



**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**MÁSTER EN GESTIÓN FLUVIAL SOSTENIBLE Y GESTIÓN INTEGRADA**  
**DE AGUAS,**  
**Edición 2010-2012**

**LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN DEL CICLO URBANO DEL AGUA, EL**  
**ESTADO DE LA CUESTIÓN EN ESPAÑA.**

**Autor:**

**Carolina Vasquez Vargas**

**Tutor:**

**Jaime Morell Sastre**

**Junio de 2012**

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN: Comprendiendo la problemática .....</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos .....	3
<b>2. DIAGNOSTICO: Estado de la cuestión.....</b>	<b>4</b>
2.1. Contexto global del recurso.....	4
2.1.1. El agua como derecho humano y bien común.....	4
2.1.2. Funciones para asignar derechos y criterios en la gestión del agua....	5
2.2. Experiencias en Indicadores del Ciclo Urbano del Agua.....	7
<b>3. PROPUESTA: Consideraciones en el sistema de indicadores .....</b>	<b>12</b>
3.1. Indicadores propuestos por la Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento (AEOPAS).....	13
3.1.1. Reglamentos, ordenanzas y normas técnicas.....	14
3.1.2. Estándares básicos.....	15
3.1.3. Participación y transparencia.....	17
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>22</b>

**ANEXO A** - Instituto Nacional de Estadística (INE) Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua del año 2009.

**ANEXO B** - Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA) Indicadores

**ANEXO C** - International Water Supply Association (IWSA) Indicadores propuestos

*"El presente trabajo es un ejercicio práctico de Master presentado para optar al certificado de aptitud por los autores, realizado en parte como supuesto real y en parte con contenidos académicos. Su contenido, calidad y adecuación a la realidad son de la exclusiva responsabilidad de sus autores, así como los cálculos, aseveraciones, conclusiones y recomendaciones. Éstas no tienen porqué coincidir con las de los tutores-directores del trabajo, ni del Master, ni de sus organismos patrocinadores. La existencia de este trabajo no supone su aprobación ni la aceptación de su contenido."*

### 3. INTRODUCCIÓN: Comprendiendo la problemática

Agua para las ciudades: respondiendo al desafío urbano, fue el tema para el Día Mundial del Agua en el año 2011, que se celebró el 22 de marzo, se centró en el impacto del rápido crecimiento de la población urbana, la industrialización y la incertidumbre causada por el cambio climático, los conflictos y los desastres naturales sobre los sistemas urbanos de abastecimiento de agua. El objetivo se centró en realzar y alentar a los gobiernos, las organizaciones, comunidades y personas a participar activamente para responder al desafío de la gestión del agua urbana. Esta es la primera vez en la historia de la humanidad que la mayoría de la población mundial vive en ciudades.<sup>1</sup> Aunque su importancia cuantitativa en relación al volumen total de agua consumida es limitada, su importancia social y económica han convertido al Ciclo Urbano del Agua (CUA) en uno de los ejes del debate sobre la gestión del recurso.

El conjunto de actividades necesarias para la captación del recurso, potabilización, distribución, uso y la depuración para hacer la devolución de éste al medio en condiciones óptimas para el medioambiente receptor, es el que se conoce como Ciclo Urbano del Agua (CUA), que supone el desarrollo de un gran número de procesos e infraestructuras que requieren un nivel técnico, tecnológico y de gestión.

*Figura. Esquema del Ciclo Urbano del Agua*



Fuente. [http://www.aquagest-levante.es/ESP/76\\_406.asp](http://www.aquagest-levante.es/ESP/76_406.asp), página consultada el 09.12.2012

<sup>1</sup> Información obtenida de la pagina web de la ONU <http://www.worldwaterday2011.org/about.html> pagina consultada el 3 de diciembre de 2011.

Además se deben cumplir con unos protocolos de autocontrol dado por unos parámetros mínimos de calidad del recurso en lo que respecta a su potabilización y depuración, exigidos por normativas sanitarias y ambientales<sup>2</sup> controladas por las consejerías de sanidad y medio ambiente. Pero, cuando se habla de evaluar la calidad de los Gestores de dicho Ciclo, no existe un organismo que ejerza control y vigilancia sobre estos ni unos protocolos o parámetros que permitan valorar la calidad del servicio.

La ausencia de un seguimiento y control sobre la gestión de dicho Ciclo, en España, ha conducido a un desconocimiento de éste y en consecuencia a dificultar la toma de decisiones desde la Administración, ya que esta última, ignora el estado real del servicio, caracterizado por la ausencia de información objetiva, clara y comparable entre operadores distintos, para decidir la forma de gestión (Pública o Privada) que resulte más apropiada.

A todo lo anterior se suma la falta de mecanismos de participación de los diferentes actores, información transparente a los ciudadanos y rendición de cuentas. Este hecho se pone en evidencia con el llamado que se hace desde la Directiva Marco del Agua (DMA)<sup>3</sup> asumiendo que el agua es un asunto público que a todos nos concierne, abre el abanico de las partes interesadas. Es decir, la implantación de la DMA supone pasar a un modelo de gestión basado en la participación ciudadana proactiva, tal y como exige la actual legislación vigente. Esta participación se tiene que implementar desde el inicio de la planificación y no reducirse al final de los procesos como se ha venido haciendo en los procedimientos de información pública.

Toda esta situación pone en evidencia la necesidad de un cambio en el modelo actual de gestión del CUA que va ligado a todo el debate actual que se viene dando alrededor del agua, tal y como describe (MORAL 2000: 14) “Entre los temas fundamentales del

---

<sup>2</sup> El Real Decreto 140/2003 de la legislación española, define los criterios sanitarios que deben cumplir las aguas de consumo humano y las instalaciones para su suministro y la Directiva 91/271/CEE establece las medidas necesarias que los Estados miembros de la UE han de adoptar para garantizar que las aguas residuales urbanas reciban un tratamiento adecuado antes de su vertido

<sup>3</sup> La Directiva marco del agua (DMA) es una norma del [Parlamento Europeo](#) y del [Consejo de la Unión Europea](#) por la que se establece un marco de actuación comunitario en el ámbito de la política de aguas. En España fue transpuesta al marco legislativo estatal a través del artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre de [2000](#), de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modificó el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

debate actual se encuentran los cambios en la percepción social del agua, la evaluación y distribución de los costes de su generación como recurso, las repercusiones de la prevención política de aguas sobre el desarrollo territorial y la reforma del marco institucional de su administración”

### **1.1. Objetivos**

El presente documento es el resultado del trabajo final del Máster en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas, cuyo fin es incorporar e integrar los conceptos adquiridos durante el curso, desde las diferentes perspectivas disciplinarias y los casos concretos vistos en el máster.

El objetivo de éste trabajo es aportar elementos de análisis que permitan avanzar en la implementación del nuevo modelo de gestión del Ciclo Urbano del Agua (CUA), el estudio propuesto pretende aportar unas consideraciones generales para un sistema de indicadores de la gestión del CUA y presentar el trabajo que viene desarrollando AEOPAS con miras a la posible implementación de un sistema de indicadores dentro de un marco regulatorio en España, basado en una gestión del agua transparente, participativa, social y medioambientalmente sostenible y económicamente eficiente.

## 2. DIAGNOSTICO : ESTADO DE LA CUESTIÓN

### 2.1. Contexto global

#### 2.1.1. El agua como derecho humano y bien común

El 28 de julio del 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció “El derecho al agua potable y saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”. El reto ahora, es que la gestión de este recurso permita que el agua, por principio un bien común público y universal, sea accesible por todos en igualdad y sin discriminación.

En noviembre de 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales adoptó la Observación General nº 15 sobre el derecho al agua. El artículo 1 establece que “El derecho humano al agua es indispensable para una vida humana digna”. La Observación nº 15 también define el derecho al agua como el derecho de cada uno a disponer del recurso precisando en las siguientes condiciones:

- Suficiente: El abastecimiento de agua de cada persona debe ser continuo<sup>4</sup> y suficiente para los usos personales y domésticos<sup>5</sup>.
- Calidad: El agua necesaria para cada uso personal o doméstico debe ser salubre. La calidad del agua para beber tiene que respetar los estándares establecidos en la Guía para la calidad del agua potable de la Organización Mundial de la Salud.
- Accesible: El agua y las instalaciones y servicios de agua deben ser accesibles a todos, sin discriminación alguna, dentro de la jurisdicción del Estado Parte. La accesibilidad presenta cuatro dimensiones superpuestas: accesibilidad física, accesibilidad económica, no discriminación y acceso a la información.

También se resalta el papel de los Estados Partes, que deberán recurrir a todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, para dar cumplimiento a sus obligaciones dimanantes del Pacto. Para asistir a un proceso de

---

<sup>4</sup> significa que la periodicidad del suministro de agua es suficiente para los usos personales y domésticos.

<sup>5</sup> Hace referencia al “consumo”: agua destinada a bebidas y alimentos, al “saneamiento”: evacuación de las excretas humanas, la “preparación de alimentos”: incluye la higiene alimentaria y la preparación de comestibles, la “higiene personal y doméstica”: se refiere al aseo personal y a la higiene del hogar.

vigilancia, las estrategias o planes de acción deberán contener indicadores sobre el derecho al agua. El objeto de contar con indicadores, según la Observación General n° 15, consistirá en vigilar, en los planos nacional e internacional, las obligaciones asumidas por el Estado Parte. Los indicadores deben referirse a los distintos componentes de un agua adecuada como: la suficiencia, la salubridad y aceptabilidad, la asequibilidad y la accesibilidad.

### **2.1.2. Funciones para asignar derechos y criterios en la gestión del agua**

Desde el punto de vista teórico, se encuentran planteamientos enfrentados para la gestión del recurso del agua como bien común:

- “La tragedia de los comunes” del biólogo Garrett Hardin en 1968, quien afirmó que era prácticamente imposible para las personas manejar recursos compartidos por la “Inevitable degradación del medio ambiente cuando los individuos usan en común un recurso escaso”.
- En contraposición trabajos como el del premio nobel de economía Elinor Ostrom en 1990, “El dilema de los bienes comunes” para el que planteó tres posibles soluciones: Estado, Mercado y Comunidad, donde con varios ejemplos mundiales demostró que las comunidades son capaces de auto organizarse y gestionar recursos naturales finitos como bosques y pesca sin destruirlos.

Tal y como lo describe (ARROJO, 2011) para saber del agua que estamos hablando, primero se identifican funciones en base a diferentes usos para asignar derechos y criterios de gestión, desde principios éticos de equidad y sustentabilidad:

- El agua-vida: en torno a valores vinculados a Derechos Humanos, en relación al acceso al agua potable y a la sustentabilidad de los ecosistemas.
- El agua-ciudadanía: valores vinculados a Derechos de Ciudadanía, para desarrollar servicios públicos de interés general como los de agua y saneamiento.
- El agua-desarrollo económico: usos vinculados al derecho a progresar y mejorar el nivel de vida.

- El agua-delito: negocios y usos ilegítimos, contaminación y sobreexplotación.

Así que la gestión del Ciclo Urbano del Agua estaría enmarcada en el uso agua-ciudadanía vinculada a derechos ciudadanos con los criterios de gestión descritos por (ARROJO 2011):

- Desde los Valores de cohesión social, equidad y bienestar público.
- Desde una gestión pública participativa, que promueva reformas institucionales, que impulsen el sentido comunal y la responsabilidad de todos.
- Desde la coherencia del Interés General la gestión pública debe garantizar responsabilidad ciudadana y racionalidad económica desde criterios de eficiencia social.

Y para analizar cuál es la gestión posible con todas las características descritas anteriormente para el recurso, se puede realizar un ejercicio (contestando la pregunta de la primera columna de la matriz para cada una de las cuatro opciones planteadas) que permita analizar quién puede gestionarla según sus características:

	1	2	3	4
¿Quién puede gestionar el agua según sus características?	Comunidad	Estado (municipio)	Estado (municipio) +usuarios	Privado
Derecho humano				
Bien común				
Suficiente				
Saludable - Potable				
Fisicamente accesible				
Asequible				
Participación				
.....				

Sí realizamos el análisis, se puede concluir que el sector privado por definición, no puede gestionar un recurso (agua – ciudadanía) con las funciones y criterios de gestión que se han descrito, pero la realidad es otra.

En el caso concreto de España la ley Reguladora de las Bases de Régimen Local (Ley 7/1985) otorga competencias a los municipios en relación al servicio de suministro de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales y también aprueba que la gestión del servicio pueda cederse a empresas privadas, mediante contratos de concesión donde se traspa el control y gestión al sector privado, manteniendo la propiedad de las

infraestructuras al sector público. En definitiva se abren las puertas a la privatización del servicio.

Algunas de las razones que motivaron la privatización del sector en España, expuestas en la literatura son: “la confianza en el mercado para lograr una mayor eficiencia que el gestor público; sanear los déficits de los presupuestos públicos con los ingresos por concesión; la posibilidad de realizar mayores inversiones y de esta forma mejorar la calidad y cantidad del servicio; paliar la importancia de algunos monopolios naturales a la luz de los progresos técnicos; y finalmente, reducir los costes de gestión directa del servicio.” (ART MALAGA). Estudios (ART GRANADA) en España, concretamente en Andalucía, han querido comprobar a partir de una muestra de unidades de gestión si realmente la gestión privada es más eficiente que la pública y los resultados de dicho estudio muestran que el gestor público es más eficiente que el sector privado, concluyendo que: “la participación privada no asegura mejores niveles de eficiencia que la gestión pública”, “...es entonces posible plantear un último interrogante: si los resultados, muestran que las empresas privadas no son más eficientes que la pública, en el territorio andaluz ¿hay otras razones que estén impulsando el proceso privatizador experimentado por el sector en Andalucía”, pregunta que podría extrapolarse en estos momentos a toda España.

## **2.2 Experiencias en Indicadores del Ciclo Urbano del Agua.**

Según lo expuesto en el apartado anterior, la entrada del sector privado en el Ciclo Urbano del Agua pone a la administración en la tarea de decidir la conveniencia entre una gestión pública o privada, con apenas herramientas que le proporcionen información que permita evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias. Es sin duda una tarea compleja y un reto la definición de indicadores que puedan servir como herramienta para este tipo de decisiones.

Actualmente, en el caso concreto de España, diferentes organismos proporcionan información que permiten conocer algunos temas (dotaciones, consumos, precios del agua, agua reutilizada y saneamiento) concretos del CUA. En el presente trabajo se relacionaran algunas instituciones encargadas de obtener indicadores, su metodología y algunos de sus resultados disponibles.

### El Instituto Nacional de Estadística (INE)

El INE cuenta con un apartado disponible destinado al medio ambiente, en el cual se incluye indicadores sobre el suministro y saneamiento del agua disponible desde el año 1996. La Estadística Medioambiental sobre el agua forma parte del Plan Estadístico Nacional (2005-2008), actualmente, esta operación estadística se desarrolla mediante la inclusión de encuestas medioambientales de un módulo especial. No obstante, la aplicación de la Directiva Marco del Agua, exige un desarrollo gradual de nuevos estudios y un mayor detalle de los existentes, que el sistema estadístico español, al igual que sus equivalentes en el resto de estados Miembros, tiene que abordar a lo largo de los próximos años.

Actualmente los indicadores respecto al CUA disponibles son los siguientes<sup>6</sup>:

- Volumen de agua registrada y distribuida a los usuarios (Hm<sup>3</sup>)
- Consumo medio en los hogares, discriminado por Comunidades Autónomas (Litros/Habitante/día)
- Valor unitario del agua, discriminado por Comunidades Autónomas (euros/m<sup>3</sup>)

En el Anexo A se puede ver la nota de prensa del año 2009 (último año disponible) con la información relacionada.

### Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA)

El BPIA es un proyecto de elaboración y difusión de la información ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, accesible a través de la web, que permite disponer de un modo muy intuitivo y ágil de los principales datos sobre el medio ambiente.

Los Indicadores del BPIA son seleccionados en base a los siguientes criterios: que sean relevantes, que los datos para la elaboración estén disponibles, que puedan ser actualizados regularmente, que sean fácilmente interpretables.

---

<sup>6</sup> En su página web

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

Consultada en junio 10 de 2012

Actualmente los indicadores respecto al CUA disponibles son los siguientes<sup>7</sup>:

- Consumo de agua, discriminado para uso urbano y agrícola (Hm<sup>3</sup>)
- Depuración de aguas residuales urbanas (Grado de conformidad con la directiva 91/271/ CE expresado como la carga contaminante tratada)
- Consumo de agua por hogar (m<sup>3</sup>/Hogar)

En el Anexo B se pueden ver los tres indicadores que se relacionan para el año 2009 (último año disponible).

#### El Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE)

El Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE) es un centro que inicia su actividad a principios de 2005 como resultado de un convenio que suscriben el Ministerio de Medio Ambiente, la Fundación General de la Universidad de Alcalá y la Fundación Biodiversidad. Pretende recopilar, elaborar y evaluar la información básica sobre sostenibilidad en España (situación, tendencias y escenarios), teniendo presente sus distintas dimensiones (social, económica y ambiental). El OSE pretende estimular el cambio social hacia la sostenibilidad mediante la aportación de la mejor información disponible de los procesos de decisiones y de participación pública. Aspira a convertirse en un centro de referencia de ámbito estatal y que los resultados, evaluados mediante indicadores contrastados, se pongan a disposición de la sociedad con el objetivo de lograr la mayor proyección y relevancia pública.

Dentro de sus actividades principales se encuentra la elaboración de Informes anuales de sostenibilidad en España (2005, 2006, 2007) basado en indicadores que permiten evaluar los avances hacia la sostenibilidad en su dimensión ambiental, económica, social, institucional y cultural. Además prepara informes específicos, temáticos o sectoriales. Dentro de los indicadores están algunos que podrían ser de mayor interés

---

<sup>7</sup> En su página web <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/banco-publico-de-indicadores-ambientales-bpia/> Consultada en junio 10 de 2012

para el estudio del CUA<sup>8</sup>: agua suministrada a la red de abastecimiento público y depuración de aguas residuales<sup>9</sup>.

Los tres organismos citados pueden ser una muestra representativa para el caso de España en los indicadores disponibles para el Ciclo Urbano del Agua. Respecto a Indicadores concretos en la Gestión del CUA.

#### International Water Supply Association (IWSA)

Vale la pena destacar que a nivel internacional se vienen realizando investigaciones que buscan crear un cuadro de referencia para los indicadores de gestión en el ámbito del Ciclo Urbano del Agua. IWSA está desarrollando desde el año 2000 un sistema de indicadores de los servicios de agua, utilizado tanto para la evaluación del desempeño interno de los operadores como para el benchmarking métrico. Cuenta con la segunda edición del manual Performance Indicators for Water Supply Services, el manual incluye el software Sigma Lite.<sup>10</sup>

La estructura lógica, la base para la organización de los indicadores de rendimiento propuestos por IWSA es:

- los indicadores de los recursos naturales;
- los indicadores de recursos humanos;
- los indicadores de tecnología;
- los indicadores financieros;
- los indicadores operacionales;
- los indicadores de calidad de servicio (los niveles de servicio).

Dentro de los objetivos del grupo está la definición de un subconjunto de indicadores 10-15 para ser considerado como el conjunto de indicadores clave. Como punto de partida se realizó una encuesta a varios investigadores en el campo, que les permitiera

---

<sup>8</sup> En su página web <http://www.sostenibilidad-es.org/es/indicadores> Consultada en junio 10 de 2012

<sup>9</sup> Estos dos indicadores toman como referencia los indicadores obtenidos por el INE y OSE con algunos análisis y comentarios adicionales.

<sup>10</sup> El programa se basa en el sistema IWA de indicadores de desempeño y su versión Lite es el software oficial de dicho sistema. Sigma permite simplificar la definición del sistema de indicadores y el cálculo y la gestión de los resultados.

obtener un grupo de indicadores que someterían al trabajo de investigación. Se presentan en el Anexo C.

### **3. PROPUESTA: Consideraciones en el sistema de indicadores**

En concreto, una herramienta como los indicadores permite evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de una situación en un territorio específico, así como valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados. La construcción de estos requiere un marco legal, programático y normativo (nacional y/o internacional) que establezca una obligatoriedad entre los operadores y las necesidades de información para medir o analizar la situación de la gestión del ciclo urbano del agua y así homogeneizar los servicios prestados a la ciudadanía.

Los indicadores deben incluir aspectos tales como:

- Jurídicos: Adecuación de normativa local a normativa de escalas superiores.
  - Técnicos: Valoración de parámetros de calidad, cantidad y eficiencia en las fases del ciclo urbano del agua: potabilización, distribución y tratamiento.
  - Sociales: Que empiezan con la disponibilidad de información al usuario (como información institucional básica, atención al usuario y obtención de la tarifa de pago) hasta una participación pública, transparencia y rendición de cuentas.
  - Económicos: Parámetros financieros que permitan hacer seguimiento a los ingresos por los servicios y deudas o salidas para los planes de inversiones de infraestructuras hidráulicas y para los aspectos propios de cualquier empresa.
- Otro apartado importante a considerar aquí es el tema de las tarifas, que previamente debe contar con un protocolo homogéneo para todos los operadores, para poder hacer comparaciones si fuera necesario.
- Ambientales: Seguimiento a los parámetros que permitan valorar el cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental.

Los anteriores aspectos deben permitir evaluar la gestión del Operador indistintamente de su forma de gestión (Pública o Privada), dentro de un marco de transparencia y rendición de cuentas abierta a quienes pueda interesar. Por tanto la importancia de que los indicadores estén disponibles a todos los usuario y que a su vez éstos puedan ser presentados de la manera más simplificada posible para que cualquier persona sin una formación específica pueda comprenderlos. No puede perderse de vista que el objetivo de los indicadores no puede restringirse al conocimiento del mismo operador o los otros operadores, sino que debe abrirse a todos los interesados en conocerlos.

Los indicadores del ciclo urbano del agua deben resultar de la aplicación de metodologías y protocolos comunes, de tal forma que se pueda hacer una comparación homogénea y objetiva entre los resultados de cada aspecto estudiado en la gestión de los operadores.

### **3.1. indicadores Propuestos por la Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento (AEOPAS)**

“AEOPAS trabajará para crear un modelo público sostenible del agua. La asociación trabaja alineada con principios tan importantes como la rendición de cuentas al ciudadano y la participación de los usuarios en la gestión, tal y como recogen la Directiva Marco del Agua (DMA) y las leyes autonómicas que sobre agua está redactando el legislador.”

Con la consideración del recurso del agua como Derecho Humano, la asociación subraya que su gestión debe ser responsabilidad pública transparente y participativa. Sólo así se garantiza la rendición de cuentas a los actores que intervengan directa o indirectamente en la gestión del ciclo integral del agua.

Por tanto, “la implantación del modelo público supone una garantía cualitativa de preservar el recurso agua y mantenerlo alejado de los intereses comerciales, al tiempo que contribuye a homogeneizar y estandarizar los servicios prestados a la ciudadano”, tal y como se recoge en el Manifiesto de Córdoba, firmado el día 16 de junio de 2009 y que supone el punto de partida de la asociación.

La asociación viene trabajando en la creación de unos estándares de calidad e indicadores de gestión que permitan analizar objetivamente la excelencia en la prestación de los servicios de Ciclo integral Urbano del Agua que reciben los ciudadanos y poder comparar cómo es la gestión que prestan los diferentes operadores. Dicha iniciativa tiene como antecedente el Convenio de Colaboración entre la Agencia Andaluza del Agua y el Consorcio Provincial de Aguas de Sevilla<sup>11</sup>. Para lo cual se han

---

<sup>11</sup> la segunda cláusula –Gestión y calidad de los servicios- del Convenio de Colaboración entre la Agencia Andaluza del Agua y el Consorcio Provincial de Aguas de Sevilla, firmado el 24 de julio de 2006, en la cual se establecen los requisitos y estándares de calidad mínimos a ser valorados por una Comisión de Seguimiento Técnica, que tienen como finalidad el impulso a una gestión eficiente en el ámbito del

propuesto los indicadores de los dos primeros grupos de los tres descritos a continuación:

### 3.1.1. Reglamentos, ordenanzas y normas técnicas

Este apartado contempla, valorar la existencia de medios como protocolos o sistemas dentro de la estructura organizacional de la empresa, que permitan garantizar el cumplimiento de las ordenanzas, normas o reglamentos en temas: económicos, ambientales, sanitarios, de normativa industrial, prevención de riesgos laborales y abonados.

APROBACIÓN DE REGLAMENTOS, ORDENANZAS Y NORMATIVA TÉCNICA		si/ no
<b>1. Normativa de Régimen Local y Administraciones Públicas</b>		
Adecuación a la normativa de Régimen Local y de las Administraciones Públicas en cuanto a la prestación de los servicios y la contratación de obras		
<b>2. Régimen económico:</b>		
Existencia de contabilidad específica para los servicios hidráulicos		
Disponer de un sistema de generación de recursos para la reposición de activos		
Equilibrio presupuestario de los servicios		
Disposición de un sistema tarifario conforme a normativa:		
Estructura tarifaria conforme a Reglamento		
Eliminación de tarifas "cero"		
Inexistencia de mínimos de consumo facturado		
<b>3. Gestión de abonados</b>		
Instalación de contadores en todos los suministros (como mínimo el 95%)		
Mantenimiento del parque de contadores (cumplimiento antigüedad; min.90%)		
Concesión y ejecución de nuevas acometidas conforme a Reglamento		
Régimen de contratación conforme Reglamento (contratos por escrito, etc)		
Periodicidad de lectura real (min. 6 meses) y de facturación (máx.trimestral)		
Existencia de un protocolo de información al usuario acerca de las interrupciones del suministro		
Existencia de un plan de emergencias		
Realización de simulacros de emergencias periódicamente		
Elaboración de facturas impresas para todos los clientes		
Disponibilidad de hojas de reclamación oficial		
<b>4. Normativa sanitaria:</b>		
Protocolo de autocontrol y gestión del abastecimiento		
Declaración de laboratorio autorizado (ISO 17025/9001)		
Limpieza periódica de depósitos		

consorcio Provincial de Sevilla, que sirvan para evaluar la mejora en las prestaciones y que tiendan en el futuro a avanzar en la homogenización y en la garantía de la prestación de unos servicios de calidad.

Adecuación de Plantas de Tratamiento, redes y depósitos a normativa sanitaria		
<b>5. Disponer de Autorizaciones ambientales y cumplir sus requisitos:</b>		
Vertidos de aguas residuales en EDARs (mínimo 90%)		
Productor de residuos peligrosos		
Instalaciones potencialmente contaminadoras de la atmósfera (calderas, EDARs)		
<b>6. Disponer de instalaciones conforme a normativa industrial (mínimo 90%)</b>		
Almacenamiento de productos químicos		
Instalaciones petrolíferas. Aparatos a presión.		
Instalaciones de alta y baja tensión		
Máquinas y equipos de trabajo		
<b>7. Normativa de prevención de riesgos laborales:</b>		
Evaluación anual de riesgos, planificación y ejecución de la actividad preventiva		
Formación e información continuas		
Coordinación de obras y actividades empresariales		
Manuales de autoprotección / planes de emergencia		

### 3.1.2. Estándares básicos

Este apartado valora históricamente dos temas fundamentales, por un lado los recursos financieros con los que cuenta la empresa y por otro lado el servicio, dividido en su cobertura, continuidad, calidad del recurso y eficiencia en la distribución de éste.

Estándares básicos	Unidad	Año 1	Año 2
<b>1. Indicadores financieros:</b>			
<b>Ingresos por abastecimiento de agua</b> Ingresos anuales explotación (excluidos cánones) por el servicio de abastecimiento (cuota fija + cuota variable)	€		
<b>Ingresos por saneamiento de agua:</b> Ingresos anuales explotación (excluidos cánones) por servicio de saneamiento/alcantarillado y sin depuración (cuota fija + cuota variable)	€		
<b>Ingresos por depuración de agua:</b> Ingresos anuales explotación (excluidos cánones) por el servicio de depuración (cuota fija + cuota variable)	€		
<b>Ingresos por cánones finalistas:</b> Ingresos anuales por la recaudación de cánones propios (No incluir los recaudados por cuenta de de otras administraciones)	€		

<b>Ingresos por otros conceptos:</b> Ingresos anuales por cuotas de contratación, fraudes, recargos de demora, derechos de acometida, premios de cobranza o cualesquiera otros servicios prestados	€		
<b>Volumen facturado por abastecimiento de agua:</b> Metros cúbicos totales facturados por abastecimiento, incluso a tarifa 0 si existieran	M3		
<b>Volumen facturado por saneamiento de agua</b> Metros cúbicos totales facturados por saneamiento o alcantarillado, incluso a tarifa 0 si existieran	M3		
<b>Volumen facturado por depuración de agua</b> Metros cúbicos totales facturados por depuración, incluso a tarifa 0 si existieran	M3		
<b>Relación endeudamiento financiero sobre ingresos totales</b> Importe de la deuda con entidades financieras / ingresos totales de la entidad suministradora (incluido cánones) x 100	%		
<b>Inversión y mantenimiento por abonado (pagado por la entidad suministradora con cargo a tarifas o a cánones propios)</b> Importe de todo el coste anual pagado por la compañía en mantenimiento + importe anual de inversiones / número total de abonados servidos	€		
<b>Relación de cobertura de costes</b> Ingresos anuales de explotación (no incluye cánones) / Costes anuales de explotación (sin financieros) x 100	%		
<b>Deuda de clientes</b> Deuda de clientes con antigüedad superior a 1 año / Facturación anual x 100	%		
<b>2. Cobertura y continuidad del servicio:</b>			
<b>Cobertura a la población del servicio de abastecimiento</b> Población residente abastecida por la entidad prestataria del servicio de aguas / población residente total x 100	%		
<b>Cobertura a la población del servicio de saneamiento</b> Población residente servida por la entidad prestataria del servicio de saneamiento / población residente total x 100	%		
<b>Continuidad del suministro</b> Número de horas en que el sistema está presurizado durante el año / 24 / 365 x 100	%		
<b>Población que sufre restricciones en el servicio de agua</b> $\Sigma$ (Población afectada por restricciones en el servicio de agua x duración de las restricciones en el servicio de agua en horas) / (población total servida * 24 * 365) * 100	%		
<b>Depuración de aguas residuales</b> Agua facturada correspondiente a aquéllos suministros cuyas aguas residuales reciben un tratamiento secundario o superior / Total agua facturada	%		
<b>3. Sistemas de tratamiento:</b>			
<b>Calidad del agua potable suministrada</b> Número total de pruebas de agua tratada cumpliendo con la	%		

legislación durante el año / número total de pruebas de agua tratada realizadas durante el año x 100			
<b>Calidad del agua residual depurada</b> Número total de pruebas de agua residual depurada cumpliendo con la legislación durante el año / número total de pruebas de agua residual depurada realizadas durante el año x 100	%		
<b>4. Distribución:</b>			
<b>Agua no facturada en volumen</b> 1- (Agua facturada (en baja) / Volumen de entrada al sistema (ETAP))	%		
<b>Fallos en tuberías de abastecimiento</b> Número de fallos en tuberías de abastecimiento en el año, incluyendo fallos de válvulas y accesorios con interrupción puntual del suministro de agua / longitud en kilómetros del total de tuberías de abastecimiento	Nº de fallos por Km y año		
<b>Control de vertidos</b> Total agua residual salida de EDAR sin tratamiento secundario durante el año (by pass, excl. aguas pluviales) / Total agua residual salida de EDAR durante el año	%		
<b>Fallos en redes de saneamiento</b> Número de fallos en redes de saneamiento durante el año , incluyendo fallos de imbornales y pozos / longitud en kilómetros del total de las redes de saneamiento	Nº de fallos por Km y año		

### 3.1.3. Participación y transparencia

Por último el tercer apartado que se podría describir como el apartado innovador en indicadores de la gestión del Ciclo Urbano del Agua, al incorporar dos temas fundamentales cuando hablamos de un bien común público y universal como es el recurso del agua: participación pública y transparencia. En éste apartado se busca evaluar la disponibilidad de información de la entidad operadora al ciudadano, la transparencia en los contratos y licitaciones y la participación de los diferentes actores.

<b>Indicadores de participación pública y transparencia</b>	<b>si/ no</b>
---	-------------------

<b>1. Información institucional básica</b>	
Se facilita la estructura orgánica de la entidad operadora	
Se facilita un directorio de cargos institucionales o departamentales con números de teléfono y/o direcciones de correo electrónico	
Se facilita la composición del Consejo de Administración de la entidad operadora incluyendo la afiliación profesional de cada consejero/a.	
Está disponible en la página web la Memoria Anual del OC/AA del último ejercicio.	

Existen mecanismos claros para atención, sugerencias, quejas, reclamaciones y solicitudes de información de los ciudadanos (oficina virtual, atención telefónica y oficinas de atención al público con horarios y localización adecuados)	
Están claramente disponibles los formularios necesarios para trámites administrativos y se facilita el acceso a la Sede electrónica, según lo dispuesto en la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.	
<b>2. Información contable y presupuestaria</b>	
Se publican los Presupuestos del OC/AA (desglosado por partida o tema)	
Se publican las Cuentas Anuales del OC/AA (Balance, y preferentemente Cuenta Resultado económico-patrimonial y Memoria)	
Se publica información periódica (mínimo semestralmente) sobre la ejecución del Presupuesto.	
Se dan a conocer las retribuciones del personal de dirección de la empresa, de los consejeros si las tuvieran, y la estructura salarial general de la empresa.	
<b>3. Transparencia en contratos y licitaciones</b>	
Se publica la convocatoria o apertura de concursos por licitaciones	
Se publican los pliegos de cláusulas de las convocatorias de contratación	
Se publica la composición de las Mesas de contratación	
Se publican las actas de las mesas de contratación y la resolución definitiva con las puntuaciones obtenidas por las distintas entidades participantes	
¿Se publica la relación de contratos, convenios, subvenciones, ayudas o donaciones que la empresa realiza en todos sus ámbitos de actuación?	
<b>4. Anuncios y licitaciones de obras públicas</b>	
Se especifica con claridad la naturaleza de las nuevas obras y actuaciones. su coste, finalidad y localización geográfica.	
Se desglosan las fuentes de financiación de las nuevas obras y actuaciones	
Se publican los proyectos, los pliegos y los criterios de licitación de las obras públicas hidráulicas	
Se publican las liquidaciones (provisionales) a la finalización de las obras	
Se publican las modificaciones de los proyectos	
<b>5. Participación pública</b>	
El Consejo de Administración de la entidad incluye a representantes de la sociedad civil y/o expertos independientes en su seno.	
Se facilitan las actas de las reuniones del Consejo Asesor (de Administración) del operador	
Se publican las alegaciones recibidas a las actuaciones de la entidad susceptible de consulta pública y las respuestas de la entidad.	

Vale la pena destacar que en estos indicadores se encuentran aprobados para la provincia de Sevilla mediante el Convenio de Colaboración entre la Agencia Andaluza del Agua y el Consorcio Provincial de Aguas de Sevilla, buscando el impulso a una gestión eficiente mediante indicadores de calidad y que buscan en el futuro avanzar en la homogenización y en la garantía en todo el ámbito de la provincia de la prestación de unos servicios de calidad.

Adicionalmente con estos indicadores se han hecho, en algunos países con los que se tienen proyectos de cooperación del Consorcio Provincial de Aguas de Sevilla,

ejercicios de participación de manera constructiva con el fin de aportar elementos de discusión que busquen mejorar la gestión del agua en estos países, en muchos casos con situaciones graves ante la falta de gestión. Lo que pone en evidencia que dichos indicadores pueden ser extrapolados a otras realidades incluso pueden adaptarse con algunos cambios a gestiones comunitarias.

#### 4. CONCLUSIONES

“La posibilidad de reconvertir el metabolismo de la sociedad actual depende de que se replantee el modelo de gestión imperante”

José Manuel Naredo

La política hidráulica en España se ha caracterizado por su enfoque orientado a la oferta, apoyada en grandes inversiones en la construcción de infraestructuras hidráulicas para abastecer una demanda creciente. A partir del proyecto de trasvase del río Ebro, incluido en el Plan Hidrológico Nacional (PHN) de 2001, se abre un debate trascendental para la gestión de los recursos hídricos, que pone sobre la mesa la necesidad de cambiar el enfoque hasta ahora imperante en la gestión del recurso. A esta necesidad de cambio de enfoque se suman dos factores: por un lado, la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua, que se define como un marco normativo integrador (redacción de planes de gestión concretos) y transparente (participación de usuarios y todos los actores involucrados), por otro lado, el impacto del cambio climático sobre el ciclo hidrológico, lo que plantea entonces la implementación de un nuevo modelo de gestión del recurso. Con este panorama global de fondo en torno al agua, la gestión del Ciclo Urbano del Agua se plantea entre los temas fundamentales del debate actual. Aunque su importancia cuantitativa en relación al volumen total de agua consumida es limitada, su importancia social y económica han convertido al CUA en uno de los ejes del debate sobre la gestión del recurso: la reforma del marco institucional de su administración, cobijado por un marco legal que garantice una participación de los diferentes actores y la fiscalización de las instituciones que gestionan el recurso, son los retos que plantea el debate actual.

En las últimas décadas diferentes organismos vienen implementando en España sistemas de indicadores que permiten evaluar parcialmente el Ciclo Urbano del Agua, principalmente en relación a la demanda, calidad, tarifas y la relación con el territorio, pero no se hace una evaluación directa de la gestión, con lo que, no se tienen elementos objetivos ni suficientes para que los ayuntamientos, los directos encargados de la gestión del servicio del agua en España, tomen la decisión de qué tipo de gestión y

operador es el más conveniente para su municipio; esta decisión no solo exige información objetiva y suficiente sino que además requiere una regulación del sector que permita una rendición de cuentas y transparencia en la información.

Los Indicadores deben ser una herramienta que permitir dar instrumentos para responder que operador es más eficiente, en concreto cuando se trata de tomar la decisión entre una gestión pública o privada. La supuesta mayor eficiencia del sector privado Vs. el sector público como razón para la privatización de la gestión del CUA tienen que ser acompañada de un ejercicio serio, objetivo y transparente. Según algunos estudios como el realizado en Andalucía (GARCIA, 2009) “la tesis que sostiene que la gestión privada es más eficiente que la pública, los resultados muestran que la empresa pública es más eficiente que la privada”. Es por eso que el ejercicio que plantea AEOPAS de un apartado destinado en los indicadores a la participación y transparencia debe ser un tema clave que pueda poner en conocimiento de la ciudadanía este tipo de decisiones.

En un nivel superior a los indicadores es imprescindible hablar de un ente que sea capaz de regular un sector que se encuentra actualmente al margen de la regulación, los indicadores no son más que una herramienta que debe acompañar una reforma institucional, cobijada por un marco legal que garantice la fiscalización, la participación, la transparencia y la rendición de cuentas.

Los indicadores del Ciclo Urbano del Agua son una herramienta que permitirá hacer comparación entre los operadores, homogenizar parámetros claves en la gestión del recurso y facilitar la información a todos los interesados, pero para que esto sea posible la lectura de éstos debe ser lo más simplificada posible, lo que lanza un reto para la misma herramienta y es establecer un sistema de ponderación de los diferentes indicadores, -sí es que fuera posible-, ya que podría caerse en el error de compensar la mala evaluación de un indicador con otro bien valorado.

## BIBLIOGRAFIA

Alegre, H.; (2002), Indicadores de desempenho de sistemas de abastecimento. De água – trabalho em curso no âmbito da IWSA. Portugal.

Alegre, H.; Baptista, J.; Cabrera, E.; Cubillo, F.; Duarte, P.; Hirner, W.; Merkel, W.; Parena, R.; (2006), Performance indicators for water supply services. International Water Association (IWA). Specialist Group Efficient Operation and Management. Londres.

Arrojo, P; (2011), “Estado de la Gestión Económica en materia de aguas en España”. III Edición Máster en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas / 2010-2012, Bloque temático III, valores productivos y nuevos enfoques de gestión económica.

Bayliss, K.; Hall, D. (2002), Estrategia de Desarrollo del Sector Privado: Temas de Discusión y Opciones. Respuesta crítica del PSIRU al documento del Banco Mundial: “Privat Sector Development (PSD) Strategy for the World Bank”. Bolivia.

Cabrera ,E. (1998), I Congreso ibérico sobre gestión y planificación aguas: El agua a debate desde la Universidad, por una Nueva Cultura del Agua. Zaragoza.

García, M.; González, F.; Guardiola J; (2009), La gestión del servicio de abastecimiento de agua en las ciudades. ¿Empresa pública o privada? XVI Encuentro de Economía Pública. 5 y 6 de febrero, Granada.

Hachfeld, D.; Terhorst, P.; Hoedeman, O. (2009), Gestión pública y progresista del agua en europa en búsqueda de casos ejemplares. Transnational Institute y Corporate Europe Observatory.

INE.(s.f). Instituto Nacional de Estadística. Recuperado el 10 de junio de 2012, de Estadísticas sobre el medio ambiente.

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

MAGRAMA. (s.f). Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente.

Recuperado el 10 de junio de 2012, de Calidad y evaluación ambiental.

<http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/banco-publico-de-indicadores-ambientales-bpia/>

MORAL, L. (2000). Problemas y tendencias de la gestión del agua en España: del proyecto Borrell al proyecto Matas. En A. ESTEVAN, & V. VIÑUALES, *La eficiencia del agua en las ciudades* (págs. 13-51). Zaragoza: Bakeaz.

ONU. (s.f). Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 3 de diciembre de

2011, de Día Mundial de agua 2011. <http://www.worldwaterday2011.org/about.html>

ONU. (s.f). Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 28 de noviembre de

2011, de documentos. <http://www.un.org/es/documents/>

OSE. (s.f). Observatorio de la Sostenibilidad en España. Recuperado el 10 de junio de

2012, de Indicadores. <http://www.sostenibilidad-es.org/es/indicadores>

Ordóñez, C.;Martinez Ll;(2003), Análisis de La privatización y regulación del servicio de abastecimiento de agua en Málaga. Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales, nº 44-45. Pg. 83.