y saneamiento del proyecto de los Objetivos del Milenio de Naciones Unidas², para alcanzar los objetivos marcados es en todo caso necesaria la innovación a nivel institucional, político y financiero. En cuanto a la innovación tecnológica, el informe señala que aún no siendo imprescindible para alcanzar los objetivos, sí que puede acelerar el proceso. Efectivamente, la tasa de aplicación en los países en desarrollo de la innovación de los países desarrollados es considerablemente baja, y ello no sólo por cuestiones económicas, sino también y muy especialmente por la falta de desarrollo de instrumentos de aplicación y gestión adaptados a las especiales condiciones de los países destino. Es decir, las múltiples opciones tecnológicas existentes actualmente en el Norte podrían ser suficientes para alcanzar el objetivo en el Sur, pero es necesario encontrar la mejor manera de adecuarlas a las necesidades específicas de cada situación, exigiendo por tanto quizás más *innovación de gestión* que

¹ Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. The World Health Organization (WHO) & The United Nations Children's Fund (UNICEF). 2004 Data.

² Lenton, R., Wright, A. & Lewis, K. *Health, dignity and development. What will it take?* UN Millennium Project. Task Force on Water and Sanitation 2005.

innovación tecnológica pura y dura. Es esta vía la que podría acelerar la consecución de los Objetivos del Milenio que nos ocupan.

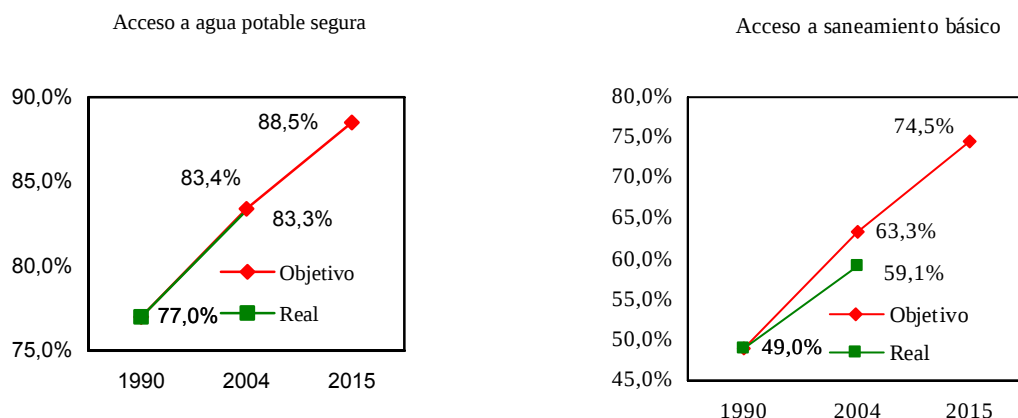


FIGURA 1. Porcentaje de población servida con acceso a agua potable segura y a saneamiento básico.
Fuente: Millennium Indicators Database (UN Statistics Division).

2. La innovación en el Sector del agua en las ciudades. Diferencias según el nivel de desarrollo de los países

Es evidente que hay una gran diferencia entre los retos que se pretenden alcanzar a través del programa de Naciones Unidas (de aplicación mayoritaria a los países en desarrollo), y los retos a los que se enfrentan los países desarrollados.

En estos países, las inquietudes se relacionan básicamente con el respeto al medio ambiente, la mejora de los parámetros de calidad del agua (con gran énfasis en la calidad organoléptica de la misma) y la garantía cuantitativa de suministro.

Por lo tanto, la innovación tecnológica en los países desarrollados se centra en tecnologías sofisticadas relacionadas con las operaciones técnicas necesarias para satisfacer las necesidades humanas y medioambientales, pero también se precisa innovación en los sistemas y procedimientos de gestión del agua, que incluye aspectos como la gestión de la demanda y los sistemas de tarificación del servicio, y la flexibilización de la oferta para optimizar su uso en función del destino final del agua.

En todo caso, la situación actual del sector del agua y el saneamiento en los países desarrollados, donde se consolida la mayor parte del conocimiento, es ideal para la innovación. El nuevo paradigma ambiental y la concienciación social actuales, el Cambio Global, la creciente presión de los grupos de interés, la nueva legislación en temas relativos a la calidad del agua y el medioambiente, etc. configuran una situación en el sector que favorece enormemente la actividad innovadora.

Para desarrollar la innovación necesaria para superar los retos actuales es imprescindible un esfuerzo muy importante de inversión tanto pública como privada en Investigación y Desarrollo. Es preciso por tanto incentivar a los inversores a realizar este esfuerzo, haciéndoles atractivos los proyectos y permitiéndoles obtener un retorno adecuado a dicho esfuerzo.

Teniendo en cuenta los condicionantes anteriores, se pueden identificar varios temas de interés para la I+D+i en los países desarrollados, entre los que se encuentra la gestión de la demanda de agua, no sólo con el objetivo de aumentar la garantía de suministro sino también para garantizar la sostenibilidad medio ambiental del servicio, minimizando, al mismo tiempo, los costes económicos.

Otro de los grandes retos es el Cambio Global tanto en lo que se refiere a la prevención (para lo que habrá que minimizar el impacto negativo sobre el mismo de las actividades del sector), como en lo que se refiere a la mitigación de sus consecuencias y, en último término, a la adaptación a la nueva situación.

Debido a los requerimientos de la nueva legislación en temas de calidad del agua y medioambiente y a las crecientes exigencias de la población con respecto a la calidad organoléptica de la misma, es necesario seguir realizando esfuerzos de investigación en los temas relacionados con la calidad del agua.

Finalmente, en cuanto al saneamiento será necesario investigar en los procesos de gestión y valorización de biosólidos generados en los procesos de depuración, tema en el que la innovación intersectorial, con otros sectores como el de la agricultura o el de la construcción, es imprescindible.

Los grandes retos del sector no se resolverán si se aborda la innovación desde una perspectiva tradicional, enfocada exclusivamente a los aspectos tecnológicos. El desarrollo de nuevos sistemas técnicos y nuevas metodologías de utilización de los mismos sigue siendo necesario, pero también es imprescindible la innovación en la gestión.

Entre las mayores necesidades en *innovación de gestión* está la de desarrollar nuevos servicios, como la gestión de la demanda o la gestión de recursos alternativos. Asimismo, es necesario diseñar nuevos sistemas tarifarios que potencien el uso eficiente del recurso y que incentiven la reducción del consumo. También es preciso crear nuevos modelos contractuales que incentiven la mejora de la calidad del servicio prestado y potenciar la utilización de los *bancos de agua*.

En los países en desarrollo, a pesar de que las necesidades difieren considerablemente, éstas se podrán satisfacer, en algunos casos, gracias a la aplicación de la innovación de los países desarrollados. No obstante, muchas veces, esta aplicación directa no será posible sino que requerirá el desarrollo de mecanismos de bajo coste que faciliten el acceso al agua y el saneamiento teniendo en cuenta no sólo las necesidades tecnológicas, sino también las características socio-económicas específicas de la zona, exigiendo, por tanto, lo que ha venido en llamarse *innovación socio-técnica*.

Efectivamente muchos autores son de la opinión de que además de los retos tecnológicos, gran parte de los retos para alcanzar los Objetivos del Milenio tienen más que ver con los problemas de *gobernanza*³ que con los tecnológicos. Por ello, es importante destacar la necesidad de que los proyectos de cooperación para mejorar las condiciones sanitarias y de acceso al agua potable de los países en desarrollo no se centren exclusivamente a la implantación de infraestructuras, sino que también incorporen

³ *Gobernanza*: Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía. (RAE)

ayudas y mecanismos para desarrollar los sistemas organizativos y de gestión y operación que garanticen un funcionamiento sostenible en el largo plazo.

3. Los Sistemas de Innovación Sectorial aplicados al Sector de la distribución de agua y el saneamiento.

Vistas las necesidades de innovación y la orientación correspondiente según el nivel de desarrollo de los países, conviene ahora tratar el tema de la innovación como un fenómeno dinámico, resultado de la interacción de diferentes estímulos y agentes, y que va mucho más allá de la simple caracterización convencional a través del nivel de inversión efectuado. Utilizaremos para ello el enfoque de los Sistemas de Innovación Sectorial (SIS), que aporta una metodología de análisis multidimensional, integrada y dinámica de los distintos sectores de actividad económica, con el objetivo de analizar la innovación que se realiza en los mismos⁴.

La ventaja principal de este método es que tiene en cuenta la totalidad de las características de un determinado sector, no sólo las tecnológicas sino también las sociales e industriales. No obstante, para tener una visión realista de la situación, en algunos casos será imprescindible completar también dicha visión con las relaciones existentes entre diferentes sectores, debidas a la existencia de actividades multi-sector.

Según Malerba, y siguiendo el SIS, la innovación en un sector se ve afectada por tres factores:

- a) Los agentes y las redes que se establecen entre ellos
- b) El conocimiento y la tecnología
- c) El marco institucional

Para aplicar el SIS al sector de la distribución del agua y el saneamiento hay que tener en cuenta las características propias del sector en relación a cada uno de estos factores⁵. Como se vio en el apartado anterior, el sector del agua es muy heterogéneo a nivel tecnológico según el nivel de desarrollo alcanzado por los diferentes países. Este sector presenta características comunes a otros sectores, como el de la energía o las telecomunicaciones (ya estudiados extensamente en otros foros con esta misma metodología), en el sentido de que se trata de un servicio público proporcionado por proveedores públicos y privados. No obstante, en el caso del sector del agua, el porcentaje del servicio proporcionado por empresas o instituciones públicas es mucho más alto a nivel mundial (90% de la población).

a) Los agentes y las redes que se establecen entre ellos

Los agentes implicados en el sector del agua son numerosos y las relaciones que se establecen entre ellos pueden llegar a ser muy complejas. Los agentes más numerosos son, obviamente, los usuarios del servicio, es decir, los casi 7.000 millones de personas del mundo entero, ya sean usuarios reales o potenciales.

⁴ Malerba, F. *Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*. Cambridge University Press. 2004

⁵ S. Cozzens & P. Catalan. Georgia Institute of Technology, 2007

En cuanto a los proveedores del servicio, cabe destacar que existen numerosos tipos que varían desde familias y pequeñas comunidades a pequeñas empresas y grandes multinacionales, pasando por organismos de la Administración Pública de diferentes tamaños y características. En algunas zonas de muchos países en desarrollo, estos servicios son proporcionados por Organizaciones No Gubernamentales de cooperación. Asimismo, los programas de organizaciones de ayuda nacional o internacional como pueden ser los bancos de desarrollo, juegan un importante papel proporcionando recursos y conocimiento.

Otros agentes, como son las empresas de consultoría e ingeniería, proporcionan un servicio concreto durante un plazo limitado contribuyendo a la aportación de conocimiento. Las constructoras, operando también en plazos acotados de tiempo, contribuyen a la materialización de las infraestructuras necesarias.

En muchos casos, las instituciones estatales, regionales o municipales juegan un rol básico en el sector ya que, además de proporcionar directamente el servicio en numerosas ocasiones, en todos los casos lo regulan y controlan actuando como reguladores del mismo.

Finalmente, hay que tener en cuenta las instituciones de investigación y desarrollo cuya presencia a nivel local juega un papel muy importante en la educación profesional y como servicio de consultoría de expertos.

Entre todos estos agentes se establecen relaciones de características muy diversas y complejas, dada la divergencia de intereses entre ellos. Especial relevancia tiene la relación entre el proveedor del servicio (operador) y el usuario final así como entre el regulador y el operador, cuando ambos organismos son de diferente naturaleza (pública y privada, respectivamente).

Así, en la relación entre el operador y el cliente final destacan, entre otros, los aspectos relacionados con la calidad del servicio y su precio. El papel de la tecnología y de la innovación aquí es claro y no sólo desde el punto de vista de las técnicas de provisión del servicio empleadas, sino también desde el de los sistemas tarifarios a emplear.

Por su lado, en la relación entre el operador privado y el regulador público siempre existe la tensión entre el regulador y el regulado. Aquí el papel de la tecnología y la innovación debe servir para que el regulador sienta la tranquilidad de que el operador si empre movilizará los recursos tecnológicos y organizativos necesarios para que el servicio se desarrolle en las mejores condiciones (especialmente en los casos de emergencias) y conseguirá mantener una imagen de prestigio ante sus usuarios finales.

b) El Conocimiento y la tecnología

Como ya se ha insinuado antes, en el conocimiento necesario para innovar es donde las diferencias se hacen más patentes según el nivel de desarrollo económico de los países. Mientras en los más desarrollados se necesitan tecnologías más sofisticadas, en los países en desarrollo se necesitan tecnologías simples y económicas que se puedan implantar a nivel incluso individual, como en el caso de las zonas rurales.

Además de las diferencias relativas a las tecnologías, existe una diferencia muy significativa en los agentes que poseen el conocimiento de los sistemas. Irónicamente, cuanto más reducidos son los recursos económicos y más rural es una determinada zona, el conocimiento que deben tener los usuarios sobre el manejo de los sistemas de agua es mayor. Así, en las zonas más ricas de los países desarrollados, el usuario no necesita tener ningún conocimiento específico, puesto que éste se acumula en los operadores especializados. Pero en las zonas rurales de los países en desarrollo, son los propios usuarios los que deben ser capaces de mantener y operar sus propios sistemas, puesto que de lo contrario el funcionamiento de estos sistemas no está garantizado y queda condenado a fallar.

El conocimiento tecnológico y de gestión en el sector del agua, se genera principalmente en los países desarrollados, y se transfiere por diversas vías a los países en desarrollo. Es preciso destacar, no obstante, que además de los problemas asociados a esta transferencia de conocimiento, en el caso de los países en desarrollo existen también problemas para la acumulación de la experiencia. Así, son muy frecuentes los casos de profesionales locales formados en el marco de proyectos internacionales que, una vez formados, abandonan el ámbito en el que tendrían que aplicar sus nuevos conocimientos porque las habilidades que han adquirido con ellos han hecho subir su cotización en otros mercados que pueden ofrecerles mejores condiciones laborales.

Este problema se presenta frecuentemente cuando la formación al personal local proviene exclusivamente de la transferencia temporal de conocimiento que se realiza en el marco de proyectos específicos de consultoría, construcción o investigación. Efectivamente, se ha comprobado que el buen funcionamiento de las soluciones *importadas* está condicionado a su adaptación a las condiciones locales, por lo que el conocimiento local es básico para conseguir soluciones sostenibles en el tiempo. Este conocimiento local debe ser construido y compartido localmente. Por ello, los operadores profesionales de experiencia internacional que toman a su cargo la operación de sistemas urbanos de agua con vocación de creación de valor local y visión de medio/largo plazo garantizan en mucha mayor medida la creación y el mantenimiento de este conocimiento local, puesto que fomentan la capacitación de los profesionales locales, así como el mantenimiento de incentivos para su permanencia en sus respectivos campos de especialización. Con ello, los profesionales locales van mejorando en sus carreras profesionales y asumen cada vez puestos de mayor responsabilidad en su organización, garantizando la acumulación de conocimiento y experiencia en su propio ámbito local.

Así, esta transferencia de conocimiento y experiencia desde los desarrollados a los países en desarrollo, a través de operadores sólidamente competentes en tecnología e innovación, con vocación de creación de valor local y con visión de medio/largo plazo puede ser un muy importante mecanismo de ayuda para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, garantizando simultáneamente la sostenibilidad en la operación de los sistemas en el largo plazo.

c) El marco institucional

El conocimiento de los agentes, sus acciones e interacciones están configurados por el marco institucional que incluye leyes, normas, rutinas, buenas prácticas, reglamentos, etc. Éstas pueden variar entre las que regulan la propia actividad de los agentes y las que

regulan las interacciones entre sí (contratos). Los marcos institucionales pueden ser locales, regionales, estatales o supranacionales, y pueden ser específicos para el sector o globales para todos ellos.

Las relaciones entre los marcos institucionales nacionales y los sistemas sectoriales son muy importantes. El marco nacional (sistema de patentes y derechos de propiedad, por ejemplo) tiene repercusiones muy importantes en el desarrollo de la innovación, así como los incentivos directos o indirectos que ese marco nacional establezca para que los inversores apuesten decididamente o no por la innovación.

En todo caso y como hemos visto, desde el punto de vista tecnológico, en los países desarrollados los mayores retos son actualmente las nuevas normas de calidad del agua y de protección medioambiental (como la Directiva Marco del Agua europea), cada vez más exigentes, y la tendencia a la recuperación de los costes del servicio, incluyendo los costes de gestión del recurso y los medioambientales.

En cambio, los principales retos en los países en desarrollo no tienen tanto que ver con la tecnología (aunque también), sino con aspectos organizacionales y de *gobernanza*. Muchos países en desarrollo están muy lejos de la capacidad organizativa y los marcos institucionales que tienen los desarrollados. Éste es precisamente el gran reto al que se enfrentan los países en desarrollo en lo que se refiere al agua.

La relación entre la tecnología y la organización está bien contenida en el concepto de los sistemas *socio-técnicos*, que no son sino sistemas que combinan personas y tecnologías para servir a un determinado objetivo. La clave aquí es la manera en que estos dos componentes se configuran, se interrelacionan y se equilibran. La experiencia demuestra que la innovación en estos sistemas *socio-técnicos* es precisamente la que se necesita en el sector del agua en los países en desarrollo, más que la tecnología pura y dura.

En cualquier caso, y a efectos de los Objetivos del Milenio, el marco regulatorio y los sistemas *socio-técnicos* mencionados deberán fomentar el acceso de la población a los servicios de distribución de agua y de saneamiento básicos, por lo que deberán incluir un sistema de subsidios racional y eficaz para la población con escasos recursos. Muchos de los sistemas de subsidios actualmente en operación están muy lejos de ser óptimos, y la innovación en este ámbito también puede ser de gran ayuda para alcanzar los citados Objetivos del Milenio.

4. Modelo de innovación de AGBAR Agua.

Como se ha dicho, el papel de los operadores profesionales del agua puede ser fundamental para el alcance de los Objetivos del Milenio por dos motivos:

- a) Por un lado, por su constante avance en la innovación tanto tecnológica como de gestión.
- b) Por el otro, por su capacidad de transferir conocimiento, adaptarlo a las condiciones locales y *construir* conocimiento local al capacitar a los profesionales locales sobre la base de la colaboración en el medio y largo plazo.

A título de ejemplo, se va a comentar a continuación el modelo de innovación de AGBAR Agua, un modelo colaborativo de innovación que implica a sus socios en todas las empresas del Grupo en los diferentes países en que opera.

Este modelo está basado en la colaboración estrecha con la Administración Pública, las empresas y las universidades y otros organismos públicos de investigación, con el objetivo de aprovechar las características propias de cada institución y de maximizar las sinergias existentes.

La Administración Pública, gracias a plataformas de apoyo y programas de fomento de la investigación (como el programa español Ingenio 2010), aporta apoyo económico y orientación para la realización de proyectos de Investigación y Desarrollo. Estos organismos ofrecen una visión más global y a largo plazo que puede ser de gran ayuda a las empresas privadas.

Pero además, en su papel como regulador, la Administración también plantea necesidades de innovación tecnológica y de gestión que se pueden resolver de manera optimizada en el marco de un esquema colaborativo como el aquí planteado.

Por su parte, la Universidad y los centros públicos de investigación y desarrollo aportan conocimiento, medios, rigor científico y objetividad, que pueden y deben ser tenidos en cuenta por las empresas para desarrollar su actividad innovadora.

Finalmente, las empresas aportan la visión práctica y de aplicación real de las necesidades que deben ser cubiertas por la Investigación y Desarrollo asegurando que los recursos disponibles se utilizan de forma eficiente en aquellos proyectos de los que se obtendrá un mayor beneficio al cubrir las necesidades concretas de conocimiento existentes. En el caso de AGBAR, la identificación de los proyectos a desarrollar siempre se hace con base en las necesidades concretas de innovación que emergen de todos los sistemas operados, con independencia del nivel de desarrollo económico de la zona en que se está operando.

Además, las empresas tanto de AGBAR como de terceros con las que AGBAR colabora aportan parte de la financiación destinada a los proyectos, por un lado, y conocimiento, recursos humanos y materiales necesarios para desarrollarlos, en colaboración con las aportaciones de los otros socios, por el otro.



FIGURA 2. Esquema de colaboración en la innovación de Agbar Agua

En el marco de esta estrategia, Agbar Agua ha creado CETaqua (Centro Tecnológico de l Agua), conjuntamente con la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas español (CSIC). CETaqua, constituido como una fundación privada sin ánimo de lucro en el 2007, tiene como objetivos el realizar actividades de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico, liderar proyectos de investigación, divulgar científicamente los resultados obtenidos y colaborar con programas de doctorado.

La red de cooperación de CETaqua es muy amplia e incluye tanto empresas privadas del sector del agua como diversos organismos públicos de fomento de la Innovación.



FIGURA 3. Red de principales colaboradores de CETaqua.

En la red de colaboradores de CETaqua destaca R+i Alliance, una alianza entre 5 empresas líderes mundiales en la gestión del agua: Suez Environment, Lyonnaise des Eaux, Northumbrian Water Limited, United Water y Agbar para la realización de proyectos de Investigación y Desarrollo de interés común para todas ellas. R+i Alliance se fundó en el 2005, y opera con un presupuesto anual dedicado a I+D en el entorno de los 9 millones de euros.

Los proyectos de I+D+i que AGBAR realiza a través de estos mecanismos se seleccionan en función de las necesidades tecnológicas y de gestión detectadas en las ciudades de todo el mundo en las que está presente, y sus resultados se aplican después, previa la adaptación correspondiente, en el conjunto de las ciudades en las que opera, a través de los profesionales directamente involucrados en su aplicación y gestión diaria.

De esta manera, el conocimiento generado se transfiere eficientemente y se consolida en la organización local, ya que no se trata de una transferencia temporal o puntual, sino que se capacitan profesionales que permiten la adaptación y acumulación del conocimiento local, cuestión indispensable para la sostenibilidad en el largo plazo.

5. Conclusiones.

Uno de los principales retos que enfrenta el sector del agua a nivel mundial es el relacionado con la consecución de los Objetivos del Milenio en cuanto al acceso de la población al agua potable y al saneamiento. Este reto, que es especialmente importante para los países en desarrollo, pasa por el desarrollo y aplicación de innovación tanto en el ámbito de las tecnologías, como de la gestión.

En los países desarrollados, se presentan retos y necesidades de innovación tecnológicos y de gestión diferentes, pero en muchos casos, la innovación desarrollada en los países del Norte, puede ser muy útil para alcanzar los Objetivos del Milenio en los países del Sur. En todo caso, para aplicarla con éxito en éstos últimos, se requiere un proceso de adaptación a las circunstancias locales, así como de creación y desarrollo del propio conocimiento local.

La operación de los servicios de agua urbana en los países en desarrollo por parte de operadores profesionales con origen en países desarrollados, con vocación de creación de valor local y visión de medio/largo plazo puede ser un mecanismo muy eficaz para facilitar la adaptación a las circunstancias y para la construcción de conocimiento locales, especialmente cuando el modelo de innovación de dichos operadores es un modelo colaborativo y enfocado a mejorar las condiciones de todos los sistemas de agua en los que opera.

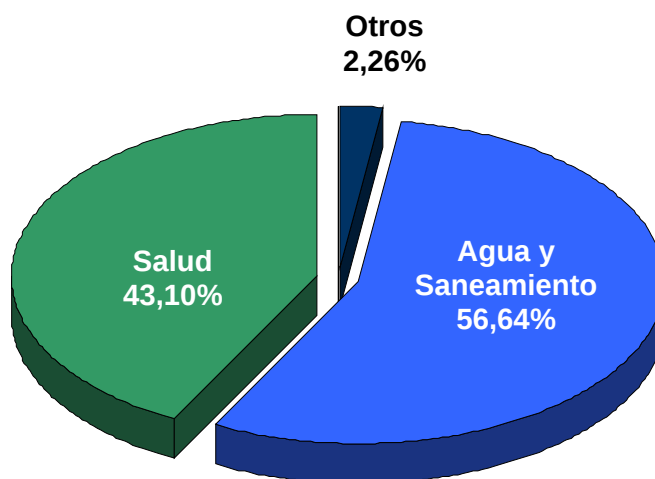
ANEXO

GRUPO AGBAR: Principales datos de caracterización

Datos significativos Grupo AGBAR:

- 150 empresas
- 13.700 empleados
- 37 millones de personas servidas
- 2007 Ingresos de explotación consolidados = 2.861 M€

% Ingresos de Explotación



Datos significativos AGBAR AGUA:



■ Agua Potable

Número de municipios
Población servida (número de habitantes)
Plantas de Potabilización

Volumen de agua distribuida (Hm³/año)
Capacidad total de tratamiento (m³/día)

España

Internacional

1.039	68
10.827.042	9.009.367
193	38
1.045,1	1.342,4
2.485.237	3.356.920

■ Saneamiento

Número de Municipios
Población servida (número de habitantes)
Plantas Depuradoras

Carga contaminante equivalente (número de habitantes)
Capacidad total EDARs (m³/día)

355	64
6.175.014	8.887.124
485	15
11.599.173	3.830.748
2.743.520	1.209.562