

Màster oficial

Agua. Análisis Interdisciplinario y Gestión Sostenible

Universitat de Barcelona

Trabajo de investigación

Curso 2012-2014



Análisis de las estrategias para alcanzar los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento

Dos casos de estudio: Ceará y Phnom Penh

Autor: **Omar Pérez Figueroa**

Trabajo dirigido por: **Dra. Amelia Díaz Álvarez**

Barcelona, 20 de junio de 2014

Màster oficial

Aigua. Anàlisi Interdisciplinària i Gestió Sostenible

Universitat de Barcelona

Treball de Recerca

Curs 2012-2014



Análisis de las estrategias para alcanzar los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento

Dos casos de estudio: Ceará y Phnom Penh

Vist-i-plau de la tutora

Autor

Amelia Díaz Álvarez

Omar Pérez Figueroa

Índice

Acrónimos	6
Agradecimientos.....	7
Introducción	9
I. Derecho al agua	12
II. Agua y pobreza	18
1. Efectos sobre la salud	20
2. Efectos sobre la educación	22
3. Efectos relacionados con la renta y el consumo	23
III. Objetivos del Milenio	28
1. Progreso de los ODM: hacia el 2015.....	30
2. Objetivos y estrategias después del 2015	39
3. Costes y beneficios globales de las intervenciones en materia de agua y Saneamiento para alcanzar los objetivos del milenio	48
3.1. Ratio coste-beneficio	51
3.2. Beneficios económicos	53
3.3. Costes	58
3.4. Análisis de la sensibilidad	63
IV. Estrategias para implementar los ODM	65
1. WOPs y Twinning	66
1.1. Operadores públicos y privados	71
2. Mejoras en los WOPs de cara al futuro	72
V. Casos de estudio	74
1. Caso de estudio 1: Phnom Penh (Camboya)	74
1.1. Agua y saneamiento	75
1.2. Tarifas	81
1.3. Estrategias	83
1.4. Resultados	86
2. Caso de estudio 2: Ceará (Brasil)	86
2.1. Agua y saneamiento	88
2.2. Tarifas	94
2.3. Estrategias	96
2.4. Resultados	98
3. Análisis comparativo de los dos casos de estudio	99
VI. Conclusiones	104
VII. Bibliografía	108

Acrónimos

ADB	Asia Development Bank
CAGESE	Companhia de Água E Esgoto do Ceará
CIAMA	Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente
GDP	Gross Domestic Product
GLAAS	Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-water (formerly Global Annual Assessment of Sanitation and Drinking-water)
GWOPA	Global Water Operators Partnerships Alliance
HAP	Hashimoto Action Plan
IUCN	International Union for Conservation of Nature
JMP	Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation
ODM	Objetivos del Milenio
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
APP	Alianzas Público Privadas
CPP	Colaboración Público-Público
PIDESC	Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPWSA	Phnom Penh Water Supply Authority
UN-Habitat	United Nations Human Settlements Programme
WASH	Water Access, Sanitation and Hygiene
WOPs	Water Operators Partnership

Agradecimientos

Completar este máster sin pensar en cómo lo comencé me resulta casi imposible. Y aunque algunos no valoran un máster, para mí ha sido una experiencia de crecimiento tanto personal como académica. Todos y todas los que me han acompañado hasta aquí han jugado un papel importante en esta experiencia.

Gracias Amelia, por estar dispuesta a reunirme conmigo en las tardes, cuando yo salía cansado del trabajo. Por ver el diamante detrás del carbón de lo que finalmente ha sido este trabajo y por corregir este trabajo con mucha paciencia y estar dispuesta a leerlo una y otra vez.

A mi madre quien me ha acompañado en cada etapa del camino aun en la distancia siempre con mucho amor, nunca por obligación. Por hacerme entender que nada es eterno y que todo en la vida pasa y por sacar de su tiempo en el día a día para leer mi trabajo.

A mi hermana Gema porque, aunque el mar nos separe, eres una de las razones porque he decidido seguir estudiando, para que heredes un mejor mundo del que yo heredé. Y por tu bella y hermosa sonrisa, que en los días más oscuros me alegra la vida.

A Mariela porque, aunque no lo sepas, en mí inspiraste disciplina. Cuando escribías tu trabajo final, yo me iba de la casa en las mañanas y cuando regresaba en las tardes yo te encontraba en la misma posición que te había dejado (escribiendo). Y yo sé que estabas cansada, pero aun así te sentabas día a día.

A Bolívar, hoy ya han pasado varios años desde que presenté la tesina del programa de honor y comentábamos que la academia va muy lenta con la velocidad que el mundo necesita los cambios. Hoy te digo: se ve luz al final del camino.

A mis compañeros de GWOPA, por ayudarme en la etapa inicial del trabajo a definir la idea. En especial a Taeko, responsable de que yo pudiera conocer el caso de Phnom Penh. Por eso y más te estoy eternamente agradecido.

A mis amistades de Barcelona y Puerto Rico quienes me han recordado que la academia no lo es todo y por sus palabras de aliento, en especial por soportarme cada vez que hablo del agua.

A mis compañeros del máster por su apoyo en la etapa final, en especial a Paula con la que bromeaba sobre cuándo terminaremos este trabajo.

Y a la vida por llevarme por caminos misteriosos que en conjunto con muchos factores han hecho que pueda concluir hoy este capítulo de mi vida.

Introducción

En la última década ha cobrado una importancia mayor el acceso al agua y el saneamiento en la política mundial. Según la Organización de Naciones Unidas¹, aunque ya se ha alcanzado la meta de los Objetivos del Milenio (ODM) de proporcionar acceso al agua y al saneamiento, todavía hay, a lo que hay que añadir que 1.000 millones de personas todavía practican la defecación al aire libre por falta de servicios sanitarios decentes. Estas cifras ejemplifican la gravedad de la crisis del agua y constituyen una de las razones para este estudio. Sin embargo no todo está perdido, ya que según el informe *Progresos sobre el agua potable y saneamiento: Informe 2012*², entre 1990 y 2010, más de 2.000 millones de personas obtuvieron acceso a fuentes mejoradas de agua potable, como por ejemplo suministro de agua por medio de tuberías y pozos.

Conscientes de la importancia del agua en el desarrollo tanto humano como económico de los diferentes países, algunas instituciones internacionales han tomado medidas y diseñado estrategias para conseguir que el acceso universal al agua y al saneamiento sea una realidad. Asimismo, se han realizado diversos estudios de carácter socioeconómico que muestran que destinar esfuerzos y recursos a conseguir dicho acceso universal, no sólo ayuda a reducir las desigualdades entre personas y países sino que al mismo tiempo se trata de proyectos de inversión que desde un punto de vista económico son perfectamente viables.

El objetivo de este trabajo es precisamente analizar algunas de las estrategias que se han utilizado para alcanzar los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento, y más concretamente dos casos específicos: el Ceará, un estado federal de Brasil, y el de Phnom Penh, capital de Camboya.

¹Naciones Unidas (2013) Podemos Erradicar la Pobreza. Objetivos de Desarrollo del Milenio y más allá de 2015. Hoja de datos 2013. www.un.org. Consultado el 11 de mayo de 2014 en <http://www.un.org/es/millenniumgoals/environ.shtml>

² Progresos sobre el agua potable y saneamiento. Informe 2014

La razón de elegir estos dos casos en concreto viene determinada por el hecho de que ambas actuaciones cumplen con una gran parte de las características definitorias de alguna de las estrategias más novedosas que en materia de agua y desarrollo se están aplicando en la actualidad: los WOPs y los *Twinnings*, ambas estrategias de cooperación que van teniendo cada vez una mayor importancia en las políticas de cooperación y partenariado entre países.

El trabajo se ha estructurado de la forma siguiente: en el primer capítulo se realiza un análisis del derecho al agua, de su significado y de hasta qué punto las diferentes organizaciones y encuentros internacionales lo han reflejado y defendido en sus diversas declaraciones. Asimismo se analiza también cuáles son las características que el agua debe tener para que efectivamente en la práctica se cumpla con el derecho a ella por parte de la población.

Una vez establecido el derecho al agua, la realidad nos muestra que una parte importante de la población mundial todavía carece de la posibilidad de acceder a dicho derecho, ya que viven en un estado de pobreza. Es precisamente a la relación entre agua y pobreza, y al papel que el agua puede tener en la lucha contra la pobreza, a lo que se dedica el segundo capítulo, poniendo el énfasis en los efectos que dicha relación puede tener sobre la salud, sobre la educación, sobre la renta y el consumo.

Como consecuencia de la situación de pobreza y de falta de acceso al agua y al saneamiento, diversas organizaciones internacionales dedicaron una buena parte de sus encuentros y reuniones a tratar este tema. Fruto de lo anterior se aprobó en el año 2000 la Declaración del Milenio, firmada por 189 países, en la que se fijaban los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), entre los cuales destacaba uno dedicado al medio ambiente y en particular una de sus metas: reducir a la mitad, para el 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento. Precisamente, al estudio de esta meta se dedica el capítulo tercero de este trabajo, analizando en primer lugar el progreso que se ha producido en dicho objetivo y en cómo se avanza hacia el 2015, para pasar a continuación a explicar cuáles son los objetivos y estrategias en materia de agua después del 2015.

Conscientes además de la importancia económica del cumplimiento de estos objetivos, no solo por los efectos positivos que sin duda tendrán en el desarrollo de diversos países sino también por la cantidad de recursos económicos que se han de invertir para cumplir con las metas, hemos incluido en este tercer capítulo un análisis de los costes y beneficios globales de las intervenciones en materia de agua y saneamiento para alcanzar los ODM. De esta forma, se podrá determinar si además de ser viables desde el punto de vista social lo son también o no desde el punto de vista económico.

Una vez analizados desde las diversas perspectivas los ODM, en el capítulo cuarto se procede al estudio de algunas de las estrategias aplicadas para alcanzar dichos objetivos, poniendo el énfasis en alguna de las más novedosas como es el caso de los *Water Operators Partnership* (WOPs) y los denominados *Twinning*, que puede ser considerada la versión asiática de los anteriores. Analizamos en este capítulo sus principales características y las condiciones necesarias para que se cumplan.

El Capítulo quinto está dedicado al análisis de dos experiencias que pueden enmarcarse en cierto modo en las categorías de WOP o *Twinning*: el caso de Ceará en Brasil y el de Phnom Penh en Camboya. Además de analizarse sus características como estrategias en materia de agua y saneamiento, el estudio de estos dos casos se centra también en mostrar si efectivamente han servido o no como motor de desarrollo en sus respectivas zonas.

Finalmente, en el Capítulo 6 se apuntan algunas conclusiones del trabajo, así como posibles líneas futuras de investigación, y en el Capítulo 7 aparecen reflejadas las referencias bibliográficas.

I. Derecho al agua

Actualmente cerca de 900 millones de personas en el mundo carecen de acceso a agua limpia y aproximadamente 2.600 millones no tienen acceso a un saneamiento adecuado³. Esta insuficiencia está más relacionada con factores políticos económicos y sociales que con factores naturales. Dentro de esta crisis el derecho al agua es ya parte fundamental de la discusión y estrategias para reducirla. Por esta razón, el derecho humano al agua está ya incluido implícita o explícitamente en diversos tratados y declaraciones internacionales, como por ejemplo la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer, la Convención de los Derechos del Niño y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Como parte de las estrategias para resolver el problema del agua, en 2002 el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC), responsable de vigilar el cumplimiento del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), definió el derecho humano al agua (en la Observación General nº 15), a partir de los artículos 11(1) y 12 que se incluyen en el PIDESC⁴. De esta forma el derecho humano al agua quedó definido como:

...el derecho de todas las personas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico...

Para que esta disposición anterior sea válida, el agua debe contar con las siguientes características⁵:

³Ingeniería Sin Fronteras-Asociación para el Desarrollo y UNESCO ETXEA. 2010. *Derecho al agua implementación del derecho humano al agua*. Advantia S.A. España.

⁴ Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Entrada en vigor: 3 de enero de 1976, de conformidad con el artículo 27. <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm>. Consultada el 11 de Mayo del 2014

⁵Luis Romero E. ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano. 2013. *Incidencia en Naciones Unidas para la defensa del derecho al agua y saneamiento*. Análisis del marco internacional de Naciones Unidas. Freepress S. Coop. Mad.

- **Disponibilidad:** Abastecimiento de agua de manera suficiente y continua.
- **Calidad:** El agua debe ser potable, salubre, carente de microorganismos o sustancias peligrosas.
- **Accesibilidad:** El agua y las instalaciones y servicios de agua y saneamiento se consideran accesibles cuando están **en el interior** de cada hogar, institución educativa y lugar de trabajo, **o en su cercanía** inmediata.
- **Asequibilidad:** El acceso a los servicios de agua y saneamiento deben garantizarse sin comprometer la capacidad de las personas para **adquirir otros bienes y servicios esenciales**.

Los Estados que forman parte del PIDESC tienen la obligación de:

- **Respetar:** no intervenir o abstenerse de tomar medidas que obstaculicen el ejercicio del derecho al agua y saneamiento.
- **Proteger:** impedir que el derecho al agua y saneamiento sea perjudicado por terceros (por ejemplo, particulares, empresas y otras entidades).
- **Cumplir:** intervenir y tomar las medidas necesarias para garantizar el derecho. Esto implica la obligación de:
 - Facilitar: Adoptar las medidas necesarias para contribuir al ejercicio del derecho.
 - Promover: Adoptar las medidas para difundir la información necesaria para la protección correcta de las fuentes y reducir el mal uso de los recursos.
 - Garantizar el derecho en aquellos casos en que los particulares no puedan ejercerlo por sí mismos

De esta forma el derecho al agua se ve garantizado solamente cuando hay abastecimiento de agua de manera suficiente y continua para usos personales y domésticos, y es un agua de calidad, carente de microorganismos o sustancias peligrosas que puedan perjudicar la salud. Asimismo, tiene que ser accesible desde un punto de vista físico, y asequible económicamente. Es muy importante tener estas disposiciones claras, ya que en el marco

del derecho internacional si un país firma se le puede exigir el cumplimiento de las mismas. En 2002 se llevó a cabo la *Declaración de Dublín*⁶ sobre el agua y el desarrollo sostenible. Dicha declaración sería el resultado de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA), que sentaría las bases para la eventual declaración del derecho al agua en el 2010, a la que nos referiremos posteriormente. La Conferencia enfatizó la necesidad de reducir las tendencias, en aquel momento existentes, de consumo excesivo, contaminación y amenazas crecientes derivadas de inundaciones y sequías. El Informe de la CIAMA formula recomendaciones para que se adopten medidas a nivel local, nacional e internacional, guiadas por los siguientes cuatro principios:

- Principio N° 1 – El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- Principio N° 2 – El aprovechamiento y la gestión del agua deben inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.
- Principio N° 3 – La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- Principio N° 4 – El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería ser reconocida como un bien económico.

El 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292⁷, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento,

⁶Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, del 26 al 31 de enero de 1992. Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible. www.wmo.int Consultada el 10 de mayo de 2014 en <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/espanol/icwedecs.html>

⁷Naciones Unidas. El derecho humano al agua y el saneamiento. Sexagésimo cuarto período de sesiones. Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010 sin remisión previa a una Comisión Principal (A/64/L.63/Rev.1 y Add.1)64/292.

reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. Dicha resolución exhorta a la siguiente consideración:

El saneamiento y el agua se deben considerar prioritarios y esto debe reflejarse en la asignación de los presupuestos de los Estado y compromisos de los donantes.

Debe eliminarse la discriminación, la desigualdad y la exclusión sistemática. Para ello debe elaborarse datos desglosados para el acceso al agua y saneamiento a fin de centrarse en los grupos más vulnerables. Las actividades de cooperación y asistencia al desarrollo deben planificarse y realizarse de conformidad con las normas y principios de derechos humanos.

El acceso al agua y a sistemas adecuados de saneamiento son dos cuestiones que, como muestra la resolución, han tenido una consideración especial en el contexto de la cooperación internacional, especialmente a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua de Mar del Plata (1977). Siguiendo el marco de la conferencia del Mar de Plata la década de los 80 se declaró como el *decenio internacional del abastecimiento y saneamiento*. Dicha declaración tenía como fin proporcionar un suministro íntegro de agua potable y responder a las exigencias en materia de saneamiento de todas las comunidades urbanas y rurales.

Con los acuerdos antes mencionados enmarcados en el derecho del acceso al agua y al saneamiento, los gobiernos deben garantizar que la persona en cuestión (y los miembros de su hogar) pueda disponer de la cantidad mínima imprescindible de agua y que pueda acceder a un servicio de saneamiento básico, con independencia de su capacidad de pago, con el fin de proteger su dignidad, su salud y todos los demás derechos humanos, incluso si se acuerda proceder a la suspensión del servicio (ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano y Fundación IPADE. 2012). De la misma forma a la hora de tomar la decisión sobre la suspensión del servicio, deben tenerse en cuenta las circunstancias particulares de la persona (en especial los medios económicos, los posibles factores de vulnerabilidad, como una enfermedad o cualquier otra condición que requiera un acceso especial al

abastecimiento de agua). Cuando se produce una suspensión del servicio, los afectados deben ser informados de ello con una antelación razonable, así como de los recursos jurídicos a su alcance y de la ayuda legal a la que pueden recurrir. Un ejemplo de lo anterior lo tiene el gobierno de Nueva Zelanda con la *Ley de gobiernos locales de Nueva Zelanda*, que prohíbe la interrupción del servicio en los casos en que dicha medida resulte perjudicial por razones de salud pública⁸.

Reconocer formalmente un derecho humano al agua y hacer efectivo dicho derecho, puede ser una manera de estimular a la comunidad internacional y a los gobiernos para que redoblen sus esfuerzos para satisfacer las necesidades humanas básicas y, en consecuencia, las de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.⁹

Un breve resumen de todo lo anterior puede verse reflejado en la figura siguiente:

⁸WASH United, Freshwater Action Network (FAN Global), Water Lex (2012). *The human right to safe drinking water and sanitation in law and policy – a sourcebook*. Berlin, Germany

⁹ IUCN, PNUD (2004). *Water as a Human Right?*

Figura 1: El derecho humano al agua



Fuente: http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/facts_and_figures_human_right_to_water_eng.pdf

II. Agua y pobreza

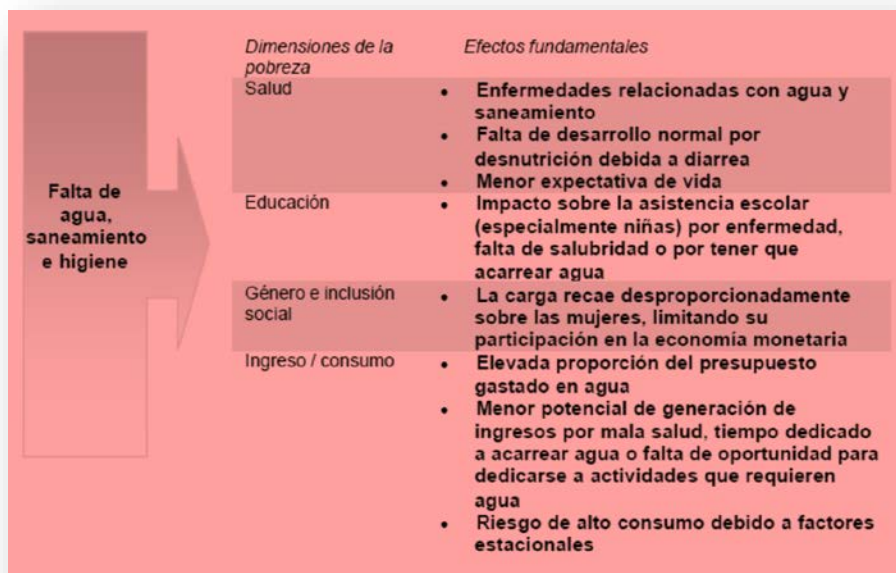
A pesar de que, como se ha mostrado en el apartado anterior, el derecho al agua es un derecho reconocido por diversos organismos internacionales, la realidad muestra que todavía queda bastante camino por recorrer en este sentido. El derecho al agua no es importante únicamente desde el punto de vista jurídico sino que tiene también una importancia clave a la hora de intentar reducir las desigualdades desde el punto de vista económico y social. Desgraciadamente, la falta de acceso al agua y al saneamiento está muy vinculada a la pobreza, tal como mostraremos en este capítulo.

En los países en vías de desarrollo el impacto de servicios inadecuados de agua y saneamiento recae principalmente sobre los sectores pobres. Muchos acarrear agua desde lugares lejanos o se ven forzados a pagar precios muy altos a un vendedor de agua por cantidades muy pequeñas de la misma.

La clara necesidad de servicios básicos de agua y saneamiento en los sectores pobres adquiere todavía mayor significado cuando se consideran los vínculos con otras dimensiones de la pobreza. Las enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento imponen pesadas cargas sobre los servicios de salud e impiden en muchos casos la asistencia de los niños a la escuela. Debido a la contaminación de ríos y tierras cultivables, los desechos humanos representan un enorme coste social.

La Figura 2 muestra cómo la falta de agua y saneamiento impacta en la pobreza a través de estos y otros vínculos.

Figura 2: Vínculos entre la pobreza, el agua y el saneamiento



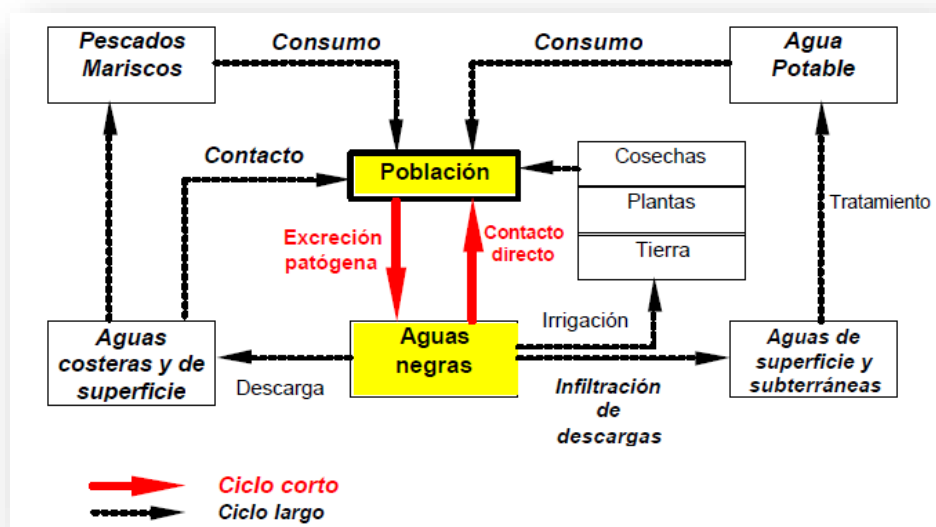
Fuente: Bosch, Hommann, Sadof, Travers (2012)

A pesar de las inversiones importantes realizadas en este sector por los gobiernos, organizaciones no gubernamentales, agencias bilaterales y multilaterales, y el sector privado durante las últimas décadas, sigue siendo sombría la perspectiva de acceso a suministros adecuados de agua limpia y a un saneamiento ambientalmente sostenible. La cobertura varía sustancialmente de un país a otro pero, en la mayoría de los países con ingresos muy bajos, más de un tercio de la población rural carece de acceso a agua limpia o saneamiento. Esto sucede a pesar de que los sectores que carecen de acceso práctico o económico al agua, la identifican invariablemente como su necesidad básica de más alta prioridad.

1. Efectos sobre la salud

Los mecanismos clásicos de contagio de las enfermedades transmitidas por el agua son la falta de aseo personal, que se describe como “ciclo corto” (heces → mano → boca) y la contaminación ambiental descrita como “ciclo largo”, tal como se muestra en la Figura 3. Por lo general, las inversiones físicas en el saneamiento de la comunidad quiebran con más eficacia el ciclo largo. Conquistar el ciclo corto significa lograr cambios en los hábitos y prácticas personales, lo que supone un reto bastante más difícil.

Figura 3: Formas principales de exposición humana a los agentes patógenos del ámbito acuático



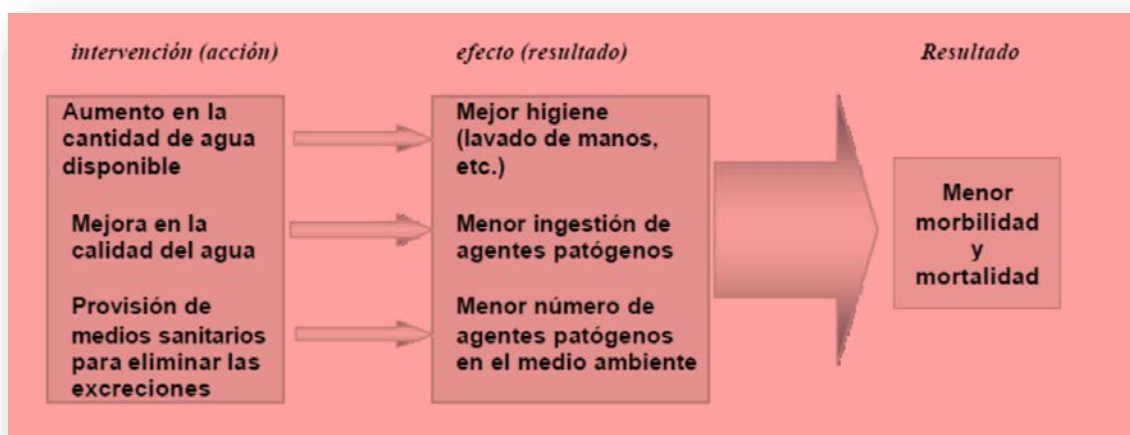
Fuente: Bosch, Hommann, Sadof, Travers (2012)

La diarrea representa casi el 30% del total de enfermedades infantiles contagiosas, causando cerca de 2,2 millones de muertes por año y un número mucho mayor de casos de enfermedad en niños y adultos. El agua y el saneamiento, así como la higiene personal, están íntimamente relacionados con las enfermedades diarreicas.

Por otra parte, el lugar donde se defeca tiene también un impacto importante sobre la salud familiar. Los hogares con baños privados tienen una tasa de morbilidad considerablemente más baja que la de los que no cuentan con ellos. La gente pobre y sus vecinos a menudo carecen de baños privados, lo cual les obliga a defecar en espacios públicos y les expone más al contagio de enfermedades.

La Figura 4 muestra los canales más importantes a través de los cuales una mejora física en los servicios de agua y saneamiento afecta a la salud. Además de la intervención física, la disponibilidad de educación sobre higiene ayuda a garantizar que las heces se eliminen en forma sanitaria, las manos se laven bien y el agua se almacene de forma segura.

Figura 4: Efectos sobre la salud de las intervenciones en la provisión de agua y saneamiento



Fuente: Bosch, Hommann, Sadof, Travers (2012)

Se ha comprobado también que una infraestructura inadecuada de agua y saneamiento afecta negativamente a las mejoras que se logren en otros aspectos de la salud.

Con respecto al saneamiento, las mujeres tienen necesidades diferentes a las de los hombres: cuando la falta de letrinas les obliga a utilizar espacios públicos, sólo pueden hacerlo por la noche o a horas muy tempranas. El resultado puede ser una retención de orina, lo que conlleva problemas de salud.

Desde la perspectiva de la comunidad, la disponibilidad de cloacas tiene una función de salud importante. Donde no existen o cuando están bloqueadas y las aguas negras desbordan las calles, los niños quedarán especialmente expuestos al contagio de enfermedades por contagio directo. Las aguas estancadas también pueden ser un foco de otros agentes de contagio, tales como los mosquitos que transmiten el paludismo y otras enfermedades.

2. Efectos sobre la educación

Las escuelas determinan parcialmente el estado de salud de los menores y su bienestar al brindarles un ambiente salubre o insalubre. Aunque ha quedado ampliamente demostrado que las instalaciones sanitarias y de abastecimiento de agua en las escuelas resultan fundamentales para fomentar las buenas prácticas de higiene y el bienestar de la infancia, gran parte de los establecimientos escolares cuenta con sistemas muy deficientes. Dichas deficiencias pueden variar desde la existencia de instalaciones sanitarias inadecuadas hasta la ausencia absoluta de letrinas y de agua apta para la higiene y el consumo humano. Esa situación contribuye a aumentar las tasas de inasistencia y deserción escolar de las niñas.

Las escuelas también pueden funcionar como ámbitos clave de generación del cambio mediante la transmisión de conocimientos útiles para la vida en materia de salud e higiene. Con frecuencia, las niñas y los niños están ansiosos por aprender y se muestran dispuestos a aprender ideas nuevas. El aprendizaje de nuevas prácticas de higiene en la escuela puede llevar a la adopción de comportamientos positivos que se mantendrán toda la vida. Los docentes pueden servir de modelos. El aprendizaje de nuevas prácticas de higiene en la escuela puede llevar a la adopción de comportamientos positivos que se mantendrán toda la vida, no sólo para sus alumnos sino también para toda la comunidad. Los niños y las niñas

que van a la escuela pueden influir en los comportamientos de sus familiares, tanto los adultos como sus hermanos y hermanas menores, y de esa manera ejercer una influencia positiva en toda la comunidad. Además, resulta más rentable trabajar mediante programas escolares con los niños y las niñas que con los adultos.

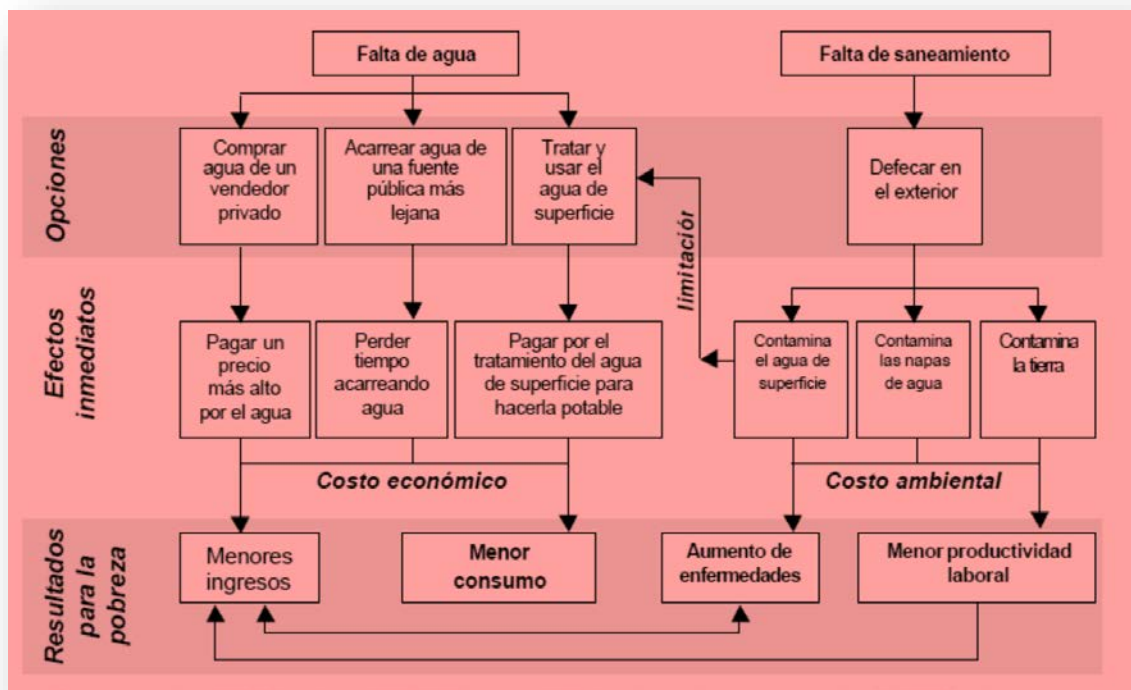
Las tareas domésticas, como la recolección de agua, impiden que muchas niñas vayan a la escuela. Incluso en los casos en que asisten a clases, cuando se necesita agua, ellas son las encargadas de buscarla. Las demás labores del hogar, como la limpieza de las letrinas y la eliminación de los desperdicios, también recaen principalmente en las mujeres y niñas. Cuando un integrante de la familia se enferma, con frecuencia a causa de deficiencias en materia de higiene, lo más probable es que la niña deba permanecer en el hogar para cuidarlo.

Cuando las fuentes de agua se encuentran más cerca de los hogares, las niñas disponen de más tiempo libre y aumentan las tasas de asistencia escolar. Aunque todos los alumnos necesitan un ambiente de aprendizaje salubre e higiénico, la ausencia de instalaciones sanitarias afecta a las niñas en mayor grado que a los niños. Las niñas necesitan instalaciones sanitarias seguras, limpias, privadas y separadas por género en las escuelas.

3. Efectos relacionados con la renta y el consumo

La falta de una infraestructura de agua y saneamiento tiene efectos complejos sobre los patrones de consumo. Estos efectos, que ejercen una influencia significativa sobre el bienestar general de la gente, se desglosan en la Figura 5.

Figura 5: Efectos sobre la renta y el consumo



Fuente: Bosch, Hommann, Sadof, Travers (2012)

Las medidas tradicionales que se adoptan habitualmente en relación con la pobreza se concentran en la renta. Sin embargo, los pobres de las zonas urbanas y rurales no sólo tienen ingresos bajos, sino que en comparación con las familias de mayores ingresos, enfrentan costes de agua más altos, especialmente porque el agua es un producto básico que se debe consumir a diario y para el cual no hay sustituto. La falta de conexiones a la red de agua, en el caso de los sectores pobres urbanos, o de cualquier servicio de agua en el caso de los sectores pobres rurales, les obliga a comprar agua de un proveedor a precios unitarios muy elevados (como puede comprobarse en la Figura 6), hacer largas filas o caminar grandes distancias para llegar a las fuentes públicas, e incurrir en costes adicionales para almacenar y hervir el agua.

Figura 6: Relación entre los precios que cobran los proveedores privados y los servicios públicos

País	Ciudad	Proporción
Bangladesh	Dacca	12-25
Colombia	Cali	10
Ecuador	Guayaquil	20
Haití	Puerto Príncipe	17-100
Honduras	Tegucigalpa	16-34
Indonesia	Yakarta	4-60
	Surabaya	20-60
Costa de Marfil	Abidjan	5
Kenya	Nairobi	7-11
Mauritania	Nouakchott	100
Nigeria	Lagos	4-10
	Onitsha	6-38
Pakistán	Karachi	28-83
Perú	Lima	17
Togo	Lomé	7-10
Turquía	Estambul	10
Uganda	Kampala	4-9

Fuente: Bosch, Hommann, Sadof, Travers (2012)

Para una familia pobre, la falta de acceso práctico y económico al agua reduce su consumo de otros productos y servicios básicos, la obliga a consumir menos de la cantidad de agua óptima para una buena higiene, y afecta a la salud y a la productividad laboral de los miembros de la familia. También puede reducir las oportunidades de generación de ingresos, reduciendo todavía más la renta y el consumo.

La Organización Mundial de la Salud ha establecido una norma de 20 litros de agua por persona y día para satisfacer requisitos personales básicos y de higiene. De esta cantidad, cerca de 10 se destinan a necesidades de cocina y para beber, el resto se utiliza para aseo personal, especialmente para lavarse las manos. Cuando el agua es cara, ya sea en términos de dinero o de tiempo y energía necesarios para obtenerla, los pobres a menudo reducen su consumo total a 15 litros por persona y día o menos, reduciendo principalmente su aseo personal.

Además de los efectos económicos sobre la renta, pueden señalarse también algunos costes de carácter ambiental. Las amenazas contra la sostenibilidad del suministro de agua surgen tanto en la dimensión de la calidad como en la de la cantidad, y resultan de la contaminación y otras demandas provenientes de diversos sectores, incluyendo la industria, la agricultura y la generación de energía. La degradación ambiental reduce la productividad laboral al contribuir al aumento de las enfermedades y limitar el potencial de la renta.

A escala nacional, la cada vez menor disponibilidad de agua limpia por habitante aumentará su coste económico y, en una situación de escasez, limitará el potencial de desarrollo económico. A nivel local, las comunidades que no puedan proteger sus aguas superficiales y subterráneas de los agentes patógenos, tendrán menos alternativas de agua potable y requerirán tecnologías más costosas para extraerla de mantos acuíferos más profundos o para lograr niveles de potabilidad en el agua de superficie.

En el contexto urbano, donde es generalmente un servicio público quien suministra el agua, los mayores costes de extracción o tratamiento se transfieren al consumidor en forma de precios más altos. Como los pobres tienen menos recursos, serán ellos quienes sufran desproporcionadamente las consecuencias.

Otro elemento importante a tener en cuenta es el hecho de que un servicio inadecuado de agua y de saneamiento puede conllevar riesgos específicos en cada una de las dimensiones anteriores. Asimismo, la disponibilidad y la calidad del agua pueden ser muy estacionales. Durante la estación seca, los sectores pobres de las áreas urbanas tienen que pagar precios más altos por el agua, mientras que los pobres de las zonas rurales enfrentan largas caminatas para obtener agua de baja calidad.

Por otro lado, las aguas negras que fluyen a los cursos del agua, llevando contaminantes de todo tipo, conforman una mayor proporción del flujo total, lo cual reduce la calidad del agua y dificulta su tratamiento eficaz. Estos riesgos se enfrentan tanto en el consumo familiar como en el uso del agua en actividades económicas, tales como la agricultura. Por lo general, los pobres tienen dificultades especiales para controlar este riesgo, ya que esto

significa más almacenamiento y tratamientos costosos. Durante la estación de lluvias, drenajes inadecuados y otras deficiencias de la infraestructura sanitaria se convierten en problemas, ya que grandes cantidades de agua contaminada podrán permanecer en las calles durante periodos prolongados.

III. Objetivos del Milenio

Conscientes de los problemas derivados de las dificultades de acceso al agua y el saneamiento, en septiembre de 2000, después de un decenio de grandes conferencias y cumbres de las Naciones Unidas, los dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio, comprometiéndose a sus países con una nueva alianza mundial para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivos sujetos a plazo, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio y cuyo vencimiento del plazo está fijado para el año 2015.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio son los 8 siguientes:

1. *Erradicar la pobreza extrema y el hambre*
2. *Lograr la enseñanza primaria universal*
3. *Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer*
4. *Reducir la mortalidad infantil*
5. *Mejorar la salud materna*
6. *Combatir VIH/SIDA paludismo y otras enfermedades*
7. *Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente*
8. *Fomentar una asociación mundial para el desarrollo*

Figura 7: Objetivos del Milenio



Fuente: UNDP, 2013

Resultaría casi imposible completar alguno de estos objetivos sin pensar en el agua, más aún hay una meta que forma parte del 7º objetivo que es específica para el agua:

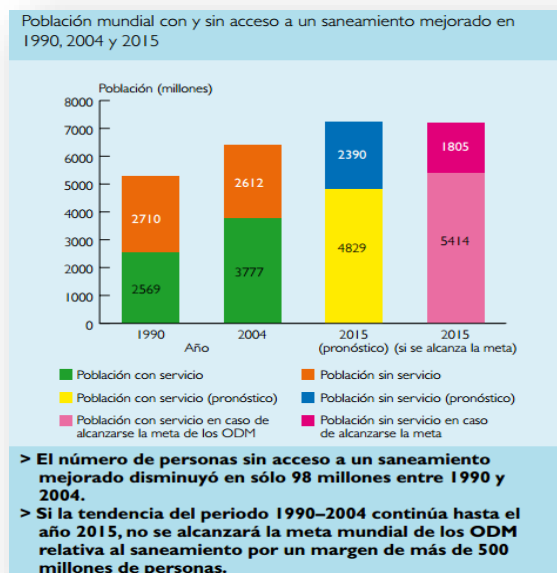
Meta7C: Reducir a la mitad, para el 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

El hecho de que exista una meta que haga referencia al agua dentro de los objetivos del milenio es muy positivo y ejemplifica la importancia y seriedad con que ese está manejando la crisis del agua por parte de la comunidad internacional y más recientemente por los gobiernos, pero al tiempo implica un gran reto¹⁰.

La figura que aparece a continuación muestra el cambio producido en el acceso al agua y al saneamiento desde 1990 y al mismo tiempo lo que todavía queda por hacer para poder alcanzar el objetivo del milenio en esta materia.

¹⁰La meta de los ODM relativa al agua potable y el saneamiento: El reto del decenio para zonas urbanas y rurales

Figura 8. Objetivo 7 del Milenio: grado de cumplimiento



Fuente: Objetivos del Desarrollo del Milenio. Informe 2013

1. Progreso en los ODM: hacia el 2015

Los avances en la consecución de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) se miden por medio de 21 metas y 60 indicadores oficiales. El plazo de cumplimiento para la mayoría de los ODM es 2015, y la base de referencia para medir lo logrado, el año 1990.

La meta de saneamiento de los ODM tiene como objetivo reducir la proporción de la población sin acceso a servicios mejorados de saneamiento del 51% en 1990 al 25% en 2015. La cobertura de saneamiento mejorado aumentó del 49% en 1990 al 64% en 2012. Entre 1990 y 2012, casi dos mil millones de personas obtuvieron acceso a servicios de saneamiento mejorados, y la defecación al aire libre disminuyó del 24% al 14%.

La buena noticia es que desde 1990 más de 2 millones de personas han obtenido acceso a fuentes mejoradas de agua potable, y 116 países han alcanzado la meta de los ODM para el

agua, 31 están en vías de conseguirlo, 5 tienen un progreso insuficiente y 40 no están ni siquiera en la vía de conseguirlo, como indica la Figura 9.

Figura 9. Nivel de consecución de la meta de la ODM

	Drinking water	Sanitation	Drinking water and sanitation
Met target	116	77	56
On track to meet target	31	29	30
Progress insufficient	5	10	-
Not on track to meet target	40	69	20

Fuente: Progress on Drinking water and sanitation (2014)

Casi 2 millones de personas obtuvieron acceso a mejores servicios de saneamiento y 77 países han alcanzado la meta de los ODM. Más de la mitad de la población mundial, casi 4 mil millones de personas, gozan ahora del más alto nivel de acceso al agua: una conexión de agua corriente en sus casas. Como ejemplo cabe señalar que los esfuerzos realizados en Etiopía han producido un descenso del 92 por ciento al 37 por ciento. Camboya y Nepal han experimentado disminuciones similares.

Como muestran las cifras anteriores, todavía queda mucho por hacer. Ello queda reflejado también en la Figura 10, que aparece a continuación.

Figura 10: Situación actual del ODM agua y saneamiento



Fuente: United Nations, 2013

Parte de las tácticas que se han adoptado para erradicar la crisis y continuar con los objetivos de cara al 2015 han sido estrategias de Acceso al Agua, Higiene y Saneamiento (denominada estrategia WASH por sus siglas en inglés).

Las mejoras en el acceso al agua, el saneamiento y la higiene representan, además, una buena inversión desde el punto de vista económico, ya que algunos países han llegado a perder hasta el 7% de su PIB a causa de los sistemas de saneamiento inadecuados.

La estrategia WASH¹¹ es clave para reducir las desigualdades. Datos de la Organización Mundial de la Salud y UNICEF, entre otros, indican que los más pobres, los jóvenes y los ancianos, los grupos excluidos y las mujeres y las niñas son quienes más sufren las carencias de los servicios de agua, saneamiento e higiene.

Se estima que en 1990, las personas sin acceso al abastecimiento de agua y saneamiento eran del mismo orden de magnitud que en 1980, aunque, en términos de cobertura, el porcentaje había experimentado una mejoría relativa. Al final de la década, se evaluaron en 1.198 millones las personas que no contaban con acceso al agua potable y en 2.454 millones las que no disponían de sistemas de saneamiento adecuados.

Cuando en 2000 se comenzó la implantación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio los déficit anteriores eran, a su vez, similares a los de 1990 (1.059 millones de personas sin acceso al agua y 2.584¹² millones sin saneamiento), de forma que se puede afirmar que, después de dos décadas desde que la comunidad internacional se plantease conseguir el acceso universal al agua y saneamiento, poco se había avanzado desde el punto de vista cuantitativo.

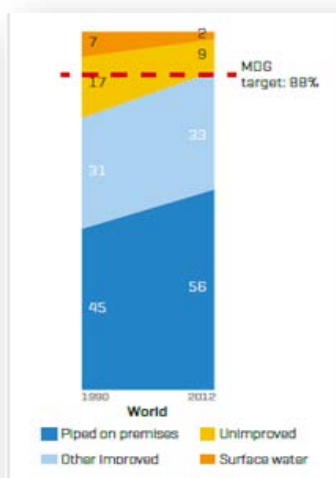
En 2010 se alcanzó el 88% de cobertura de acceso a agua potable. Mientras que en 1990 el 76% de la población tenía acceso al agua potable, en 2012 ese porcentaje era del 89%, lo que supone un incremento de 2,3 miles de millones de personas.

A continuación la Figura 11 muestra el porcentaje de cumplimiento de los objetivos en lo que se refiere al agua potable.

¹¹WASH. Abastecimiento de Agua, saneamiento e higiene: Derechos humanos decisivos para la salud y el desarrollo

¹²Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).2014. *Progress on Drinking Water and Sanitation. 2014 Update*. WHO Press, World Health Organization

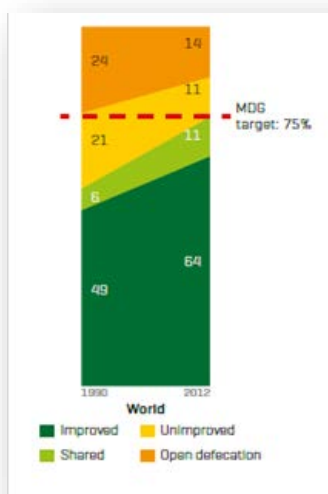
Figura 11. Tendencias en el acceso global al agua 1990-2012 (%)



Fuente: Progress on Drinking water and sanitation (2014)

La Figura 12 muestra, a su vez, la tendencia en la cobertura de saneamiento a nivel global.

Figura 12: Tendencia en la cobertura de saneamiento (1990-2012) (%)



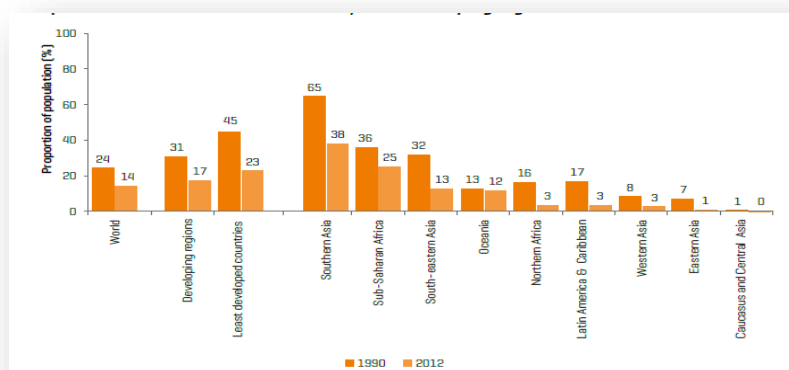
Fuente: Progress on Drinking water and sanitation (2014)

Como hemos comentado anteriormente en el apartado referido a agua y pobreza, un número muy considerable de niños y niñas mueren diariamente a causa de enfermedades que causan diarrea, superando las cifras de la malaria, el SIDA y el sarampión juntos. El acceso al agua potable y al saneamiento es esencial para que las personas puedan vivir una vida digna, e impacta de una manera positiva sobre la salud, el acceso a la educación y sobre las oportunidades laborales. El saneamiento desempeña una función imprescindible en la vida diaria, aunque a menudo se minimiza su importancia o sencillamente no se debate sobre él debido a tabúes culturales.

El hecho de defecar al aire libre, en las calles o en el campo, es todavía una realidad inaceptable que viven diariamente más de 1.000 millones de personas¹³. Aquellos países donde la defecación al aire libre es más ampliamente practicada tienen el mayor número de muertes de niños menores de cinco años, así como los más altos niveles de desnutrición, los más altos niveles de pobreza y las mayores disparidades entre ricos y pobres.

Entre 1990 y 2012 se produjo un avance muy considerable en la reducción de la defecación al aire libre, como muestra la Figura 13.

Figura 13: Proporción de población que defeca al aire libre (1990-2012)



Fuente: Progress on Drinking water and sanitation (2014)

¹³Informe 2010 del Programa Conjunto de Monitoreo, p. 22.

Aunque, como se mostraba en la figura anterior, mucho se ha avanzado entre 1990 y 2012, todavía queda mucho por hacer, en especial respecto a dos colectivos especialmente sensibles: mujeres y niños.

El saneamiento y el agua potable son universalmente aceptados como esenciales para la vida del ser humano, la dignidad y el desarrollo¹⁴. Sin embargo la sanidad y problemas relacionados al agua potable no han recibido en el pasado la prioridad política que merecen. Filántropos, gobiernos internacionales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y agencias pertenecientes a la ONU, en reconocimiento de la importancia que representa la crisis del agua, han unido esfuerzos para elevar la importancia de la situación siguiendo el ejemplo del Informe de Desarrollo Humano (UNDP, 2006). Este informe destacaba la ausencia de un único organismo internacional que represente el agua potable y el saneamiento.

En los últimos años se han producido avances significativos en algunos países en el acceso al agua y al saneamiento. Los derechos al agua y al saneamiento también se han establecido como prioridad en las iniciativas internacionales en el contexto de la cooperación para el desarrollo. Por lo general, el acceso de agua ocupa un lugar más importante que el saneamiento en la agenda política de los gobiernos, pese a que los beneficios asociados a las inversiones conjuntas en agua y saneamiento son considerablemente mayores que los que se obtienen en caso de invertir únicamente en agua.

El argumento para priorizar uno sobre otro es que el sector del agua tiende a presentar unas necesidades de financiación más sencillas de satisfacer que las del sector del saneamiento; además, apenas un 20% del gasto público y un 37% de la ayuda internacional dedicada a los sectores del agua y el saneamiento se destina a este último¹⁵. La mayor parte de estos fondos se utiliza para financiar sistemas a gran escala y de elevado coste, no para sistemas básicos, utilizados con mayor probabilidad por quienes viven en la pobreza. En

¹⁴ GLAAS 2012 Report.

¹⁵ ONU-Agua, Informe GLAAS 2010, p. 29.

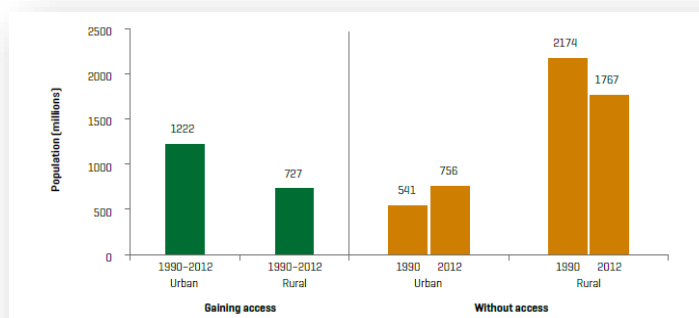
consecuencia esto causa una tensión, ya que se espera que los operadores presten servicios con criterios comerciales y, al mismo tiempo, de forma asequible.

Las transferencias internacionales constituyen una importante fuente de ingresos para muchos países en vías de desarrollo, sobre todo para las redes de abastecimiento de agua y de servicios de saneamiento, que utilizan el capital de forma intensiva. Estas fuentes proceden fundamentalmente de bancos de desarrollo internacionales (como el Banco Mundial) o de la ayuda bilateral, si bien algunos países disponen de recursos considerables que aportan los organismos internacionales y las organizaciones no gubernamentales.

El crecimiento de la población humana y las actividades contaminantes específicas de los seres humanos están causando una presión adicional al medio ambiente tanto en las zonas urbanas como en las rurales. A menudo, los recursos hídricos son los más afectados por ello. A la hora de planificar la mejora del acceso a los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento es preciso tener en cuenta los dos problemas mencionados, a fin de garantizar que las generaciones futuras continúen teniendo acceso a cantidades suficientes de agua potable.

Queremos destacar aquí la disparidad, ya mencionada anteriormente, de acceso entre las poblaciones rurales y urbanas tal como muestra la figura siguiente.

Figura 14: Falta de acceso al saneamiento: población rural vs urbana



Fuente: Progress on Drinking water and sanitation (2014)

Como podemos observar, la disparidad es abismal, razón por la cual el saneamiento rural es un desafío crucial, puesto que a menudo ni siquiera se reconoce la necesidad de un saneamiento seguro.

De acuerdo con las estadísticas disponibles, las personas que viven en zonas urbanas tienen una mayor probabilidad de disponer de un acceso de más calidad a los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento que los habitantes de zonas rurales¹⁶. Estas estadísticas ocultan un enorme diferencial de acceso a los servicios entre quienes viven en zonas urbanas de ciudades y pueblos que han sido objeto de una planificación formal (que probablemente obtendrán los servicios a través de una empresa sometida a algún tipo de regulación), y los residentes en asentamientos informales, que por lo general acceden al agua a través de diversas fuentes de baja calidad y en ocasiones no tienen ningún tipo de acceso a un saneamiento adecuado (Albuquerque. C. 2011).

No puede existir una mejoría si no se introduce un cambio de enfoque a la crisis, dado que la población mundial continúa aumentando (se prevé que alcanzará los 9.000 millones de personas en 2050, cuando en la actualidad es de 7.000 millones). Para garantizar el acceso universal al agua se necesita una gestión y distribución más adecuadas de los recursos hídricos existentes.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) han sido una herramienta inestimable para crear conciencia entre los Estados, así como entre la población en general sobre la falta de acceso al agua potable y al saneamiento. Los ODM han sido útiles como mecanismos de presión a los gobiernos para asumir públicamente compromisos de conseguir avances en objetivos concretos.

Otro mecanismo importante para la implementación de políticas ha sido la Evaluación mundial de la ONU sobre el agua y la OMS sobre saneamiento y agua potable (Informe GLAAS)¹⁷, que es uno de los principales mecanismos mundiales de supervisión de los

¹⁶Programa Conjunto de Monitoreo 2010, pp.16-19.

¹⁷ GLAAS 2010. Véase también: www.who.int/water_sanitation_health/glaas/en.

esfuerzos que llevan a cabo los Estados, los donantes y los organismos de las Naciones Unidas para garantizar el acceso al agua y al saneamiento.

Tal como pudimos ver cuando tratábamos el tema del agua y la pobreza, en los países en desarrollo se estima que las prácticas corruptas elevan hasta un 30% el precio de la conexión de un hogar a la red de agua corriente. Esto dispara los costes totales para alcanzar los ODM en materia de agua y saneamiento a más de 48.000 millones de dólares (Albuquerque. C. 2011).

2. Objetivos y estrategias después del 2015

Las aspiraciones para la erradicación de la pobreza post-2015 en el contexto del desarrollo sostenible fracasarán a menos que se adopte en todos los países el enfoque propuesto para la gestión del agua y la provisión de servicios relacionados con el agua. Es importante, también, que el agua se vincule a las otras metas y objetivos seleccionados por los Estados miembros.

El suministro de agua para usos domésticos, saneamiento, agricultura, industria y energía está interrelacionado, y todos generan aguas residuales y causan contaminación. Los recursos hídricos deben ser gestionados de manera sostenible si se desea mantener un suministro tanto para las personas como para los usos económicos. Los Objetivos de Desarrollo para la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria, para la energía y otros no pueden cumplirse sin un suministro confiable de agua. En algunos casos esto implicará compromisos difíciles entre los distintos usuarios del agua.

El Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO ha contribuido activamente a los esfuerzos mundiales en pos del logro de los ODM, especialmente el objetivo relativo al agua y el saneamiento. Reconociendo la importancia de los recursos hídricos para el desarrollo sostenible y sus nexos con otras problemáticas relativas al desarrollo, el PHI

presta especial atención a la necesidad de proseguir los esfuerzos mundiales en materia de recursos hídricos y saneamiento y otras cuestiones relacionadas con el agua, en el contexto de la agenda mundial para el desarrollo después de 2015.

El PHI de la UNESCO propone un objetivo mundial aparte dedicado al agua, "**Lograr la seguridad hídrica para el desarrollo sostenible**", en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, que trate el concepto de seguridad hídrica en su sentido más amplio y abarque los aspectos humanos, medioambientales y económicos de la seguridad hídrica para el desarrollo sostenible. El concepto de seguridad hídrica responde a los principales desafíos relacionados con los recursos hídricos, como se definen en el plan estratégico de la octava fase del PHI: *"la capacidad de una población de mantener el acceso a la cantidad de agua de calidad aceptable necesaria para preservar la salud humana y del ecosistema sirviéndose de las cuencas hidrográficas, y de proteger eficazmente vidas y bienes materiales contra los riesgos relacionados con el agua"*.

El objetivo propuesto comprende las cinco metas siguientes:

Figura 15: Metas Post 2015



Fuente: UN WATER (2014)

- *Meta A: Lograr para 2030 el acceso universal al agua potable y el saneamiento para todos.*
- *Meta B: Para 2030 reducir el uso del agua en la irrigación agrícola en un 20%, para el uso industrial en un 20% y para el uso de los hogares en un 15%, y aumentar en un 50% la productividad de los recursos hídricos en todos los sectores, adoptando el método de gestión de la demanda de agua, cultivos que consuman menos agua, tecnologías que permitan economizar el agua y una mayor reutilización de las aguas residuales en condiciones de seguridad.*
- *Meta C: Para 2030 aumentar en un 50% el número de países que han adoptado y aplicado políticas y programas de registro público de los derechos sobre los recursos hídricos, basándose en el método de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).*
- *Meta D: Para 2030 reducir en un 30% el aporte de las principales fuentes de contaminación del agua en el plano nacional, aumentando en un 80% por lo menos la recolección y el tratamiento de las aguas residuales de las ciudades, aumentando en un 95% por lo menos el tratamiento de las aguas residuales industriales, reduciendo en un 30% la contaminación procedente de fuentes difusas y adoptando medidas para reducir los contaminantes desde su origen.*
- *Meta E: Para 2030 reducir a la mitad las pérdidas de vidas humanas y bienes debido a desastres relacionados con el agua, reforzando la resiliencia de los países.*

A continuación se realiza un breve análisis de cada una de ellas.

- ***Meta A: Lograr para 2030 el acceso universal al agua potable y el saneamiento para todos.***

Esta meta responde al mismo principio que la meta actual del ODM 7 relativa al agua y el saneamiento. De proseguirse los esfuerzos, será posible lograr el acceso universal al agua potable para 2030.

La Figura 16 muestra las submetas (elementos), así como los indicadores para cada una de ellas, los resultados esperados y las acciones necesarias de país.

Figura 16: Meta A

Meta A: Lograr el acceso universal al agua potable segura, saneamiento e higiene ^{18,79}			
Elemento 1: No Defecación Al Aire Libre	Elemento 2: Acceso Básico	Elemento 3: Servicios Gestionados de Manera Segura	Elemento 4: Igualdad
"eliminar la defecación al aire libre"	"lograr el acceso universal al agua potable, saneamiento e higiene básica para los hogares, escuelas y centros de salud"	"reducir a la mitad la proporción de población sin acceso en casa a servicios de agua potable y saneamiento adecuadamente gestionados"	"eliminar progresivamente las desigualdades en el acceso"
Elemento 1 Indicadores básicos	Elemento 2 Indicadores básicos	Elemento 3 Indicadores básicos	Elemento 4 Indicadores básicos
1. Porcentaje de población practicando la defecación al aire libre	1. Porcentaje de población utilizando agua potable básica 2. Porcentaje de población usando saneamiento básico 3. Porcentaje de población con instalaciones de lavado de manos en casa 4. Porcentaje de instalaciones de salud con agua potable básica, saneamiento básico e higiene 5. Porcentaje de escuelas primarias y secundarias que tienen agua potable, saneamiento e higiene básica.	1. Porcentaje de población utilizando un servicio adecuadamente gestionado de suministro de agua en casa 2. Porcentaje de población con saneamiento básico cuyas excretas están siendo gestionadas de manera segura	1. Los datos serán desagregados en cuatro grupos de población: urbanos/rurales, ricos/pobres, zonas marginales/asentamientos urbanos formales; grupos desfavorecidos/población general 2. La diferencia en la velocidad de cambio de los grupos desfavorecidos versus la población en general

Resultados esperados / acciones de país
<ul style="list-style-type: none"> Las decisiones de asignación de agua y las extracciones de agua que toman en cuenta tanto a los humanos como a los gobiernos integran las metas de defecación al aire libre dentro de las estrategias para mejorar la nutrición y la supervivencia infantil y reducir la pobreza extrema. Los gobiernos adoptan metas ambiciosas para mejorar los niveles de servicio WASH para reducir la carga mundial de enfermedades relacionadas con WASH para mejorar la productividad y el crecimiento económico y reducir las desigualdades entre los grupos de población. Los gobiernos adoptan metas ambiciosas para reducir la carga mundial de enfermedades diarreicas y otras enfermedades relacionadas con WASH, mejorar la salud infantil y materna, mejorar la nutrición, mejorar los resultados de la educación (niñas) y reducir las desigualdades (género).

Fuente: UN WATER (2014)

- **Meta B:** Para 2030 reducir el uso del agua en la irrigación agrícola en un 20%, para el uso industrial en un 20% y para el uso de los hogares en un 15%, y aumentar en un 50% la productividad de los recursos hídricos en todos los sectores, adoptando el método de gestión de la demanda de agua, cultivos que consuman menos agua,

tecnologías que permitan economizar el agua y una mayor reutilización de las aguas residuales en condiciones de seguridad.

Esta meta aspira a mejorar el uso eficiente del agua a fin de responder al problema de la escasez de agua y reducir la extracción de agua para lograr la sostenibilidad de los recursos hídricos. Por consiguiente, el método de gestión de la demanda de agua debe constituir un aspecto importante de los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con el agua.

La Figura 17 muestra las submetas (elementos), así como los indicadores para cada una de ellas, los resultados esperados y las acciones necesarias de país.

Figura 17: Meta B

Meta B: Mejorar en un (x%) el uso y desarrollo sostenible de los recursos hídricos en todos los países		
Elemento 1: Control de la extracción de agua dulce en función de los recursos hídricos disponibles sosteniblemente		
Elemento 2: Restauración y mantenimiento de los ecosistemas para proporcionar servicios relacionados con el agua		
Elemento 3: Aumento de la productividad del agua para todos los usos		
Elemento 1 Indicadores básicos	Elemento 2 Indicadores básicos	Elemento 3 Indicadores básicos
1. Cambios en la relación extracción-disponibilidad (cambio en extracciones como % del total de los recursos hídricos renovables reales, dentro de los límites sostenibles) 2. % de cuencas con un marco para la asignación (equilibrando las demandas de todos los sectores, incluyendo el medio ambiente, de aguas subterráneas y superficiales) 3. Capacidad de almacenamiento per cápita/% de agua disponible	1. % de cambio en el área de ecosistemas de agua dulce y su condición (indicador de cambio en la extensión y salud del ecosistema, incluye ecosistemas salobres) 2. Índice (Lista Roja) de Especies Amenazadas e Índice de Planeta Viviente (para flora y fauna pertinente) 3. Estrés hídrico ambiental (basado en la desviación del flujo natural/ disponibilidad)	1. Cambio en el PIB agrícola por cada extracción agrícola (productividad agrícola del agua) 2. Cambio en el PIB industrial por cada extracción industrial (productividad industrial del agua) 3. Cambio en producción de electricidad por unidad de agua (productividad del agua en el sector energía) 4. Cambio en extracciones para uso doméstico per cápita (suministro doméstico de agua y eficiencia de uso)
Resultados esperados/acciones de país		
<ul style="list-style-type: none"> Las decisiones de asignación de agua y las extracciones de agua que toman en cuenta tanto las necesidades humanas y ambientales de agua y los impactos del uso del agua en los ecosistemas de agua dulce, asegurando extracciones sostenibles en el largo plazo. Se garantiza la salud del ecosistema y su capacidad para poder suministrar agua en cantidad y calidad suficiente para usos humanos Los países toman acciones para aumentar la oferta disponible y la productividad en los principales sectores que usan agua. Los indicadores de productividad y de eficiencia se utilizan para establecer metas e informar a los tomadores de decisión acerca de las áreas de intervención prioritaria. 		

Fuente: UN WATER (2014)

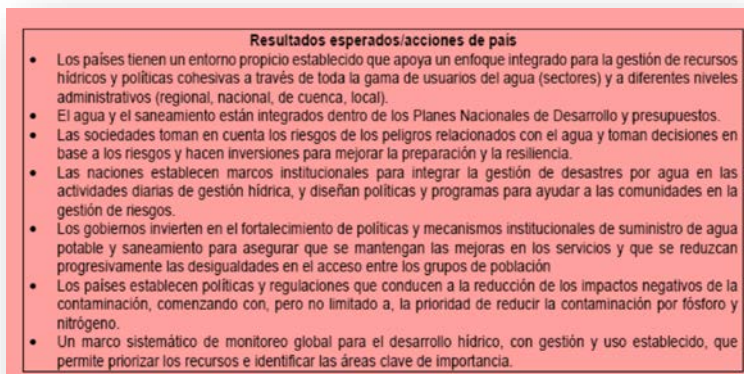
- **Meta C: Para 2030 aumentar en un 50% el número de países que han adoptado y aplicado políticas y programas de registro público de los derechos sobre los recursos hídricos, basándose en el método de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).**

Esta meta se centra en la GIRH, que es un medio importante de hacer frente al problema del uso no reglamentado e insostenible de recursos hídricos escasos y de destacar la interdependencia de los distintos usos de recursos hídricos finitos.

La Figura 18 muestra las submetas (elementos), así como los indicadores para cada una de ellas, los resultados esperados y las acciones necesarias de país.

Figura 18: Meta C

Meta C: Todos los países fortalecen una gobernanza del agua equitativa, participativa y responsable	
Elemento 1: Implementación de enfoques integrados para la gestión del agua a nivel local, nacional y de cuenca, incluyendo una toma de decisiones participativa	
Elemento 2: Provisión de todos los servicios de higiene, saneamiento y de suministro de agua potable de una manera progresivamente asequible, responsable, y económica y ambientalmente sostenible	
Elemento 3: Garantizar que están establecidos los marcos regulatorios para recursos hídricos, infraestructura y servicios, y mejorar el desempeño de las autoridades públicas responsables y de sus operadores de agua	
Elemento 4: Fortalecimiento del desarrollo de habilidades y de la transferencia de conocimiento	
Elemento 1 Indicadores básicos:	Elemento 2 Indicadores básicos:
1. Porcentaje de países que están implementando planes de GIRH	1. Porcentaje de población con proveedores de servicios de agua y saneamiento registrados con una autoridad regulatoria (desagregación de zonas rurales y urbanas)
2. Porcentaje de países con procesos de planificación estratégica y de toma de decisiones participativa	2. Porcentaje de población en el quintil más pobre cuyo gasto financiero en agua, saneamiento e higiene está por debajo del 3% de la línea de pobreza nacional (desagregación de zonas rurales y urbanas)
3. Porcentaje de cuencas y acuíferos transfronterizos con marcos de gestión cooperativa	3. Relación ingresos anuales-gastos anuales de mantenimiento (incluyendo gastos de operación, mantenimiento de capital, servicio de la deuda)
4. Porcentaje de países con políticas nacionales que apoyan la gestión integrada de riesgo de desastres (incluyendo políticas de sequías e inundaciones), como parte de planes nacionales de desarrollo	4. Relación gastos anuales de mantenimiento (incluyendo gastos de operación, mantenimiento de capital, servicio de la deuda) a valor anualizado de bienes de capital
5. Proporción de comunidades que han implementado estrategias de riesgo	
6. Sistemas de monitoreo y evaluación que incluyen encuestas sobre temas de gobernanza (basándose en el informe de situación de Rio+20)	
Elemento 3 Indicadores básicos:	Elemento 4 Indicadores básicos:
1. Número de países con marcos regulatorios y capacidad de aplicación	1. No. de programas utilizando materiales de formación y capacitación pertinentes en programas locales de fortalecimiento de capacidades.
2. Proporción de autoridades del agua y operadores de agua responsables a los cuales se les mide el rendimiento operativo y que luego viene reportado	2. No. de redes de fortalecimiento de capacidades utilizando habilidades multidisciplinares de miembros competentes para ampliar el fortalecimiento de capacidades y apoyar activamente programas de implementación.
	3. No. de países con sistemas de gestión de conocimiento establecidos que garantizan el acceso al mejor conocimiento local e internacional y que miden la eficacia de los servicios de fortalecimiento de capacidad a través de indicadores y sistemas de monitoreo desarrollados localmente.



Fuente: UN WATER (2014)

- ***Meta D: Para 2030 reducir en un 30% el aporte de las principales fuentes de contaminación del agua en el plano nacional, aumentando en un 80% por lo menos la recolección y el tratamiento de las aguas residuales de las ciudades, aumentando en un 95% por lo menos el tratamiento de las aguas residuales industriales, reduciendo en un 30% la contaminación procedente de fuentes difusas y adoptando medidas para reducir los contaminantes desde su origen.***

La contaminación del agua es una preocupación mundial ya que los riesgos de deterioro se traducen directamente en efectos medioambientales, sociales y económicos. Son necesarias medidas urgentes para hacer frente a este problema de creciente importancia. Mejorar la calidad del agua y la gestión de las aguas residuales es un prerrequisito para tener acceso a agua limpia y saneamiento, así como para responder a los desafíos que plantean la salud, la pobreza, la seguridad alimentaria y el medio ambiente y es, por consiguiente, vital para el desarrollo sostenible.

La Figura 19 muestra las submetas (elementos), así como los indicadores para cada una de ellas, los resultados esperados y las acciones necesarias de país.

Figura 19: Meta D

<p>Meta D: Reducir la contaminación por aguas residuales y mejorar la calidad del agua mediante la reducción de aguas residuales domésticas e industriales no tratadas en un (x%); incrementar las aguas residuales reutilizadas de manera segura en un (y%); y reducir la contaminación por nutrientes en un (z%) para maximizar la disponibilidad de recursos hídricos y mejorar la calidad del agua.</p>	
<p>Elemento 1: Reducción de aguas residuales domésticas e industriales no tratadas (incluyendo de fuente puntual agrícola) en un (X%); Elemento 2: Incremento de las aguas residuales reutilizadas de manera segura en un (Z%); Elemento 3: Reducción de la contaminación por nutrientes en un (Y%)</p>	
<p>Indicadores Básicos Propuestos</p>	<p>Indicadores de Apoyo Propuestos</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporción de la población a quienes se les tratan las aguas residuales domésticas según las normas nacionales en instalaciones ya sean colectivas o individuales. 2. Proporción de flujos de aguas residuales industriales (y de fuente puntual agrícola) no recolectados en los sistemas públicos que son tratados según los estándares nacionales. 3. Proporción de los flujos de aguas residuales municipales tratadas que son usados directamente y de manera segura 4. Proporción de los flujos descargados por plantas industriales de tratamiento de aguas residuales que son reutilizados de manera segura. <i>(Este indicador no incluye agua directamente reutilizada sin haber salido de la fábrica)</i> 5. Proporción de cuerpos de agua receptores que cumplen los estándares de calidad de agua (nitrógeno y fósforo como mínimo) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporción de la población conectada a cloacas colectivas o con almacenamiento in situ para todas las aguas residuales domésticas
<p>Resultados esperados/acciones de país</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Estimular acción en los países para garantizar la recolección y tratamiento de agua usada y contaminantes relacionados derivados de los usuarios del agua doméstica y de "fuentes puntuales" de la industria y la agricultura con el fin de proteger la salud humana, el medio ambiente y los ecosistemas. • Los países toman acciones para aumentar las cantidades de agua usada que son reutilizadas o recicladas para fines beneficiosos, contribuyendo así a satisfacer, de manera sostenible, todas las necesidades de agua • Los países establecen políticas y regulaciones que conducen a la prevención de la contaminación y a una reducción de los impactos negativos de la contaminación difusa, comenzando con, pero no limitado a, la prioridad de reducir la contaminación por fósforo y nitrógeno. 	

Fuente: UN WATER (2014)

- **Meta E: Para 2030 reducir a la mitad las pérdidas de vidas humanas y bienes debido a desastres relacionados con el agua, reforzando la resiliencia de los países.**

Teniendo en cuenta el crecimiento demográfico, la urbanización y el cambio climático, se prevé un aumento de los desastres relacionados con el agua. Es, por lo tanto, de crucial importancia hacer frente a estas cuestiones.

La Figura 20 muestra las submetas (elementos), así como los indicadores para cada una de ellas, los resultados esperados y las acciones necesarias de país.

Figura 20: Meta E

Meta E: Reducir la mortalidad en un (x%) y las pérdidas económicas en un (y%) de los desastres naturales y antrópicos relacionados con el agua
<p>Elemento 1: Mayor conocimiento y comprensión sobre las comunidades en riesgo de desastres relacionados con el agua, especialmente aquellos que pudieran ser causados por el cambio climático;</p> <p>Elemento 2: Adopción de una gestión integrada del riesgo ante desastres, incluyendo una adecuada combinación de enfoques estructurales y no estructurales para reducir la mortalidad y las pérdidas económicas causadas por desastres relacionados con el agua;</p> <p>Elemento 3: Adopción e implementación por los países de sistemas de monitoreo y de sistemas de alerta temprana centrados en la población para las comunidades más expuestas a riesgos de desastres relacionados con el agua; y</p> <p>Elemento 4: Aplicación de un enfoque de preparación "de principio a fin" (end-to-end), para una gestión de desastres relacionados con el agua que se encargue de ver satisfechas las necesidades de las comunidades usuarias hasta el último momento.</p>
<p align="center">Indicadores Básicos Propuestos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mortalidad debido a desastres relacionados con el agua y mortalidad dentro de los grupos vulnerables y por género. 2. Pérdidas económicas directas debido a desastres relacionados con el agua, como porcentaje del PIB. 3. Proporción de comunidades en riesgo con sistemas de alarma temprana eficaces y centrados en la población para los desastres relacionados con el agua. 4. Proporción de naciones que han evaluado su riesgo de desastres relacionados con el agua y que han establecido planes y estrategias para una gestión integrada del riesgo de desastres, incluyendo sistemas de monitoreo y la preparación.
<p align="center">Indicadores de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número total de víctimas por desastre (personas) • Sexo de las víctimas por desastre (femenino/masculino) • Edad de las víctimas por desastre (año) • Ingresos de las víctimas por desastre (US\$) • Pérdidas económicas directas por desastre (US\$)
<p align="center">Resultados esperados/acciones de país</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las comunidades en riesgo implementan sistemas de alerta temprana para riesgo específico, y evalúan la eficacia de sus sistemas con respecto al plazo de ejecución y precisión de los pronósticos y la eficiencia de difusión. • Los países comprenden las tendencias en los impactos de desastres y son capaces de tomar decisiones informadas en cuanto a las inversiones en preparación ante y mitigación del riesgo de desastres. Los líderes están conscientes del impacto que tienen los desastres en los grupos vulnerables y son capaces de adaptar políticas para abordar la raíz específica de la vulnerabilidad en sus países. • Se reducen las pérdidas económicas y se mejoran los medios de vida de las comunidades vulnerables

Fuente: UN WATER (2014)

3. Costes y beneficios globales de las intervenciones en materia de agua y saneamiento para alcanzar los Objetivos del Milenio

La consecución de los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento implica unos costes y beneficios que han sido analizados en el estudio “*Global costs and benefits of drinking-water supply and sanitation interventions to reach the MDG target and universal coverage*”, publicado por la OMS. Este estudio nos parece de especial relevancia ya que sus resultados son un claro apoyo a la asignación de fondos para seguir incrementando el acceso al agua potable y al saneamiento por parte de los agentes implicados, y a que puedan hacer las intervenciones mucho más efectivas.

El estudio focaliza su atención en estimar a escala global, regional, y estatal los costes y los beneficios de las intervenciones en materia de agua potable y saneamiento para alcanzar los objetivos del milenio en el 2015 y obtener cobertura universal.

Los costes y beneficios del Acceso al Agua y Saneamiento (por sus siglas en inglés WSS) son estimados bajo el cumplimiento de las metas de los ODM para el 2015. La base de comparación que se utilizó fue “ningún cambio en la cobertura”. A raíz de esto se desarrollaron 6 escenarios de cobertura:

- *Meta de los ODM de saneamiento, etiquetada “saneamiento de los ODM”.*
- *Meta de los ODM de suministro de agua potable, con la etiqueta “El agua de los ODM”.*
- *Combinado de abastecimiento de agua potable y de la meta de los ODM de saneamiento, con la etiqueta “WSS ODM”*
- *El acceso universal al saneamiento, con la etiqueta “acceso universal al saneamiento”.*
- *La mejora del abastecimiento de agua de consumo universal, con la etiqueta “el acceso universal al agua”*
- *Mejora universal del abastecimiento de agua potable y saneamiento, con la etiqueta “universal WSS”*

En cumplimiento de estos seis escenarios de cobertura, toda la población se beneficiará de una mejor cobertura. Los escenarios "universales" son la población adicional que debe alcanzar los objetivos en comparación con el escenario de los ODM. Otros 985 millones de personas tienen que ser provistos de un mejor saneamiento para cumplir con la meta de saneamiento de los ODM, en comparación con los 215 millones adicionales para alcanzar la meta de acceso al agua de los ODM. Otros 1.885 millones de personas deben ser atendidos para alcanzar la cobertura de saneamiento universal y otros 900 millones para el acceso universal al agua, como puede verse en la Figura 21, que aparece a continuación.

Figura 21. Población receptora de intervenciones, por región e intervención (en miles)

Region	Total population in 2015 (thousands)	Population to be reached, per intervention (thousands)			
		Sanitation MDG target	Water MDG target	Universal sanitation ¹	Universal water access ¹
CCA	85,005	3,273	4,429	7,881	9,782
N Africa	182,239	3,958	9,689	26,869	19,131
SSA	968,973	330,598	137,350	380,918	292,279
LAC	613,107	41,173	6,802	103,872	56,878
E Asia	1,448,006	135,401	124	434,037	132,240
S Asia	1,843,389	417,674	21,528	724,333	279,676
SE Asia	622,468	41,660	18,111	164,925	85,059
W Asia	235,716	9,377	14,821	39,899	29,122
Oceania	10,193	2,421	2,358	2,942	2,945
All ²	6,009,096	985,534	215,212	1,885,676	907,112

1. Incremento de la población a cubrir por encima de la población alcanzada por el logro de la meta de los ODM.

Las estimaciones se basan en la población del año 2015. Se refiere a fuentes mejoradas de agua potable y de saneamiento.

2. Incluye 136 países en desarrollo.

Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

El análisis está basado en las personas que pasan de sistemas no mejorados a las opciones de tecnología mejoradas de suministro de agua potable y saneamiento, tal como es definido por el WHO/UNICEF/JMP. Las intervenciones pueden ser definidas como no mejorado no sólo si son inseguras sino también si implican un suministro de agua potable de coste más

alto o un acceso no fiable (por ejemplo, el agua embotellada de dudosa procedencia o beber agua directamente de un camión cisterna), o si requieren viajes, tiempos de espera o pagar una cantidad de dinero en el caso del saneamiento (por ejemplo, la defecación al aire libre o en inodoros públicos). La Figura 22, que presentamos a continuación, define estos conceptos.

Figura 22: Definición de “mejora” o “no mejora” en la oferta de agua y saneamiento (*)

Intervention	Improved	Unimproved ¹
Sanitation	<ul style="list-style-type: none"> • Flush or pour-flush to: <ul style="list-style-type: none"> • Piped sewer system • Septic tank • Pit latrine • Ventilated Improved Pit-latrine • Pit latrine with slab • Composting toilet 	<ul style="list-style-type: none"> • Flush or pour-flush to elsewhere • Pit latrine without slab or open pit • Bucket • Hanging toilet or hanging latrines • No facilities or bush or field
Water supply	<ul style="list-style-type: none"> • Piped water into dwelling, plot, or yard • Public tap/standpipe • Tubewell/borehole • Protected dug well • Protected spring • Rainwater collection 	<ul style="list-style-type: none"> • Unprotected dug well • Unprotected spring • Cart with small tank/drum • Tanker truck • Bottled water • Surface water (river, dam, lake, pond, stream, canal, irrigation channels)

(*) Refleja la definición de mejora o no mejora de oferta de agua y saneamiento presentada en el “2006 JMP Report”)

1. Definido como no mejora debido a que resulta costosa o no segura, o en el caso del saneamiento, no privada

Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

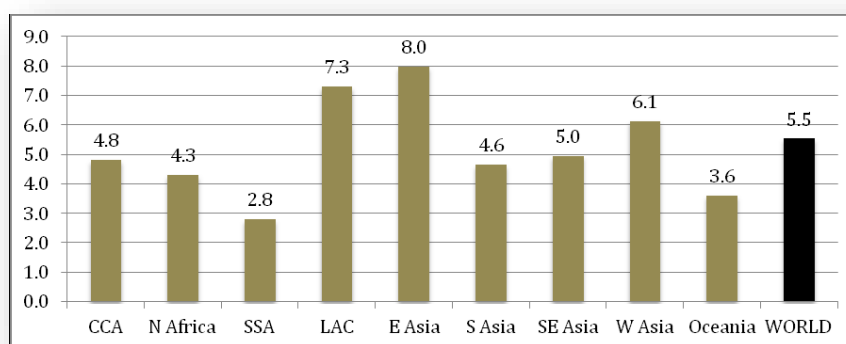
Veremos a continuación un resumen de los resultados más importantes del estudio realizado, comenzando por la ratio coste-beneficio, siguiendo por los beneficios económicos, los costes y el análisis de sensibilidad.

3.1. Ratio coste-beneficio

La ratio coste-beneficio de las intervenciones que aseguran el acceso universal al saneamiento varía desde 2,8 en el África subsahariana hasta 8,0 en Asia Oriental. La recuperación económica global del gasto en saneamiento es de 5,5 dólares por cada dólar invertido.

La Figura 23 muestra las ratios coste-beneficio de las intervenciones para lograr un acceso universal a un mejor saneamiento, por regiones para el año 2010.

Figura 23. Ratio coste-beneficio de las intervenciones para lograr un acceso universal a un mejor saneamiento, por regiones (2010)

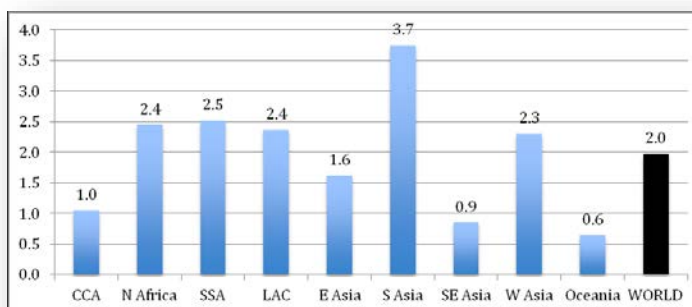


Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

En lo que se refiere al acceso universal al agua potable, la ratio coste-beneficio de las intervenciones que aseguran dicho acceso varían desde 0,6 en Oceanía hasta 3,7 en Asia del Sur. La recuperación económica global del gasto en acceso al agua potable es de 2,0 dólares por cada dólar invertido.

La Figura 24 muestra las ratios coste-beneficio de las intervenciones para lograr un acceso universal a unas mejores fuentes de agua potable, por regiones para el año 2010.

Figura 24. Ratio coste-beneficio de las intervenciones para lograr un acceso universal a unas mejores fuentes de agua potable, por regiones (2010)

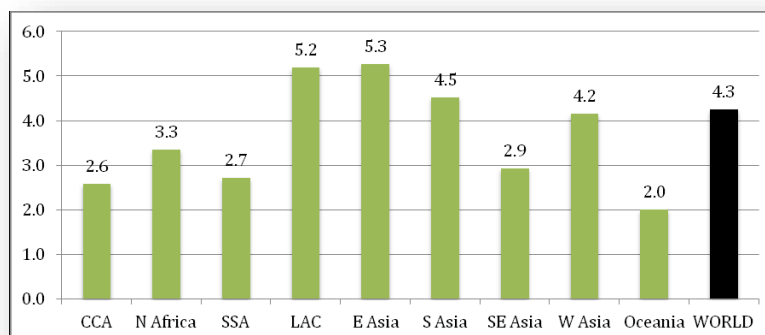


Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

El estudio realizó también un análisis de la ratio coste-beneficio de la combinación de intervenciones en agua y saneamiento, que se muestran en la Figura 25.

Las ratios coste-beneficio en este caso varían desde 2,0 en Oceanía a 5, 0 en la región de América Latina y el Caribe. La recuperación económica global del gasto en acceso al agua potable es de 4,3 dólares por cada dólar invertido.

Figura 25. Ratio coste-beneficio de la intervención por obtener acceso universal al agua potable y al saneamiento, por región (2010)



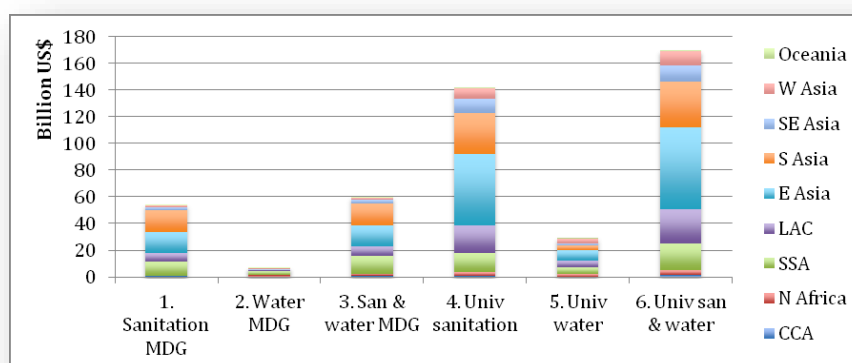
Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

3.2. Beneficios económicos

Se analizan a continuación los beneficios económicos totales de cumplir con los 6 escenarios anteriormente mencionados.

Tal como muestra la Figura 26, para las metas de los ODM, los beneficios más importantes provienen del saneamiento, consiguiendo un total de 54 miles de millones de dólares del total de 60 mil millones de la combinación de agua y saneamiento. Las tres regiones en las cuales los beneficios son mayores son Asia del Sur, Asia Oriental y el África sub sahariana. En lo que se refiere al saneamiento se obtiene el doble de beneficios (140 mil millones anuales), por encima de los beneficios de alcanzar las metas de los ODM. Con la cobertura actual obtener acceso al agua potable y el saneamiento llevaría a un beneficio de 220 mil millones anualmente. Otras regiones que contribuyen al beneficio global de acceso universal son la región de Latinoamérica y el Caribe, Asia Suroriental y Asia Occidental.

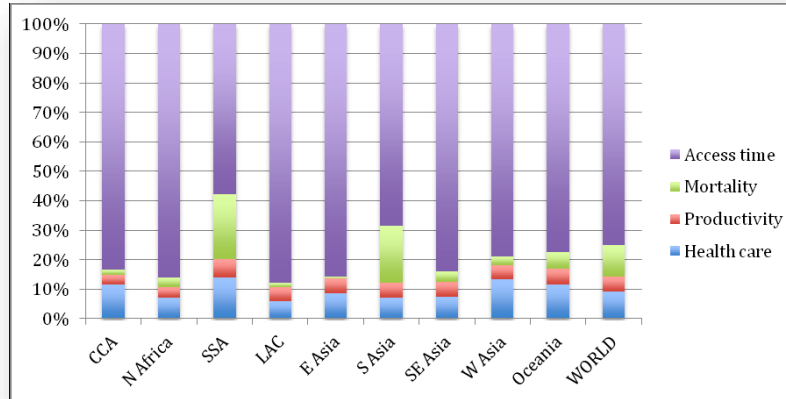
Figura 26. Valor económico global anual de los beneficios, por región e intervención (miles de millones de dólares, 2010)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

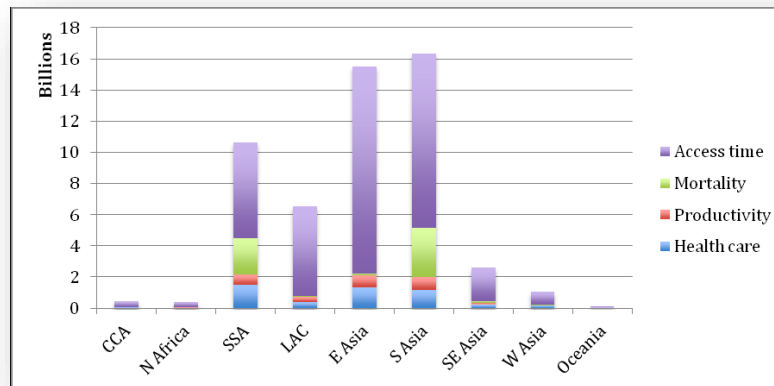
La contribución de cada beneficio económico al total de beneficios resultantes de alcanzar el objetivo **saneamiento** de los ODM se muestran en la Figura 27 (en porcentaje) y en la Figura 28 (en valores absolutos).

Figura 27: Contribución del beneficio económico al beneficio total de alcanzar el objetivo saneamiento de los ODM (%)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

Figura 28: Valor de los beneficios económicos por tipo de beneficio de alcanzar el objetivo saneamiento de los ODM (en miles de millones de dólares)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

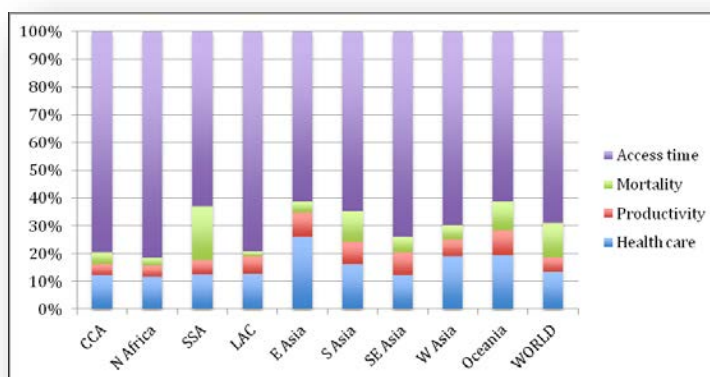
El valor del tiempo ahorrado asciende a más del 70% del beneficio total en todas las regiones y asciende hasta el 80 y 90 por ciento del total de beneficios en la mayoría de las regiones. En el África subsahariana y en Asia del Sur una importante contribución proviene

de los beneficios en salud, en especial en el valor de vidas salvadas. El ahorro en cuidados médicos varía entre el 5 y el 13% de los beneficios totales.

En términos de valor total, el este y sur de Asia dominan el panorama de los beneficios del saneamiento, con un beneficio combinado por encima de los 30 mil millones de dólares. El África subsahariana contribuye con un importante ahorro de 10 mil millones de dólares anuales.

A continuación se muestra la contribución de cada beneficio económico al beneficio total de los servicios y sistemas de agua potable. Estos resultados aparecen en la Figura 29 (en porcentaje) y en la Figura 30 (en valores absolutos).

Figura 29: Contribución de los beneficios económicos al beneficio total de alcanzar el objetivo de acceso al agua de los ODM (%)

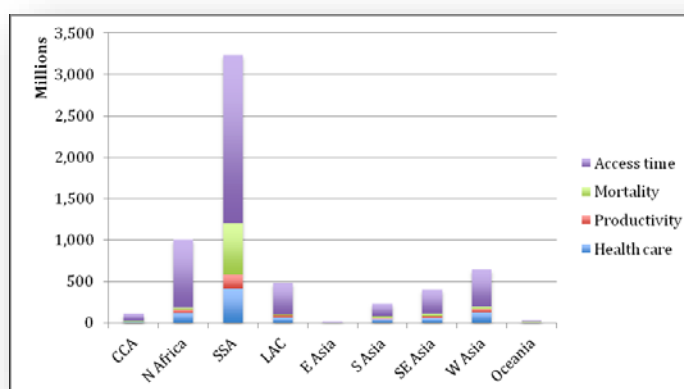


Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

El valor del ahorro de tiempo asciende a casi el 70 % del beneficio total en todas las regiones y es casi del 80% en las regiones de Asia Central, América Latina y el Caribe y el norte de África. En la región del África subsahariana los beneficios suponen hasta el 35% del beneficio total. El ahorro en cuidados médicos asciende al 10% de total del beneficio en todas las regiones, llegando hasta el 25% en Asia Oriental.

En términos de valor total, el panorama es dominado por el África subsahariana con un valor que supera los 3.2 mil millones de dólares, seguida por África del Norte con mil millones de dólares, Asia Occidental con 0.6 mil millones y América Latina y el Caribe con 0,5 mil millones. Los beneficios económicos de Asia Oriental son insignificantes porque dos de los tres países del este de Asia (China y la República de Corea) ya han alcanzado los ODM en materia de agua.

Figura 30: Valor de los beneficios económicos por tipo de beneficio de alcanzar el objetivo de acceso al agua de los ODM (en miles de millones de dólares)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

La mayor parte del ahorro en cuidados sanitarios proviene de la reducción de costes en el tratamiento de pacientes en instalaciones sanitarias reconocidas oficialmente. La estimación global del ahorro de alcanzar los ODM es de 5,7 miles de millones de dólares anuales, de los cuales más de 1,9 provienen del África subsahariana, seguida de Asia Oriental y de Asia del Sur. También existen costes que no aparecen reflejados aquí, tales como los de aquellos pacientes que optan por tratamientos alternativos no reconocidos oficialmente.

Los ahorros en costes por tener una cobertura universal se estima que son más del doble que los de alcanzar los ODM, superando los 15 mil millones de dólares anuales de la combinación de abastecimiento de agua y saneamiento.

Todo lo anterior puede verse claramente reflejado en la Figura 31, que aparece a continuación.

Figura 31: Valor anual del ahorro en cuidados sanitarios, por región e intervención (en miles de millones de dólares)

Region	Intervention					
	Sanitation MDG	Water MDG	WSS MDG	Universal sanitation ¹	Universal water ¹	Universal WSS ¹
CCA	50	10	70	80	40	120
N Africa	30	120	140	240	140	380
SSA	1,500	410	1,910	1,790	850	2,640
LAC	390	60	450	1,390	500	1,890
E Asia	1,350	0	1,350	4,360	800	5,160
S Asia	1,180	40	1,220	2,090	530	2,620
SE Asia	200	50	240	770	240	1,010
W Asia	140	120	270	780	390	1,160
Oceania	10	10	6	16	13	7
All	4,900	800	5,700	11,500	3,500	15,000

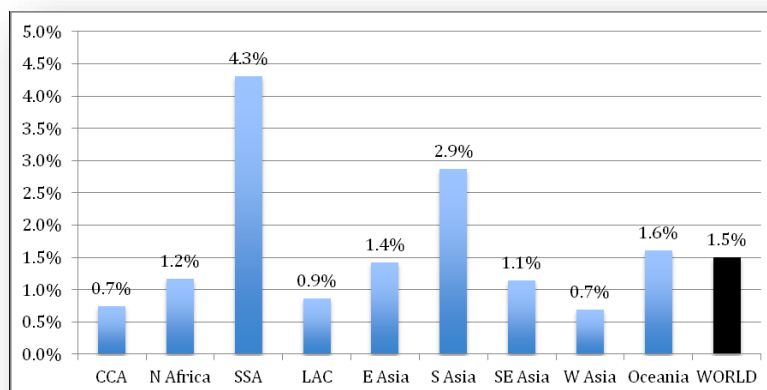
Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

En el estudio se ha realizado también un análisis de las **pérdidas económicas debidas a un abastecimiento de agua y un saneamiento inadecuados**.

Las pérdidas totales económicas asociadas con el abastecimiento de agua inadecuado y el saneamiento fueron estimadas en 260 mil millones de dólares anuales, o lo que es lo mismo, un 1.5% del Producto Interior Bruto de los países incluidos en este estudio. Las pérdidas económicas en porcentaje del PIB varían desde el 0.5% hasta el 4.3% de PBI entre regiones, siendo el mayor impacto el del África subsahariana.

Las cifras anteriores pueden verse reflejadas en la Figura 32, que aparece a continuación.

Figura 32. Pérdidas económicas asociadas a los servicios inadecuados de agua potable y saneamiento por región. (En porcentaje del PIB)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

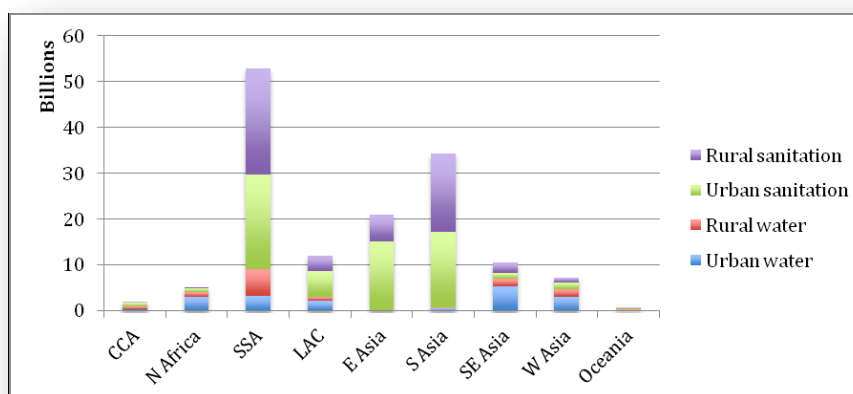
3.3. Costes

Analizaremos en primer lugar los costes financieros derivados de alcanzar los objetivos de agua potable y saneamiento de los ODM. Los costes de **saneamiento** se estimaron en 115 mil millones de dólares, o en 23 mil millones anuales desde 2010 hasta 2015. El 54 % de estos costes provenían de las áreas urbanas, y el 46 % restante de las áreas rurales. La mayoría de los costes globales provenía de tres regiones: África subsahariana, Asia del Sur y Asia Oriental.

Los costes del **agua potable** se estimaron en 30 mil millones de dólares, o 6 mil millones de dólares anuales desde 2010 a 2015. El 59% de estos costes provenían de áreas urbanas y el 41% restante de áreas rurales. Las regiones con mayores necesidades de inversión en agua eran África subsahariana, Sudeste asiático, Asia Occidental, y América Latina y el Caribe. En la región subsahariana las mayores necesidades de inversión en agua potable se ubicaban en áreas rurales. Analizando las necesidades de inversión conjuntas en agua potable y saneamiento, los costes globales de 145 mil millones en el período 2010-2015

estuvieron dominados por el África subsahariana con 53 mil millones de dólares, que representan más de un tercio de las necesidades globales de la inversión.

Figura 33. Costes financieros totales para expandir la cobertura y alcanzar los objetivos del abastecimiento del agua y saneamiento, en el periodo 2011-2015 (miles de millones de dólares)



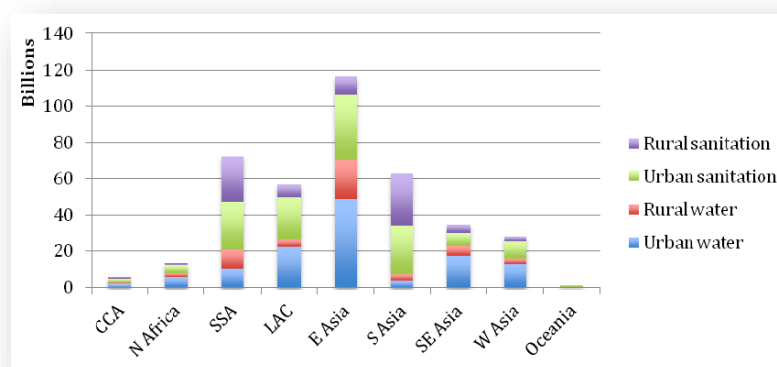
Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

Las necesidades de inversión se traducen básicamente en costes de capital. En términos globales, los costes ascienden a 217 miles de millones de dólares en saneamiento y a 174 en agua potable, para el periodo 2010-2015. Los costes se reparten de forma equitativa entre regiones, basándose en el número de personas sin acceso a dichos servicios. Del total de casi 400 miles de millones de dólares que supone la inversión total en acceso al agua y saneamiento, Asia Oriental necesita casi 120 mil millones.

Si bien en términos globales se precisa más capital para el saneamiento que para el agua potable, en algunas regiones se produce la situación contraria. Las regiones cuyas necesidades de inversión superan los 40 mil millones de dólares son el África subsahariana, Asia del Sur y Latinoamérica y Caribe. En Asia del Suroeste y Asia Occidental las necesidades de inversión suponen aproximadamente 25 miles de millones de dólares en cada uno de ellos. Las necesidades de inversión en áreas urbanas superan con creces a las

rurales en todas las regiones, tanto en lo que se refiere a agua potable como a saneamiento, como puede observarse en la Figura 34.

Figura 34. Coste financiero total de expandir la cobertura de acceso universal a fuentes seguras de agua potable y saneamiento, (incremento del coste una vez alcanzadas las metas de los ODM), en el periodo 2011-2015 (en miles de millones de dólares)



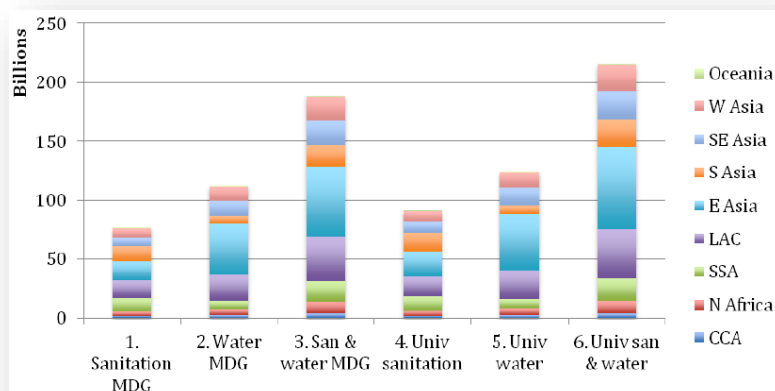
Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

Hasta aquí se han analizado los costes de alcanzar los ODM en materia de agua y saneamiento, así como los de expandir dicha cobertura. Sin embargo, hay que tener en cuenta que mantener la cobertura existente también supone incurrir en costes importantes, tales como la renovación de las infraestructuras, una vez ha finalizado su vida útil. Las infraestructuras de agua y saneamiento requieren renovación constante para prevenir que la cobertura de la población retroceda hasta niveles no deseables o que las instalaciones queden obsoletas.

La Figura 35 presenta los costes anuales, incluyendo la ampliación de los servicios y el mantenimiento, tanto para alcanzar los ODM como para conseguir el acceso universal. Los costes anuales de alcanzar las metas de agua potable y saneamiento de los ODM y de mantener la cobertura existente se estiman en 190 miles de millones de dólares anuales, o 950 miles de millones para el periodo 2010-2015. Por otro lado, la expansión de la

cobertura hasta alcanzar la cobertura universal es marginalmente más elevada, 215 miles de millones de dólares al año.

Figura 35: Costes económicos anuales de los objetivos de agua y saneamiento, incluyendo los costes de expansión y de mantenimiento de la cobertura existente (en miles de millones de dólares) (*)



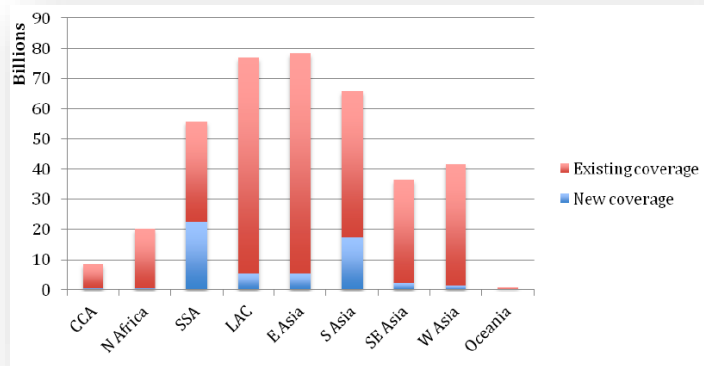
(*) Las tres últimas columnas muestran los ODM más la cobertura universal

Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

Las Figuras 36 y 37 muestran los costes de financiar la nueva cobertura versus el mantenimiento de la existente en saneamiento y acceso al agua, respectivamente. La mayoría de las necesidades de financiación surgen del mantenimiento y renovación de las infraestructuras existentes, especialmente en el caso de acceso al agua potable.

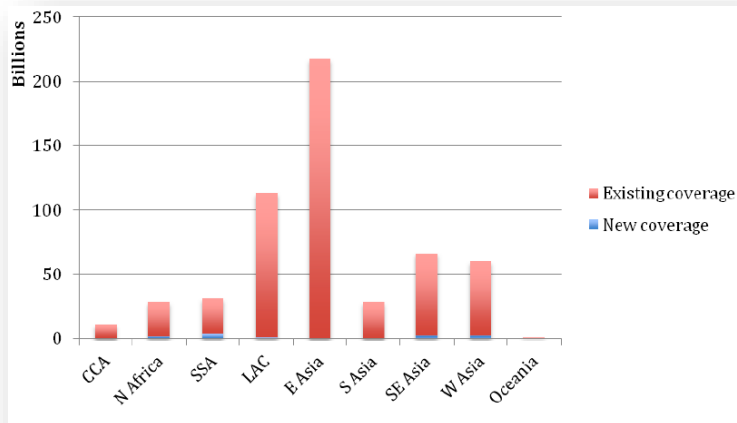
Los resultados de este análisis muestran la importancia de no omitir los gastos derivados de los servicios e infraestructuras existentes, dado que las políticas de precios de la mayoría de las empresas en el mundo desarrollado no incorporan los costes de capital o la depreciación, y por lo tanto la renovación o las nuevas inversiones de mayor capital en el mantenimiento de la infraestructura existente no está garantizada en absoluto.

Figura 36: Costes económicos totales de alcanzar el ODM de saneamiento: costes de alcanzar nuevas coberturas versus costes de mantener la existente (en miles de millones de dólares)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

Figura 37: Costes económicos totales de alcanzar el ODM de acceso al agua potable: costes de alcanzar nuevas coberturas versus costes de mantener la existente (en miles de millones de dólares)



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

3.4. Análisis de sensibilidad

Un análisis económico global como el realizado en los apartados anteriores presenta un elevado número de debilidades e incertidumbres. Se hace necesario, por tanto, llevar a cabo un análisis de sensibilidad de algunas de las variables empleadas en el estudio. Ello permitirá comprobar la robustez del análisis ante variaciones importantes en algunas de las variables incorporadas.

Para ello se ha trabajado con dos escenarios, que aparecen reflejados en la Figura 38 y que hacen referencia a valores altos y bajos de los parámetros analizados. Dichos parámetros son el valor del tiempo, los costes de tecnología, el valor de la vida, y la tasa de descuento.

El análisis de sensibilidad muestra que los resultados son más significativos cuando el parámetro escogido es el valor del tiempo. Cuando el tiempo se valora en el 100% del PIB per cápita en lugar del 30%, la ratio beneficio-coste global asciende a 16,6 en saneamiento y a 5,5 en acceso al agua. Esta variable es importante ya que una elevada proporción (más del 80%) de los beneficios económicos cuantificados son los costes de oportunidad del tiempo empleado en el acceso a los servicios de agua y saneamiento.

La ratio beneficio-coste también es sensible a los costes unitarios de los servicios de agua y saneamiento, con un intervalo que va desde 4,8 hasta 10,9 para costes altos y bajos de saneamiento y 1,6 y 4,1 para costes altos y bajos de acceso al agua.

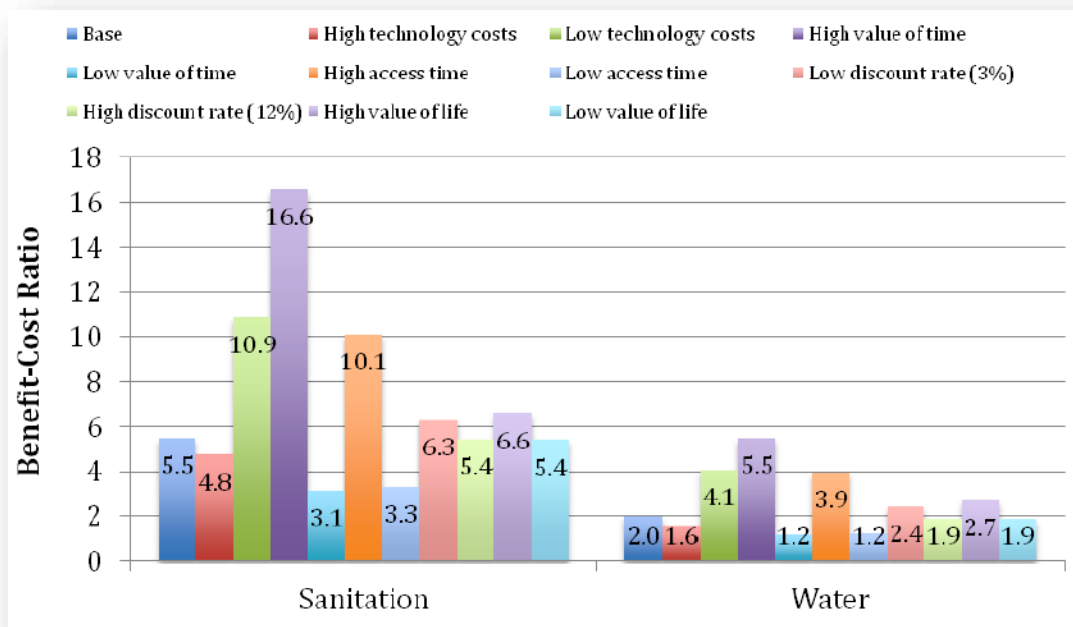
El valor de la vida tiene poco impacto sobre las ratios beneficio-coste, yendo desde 5,4 y 6,6 en saneamiento, y desde 6,6 hasta 1,9 en acceso al agua.

Las variaciones en la tasa de descuento para costes futuros van desde el 3% hasta el 12% y tienen un impacto muy pequeño.

En ningún caso, la incertidumbre en un único parámetro lleva a una ratio beneficio-coste inferior a 1, punto en el cual la intervención estaría por debajo de lo que se considera viable

económicamente. Es poco probable que, incluso si se dieran las previsiones más pesimistas en diversos parámetros simultáneamente, las intervenciones resultaran inviables económicamente.

Figura 38: Ratios beneficio-costes globales con valores altos y bajos de los parámetros



Fuente: WHO/HSE/WSH/12.01

IV. Estrategias para implementar los ODM

Una de las principales recomendaciones del "Plan de Acción de Hashimoto" (en adelante, HAP), anunciada por el Secretario General de Naciones Unidas de la Junta Asesora sobre Agua y Saneamiento (*United Nations Secretary General's Advisory Board on Water and Sanitation, UNSGAB*), fue el establecimiento de un mecanismo mundial para promover las Colaboraciones entre Operadores de Agua (*Water Operators Partnership*), (en adelante WOPs). La decisión de establecer el mecanismo mundial WOPs deriva de la preocupación de no alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con el agua y el saneamiento. Para lograrlos se proponen como actores clave a los operadores de abastecimiento de agua y los servicios públicos de saneamiento de las ciudades y los pequeños centros urbanos, donde una proporción creciente de la población del mundo en desarrollo residirá en los próximos años.

Es evidente que los operadores de servicios de agua y saneamiento son actores claves para asegurar que las poblaciones de bajos recursos tengan acceso a servicios mejorados en los países en vías de desarrollo. Al respecto existe una gran cantidad de experiencias, conocimiento y buenas prácticas dentro de las empresas operadoras de servicios de agua y saneamiento, que si se comparte de forma adecuada puede tener un gran impacto positivo. Es, por lo tanto, objetivo de los WOPs ayudar a compartir estas experiencias y cooperar mutuamente para mejorar el nivel de desarrollo de las mismas, y principalmente para la mejora del acceso, especialmente a los pobres.

Con la actual crisis del agua es imprescindible identificar nuevos actores que hagan viable la sostenibilidad de las actuaciones respecto al agua; en este sentido, los operadores de agua y saneamiento públicos se configuran como organismos potentes ya que son, precisamente, los que pueden aportar tanto la experiencia en las facetas post ejecución, como la capacidad técnica y financiera para comprometerse en el medio y largo plazo.

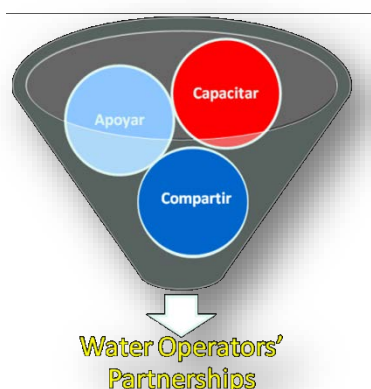
1. WOPs y *Twining*

Los WOPs o *Twining*¹⁸ son catalizadores probados para incrementar la calidad del servicio de los operadores en cuanto a la mejora de los servicios de agua potable y saneamiento (Waterlinks, 2013). Estas cooperaciones entre iguales tienen como finalidad el intercambio de conocimiento práctico.

Dichas cooperaciones son denominadas habitualmente WOPs, si bien su denominación en Asia es la de *Twining*. De hecho, un *twining* tiene las mismas tres características que un WOP:

- una cooperación entre dos o más proveedores de servicio de agua¹⁹,
 - necesariamente sin ánimo de lucro, y
 - con la finalidad de fomentar e incrementar la capacidad²⁰ del proveedor.
-

Figura 39: Objetivos de los WOPs



Fuente: UN-HABITAT (2011)

¹⁸*Twining* es la denominación que en Asia se le da a los WOPs.

¹⁹En algunos países la entidad de proveer el servicio del agua no es un operador sino que puede ser parte del ayuntamiento o de la municipalidad.

²⁰El incremento de la capacidad del operador está determinada por el tipo de problema que se quiera tratar en el WOP. Por ejemplo si es para reducir el agua no facturada, sería aumentar la gestión y las herramientas del operador para reducir el agua no facturada, y así sucesivamente dependiendo del tipo de problema.

En un WOP, "el mentor" ayuda a su par "receptor" a identificar y vencer desafíos de entrega de servicio en un programa de trabajo definido conjuntamente. Normalmente esta cooperación dura entre 12 y 24 meses. Las actividades típicas del programa de un WOP incluyen la consulta técnica, la formación en el trabajo, la formación en nuevas tecnologías, y la revisión de procedimientos y de operaciones.

Los WOPs ofrecen ventajas mutuas en la cooperación. Los receptores son capaces de mejorar sus operaciones y ampliar los servicios adoptando la nueva política y las nuevas prácticas, y mejorando sus habilidades y capacidades. El mentor también mejora sus habilidades aplicando el conocimiento con la nueva experiencia y alcanzando así los objetivos de sostenibilidad.

Como ya mencionamos anteriormente, los WOPs están avalados por la ONU como una técnica para las organizaciones de servicio público de agua, con el objetivo de desarrollar todavía más su papel en la prestación de servicios básicos de calidad para todos.

El papel de los operadores de abastecimiento y saneamiento y la cooperación internacional, ha sido identificado como de gran importancia en los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el sector del agua, de donde emana el HAP. Por su parte, la sostenibilidad de los mismos es un aspecto fundamental que debe contemplarse como una condición imprescindible, desde la identificación de las acciones a llevarse a cabo hasta la operación y gestión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento.

Asumir la importancia de los operadores en los ODM implicará, en muchos casos, la revisión de las herramientas conceptuales, técnicas y financieras²¹ de los mismos. Muchos de los países que sufren de una infraestructura deficiente, presentan diversas deficiencias institucionales en los operadores que son los encargados de ofrecer el servicio de agua. Varias de estas deficiencias incluyen la falta de recuperación de costes, agravada en parte por una infraestructura obsoleta, fugas de agua en los sistemas distribución debido en parte

²¹Water Operators Partnership's Building WOPs for Sustainable Development in Water and Sanitation.

a un bajo nivel de manejo incapaz de satisfacer las necesidades de la población urbana, que es una de las principales metas de los ODM.

Fomentar la colaboración entre operadores de abastecimiento de agua y saneamiento es vital para garantizar el intercambio de experiencias que tengan como finalidad buenos resultados.

La Alianza Mundial de Operadores de Parteneriado de Agua (por sus siglas en inglés, GWOPA) se esfuerza por aumentar el alcance y el impacto de los WOPs como medios para aumentar la capacidad de los servicios de agua y saneamiento, y así poder desempeñar plenamente su papel en el cumplimiento de los ODM y las metas relacionadas con el agua y el saneamiento (GWOPA, 2013).

GWOPA es una alianza de socios que luchan por el objetivo común de hacer que los WOPs se utilicen más a menudo y con un mayor impacto. Un Comité de Dirección Internacional dirige la Secretaría GWOPA, acogida y auspiciada por el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (por sus siglas en inglés, UN-Habitat) en Nairobi, Kenia, y apoyada por una red global de socios y miembros. Además de UN-Habitat como socio y auspiciador, GWOPA cuenta con entidades en los diferentes continentes, que representan miles de operadores de agua, bancos de desarrollo regionales, instituciones financieras internacionales, sindicatos, organizaciones de sociedad civiles, socios de desarrollo e institutos de investigación.

GWOPA ha establecido un código de conducta (*Code of Conduct*) que ha de ser firmado para que se concrete el WOP, una carta de alianza (*Alliance Charter*) que ha de ser cumplida para que esté conforme a los estatutos de un WOP y a los principios guías (*Guiding Principles*), que están en consonancia con el HAP.

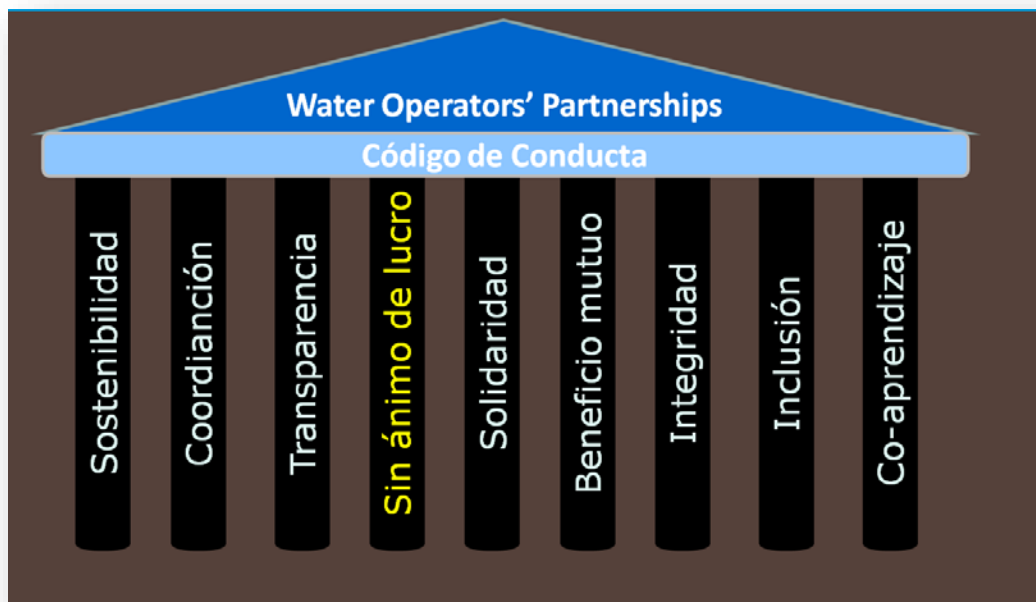
Estos principios guías que han de seguir todos los WOPs son los siguientes:

- **Inclusión:** GWOPA deberá ser lo más inclusivo posible y llegar a todas las partes interesadas en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento, incluyendo los operadores públicos y privados, organizaciones no gubernamentales y representantes de la sociedad civil, la academia y los actores a nivel regional y nacional y global.
- **Sin fines de lucro:** las asociaciones establecidas entre operadores de agua en el marco de los WOPs tendrán que realizarse sobre una base sin fines de lucro. Por lo tanto, la financiación de las asociaciones debe cubrir únicamente los costes directos, sin fines de lucro de cualquier tipo por ninguno de los participantes. Únicamente es posible, por tanto, la recuperación de costes.
- **Beneficio mutuo:** La reciprocidad de beneficios debe ser promovida siempre que sea posible, igual que otras actividades de intercambio de experiencias y conocimientos técnicos entre los operadores. Tal cooperación deberá utilizarse como un incentivo, siempre que sea posible, para la cooperación sin fines de lucro.
- **Transparencia:** GWOPA promoverá la transparencia en el sector del agua potable y el saneamiento a nivel mundial, regional y nacional. La Alianza entre operadores llevará a cabo sus propias actividades de una manera transparente, proporcionando actualizaciones regulares y transparentes de las actividades, y promoviendo la igualdad de oportunidades para todas las partes interesadas en formar parte de la dirección general de la alianza.
- **Aprendiendo del pasado y de otros:** GWOPA deberá aprender de las experiencias del pasado para promover las mejores prácticas para las asociaciones, y el incremento de capacidades por parte de los operadores.
- **Apoyo a los procesos a nivel mundial:** GWOPA no tratará de recrear, sino de reforzar los esfuerzos de todo el mundo para fortalecer el intercambio mutuo entre operadores de agua. En este sentido, GWOPA apoya todas las iniciativas regionales y mundiales que defienden actividades y principios de los WOPs.
- **Fomento del Cambio Sostenible:** GWOPA apoyará los esfuerzos para construir cambios duraderos positivos dentro de los servicios de agua mediante mecanismos cada vez más independientes del apoyo financiero externo.

- **Construyendo una cultura de solidaridad:** GWOPA deberá adoptar y promover un espíritu de solidaridad y de apoyo mutuo entre operadores de agua y todos los demás actores, y trabajar para alcanzar los objetivos de la Alianza establecida.

Estos son los principios guías que deben ser cumplidos para formar parte de los WOPs. Con el objetivo de ser lo más inclusiva posible, la pertenencia a GWOPA está abierta a todos los interesados en el sector del abastecimiento de agua y saneamiento de todo el mundo (GWOPA, 2013).

Figura 40: Principios directores de los WOPs



Fuente: UN-HABITAT (2011)

1.1. Operadores públicos y privados

Los WOPs pueden llevarse a cabo entre operadores públicos, privados o bien en cooperación público-privada. Se ha argumentado que el principio de actuación sin ánimo de lucro podría verse comprometido con la entrada de actores privados en los WOPs²²; sin embargo parece poco probable que sea así ya que una de las condiciones básicas para que un WOP pueda ser considerado como tal es precisamente que la cooperación se realice sin ánimo de lucro.

La actuación de operadores públicos o privados en los WOPs es un tema muy poco analizado hasta ahora. Sin embargo, cabe señalar a este respecto el estudio de la Comisión Europea (CE) en política de agua que ha comenzado a trasladar su enfoque de las Alianza Público-Privadas (APP) hacia las Cooperaciones Público-Público (CPP) en el Grupo de Estados Africanos, Caribeños y del Pacífico (por sus siglas en inglés ACP: *African, Caribbean and Pacific Group States*).

En cualquier caso, cabe destacar que los datos sobre la actuación de las alianzas son irregulares y poco homogéneos. La mayoría de los estudios revisados examinaron sólo un subconjunto de los criterios de evaluación que se aplicaron en el estudio, y los indicadores utilizados no siempre son consistentes.

Algunas conclusiones de este estudio son las siguientes:

- Las APP se han beneficiado de mucho más apoyo financiero y político que las CPP.
- Los datos sobre los impactos en el bienestar de la colaboración son incompletos en la mayoría de los casos, siendo éste un aspecto importante de la evaluación, ya que estos impactos pueden ser tanto directos como indirectos, provocando consecuencias importantes a lo largo del tiempo.

22 McDonald D. (2013) *Global public water alliance must not be allowed to evaporate*. www.theguardian.com Consultado el 14 de mayo del 2014 en [http://www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2013/dec/30/global-public-water-alliance-evaporate-gwopa?fb_source=feed&ref=feed#_ =](http://www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2013/dec/30/global-public-water-alliance-evaporate-gwopa?fb_source=feed&ref=feed#_=)

- Se encontraron pocas referencias a la sostenibilidad ambiental en la literatura, siendo éste un aspecto que parece haberse descuidado tanto en el diseño de colaboración como en las evaluaciones.
- Finalmente, cabe señalar que los criterios de evaluación empleados en este estudio no son necesariamente los mismos que los objetivos declarados o los objetivos de las asociaciones. Muy pocas asociaciones tienen objetivos explícitos relacionados con el crecimiento, la reducción de la pobreza o la sostenibilidad del medio ambiente en particular. Esto significa que es posible que existan asociaciones que obtuvieron buenos resultados en sus propios términos, por ejemplo mediante la mejora de la gestión financiera de un operador, pero con poca atención a estos objetivos más amplios.

2. Mejoras en los WOPs de cara al futuro

Si bien los WOPs son considerados como una herramienta muy prometedora para el funcionamiento sostenible del agua, se ha observado a lo largo de los últimos años que estos acuerdos de cooperación precisan de un tiempo significativo para que se puedan manifestar los beneficios de la mejora en el funcionamiento de los operadores de agua.

Observando únicamente los resultados de la utilización de indicadores clave de rendimiento se ofrece poca información a las partes, tanto en lo que se refiere al progreso alcanzado como en lo referente a la efectividad del acuerdo que contribuye a ese proceso (Sanz, Maria Pascual, SiemenVeenstra, Uta Wehn De Montalvo, Rob Van Tulder, y GuyAlaert, 2013).

El hecho de que este proceso esté incompleto podría muy probablemente limitar la habilidad de los operadores y la gestión eficiente del propio proyecto. Para contrarrestar esta brecha GWOPA, junto a UNESCO-IHE, con el apoyo del gobierno holandés ha creado un proyecto para impulsar la efectividad de los WOPs, denominado por sus siglas en inglés BEWOP (GWOPA, 2013).

Este proyecto tiene una duración de 5 años y tiene como objetivo fortalecer el intercambio de conocimiento de los procesos de cambios en el WOP para maximizar su potencial y mejorar las actuaciones de los operadores. Los creadores del proyecto estudiarán los WOPs, desarrollarán y diversificarán recursos para conseguir que se pueda poner en práctica un diseño más eficaz de los mismos.

V. Casos de Estudio

Una vez analizadas algunas de las estrategias de cooperación para mitigar la crisis del agua y del saneamiento, pasamos a continuación a analizar dos casos concretos: en primer lugar el caso de Phnom Penh, capital de Camboya, y en segundo lugar el caso de Ceará, uno de los estados federales de Brasil.

Si bien el objetivo en ambos casos es analizar la estrategia de cooperación aplicada al caso del agua, plantearemos la exposición de la forma siguiente: en primer lugar, situaremos geográficamente los lugares de estudio y haremos mención de cuál es la situación de dichos países en materia de cobertura de agua y saneamiento. En segundo lugar analizaremos cuáles son los operadores responsables, las tarifas del agua aplicadas y las estrategias de mejora, para pasar finalmente a ofrecer los resultados de las mismas.

1. Caso de Estudio 1: Phnom Penh, Camboya

Camboya, cuyo nombre oficial es Reino de Camboya es un país situado al sur este de Asia, tiene fronteras al noroeste con Tailandia, al noreste con Laos, Vietnam al este y con el Golfo de Tailandia al suroeste.

En este país un 94% de su población urbana tiene acceso al agua mientras que solo un 66% tiene acceso en el área rural. En cuanto al saneamiento, el 93% de las personas que vive en áreas urbanas tiene cobertura de saneamiento mientras que en el área rural solo tiene acceso el 31 % (JMP, 2014) de su población.

Para poner en contexto donde se encuentra Camboya, a continuación la Figura 41 muestra la ubicación de Camboya y su capital Phnom Penh.

Figura 41. Ubicación Camboya y Phnom Penh



Fuente: Mapa de sureste de Asia, <https://maps.google.com>, 2014

Camboya tiene una superficie de 181.035 Km², una población de 14,3 millones de habitantes y una cobertura de agua del 2.50% de su territorio, equivalente a 4.520 Km². Como nos muestran las cifras, el porcentaje de agua en el país es limitado por lo que una buena gestión del agua resulta imprescindible.

En 2003 el Gobierno camboyano decidió adaptar los ocho puntos de los ODM con el objetivo de cubrir mejor las necesidades de su país. La implementación de los ODM ha tenido unas buenas consecuencias en Camboya en cuanto a la reducción en la pobreza y acceso al agua y saneamiento.

1.1. Agua y saneamiento

La gestión del agua urbana en ciudades asiáticas es afectada por una multitud de desafíos, entre los cuales se incluye que el 40 % de dichas ciudades tiene una población de más de

un millón de habitantes, y los más pobres de dichas regiones no tienen acceso al agua (Binayak Das, Ek Sonn Chan, Chea Visoth, Ganesh Pangare, y Robin Simpson, 2010). Muchos de los operadores públicos de agua en las ciudades asiáticas funcionan por debajo de su potencial. Los consumidores, debido a la falta de cobertura, tienen que acudir a vendedores ambulantes para cubrir sus necesidades, siendo en muchos casos un agua de calidad y procedencia dudosa. Por ejemplo, en Manila, la gente paga 5 dólares por metro cúbico por comprar el agua de un vendedor, mientras que el agua de potable cuesta 0,10 dólares/m³.

En la Figura que aparece a continuación puede observarse el porcentaje de cobertura de agua para las ciudades más pobladas en Asia.

**Figura 42. Cobertura de agua potable-en algunas ciudades asiáticas
(basado en conexiones)**

City	Domestic Connections		Increase (%)	Coverage (%)
	(1996)	(2001)		
Bangkok	951,543	1,090,786	15	72
Delhi	1,096,916	1,266,303	15	46
Dhaka	160,000	176,823	11	10
Ho Chi Minh City	236,433	337,500	43	32
Jakarta	312,168	564,527	81	31
Karachi	830,366	1,280,000	54	47
Kathmandu	92,600	119,891	29	54
Manila	719,878	794,827	10	32
Phnom Penh	27,387	62,970	130	31
Shanghai	1,753,190	2,909,053	66	100
Vientiane	22,273	36,121	62	45

Fuente: McIntoch, A. 2003

Como refleja la Figura anterior, Camboya es uno de los países pioneros en la región asiática en las conexiones de agua potable. No solo es pionera en la conexión de agua potable, sino que es también uno de los países a nivel mundial que más ha reducido el número de personas que defecan al aire libre en las últimas décadas, tal como puede verse en la Figura

43, que muestra que Camboya ha reducido la defecación al aire libre en un 34% desde el 1990 al 2012, obteniendo la cuarta posición en reducción.

Figura 43. Los 10 países con mayor reducción de defecación al aire libre desde 1990 (% sobre la población)

Viet Nam, Bangladesh and Peru have reduced open defecation prevalence to single digits			
Country	% practising open defecation, 1990	% practising open defecation, 2012	Percentage point reduction in practice of open defecation, 1990-2012
Ethiopia	92	37	55
Nepal	86	40	46
Viet Nam	39	2	37
Cambodia	88	54	34
Angola	57	24	33
Bangladesh	34	3	31
Pakistan	52	23	29
Peru	33	6	27
Haiti	48	21	27
Benin	80	54	26

Fuente: JMP, 2014

Estas son unas cifras excelentes para Camboya, si se considera que esta reducción ha ocurrido en tan solo un margen de 24 años. Aunque ha hecho grandes esfuerzos por aumentar la conexión de tuberías para proveer agua potable y ha reducido la defecación al aire libre en porcentajes muy considerables, la situación hidrológica en este país sigue teniendo un panorama complicado.

Algunos de los problemas fundamentales son:

- Mala gestión e interferencia política
- Bancarrota por parte de los operadores
- Presupuestos dependientes de un gobierno central
- Los operadores son utilizados para fomentar el voto, por esto no se aplican las medidas necesarias
- Corrupción
- Falta de reformas

- Deterioro de la infraestructura
- Intermittencia del servicio de agua
- Conexiones ilegales (como consecuencia de sobornos a empleados)
- Falta de medición apropiada
- Facturación inadecuada
- Escapes en redes con poco mantenimiento
- Falta de personal formado

Algunas de las consecuencias de estos problemas son que el operador no tenga recuperación económica y no pueda invertir en mantenimiento de la infraestructura. En este sentido, algunos críticos han argumentado que la participación del sector privado podría contribuir a una mejora ante esta falta de recuperación económica, pero debido a una variedad de factores y problemas, la participación privada no ha supuesto tampoco un cambio sustancial en el problema (Binayak et al, 2010).

De hecho, Camboya sin incurrir en privatización ha aumentado la calidad y el acceso al agua en la capital Phnom Penh a raíz de una serie de reestructuraciones por parte de su operador público de agua, la *Phnom Penh Water Supply Authority* (en adelante, PPWSA).

En 1895, el sistema de abastecimiento de agua para Phnom Penh era operado por la *Compagnie des Eaux et Electricité de l'Indochine* (CEEI), un operador de agua francés, que operaba conjuntamente con la autoridad de suministro de electricidad en Indochina. La CEEI construyó la planta de tratamiento *Chroy Changvar* con una capacidad de purificación de agua media de 15,000 m³/día, así como una tubería de distribución de agua de 40 kilómetros en el Kan Daun Penh (actualmente este de Phnom Penh). Durante aquel tiempo, el abastecimiento de agua en Phnom Penh tuvo autorización para funcionar como un negocio propio, con el fin de asegurar su autonomía financiera para proveer un servicio de calidad de agua y poder invertir en más infraestructura, conforme a un Estatuto particular de la CEEI²³.

²³Phnom Penh Water Supply Authority (2013) *History*.<http://www.ppwsa.com.kh/>. Consultada el 25 de mayo de 2014 en <http://www.ppwsa.com.kh/en/index.php?page=history>

En 1959 nació oficialmente la Autoridad de Abastecimiento de Agua de Phnom Penh (PPWSA) según el Real Decreto No. 164NS firmada el 24 de marzo de 1960 por el Rey Norodom Sihanouk. El Real Decreto establecía a PPWSA como una unidad estatal individual pero con la supervisión directa del Municipio de Phnom Penh. Desde entonces, PPWSA es responsable de la calidad del agua y el suministro para satisfacer la demanda de la población en Phnom Penh y para asegurar el equilibrio entre ingresos y gastos referentes a la inversión necesaria para incrementar la calidad del agua.

PPWSA ha estado facilitando agua durante más de 35 años. Con el tiempo, fue ampliándose con el crecimiento de la ciudad y hacia 1975 producía 150,000 m³/día, con una red de suministro de 282 kilómetros de largo. Desde 1975 hasta 1979, debido a inestabilidades políticas dentro del país, el sistema de abastecimiento de agua se hizo prácticamente inexistente. Además los asesinatos realizados durante este periodo triste incluyeron a empleados de PPSWA (tanto personal administrativo, personal técnico como personal de mantenimiento) haciendo así que la empresa quedara casi inoperante. No fue hasta después de 1979, con el cambio de la situación política, que el operador pudo funcionar nuevamente. Aunque la compañía estaba operativa de nuevo sólo logró producir 65,000 m³/día, que era el 45 % de su capacidad inicial. El problema se complicó aun más cuando ante esta baja capacidad la gente comenzó hacer miles de conexiones ilegales construyendo tanques subterráneos.

Para poder resolver todos estos problemas PPSWA tuvo que realizar una serie de acciones, que fueron desde la construcción de nueva infraestructura hasta la eliminación de las conexiones ilegales. Ninguna de estas soluciones se hubiese podido llevar a cabo sin la concurrencia de diversos factores tales como:

- Apoyo político al proceso de reforma
- Fondos disponibles en forma de subvenciones y acuerdos (partenariado) con agencias multilaterales
- *Twinning*
- Estabilidad política dentro del país

- Empleados dispuestos y comprometidos
- Líder con visión²⁴

En un período de 15 años, PPWSA atravesó por diversos cambios que la transformaron en uno de los proveedores de agua con más éxito de la región. Los resultados han sido ejemplares, tal como muestra la Figura 44, donde puede observarse la evolución de algunos indicadores²⁵ de agua, que reflejan perfectamente la evolución que siguió PPWSA desde 1993 hasta 2010.

Figura 44. Evolución de indicadores de PPPWSA 1993-2010

1993	INDICATORS	2010
20	Staff / 1,000 connections	2.97
65,000	Production capacity, m ³ /day	300,000
???	Water quality	WHO ²⁶
20%	Coverage area	90%
10 hr/d	Supply duration	24 hr/d
0.2 bar	Supply pressure	2.5 bar
26,881	Number of connections	200,664
72%	NRW	5.85%
48%	Collection ratio	99.9%
150%	Operation ratio	37.11%
N/A	Return on revenue	26.89%
N/A	Return on net asset	7.72%
N/A	Current ratio	3.04 times
N/A	Debt service coverage	3.35 times
N/A	Accounts receivable	21 days

Fuente: Biniyak, et al, 2010

Como puede observarse, se produjo un gran cambio en la evolución del sistema, en especial en lo que se refiere a la cuantificación de algunos indicadores, que pasaron de no

²⁴Ek Sonn Chan asumió la posición de Director general de PPWSA con más de 30 años de experiencia en el comercio, la electricidad, el abastecimiento de agua y sectores de saneamiento. Con Ek Sonn Chan a la cabeza de PPWSA comenzó la transformación de un sistema de abastecimiento de agua en decadencia y rasgado por la guerra, con una infraestructura deficiente hasta llevar hoy día a la empresa que proporciona el agua potable 24 horas segura y limpia a Phnom Penh.

²⁵Indicadores establecidos por PPWSA para mostrar la evolución del servicio de agua desde 1993 hasta 2010.

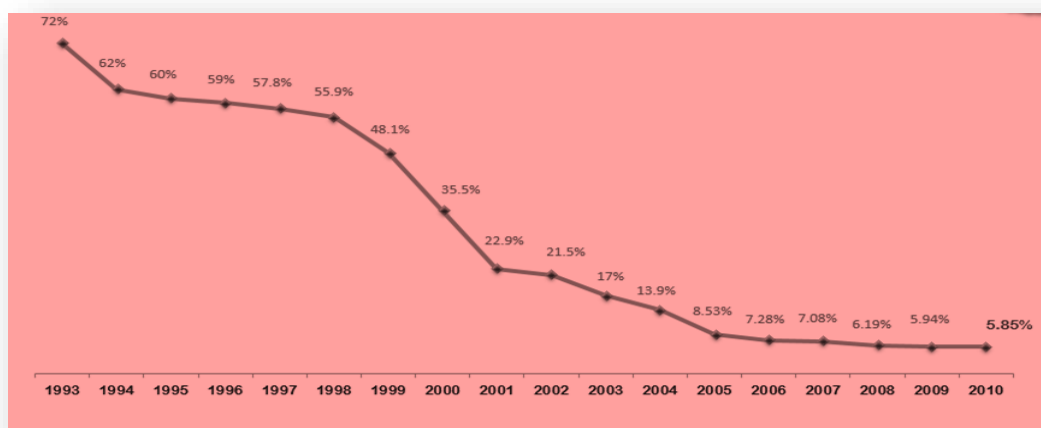
²⁶ Organización Mundial de la Salud, por sus siglas en inglés WHO (World Health Organization)

cuantificarse en absoluto a cuantificarse siempre, obteniendo en la actualidad rangos elevados.

De dichos indicadores cabe señalar 5 que muestran la mejora de PPWSA: calidad (estándares WHO), cobertura (99%), duración de abastecimiento (24 h.), agua no facturada (5.85%) y tasa de recaudación (99,9%).

Uno de los éxitos más grande de PPWSA ha sido la reducción del agua no facturada. En 17 años han pasado de un 72% en pérdidas a solo 5,85% en el 2010. Esta reducción se muestra en la Figura 45.

Figura 45. Evolución de la reducción del agua no facturada (1993-2010)



Fuente: Biniyak, et al, 2010

1.2. Tarifas

La evaluación de las tarifas es un elemento fundamental a la hora de analizar cualquier estrategia de mejora en el acceso al agua y al saneamiento²⁷. Las tarifas del agua determinan el acceso de la comunidad en general pero más específicamente el acceso de las

²⁷ Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua.

comunidades pobres. La mayoría de los gobiernos regulan las tarifas para alcanzar un nivel de objetivos de igualdad y eficiencia. Una buena tarifa asegura una distribución de agua asequible a los hogares y a generar suficientes ingresos como para cubrir parte o todos los costes del suministro.

La tarifa original de PPWSA era demasiado baja para generar los ingresos necesarios y conseguir una recuperación de los costes, y por lo tanto la empresa tuvo que aumentar la tarifa para poder cubrir los gastos operacionales. Se propuso un aumento en tres pasos de la tarifa de agua durante un período de siete años, de acuerdo con las previsiones de incremento del servicio. Antes de implementar el aumento tarifario se hizo un estudio socioeconómico de la situación de abastecimiento de agua para la ciudad de Phnom Penh. Este estudio recogió la información sobre cuánto pagaban los consumidores por el agua de otros vendedores, y sobre cuál sería su reacción si estos vendedores fueran substituidos por el suministro de PPWSA.

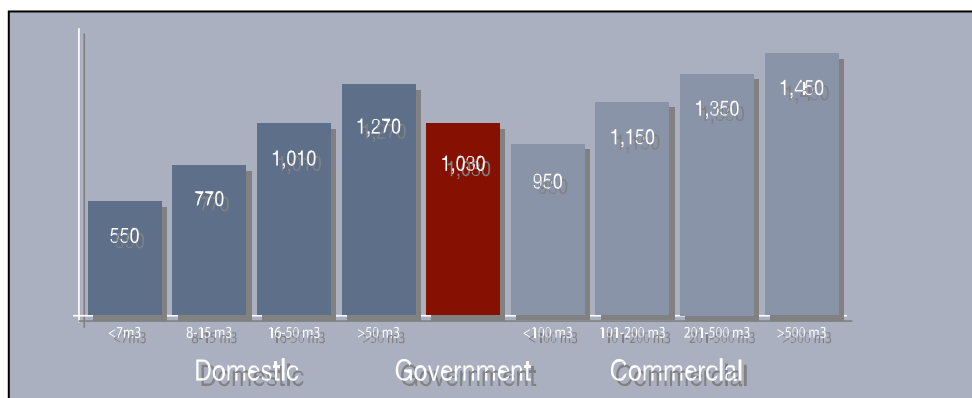
Este estudio mostró la buena disposición y la capacidad de los consumidores para pagar una tarifa más alta por un servicio infinitamente mejorado. Con el apoyo de donantes y el compromiso del Gobierno de Camboya, en particular del primer ministro y del Gobernador de Phnom Penh, el primer tramo de aumento se aplicó en 1997 y el segundo en 2001. No fue necesario, sin embargo, aplicar el tercer tramo, ya que con los dos primeros aumentos se habían cubierto todos los gastos. Ello se debió en parte a una recuperación de costes más rápida de lo esperado, combinada con una disminución del agua no facturada.

La tarifa inicial fue propuesta por el Banco de Desarrollo de Asia (por sus siglas en inglés, ADB). La tarifa era diferente para conexiones domésticas y comerciales. En 1984, la primera tarifa era de 0.04 dólares o 166 Riel/m³. Esta situación cambió cuando en 1993 la estructura tarifaria fue diferenciada para objetivos domésticos y comerciales. La tarifa fue revisada en 1996 y de nuevo en 2001. La primera tarifa de bloque fue establecida en 1997, fue revisada y todavía se está aplicando. La tarifa de agua de PPWSA es progresiva por naturaleza, y revisarla es un proceso difícil, ya que requiere una petición de PPWSA al ministerio correspondiente y precisa además la aprobación final del primer ministro. La

tarifa está basada en la Política Nacional De Agua y es calculada en función de los gastos totales, mantenimiento y operaciones, incluyendo la depreciación de los activos.

La Figura 46 muestra la tarifa²⁸ de agua por tramos para Phnom Penh.

Figura 46. Tramos de la tarifa de agua de PPWSA para Phnom Penh



Fuente: Biniyak, et al, 2010

1.3. Estrategias

Las estrategias seguidas en el caso de la mejora en el acceso al agua y saneamiento en Phnom Penh fueron las siguientes:

- Para incrementar el acceso al agua potable a los pobres, PPWSA inició una campaña denominada “*Water for the Poor*”. Este proyecto comenzó en 1999 cuando PPWSA había conseguido la mayor recuperación económica de su inversión, y el porcentaje de agua facturada había comenzado a bajar, resultando así más agua en la red.

En esta campaña se consiguió que las comunidades pobres accedieran a agua limpia mediante el pago de instalaciones y subvenciones.

²⁸ La tarifa esta en Riel Camboyano, 1.00 EUR=5,453.97 KHR

La tarifa media es aproximadamente de 0.24 dólares por m³, que resulta razonable en función del poder adquisitivo de la familia media. El promedio mensual de la factura de una familia pobre en Camboya es aproximadamente un dólar por 7 m³ de agua y representa alrededor del 4 % del ingreso mensual de dicha familia. La factura de agua se vio reducida por un factor de 5-6, para un servicio infinitamente mejorado para las comunidades más pobres. Los vendedores privados de agua fueron desapareciendo del área y la gente estuvo dispuesta a pagar una tarifa más alta por un mejor sistema de agua.

En marzo de 1998, PPWSA recibió un préstamo con bonificación ²⁹ del Banco Mundial, una parte de cual fue destinada a la provisión de agua limpia a las comunidades pobres. PPWSA dejó de usar a los representantes de la comunidad y comenzó a suministrar el agua directamente sin utilizar intermediarios. Este cambio no tuvo unos buenos resultados porque sin los representantes de la comunidad la información no fluía correctamente hacia las comunidades más pobres. Para solucionar este problema, en el año 2000, se formaron dos equipos de trabajo. Como resultado, mejoró el número de conexiones de agua a las familias pobres a 474 en ese año.

Si bien estos proyectos no se gestionaron directamente como WOPs o *Twinning*, sí que se beneficiaron indirectamente, como podemos ver a continuación.

- Una de las estrategias para mitigar los problemas en Phnom Penh se especializó en la Asistencia técnica a través de un *twinning* con un consorcio australiano, las revisiones anuales de tarifas, y un programa piloto para financiar el coste de conexiones para comunidades pobres.

La ayuda del Banco Mundial fue complementada con una subvención de 250.000 dólares del gobierno australiano, que financió un *twinning* entre dos entidades australianas de agua y PPWSA. La nueva reestructuración de PPWSA y de sus

²⁹Un préstamo con bonificación es un préstamo con un interés reducido. (En este caso el interés reducido es cero).

servicios fue posible gracias a la participación de donantes significativos, como por ejemplo la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (por sus siglas en inglés JICA), que fue un donante de los más importantes desde 1991. Cuando fue necesaria la rehabilitación urgente de las plantas de tratamiento, el gobierno camboyano solicitó ayuda técnica al gobierno japonés para rehabilitar los sistemas y éste se la concedió. También recibieron ayuda de Francia, ascendiendo la cantidad total de ayuda francesa y japonesa a 5,2 millones de dólares para rehabilitar los sistemas de abastecimiento de agua de Phnom Penh. La JICA, en colaboración con operadores japoneses de agua, formó a los empleados de PPWSA con el objetivo de mejorar su capacidad de operación y de mantenimiento. Asimismo un grupo de ingenieros de Kitakyusyu Yokohama participó en esta transferencia no lucrativa técnica durante más de tres años formando al personal del PPWSA.

Puede afirmarse, por tanto, que finalmente la buena voluntad de PPWSA de aprender de sus homólogos a través de proyectos de *twinning* (Australia y Japón) y viajes de estudio ha sido un factor muy importante en el éxito de su actuación.

- No solo la cooperación entre pares ha contribuido al desarrollo de PPWA sino que los cambios en la política pública local han sido también una pieza clave. Esta política pública se basó en ofertas institucionales basadas en un estudio y en varios seminarios que implicaron a todos los actores y participantes. Uno de los resultados de este estudio ayudó a convencer al entonces Ministro de Finanzas para apoyar la inversión más elevada en saneamiento. Dicha inversión era muy importante dado que aproximadamente 9 mil millones de dólares al año se pierden debido a malas condiciones de higiene en Camboya, Indonesia, Filipinas y Vietnam (Willetts, J. Wickens, J. Robinson A, 2009).
- Además de todo lo anterior, se acordó concederle a PPWSA autonomía fiscal en el año 1996. Esta autonomía fiscal fue un importante logro ya que permitió a PPWSA cortar con la dependencia del gobierno y permitir el propio desarrollo de la empresa y más aun comenzar a despolitizar a la empresa.

- Como consecuencia de estas reformas, el informe del Banco mundial de 2003 concluyó que, en la década anterior, PPWSA se había transformado en una empresa bien encaminada, aumentando el número de conexiones y mejorando notablemente su funcionamiento operativo y financiero.

1.4. Resultados

Las asociaciones pública-pública son una experiencia de la que pueden beneficiarse otras empresas, a partir de las lecciones aprendidas por el PPWSA (Focus on the Global South & Transnational Institute, 2007). En este sentido cabe señalar que PPWSA está dispuesta a ofrecer asesoría gratuita a otras empresas sobre las experiencias aprendidas en cómo cubrir costes, en cómo reducir el volumen de agua no facturada, en educación y formación en mantenimiento y operación.

La experiencia de Phnom Penh ha sido tan positiva que el Banco de Desarrollo Asiático (por sus siglas en inglés ADB) considera a PPWSA como un mentor potencial para otros operadores de Asia del este y del mundo en general. Un ejemplo de esto sería el WOP entre *Phnom Penh Water Supply Authority* y *Binh Duong Water Supply Sewerage Environment Company*. Este WOP ha tenido resultados muy positivos en distintos aspectos: nuevos procedimientos estándar, personal totalmente formado, línea directa de atención al cliente 24 horas, más ingresos, menos quejas de los clientes sobre lecturas y errores y una reducción drástica del agua no facturada (Kathrin, 2011).

2. Caso de Estudio 2: Estado Federal Ceará, Brasil

Ceará es uno de los distritos federales de la *República Federativa do Brasil*. Brasil es el país más grande de América del Sur y el quinto país más grande del mundo en población y en área geográfica.

Sus fronteras geográficas son: al este con el mar Atlántico, al norte con Venezuela, Guyana, Surinam, Guyana Francesa, al noroeste con Colombia, al oeste con Bolivia y Perú, al

suroeste con Argentina y Paraguay y al sur con Uruguay. Además Brasil cuenta con numerosos archipiélagos: Fernando de Noronha, Rocas Atoll, Saint Peter y Paul Rocks, Trindade y Martim Vaz.

El 100% de la población urbana de Brasil tiene acceso al agua mientras que solo un 85% tienen acceso en el área rural (JMP, 2014). En cuanto al saneamiento, el 88% de las personas que viven en áreas urbanas tiene cobertura de saneamiento mientras que en el área rural solo tiene acceso el 50% (JMP, 2014) de su población.

Para poner en contexto donde se encuentra Brasil, se muestra a continuación en la Figura 47 la ubicación de Brasil y el distrito federal de Ceará.

Figura 47. Ubicación Brasil y Ceará



Fuente: Mapa América del Sur (parte central), <https://maps.google.com.2014>

Brasil cuenta con 5.565 municipios, distribuidos en 26 estados más el Distrito Federal, de los cuales Ceará es uno de ellos. A diferencia de Camboya, Brasil tiene un gran sistema de

ríos, uno de las más grandes del mundo. De hecho, Brasil cuenta con un quinto de los recursos hidrológicos del planeta, con ocho grandes cuencas hidrográficas que drenan al Atlántico. De estas fuentes hidrográficas destacan el Río Amazonas, el río más grande del mundo, y el Río Paraná, el más caudaloso en términos de volumen de agua (12.500 millones de litros por minuto). Como se puede observar, Brasil es una importante fuente de agua, si bien ello no significa que no tenga problemas hidrológicos, en especial porque la distribución de estas fuentes no es uniforme.

2.1. Agua y saneamiento

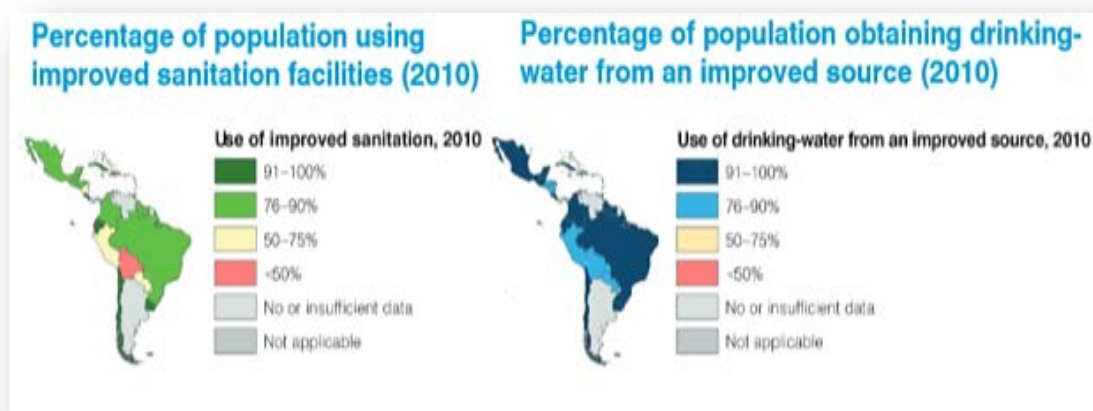
Como mencionamos anteriormente, Brasil tiene un déficit considerable en cuanto al acceso al agua potable y saneamiento en áreas rurales. En consecuencia esto significa más de 20 millones de personas sin acceso, peores condiciones de salud y una menor calidad de vida.

En cuanto al abastecimiento al agua y al saneamiento rural, Brasil ha tenido poco progreso en los últimos 30 años, debido en parte a escasez de fondos y en parte a voluntad política (Corrêa de Faria, 2010).

Para poder entender mejor este problema hidrológico en Brasil, es necesaria una visión amplia del saneamiento público más allá de la simple construcción de infraestructuras, incluyendo la operación, el mantenimiento, la financiación y las instalaciones sanitarias en todos los municipios (Infante, 2005).

La Figura 48 muestra el porcentaje de cobertura del grupo de países de América Latina y el Caribe (por sus siglas en inglés LAC), del que Brasil forma parte.

Figura 48. Mapa de la región de América latina y el Caribe con porcentajes de agua potable y de saneamiento

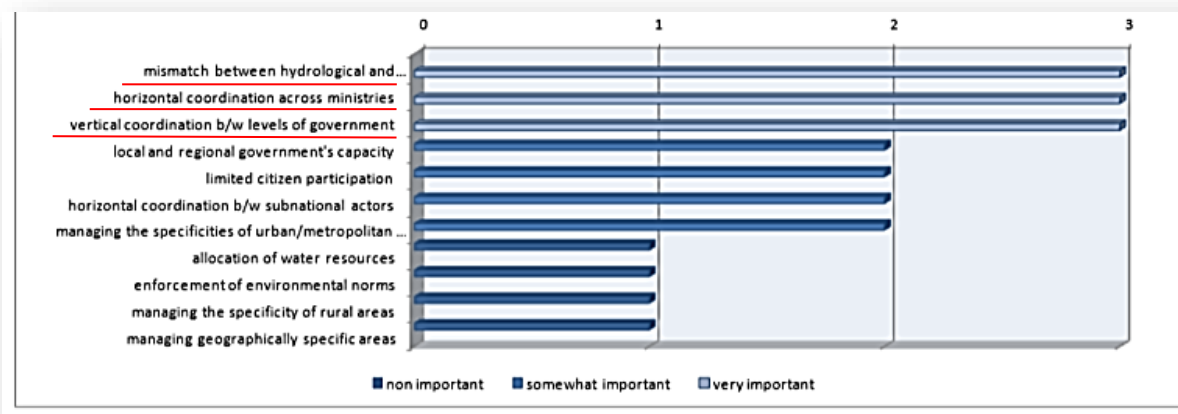


Fuente: GLAAS, 2012

Como ya se ha comentado anteriormente, para poder alcanzar el objetivo de acceso al agua y al saneamiento es muy importante una política pública integral en materia de agua. Aunque se han realizado muchos esfuerzos en cuanto a las políticas públicas relacionadas con el agua, los países que pertenecen a Latino América y el Caribe todavía tienen muchos desafíos que afrontar en cuanto a la combinación de políticas de agua y de coordinación entre ministerios y diferentes niveles del gobierno (Akhmouch, A. 2012).

La Figura 49 muestra los retos principales en materia de políticas de agua en el caso de Brasil.

Figura 49. Retos principales de Brasil respecto a las políticas de agua



Fuente: Akhmouch, A, 2012

Según esta figura, los retos más importantes son los desajustes entre las fronteras hidrológicas y las administrativas, la coordinación horizontal entre ministerios, y la coordinación vertical entre diferentes niveles del gobierno.

Las políticas públicas tienen en ocasiones un papel clave en la disminución de la pobreza, que no siempre se tiene en cuenta. Por esa razón se destaca el reto de las políticas del agua (gobernanza pública) en el caso de Brasil. Las políticas públicas de agua en la parte de países de LAC están fragmentadas y se precisan esfuerzos mayores para coordinar el agua con otras áreas de política que son cruciales a la hora de maximizar el impacto sobre la reducción de la pobreza. Esto acentúa la necesidad de diseñar la política de agua de una manera más integrada y poner en práctica instrumentos eficaces de gestión del agua. (Akhmouch, A., 2012)

De acuerdo con la Constitución brasileña, la competencia en los servicios le corresponde al municipio. Sin embargo, la prestación del servicio es competencia de empresas públicas

estatales, órganos municipales (entidades territoriales y empresas) y otras entidades privadas.

Las empresas estatales actúan fundamentalmente en las redes urbanas y en los distritos más grandes. Sin embargo, aunque los servicios municipales tengan una mayor cobertura en las localidades rurales, su participación en la prestación de dicho servicio ha ido disminuyendo (Dos Santos, 2010). En la medida que se transfiere la prestación del servicio a la empresa estatal, el municipio pierde la capacidad de gestión de saneamiento de la localidad, creándose un vacío institucional sobre quién atiende verdaderamente al área rural.

Como consecuencia de este vacío institucional en el suministro de agua a las comunidades rurales, surgió en 1995 un modelo comunitario federativo llamado SISAR en el estado de Ceará, que trataremos más adelante.

El 81,5% de los municipios brasileños tienen sus servicios a cargo de las compañías estatales (CESB), el 17,3% a cargo de órganos públicos municipales, el 0,4% a cargo de órganos regionales y el 0,9% son concedidos a empresas privadas (Dos Santos, 2013).

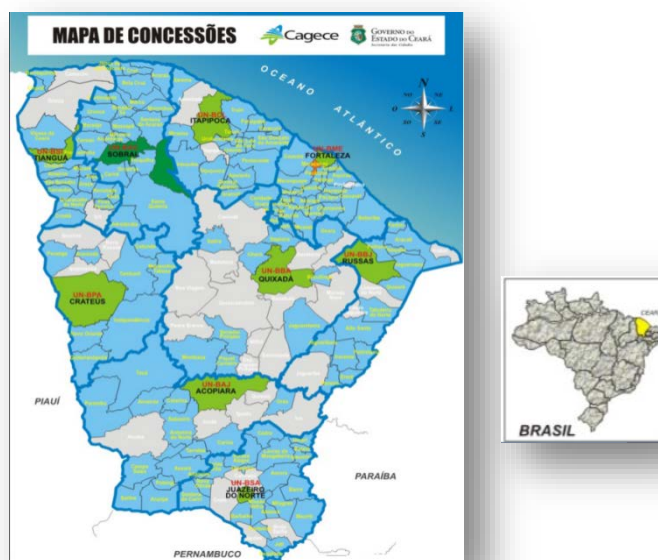
En el caso de Ceará el suministro de agua y saneamiento se realiza a través de la *Companhia de Água E Esgoto do Ceará* (CAGESE). Las primeras operaciones de CAGESE comenzaron en Fortaleza, su capital. Fortaleza obtuvo su primer sistema de provisión de agua el 29 de septiembre de 1866, utilizando los predios del área de Benfica, Ceará. En el S.XX al final de los años 60, Ceará contaba con 89 sistemas de provisión de agua y un pequeño sistema de alcantarillado. El primer sistema de alcantarillado de la capital fue diseñado por João Felipe en 1911 y empezó a funcionar a mediados del 1927. En 1956 ya este pequeño sistema de alcantarillado tenía una longitud de 600 m de largo. En 1966, Fortaleza contaba ya con 39 mil metros de alcantarilla de una red que cubría solo al 5,7 % de la población.

En la actualidad, CAGESE está presente en 150 de los 184 distritos municipales de Ceará, cubriendo así el 97,88% de la provisión de agua del estado federal, que representa más de

cinco millones de personas en Ceará con acceso a agua y saneamiento. En el área urbana el acceso al agua por parte de la población es del 98,52 %, lo que significa un total de 2.497.874 millones de personas conectadas al suministro de agua. En el resto del estado, sin embargo, la cobertura es del 97,34%, representando 2.703.458 personas con suministro de agua. Por un lado el índice de cobertura del sistema de saneamiento en todo el estado llega al 38,12 %, lo que implica un total de 2.025.088 personas con acceso al sistema alcantarillado, mientras que por otro lado en la zona de la capital la cobertura es del 57% frente al 24,40% de cobertura en las zonas no urbanas.

La compañía del agua y alcantarillado de Ceará posee actualmente 299 sistemas hidrológicos en todo el estado, divididos en 193 sistemas de abastecimiento de agua potable y 256 de saneamiento. La Figura 50 muestra las concesiones de agua potable en el estado de Ceará.

Figura 50: Concesiones de agua potable en el estado de Ceará



Fuente: CAGESE, 2013

La Figura 51 muestra la evolución del sistema de CAGESE y como ya desde 2008 tienen casi un 100% de cobertura de acceso.

Figura 51. Evolución indicadores de efectividad 2005-2008

Año	2005	2006	2007	2008
Conexiones activas de agua	42,262	53,184	57,062	68,851
Conexiones activas de saneamiento	12,233	31,75	14,359	26,462
Índice de agua no facturada	35,17	32,01	29,69	25,47
Índice de recaudación ³⁰	99,17	100,24	102,43	101,56
Margen EBITIDA ³¹		34,21	30,67	32,35

Fuente: CAGESE & Governo do Estado do Ceará, 2008

Como puede verse se ha producido un cambio significativo en un periodo breve de tiempo, ya que el estudio solo abarca de 2005 a 2008. De todos los indicadores cabe señalar tres, que muestran muy claramente la evolución y mejora de CAGESE: las conexiones activas de agua, las conexiones activas de saneamiento y la reducción en agua no facturada.

En esa línea permanente de mejora, CAGESE cuenta asimismo con un programa de calidad que se inició en 1996 con la implantación del programa 5S. Desde ese año se intensificaron las acciones para la búsqueda de la mejora ininterrumpida de la calidad del agua. CAGESE comenzó la implantación del sistema de administración de la calidad que tiene como Norma NBR de referencia la ISO 2005900132. A raíz de esto definió sus objetivos de calidad, que son los siguientes:

- Incrementar el índice de satisfacción de los clientes
- Mejorar la estructura de la compañía

³⁰Relación entre la recaudación y las ganancias de la empresa

³¹"*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*", Ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización,

³²La ISO 9001:2008 es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad

- Reducir pérdidas físicas y comerciales del agua
- Mejorar la calidad del agua y del efluente tratado
- Justificar los costes de la producción del agua y del tratamiento de los efluentes

2.2. Tarifas

Ceará es el estado federal con la tarifa de agua más baja de servicios de agua y alcantarillado del país, de acuerdo con las últimas cifras publicadas (Snis.2008). La tarifa de Ceará (CAGESE) es aprobada por la Agencia Reguladora de oficiales policiales de Servicios públicos del estado federal de Ceará (ARCE) de acuerdo con la legislación vigente.

La estructura de la tarifa está diseñada por categorías de consumo, con el objetivo fundamental de subsidiar la tarifa de las personas con poder adquisitivo más bajo y de motivar el consumo responsable. Las categorías de la tarifa son:

- residencial social,
- residencial normal con subsidios,
- residencial normal sin subsidios,
- comercial popular,
- comercial II,
- industrial, y
- entidades públicas y filantrópicas.

Esta estructura tarifaria permite, por ejemplo, ofrecer ayudas a una parte importante de la sociedad con niveles bajos de renta, como lo demuestra el hecho de que actualmente unos 85.620 clientes disfrutan de este derecho en el Estado en Ceará. De esta forma se consigue la universalización del servicio, y se hacen económicamente accesibles los servicios de

acceso al agua y saneamiento. La compañía también beneficia a los comercios pequeños, creando la categoría de comercial popular, cuyo consumo mínimo empezó a ser de 7 m³.

La estructura tarifaria en vigor también tienen como función incentivar a los clientes a tener un consumo adecuado, evitando así el desperdicio del agua potable, y conservando así mucho mejor el medio hídrico.

La figura 52 muestra la tarifa³³ de CAGESE.

Figura 52 : Estructura tarifaria de CAGESE

ESTRUTURA TARIFÁRIA PROPOSTA		
Categoría	Faixa de Consumo (m³)	Tarifa Água ou Esgoto (R\$/m³)
Residencial Social - Demanda máxima de 10m ³	0 a 10	0,65
	11 a 15	1,28
Residencial Normal c/Subsídios (demanda mínima - 10m ³)	11 a 15	2,17
	16 a 20	2,33
	21 a 50	4,00
	> 50	7,03
Residencial Normal s/Subsídios (demanda mínima - 10m ³)	0 a 10	1,39
	11 a 15	2,17
	16 a 20	2,33
	21 a 50	4,00
	> 50	7,03
Comercial Popular - Demanda mínima de 7m ³	0 a 13	2,07
Comercial II - Demanda mínima de 10m ³	0 a 50	4,31
	> 50	6,59
Industrial - Demanda mínima de 15m ³	0 a 15	4,00
	16 a 50	4,63
	> 50	7,03
Pública - Demanda mínima de 15m ³	0 a 15	2,47
	16 a 50	3,63
	> 50	5,75
Entidades Filantrópicas - Demanda mínima de 10m ³	0 a 10	1,28
	11 a 15	2,17
	16 a 20	2,33
	21 a 50	4,00
	> 50	7,03

Fuente: CAGESE & Governo do Estado do Ceará, 2008

³³La tarifa esta en Reales, 1 EUR=3,06 reales

2.3.Estrategias

Las estrategias seguidas en el caso de la mejora en el acceso al agua y saneamiento en el estado de Ceará fueron las siguientes:

- En ocasiones, debido a los altos costos financieros y la complejidad operacional, las empresas estatales brasileñas de saneamiento de abastecimiento de agua potable restringen las ofertas de sus servicios a las zonas urbanas excluyendo a las comunidades rurales (Corrêa de Faria, 2010).

La primera iniciativa de CAGESE para expandir el acceso al agua a las comunidades rurales fue realizada con el apoyo económico del Banco Alemán de Desarrollo (*Kreditanstalt für Weiderufbau*) entre 1992 y 1998. Durante ese periodo, a través del modelo de Sistema Integrado de Suministro de Agua y Saneamiento (SISAR), se suministró agua potable a 63 comunidades y saneamiento a otras 22 en la zona rural de Ceará.

El modelo tiene como principio básico la prestación del servicio de agua de forma comunitaria, pero también federativa. La asociación de varias comunidades garantiza la disponibilidad de equipos técnicos, insumos y apoyo social mediante un servicio medido, cobrado y de buena calidad. Cada unidad SISAR es legalmente constituida como una asociación civil de derecho privado, sin fines de lucro, que se encarga de la gestión de agua y saneamiento ofrecida a través de las asociaciones comunitarias afiliadas.

- La implantación de un SISAR se realiza a nivel estatal, (por ello es tan importante el aspecto político cuando se va a implantar un sistema de este tipo) bajo la coordinación de una empresa estatal de saneamiento y agua potable. En el estado de Ceará, CAGESE creó una paralela (GESAR) para gestionar las acciones en el área rural.

CAGESE tiene la responsabilidad de instalar los sistemas, mientras que el apoyo económico y financiero es proporcionado por programas estatales y federales, como en el caso de Ceará a través del Banco Alemán de Desarrollo.

- El sistema tarifario es particular para cada comunidad que emplea el SISAR. La factura se compone de dos partes: una es pagada por el SISAR por el agua suministrada y el mantenimiento de las instalaciones de saneamiento, mientras que la otra parte la paga la asociación por la operación del sistema y proporciona recursos para el mantenimiento de la misma.
- Entre 1985 y 1993, comenzó el Programa para el Desarrollo Rural del Nordeste (NRDP, por sus siglas en inglés), gran iniciativa que realizó 10 proyectos en 10 estados de la región noreste de Brasil, con el respaldo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF).

Esta iniciativa incluía 26 proyectos en distintas comunidades, así como mecanismos que propiciaron la participación de agrupaciones sociales como agentes de crecimiento económico.

Los principios del Programa de Reducción de la Pobreza Rural son:

- promoción de la descentralización institucional;
- transferencia directa de fondos,
- colaboración con las autoridades locales y la sociedad civil, y
- fomentar la transparencia y la implicación de las comunidades (BIRF, 2010).

La implantación de dicho proyecto se realizó gracias al patrocinio del BIRF y la cofinanciación de prestatarios y de los propios destinatarios. Los gobiernos locales y estatales pusieron en marcha mecanismos de gobernabilidad inclusivos y participativos para asignar o transferir fondos desde otros programas estatales y federales hacia la población rural. El programa trabajó directamente con

asociaciones de trabajadores, de asociaciones públicas y privadas, municipios, organizaciones no gubernamentales, empresas públicas y privadas y colectividades religiosas. Para garantizar la implantación del proyecto se crearon consejos municipales descentralizados e inclusivos, en los que los representantes de la comunidad tenían el 80% de los derechos de voto, y el municipio el 20% restante.

2.4. Resultados

La experiencia de Ceará con el SISAR ha sido positiva gracias en parte a la amplitud espacial del modelo, y a la expansión permanente de los servicios de captación y distribución de agua en zonas rurales (Corrêa de Faria, 2010).

En 2010 el estado de Ceará contaba con 8 unidades de SISAR (correspondientes a las cuencas hidrográficas del Estado), mientras que en Piauí (estado federal al oeste de Ceará), había tan solo una en la región de Picos. Esta última tiene el mismo formato institucional, unidades autónomas con personalidad jurídica y contabilidad propia.

A continuación la Figura 53 muestra las comunidades beneficiadas hasta el 2010 por el modelo SISAR.

Figura 53. Comunidades beneficiadas por el modelo SISAR (hasta el 2009)

SISAR	Municipios	Sistemas	Comunidades afiliadas	Conexiones a red de agua	Población beneficiaria
Sobral	29	88	88	16.303	71.570
Acopiara	12	51	51	7.148	31.380
Quixadá	20	87	98	11.198	49.159
Russas	8	23	24	3.073	13.490
Itapipoca	17	60	61	6.961	30.559
Fortaleza	9	33	33	3.062	13.442
Crateús	13	92	95	11.040	48.466
Juazeiro	21	100	100	10.928	47.974
TOTAL	126	534	550	69.713	306.040

Fuente: Cortez, 2010

Como se observa en la Figura anterior, son muchas las comunidades que se han beneficiado del SISAR. En 2012, fueron atendidas 688 localidades (658 en Ceará y 30 en Piauí), lo que representa un total de 370.000 personas con acceso a agua potable y saneamiento. De las 688 localidades, 658 se encontraban en Ceará y 30 en Piauí. En la actualidad, el SISAR ha continuado expandiéndose con la ayuda económica del BID y el Banco Mundial.

Por otro lado, es preciso remarcar que la iniciativa del NRDP tuvo como consecuencia también mejoras sustanciales en el acceso al agua y a la electricidad. Entre 1993 y 2005, 802.000 hogares recibieron agua potable gracias a una inversión de 1,434 millones de dólares, lo que demuestra que la cobertura de servicios básicos de agua ha mejorado y que la demanda aumenta con las nuevas oportunidades económicas.

Cabe señalar, además, que se está trabajando en la puesta en marcha de un WOP entre CAGESE y la *Companhia de Saneamento de Aloagas* (CASAL), en el que GAGESE ofrecerá a CASAL apoyo técnico y de formación para establecer un SISAR en Aloagas.

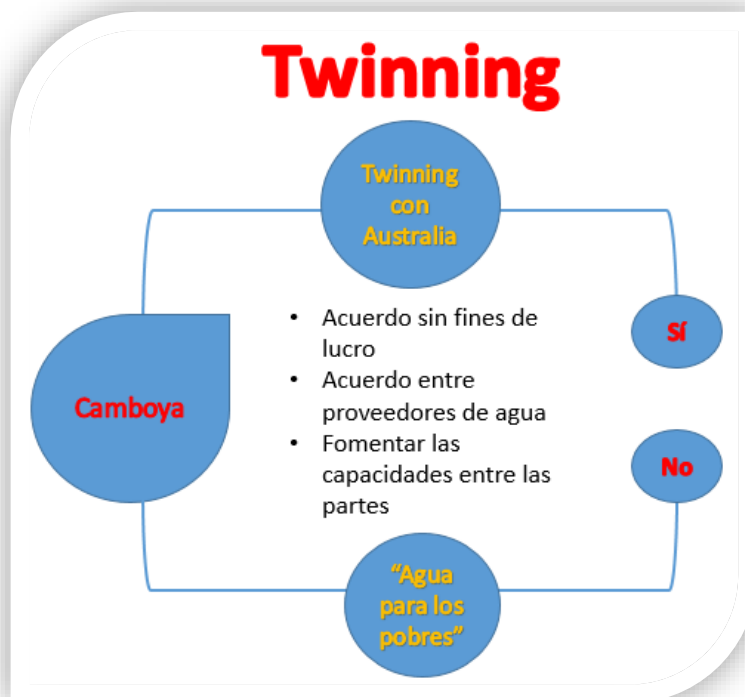
3. Análisis comparativo de los dos casos de estudio

Ambos países analizados se encuentran en el cono sur del mundo, es importante mencionar esto ya que la transformación lograda por el Sur durante el siglo XXI se ha caracterizado por importantes avances en salud pública, educación, transporte, telecomunicaciones y participación cívica en la gobernanza nacional.

En esta sección haremos un breve análisis sobre si las estrategias utilizadas por los casos de estudio se podrían asemejar a las estrategias WOPs y *Twinning*. Hemos decidido comparar el caso de **Camboya** con los *twinning* debido a la ubicación geográfica y los WOPs con **Brasil**.

A continuación presentamos la Figura 54, que muestra las estrategias utilizadas por **Camboya**.

Figura 54: Relación entre *Twining* y las estrategias utilizadas por Camboya



Fuente: elaboración propia

Antes de analizar el caso de Camboya es preciso hacer un recordatorio de cuáles son las características que debe tener el acuerdo de cooperación para que sea llamado WOP o *twining*. Dichas características eran las siguientes:

- Acuerdos entre proveedores de agua,
- Acuerdo sin ánimo de lucro,
- Fomentar las capacidades entre proveedores.

Teniendo en cuenta dichas características, analizamos a continuación las estrategias de Camboya.

Como mencionamos anteriormente, en este caso las dos estrategias a reseñar fueron el proyecto “*Water for the Poor*” y el *twinning* con los operadores de agua de Australia.

El proyecto de “Agua para los pobres” fue un proyecto que nació de PPWSA para incrementar el acceso al agua de las comunidades rurales. En el análisis indicamos que no podría ser un WOP, por las siguientes razones:

- Había ánimo de lucro por parte de PPWSA hacia las comunidades aunque se les cobrara muy poco.
- Si bien una de las partes, en este caso PPWSA, podía incrementar la capacidad de la comunidad, no lo hizo. Era unilateral, la comunidad recibía la ayuda por parte del operador de agua de Camboya, pero no formaba parte activa de la solución.
- Y por último la comunidad no estaba organizada de forma que pudiera ser una asociación para participar como colectivo.

A pesar de todo ello el proyecto tenía un rasgo de WOP, ya que los fondos que obtuvo Camboya para el proyecto fueron fondos externos, y de hecho muchos WOPs obtienen fondos externos para realizar los proyectos.

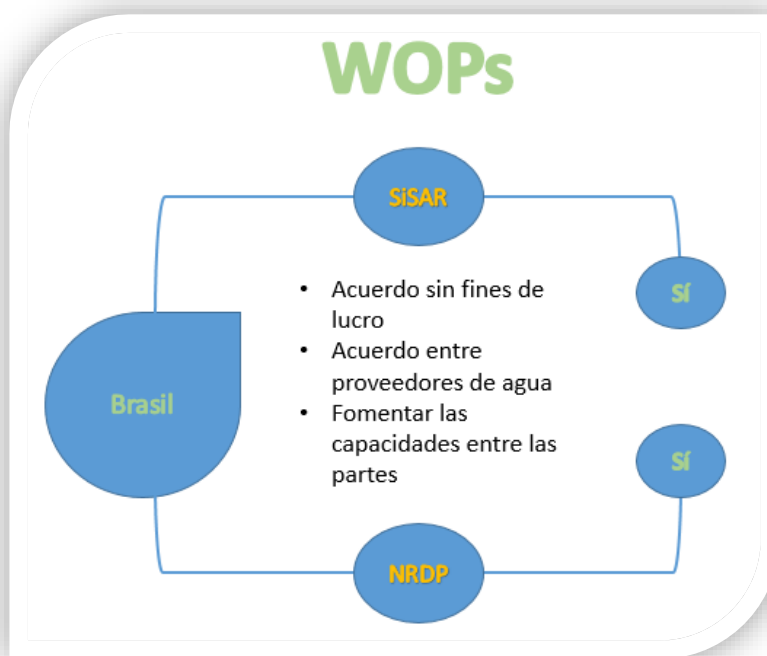
La segunda estrategia que reseñamos por parte de Camboya fue un *Twining* que ocurrió entre el operador de agua de Camboya (PPWSA) y los operadores de agua de Australia y Japón. En el primer caso, el gobierno de Australia financió los viajes de sus operadores para formar al personal de PPWSA en la revisión de tarifas y la implementación de un programa piloto para financiar el coste de conexiones para comunidades pobres. En el caso de Japón, ofreció su personal para incrementar la capacidad de operación y mantenimiento del personal de PPWSA.

Ambos casos pueden ser considerados *twinning*, ya que en ninguno había ánimo de lucro. Más aun, en los dos ejemplos del *twinning* había un claro objetivo de incrementar la capacidad del operador de Camboya y PPWSA. Por último, los acuerdos se dieron entre operadores de agua, que es el otro requisito para el *twinning*.

El caso de **Brasil** es un poco diferente ya que las dos estrategias que destacamos podrían ser WOPs y más aun cuando hay un WOP propuesto para la implementación de un nuevo SISAR.

A continuación, la Figura 55 muestra las estrategias de Brasil y la relación con los WOPs.

Figura 55: Relación entre WOPs y las estrategias de Brasil



Fuente: elaboración propia

Analizamos a continuación la relación entre los proyectos de Brasil y los WOPs.

El **proyecto NRDP**, aunque se pone en marcha con fondos externos, se lleva a cabo a través de Organizaciones no Gubernamentales, asociaciones, cooperativas, entre otras. Estas instituciones se pueden asemejar lo que sería el proveedor de agua, por lo tanto podría incluirse en este sentido dentro de la categoría de WOP.

En segundo lugar, el proyecto se realiza sin ánimo de lucro, ya que las comunidades no se están lucrando, sino que están administrando los fondos del Banco Mundial para incrementar el acceso al agua y el saneamiento. Más importante aun, a través de estas asociaciones que se tienen que formar para administrar los fondos, se incrementa la capacidad de la toma de decisión de las comunidades y la capacidad de participación ciudadana.

El caso del **SISAR** cumple con todos los parámetros para ser un WOP. En primer lugar, es un proyecto sin ánimo de lucro, ya que la idea es que poco a poco el proyecto sea autosostenible y que al principio los fondos sean provistos por ente externos, como el Banco Alemán de Desarrollo en el caso de Ceará. Interrelacionada con la autosostenibilidad económica está la formación que provee CAGESE a la comunidad para que eventualmente sean ellos los que gestionen el SISAR.

Los WOPs y las estrategias de *twinning* no son soluciones mágicas al problema del agua, ya que, como hemos observado, la crisis del agua tiene muchos matices. Lo que sí es cierto es que parece ser que nuevos enfoques como los que acabamos de analizar se perfilan para ser nuevas estrategias dentro del problema y que, como se ha demostrado, sus resultados se comienzan a ver.

También han demostrado ser medidas importantes en cuanto a tratar el problema del agua internacionalmente, al ser acuerdos en los que participan o pueden participar diferentes países. La estrategia de los WOPs es muy importante ya que se trata de acuerdos bilaterales en los que los dos organismos no solo intercambian conocimiento técnico sino que aprenden uno del otro y de cómo cada uno de ellos ha solucionado sus problemas, que en muchas ocasiones son coincidentes.

VI. Conclusiones

- Si bien la crisis económica ha entrado a formar parte esencial de la agenda de los gobiernos, el problema del agua ha tenido muchas más dificultades para hacerlo. La inclusión del agua en las agendas globales, internacionales y locales se debe en gran medida a los Objetivos del Milenio que, a su vez, han sido motores impulsores de estrategias como los WOPs y los *twinning*s. Estas estrategias han sido posibles gracias a la aceptación generalizada del derecho al agua.
- El 28 de julio de 2010, la Asamblea General de Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que el agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. Sin embargo, la realidad mostró que en ese mismo año 2.600 millones de personas carecían de acceso a saneamiento básico y 884 millones de personas carecían de un acceso seguro al agua potable.
- El derecho al agua no es importante únicamente desde el punto de vista jurídico sino que tiene también una importancia clave a la hora de intentar reducir las desigualdades desde el punto de vista económico y social. Desgraciadamente, la falta de acceso al agua y al saneamiento está muy vinculada con la pobreza, ya que en los países en vías de desarrollo el impacto de servicios inadecuados de agua y saneamiento recae principalmente sobre los sectores pobres. La clara necesidad de servicios básicos de agua y saneamiento en los sectores pobres adquiere todavía mayor significado cuando se consideran los vínculos con otras dimensiones de la pobreza. Las enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento imponen pesadas cargas sobre los servicios de salud e impiden en muchas ocasiones la asistencia de los/as niños/as a la escuela.

- Conscientes de los problemas derivados de las dificultades de acceso al agua y el saneamiento, en septiembre de 2000 se aprobaron como los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuyo vencimiento del plazo está fijado para el año 2015. De dichos objetivos, cabe señalar la llamada Meta7C que implica: reducir a la mitad, para el 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

- Las estrategias utilizadas para alcanzar dicha meta consiguieron resultados muy positivos, ya que en 2012 se alcanzó un 88% de cobertura de acceso al agua potable y un 75% de cobertura en materia de saneamiento a nivel global. Por lo general, el acceso al agua ocupa un lugar más importante en las agendas de los gobiernos que el saneamiento, pese a que los beneficios asociados a las inversiones conjuntas en agua y saneamiento son considerablemente mayores que los que se obtienen en caso de invertir únicamente en agua.

- La agenda internacional en materia de agua y saneamiento, consciente de que 2015 es solo una meta temporal, se centra también en las estrategias a desarrollar a partir de ese año. En este sentido, el Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la UNESCO establece cinco metas con horizonte 2030 con el objetivo fundamental de asegurar la sostenibilidad del acceso universal al agua.

- La consecución de los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento ha sido objeto de estudio también desde un punto de vista económico. En este sentido, el análisis coste-beneficio publicado por la Organización Mundial de la Salud es de especial relevancia, ya que sus resultados son un claro apoyo a la asignación de fondos para seguir incrementando el acceso al agua potable y al saneamiento por parte de los agentes implicados. Cabe señalar, por ejemplo, que según dicho estudio, la recuperación económica global del gasto en saneamiento es de 5,5 dólares por cada dólar invertido, y en el caso del acceso al agua potable dicha recuperación es de 2 dólares por cada dólar invertido. Asimismo, el estudio analiza las pérdidas económicas debidas a un abastecimiento de agua y a un saneamiento inadecuado, valorándolas en

260.000 millones de dólares anuales, lo que supone un 1,5% del Producto Interior Bruto de los países analizados.

- La preocupación por alcanzar los Objetivos del Milenio en materia de agua y saneamiento llevó a recomendar el establecimiento de un mecanismo mundial que promoviera la cooperación entre operadores de agua. Fruto de esta recomendación surgieron los WOPs (*Water Operators Partnership*) y los *twinnings* (versión asiática de los WOPs). Actualmente, GWOPA (*Global Water Operators Partnership Alliance*) es la agencia principal encargada de realizar el hermanamiento entre servidores de agua. Dicha agencia ha logrado a través de estos acuerdos la aplicación de nuevas tecnologías, la reducción de agua no facturada y el desarrollo de capacidades entre pares. Los WOPs han sido una herramienta que ha ayudado reducir la pobreza e incrementar el acceso al agua y el saneamiento. Sin embargo no deben ser planteados como única solución, sino como parte del conjunto de estrategias para luchar contra la crisis del agua. Queda por ver también la efectividad de estos acuerdos, ya que en la actualidad uno de los problemas a los que se enfrentan es la medición de los resultados.

- Las experiencias de Phnom Penh y Ceará son ejemplo de lo que se puede conseguir con estrategias como WOPs y *Twining*. En el caso de Camboya cabe destacar sus proyectos de Agua para los pobres (*Water for the Poor*) y el *twining* con los operadores de agua de Australia y Japón. Phnom Penh es un claro ejemplo de éxito en este sentido ya que en 10 años y después de una guerra civil, consiguió reducir en un 98% el agua no facturada y devolver el suministro de 24 horas a la ciudad. En el caso de Brasil se observa como el apoyo político es pieza clave para poder aplicar estas estrategias. Sus resultados también son muy positivos, como lo demuestra el hecho de que en 2012 un total de 370.000 personas tenían acceso a agua potable y a saneamiento. Tanto su programa para el Desarrollo Rural del Nordeste (NRDP) como el Sistema Integrado de Suministro de Agua y Saneamiento (SISAR) obtuvieron resultados muy destacables.

- Los WOPs y las estrategias de *twinning* no son soluciones mágicas al problema del agua, ya que, como hemos observado, la crisis del agua tiene muchos matices. Lo que sí es cierto es que parece ser que nuevos enfoques como los que acabamos de analizar se perfilan para ser nuevas estrategias dentro del problema y que, como se ha demostrado, sus resultados se comienzan a ver. También han demostrado ser medidas importantes en cuanto a tratar el problema del agua internacionalmente, al ser acuerdos en los que participan o pueden participar diferentes países. La estrategia de los WOPs es muy importante ya que se trata de acuerdos bilaterales en los que los dos organismos no solo intercambian conocimiento técnico sino que aprenden uno del otro y de cómo cada uno de ellos ha solucionado sus problemas, que en muchas ocasiones son coincidentes.

- El problema del agua no solo nos afecta a nosotros, también afecta a las generaciones futuras, y atenderlo tiene un impacto fundamental en la vida de todos. Si queremos tener una vida digna, justa y democrática, atender el problema es imprescindible.

VII. Bibliografía

- Agencia Nacional de Agua (2010) *Atlas Brasil. Abastecimiento Urbano de Agua. Panorama Nacional*. Volumen 1.
- Albuquerque. C. (2011). *Derechos hacia el final. Buenas prácticas en la realización de los derechos al agua y al saneamiento*. Lisboa.
- Akhmouch, A. (2012), “*Water Governance in Latin America and the Caribbean: A Multi-Level Approach*”, OECD Regional Development Working Papers, 2012/04, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9crzqk3ttj-en>.
- Banco Mundial. (2010) *Resultados de proyectos: Reducción de la pobreza en Brasil*. www.web.worldbank.org Consultada el 19 de mayo del 2014 en <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/NEWSSPANH/0,,contentMDK:22576992~menuPK:1074645~pagePK:34370~piPK:34424~theSitePK:1074568,00.html>
- Banco Mundial (2013) Datos. Camboya. datos.bancomundial.org. Consultado el 24 de mayo de 2014 en <http://datos.bancomundial.org/pais/camboya>
- Binayak Das, EkSonn Chan, CheaVisoth, Ganesh Pangare, and Robin Simpson.(2010) *Sharing the Reform Process Learning from the Phnom Penh Water Supply Authority (PPWSA)*. IUCN Asia Regional Water and Wetlands Programme, Thailand.
- Corcoran E, Nellemann C, Baker E, Bos R, Osborn D, Savelli H, eds UN-HABITAT, GRID-Arendal. UNEP. (2010). www.unep.org. Consultado el 11 de mayo del 2014 http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf
- Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, del 26 al 31 de enero de 1992. Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible. www.wmo.int. Consultado el 10 de mayo de 2014 en <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/espanol/icwedecs.html>
- Eisenhardt K.M & Graebner M.E (2007) *Theory Building From Cases: Opportunities and Challenges*. *Academy of Management Journal* 2007. Vol. 50, No. 1, 25–32.
- Focus on the Global South & Transnational Institute (2007) *Water Democracy: Reclaiming Public Water in Asia: Essay Collection Presented by the Reclaiming Public Water Network*. www.tni.org. Consultado el 25 de mayo del 2014 en:

- <http://www.tni.org/sites/www.tni.org/archives/water-docs/waterdemocracyasia.pdf>.
- GWOPA (2013) *GWOPA Charter*. www.gwopa.org. Consultado el 15 de mayo de 2014 en <http://gwopa.org/index.php/about-us-gwopa/charter/111-about-gwopa/charter>
 - Ingeniería Sin Fronteras & Prosalus. (2008). *Derecho al agua*. Artegraf. Madrid.
 - Ingeniería Sin Fronteras-Asociación para el Desarrollo y UNESCO ETXEA. 2010. *Derecho al agua implementación del derecho humano al agua*. Advantia S.A. España.
 - International Water Association & UN-Habitat (2010) *Water Operators partnership's Building WOPs for sustainable Development in Water and Sanitation*. Brochure 79.London
 - International Trade Center UNCTAD/WTO (s.n). Programa de Reducción de la pobreza a través de las exportaciones. Consultado en: http://issuu.com/idb_publications/docs/dipapaers_es_7370
 - Keary. J (2013). *Tales of the Pacific*. May 2013. <http://www.hwa.com.au>. Consultado el 27 de mayo del 2014 en <http://www.hwa.com.au/news-article/tales-south-pacific-jim-keary>.
 - Kathrin & GWOPA (2011). *WOP between Phnom Penh Water Supply Authority and Binh Duong Water Supply Sewerage Environment Company*. www.gwopa.org Consultado el 27 de mayo del 2014 en <http://gwopa.org/index.php/wop-profiles/3018-phnom-penh-water-supply-authority-binh-duong-water-supply-sewerage-environment-company>
 - Luis Romero E. ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano. (2013). *Incidencia en Naciones Unidas para la defensa del derecho al agua y saneamiento*. Análisis del marco internacional de Naciones Unidas. Freepress S. Coop. Mad.
 - Mapa de sureste de Asia, <https://maps.google.com>, Consultado el 19 de mayo de 2014, en <https://www.google.com/maps/@14.350993,79.6538155,4z>
 - Majerová, I (2012). *Comparison of Old and New Methodology in Human Development and Poverty Indexes: A Case of the Least Developed Countries*. Silesian University in Opava Business School of Administration in Karviná Univerzitináměstí, Karviná, Czech Republic. Volume 2012 Article ID 290025, Journal of Economics Studies and Research, 15 pages, DOI: 10.5171/2012.290025.

- McDonald D. (2013) *Global public water alliance must not be allowed to evaporate*. www.theguardian.com Consultado el 14 de mayo del 2014 en http://www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2013/dec/30/global-public-water-alliance-evaporate-gwopa?fb_source=feed&ref=feed#_
- McGillivray, Mark; White, Howard (2006). *Measuring development? The UNDP's human development index*. Journal of International Development 5 (2): 183–192. [doi:10.1002/jid.3380050210](https://doi.org/10.1002/jid.3380050210)
- McIntosh, A. (2003) *Asian Water Supplies: Reaching the Urban Poor*. ADB and International Water Association, Manila.
- Naciones Unidas (2013) *Podemos Erradicar la Pobreza. Objetivos de Desarrollo del Milenio y más allá de 2015*. Hoja de datos 2013. www.un.org. Consultado el 11 de mayo de 2014 en <http://www.un.org/es/millenniumgoals/envIRON.shtml>
- Naciones Unidas (2013) *768 millones de personas todavía no tienen acceso al agua potable* . <http://onu.iagua.es> Consultada el 14 de mayo de 2014 en <http://onu.iagua.es/noticias/onu/13/11/04/768-millones-de-personas-todavia-no-tienen-acceso-al-agua-potable-39494>
- Naciones Unidas (2013). *El derecho humano al agua y el saneamiento*. Sexagésimo cuarto período de sesiones .Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010 sin remisión previa a una Comisión Principal (A/64/L.63/Rev.1 y Add.1)64/292.
- ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano y Fundación IPADE. (2012). *Derecho al Agua y al Medio Ambiente sano para una vida digna*. Advantia, S.A. España.
- Organización Mundial de la Salud & UNICEF (2007) *La meta de los ODM relativa al Agua potable y el saneamiento: El reto del decenio para zonas urbanas y rurales*. WHO Press, Ginebra.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS), División de Salud y Ambiente (HEP). (2000). *Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas. Agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas*. Washington D.C.

- Organización de las Naciones Unidas. (2013). *Objetivo de Desarrollo del Milenio Informe de 2013*. Naciones Unidas, New York.
- Sanz, Maria Pascual, SiemenVeenstra, Uta Wehn De Montalvo, Rob Van Tulder, and Guy Alaert (2013). *What counts as 'results' in capacity development partnerships between water operators? A multi-path approach toward accountability, adaptation and learning*. Water Policy. No (15). Pag 244-266.
- *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Entrada en vigor: 3 de enero de 1976, de conformidad con el artículo 27.* <http://www.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm> . Consultada el 11 de Mayo del 2014
- Phnom Penh Water Supply Authority (2013) *History*. <http://www.ppswa.com.kh/>. Consultada el 25 de mayo de 2014 en: <http://www.ppswa.com.kh/en/index.php?page=history>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2013). *Informe sobre Desarrollo Humano 2013. EL ascenso del Sur: Progreso humano en un mundo diverso*. Communications Development Incorporated, Washington DC.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano. Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. United Nations Development Programme. New York, USA
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).(2014). *Progress on Drinking Water and Sanitation. 2014 Update*. WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland.
- *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Entrada en vigor: el día 3 de enero de 1976, de conformidad con el artículo 27.* <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm> . Consultada el 11 de Mayo del 2014.
- Tucker J. (2010) *A Comparative Evaluation of Public-Private and Public-Public Partnerships for urban Water Services in ACP Countries*. EXPO/B/DEVE/FWC/2009-01/Lot5/01. European Parliament, *Printed in Belgium*
- Tucker J. (2011). *Reflections from the Global Water Operator Partnerships Congress ahead of World Water Day*. <http://www.odi.org.uk>. Consultada el 13 de mayo de 2014 en <http://www.odi.org.uk/opinion/5683-world-water-day-global-partnerships-gwopa-urban-water>.

- United Nations Development Programme. (2011) Data. <http://hdr.undp.org/en/data>. Consultado el 13 de mayo, 2014 en <https://data.undp.org/dataset>
- WASH United, Freshwater Action Network (FAN Global), Water Lex (2012) *The human right to safe drinking water and sanitation in law and policy – a sourcebook*. Berlin.
- Waterlinks (2013) *Water Operators Partnerships*. www.waterlinks.org Consultado el 27 de mayo del 2014 en <http://www.waterlinks.org/water-operator-partnerships>
- WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation. (2014). *WASH POST-2015: proposed targets and indicators for drinking-water, sanitation and hygiene*. Hoja informativa. www.wssinfo.org. Consultado el 9 de mayo de 2014 en <http://www.wssinfo.org/post-2015-monitoring/factsheets/>
- WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation. (2014). *Agua saneamiento e higiene después del 2015*. Hoja informativa. www.wssinfo.org Consultado el 9 de mayo de 2014 en <http://www.wssinfo.org/post-2015-monitoring/factsheets/>
- Willetts, J. Wickens, J. Robinson (2009) *Meetings the Sanitation and Water Challenges in South-East Asia and the Pacific*. Synthesis Report on the Sanitation and the Water Conference. March 2009. ISBN 978 1-921 499-01-02. Pag 10.
- Wolff, Hendrik; Chong, Howard; Auffhammer, Maximilian (2011). "Classification, Detection and Consequences of Data Error: Evidence from the Human Development Index". *Economic Journal* 121 (553): 843–870. [doi:10.1111/j.1468-0297.2010.02408.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02408.x)
- World Health Organization (2012). *Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water (GLASS) 2012 report UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water The challenge of extending and sustaining services*. WHO Press, Geneva, Switzerland.