



Semana temática: Agua y Ciudad

Eje temático: Pautas de los gobiernos locales para la sostenibilidad

Título de la ponencia: El agua y las ciudades del mañana. Crecimiento y desarrollo

Autor: Javier Celma Celma

¹ Director de la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza C/ Casa Jiménez N° 5 (Zaragoza), Spain, Correo electrónico: unidadambiente@zaragoza.es
Teléfono: 976 724215

Resumen:

Las ciudades deben replantearse sus actuales modelos de crecimiento ilimitado adaptándolos a las garantías de suministro de los recursos -entre ellos el agua- locales.

A la vez y atendiendo a los objetivos de sostenibilidad, debe buscarse la utilización racional del agua y su gestión con criterios de eficiencia y ahorro, garantizando el suministro al ciudadano en cantidad y calidad. Ello implica reducir el consumo de agua, reciclar y reutilizar al máximo el suministro, contaminarla lo menos posible en su uso y proceder luego a su tratamiento de depuración para devolverla a las aguas naturales en condiciones aceptables, para que el impacto sobre los ecosistemas sea mínimo.

La implicación de la sociedad civil, a través de procesos de participación se hace imprescindible para afrontar los cambios necesarios en el manejo del recurso agua y sus ecosistemas asociados.

Palabras clave: Gestión del agua, tarifas, sensibilización, eficiencia.

1. Introducción

El aumento de la población urbana:

Aproximadamente el 3% de la superficie terrestre está ocupada por áreas urbanas, encontrándose las mayores concentraciones a lo largo de las costas y de los corredores fluviales. La estrecha relación del agua como recurso vital y como medio de transporte ha supuesto que las aguas continentales y los corredores fluviales hayan sido importantes a la hora de determinar la organización espacial y la distribución de los asentamientos urbanos.

En el siglo XX, la población urbana mundial se multiplicó por diez, mientras que la población rural que también creció, tan sólo se duplicó. La mayor parte de la población urbana reside en ciudades de más de 500.000 habitantes disponiendo en la actualidad de 20 megalópolis de más de 10 millones de habitantes.

Hoy en día, las ciudades siguen siendo polos de atracción que originan grandes flujos migratorios en busca de oportunidades de trabajo, estabilidad, educación, relaciones, ... etc. Sin embargo las propias estructuras urbanas, económicas y sociales de las mismas son incapaces de dar soluciones adecuadas a éstos flujos migratorios.

En el año 2030, y según estimaciones de Naciones Unidas, 3.000 millones de personas vivirán en el medio rural frente a 5.000 millones que lo harán en ciudades o en el entorno de ellas.

En la segunda mitad del siglo veinte, la mayor parte del crecimiento mundial de la población urbana tuvo lugar en los países de ingresos medios y bajos, siendo probable que en los próximos veinte a treinta años, este fenómeno se registre con mayor intensidad en zonas urbanas de África, Asia y América latina.

La concentración de demanda de agua en las zonas urbanas añade una dimensión muy localizada a éstas tendencias demográficas más amplias. Allí donde el uso del agua excede de la capacidad de los suministros locales, la sociedad depende de fuentes de captación externas e infraestructuras asociadas (embalses, tuberías, canales.....) para transportar el agua a través de largas distancias o bien de la extracción de aguas subterráneas, ambas prácticas insostenibles a largo plazo.

Muchas ciudades importantes han tenido que extraer o transportar el agua dulce de cuencas hidrográficas más lejanas, debido a que las fuentes de suministro locales ya no cubren las necesidades o bien a que las mismas están contaminadas. Esta situación paradójicamente afecta no solamente a ciudades con economías medias o pobres, sino también a economías más saneadas.

En el año 2000, más de 900 millones de habitantes en zonas urbanas en los países de ingresos medios y bajos vivían en suburbios, no disponiendo de acceso al suministro de agua potable o bien con dotaciones insuficientes, o sin las necesarias garantías de higiene y salud, mientras que en España el consumo diario de agua de cada español se sitúa en 178 litros al día.

Parece pues necesario, repensar los modelos de crecimiento urbano, sus necesidades anabólicas y catabólicas, las fuentes de captación, infraestructuras, los sistemas de tratamiento, políticas tarifarias..... en definitiva las formas de gobierno de la gestión urbana del agua. No podemos afrontar los retos del siglo XXI con soluciones del pasado.

Marco de referencia:

La Conferencia de Río de 1992 sobre desarrollo y medio ambiente, organizada por Naciones Unidas, es el punto de inflexión en donde se definen y establecen los principios generales con carácter universal de la política ambiental. En particular debe resaltarse el valor de la Declaración de Río de Janeiro sobre el medio ambiente y desarrollo (definición del concepto de desarrollo sostenible) con 27 principios que hoy son internacionalmente aceptados y desarrollados en distinta medida por los Estados Nacionales.

El Programa 21, aprobado en la Cumbre de Río dedica el capítulo 18 a la “Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce”, con importantes áreas de programas, bases para la acción, objetivos y actividades en relación directa con el recurso agua.

Destacaremos, de este capítulo los criterios expuesto en la introducción: “Velar porque se mantenga un suministro suficiente de agua de buena calidad para toda la población del planeta y preservar al mismo tiempo las funciones hidrológicas, biológicas y químicas de los ecosistemas, adaptando las actividades humanas a los límites de la capacidad de la naturaleza....”.

Reconociéndose expresamente que “la escasez generalizada de recursos de agua dulce, su destrucción gradual y su creciente contaminación, así como la implantación progresiva de actividades incompatibles en muchas regiones del mundo, exigen una planificación y una ordenación integradas de los recursos hídricos”.

En los objetivos se propugna nítidamente que tanto en el aprovechamiento como en el uso de los recursos hídricos ha de darse prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas y a la protección de los ecosistemas y, una vez satisfechas las mínimas necesidades, los usuarios han de abonar las tarifas adecuadas, lo que viene a integrarse en las recientes propuestas y mandatos de la Unión Europea en su Directiva Marco.

En Río se pone de manifiesto el que ningún problema ambiental se presenta de forma aislada y por lo tanto no se puede afrontar su resolución si no se desarrollan políticas integrales dirigidas a tratar las causas que lo provocan y en el marco de la perspectiva internacional.

Es importante destacar la Cumbre Mundial sobre desarrollo sostenible de Johannesburgo en septiembre de 2002, que cubre algunos de los acuerdos específicos referidos en el Plan de Implementación, nos referimos a:

- reducir a la mitad la proporción de población sin acceso a agua ni saneamiento para 2015 (puntos 7.º y 24.º).
- desarrollar estrategias de gestión integrada del suelo, del agua y de los recursos vivos (punto 23.º).
- desarrollar para el año 2005 planes integrados de gestión de los recursos hídricos (punto 25.º).
- reforzar la investigación en temas de agua (punto 27.º).
- reforzar la coordinación entre los organismos internacionales que trabajan en temas de agua (punto 28.º).

En la Declaración Ministerial de 2003 en Kioto, tres principios son reconocidos como prioritarios en la actuación sobre el agua: la buena gobernación, la capacidad constructiva y la financiación. En relación con la gobernación, la información y la participación de los agentes sociales así como la necesidad de alcanzar los principios de recuperación de costes en el aspecto financiero y la colaboración entre lo público y lo privado que permitan hacer frente a las cuantiosas inversiones, son cuestiones importantes para afrontar los nuevos retos.

La Agenda 21.

El papel que deben desempeñar los gobiernos locales en la consecución de los objetivos de sostenibilidad viene recogido en el artículo 28 de la AGENDA 21 aprobada en la conferencia de Río: “Las autoridades locales se ocupan de la creación, el funcionamiento y el mantenimiento de las infraestructura económica, social y ecológica, supervisan los procesos de planificación, establecen las políticas y reglamentaciones ecológicas locales y contribuyen a la ejecución de las políticas ambientales en los planos nacional y subnacional. En su carácter de autoridad más cercana al pueblo, desempeñan una función importantísima en la educación y movilización del público en pro del desarrollo sostenible”.

El embrión de las nuevas políticas locales se encuentra en la “Carta de Aalborg” firmada el 27 de Mayo de 1994 en la ciudad que le da el nombre. En este documento se destaca el papel fundamental que desempeñan las ciudades y sus gobiernos en la sostenibilidad del planeta, habida cuenta de que el 80% de la población europea vive en zonas urbanas. Diez años después, tras el “Plan de Acción de Lisboa – De la carta a la Acción” (1996), del “Llamamiento de Hannover a los líderes y gobernantes municipales europeos de cara al siglo XXI” (2000) y del “Llamamiento de Johannesburgo” (2002), los gobiernos locales adoptan unos compromisos en la “Conferencia Aalborg + 10 –Inspiración para el Futuro” (2004). Es ahí donde, entre otros, bajo el epígrafe “bienes naturales comunes”, se recoge el compromiso que se refiere al agua: “mejorar la calidad del agua, ahorrar agua y hacer un uso más eficiente de la misma”.

LA AGENDA 21 Y LA NUEVA VISIÓN DE LA CIUDAD

Las ciudades dependen de reservas como el suelo, combustibles fósiles, aguas..... etc., configurándose a su vez como importantes centros de consumo siendo necesaria una continua inversión de recursos para atender las necesidades de producción y consumo.

Las ciudades y/o asentamientos humanos se comportan como un organismo vivo, con necesidades anabólicas (agua, energía, alimentos.....) y unas necesidades catabólicas (residuos sólidos, aguas residuales.....) es decir, lo que algunos autores denominan catabolismo urbano, en el que las actividades humanas están en el centro de los flujos de energía y materias primas, no como componentes estáticos, sino como centro en el que se producen alteraciones rápidas y radicales, definiendo un sistema inestable e imprescindible.

Por principio, todo sistema funcional es dinámico porque opera en un entorno cambiante. Al existir flujos constantes de relaciones entre un sistema y su entorno, el sistema identifica los cambios externos e inicia procesos de adaptación a ellos. Evidentemente, los sistemas de ciudades no escapan a ésta dinámica.

La Agenda 21 Local, al introducir el análisis sistémico pretende afrontar los problemas actuales y venideros, planteando la eficiencia global de los ecosistemas urbanos y de sus relaciones con los entornos próximos o lejanos. La sostenibilidad no permite tratar independientemente los objetivos de competitividad, cohesión social y calidad ambiental.

Al funcionar de manera interdependiente, todos los parámetros de un sistema urbano, se verán afectados por los cambios del entorno, con mayor o menor intensidad.

En esta percepción de la ciudad, es necesario considerar la organización física, social y funcional de las ciudades ya que las mismas contribuyen a una mayor o menor calidad de vida y productividad del sistema en su conjunto y de sus habitantes, así como una mayor o menor depreciación del capital humano y natural.

El agua y las ciudades del mañana. Crecimiento y desarrollo

Independientemente del modelo de ciudad, hoy en día existen una serie de requisitos básicos que cualquier ciudad tiene que satisfacer.

En primer lugar está el requisito de la competitividad, entendida como el esfuerzo realizado por las ciudades para desarrollar las capacidades productivas locales y para mejorar la calidad del entorno en el que operan los agentes económicos.

En segundo lugar, la habitabilidad que puede definirse como el nivel de bienestar social y calidad de vida que ofrece una ciudad a sus habitantes para realizar sus funciones vitales de forma satisfactoria.

En tercer lugar, la sostenibilidad entendida como la capacidad de una ciudad para satisfacer sus necesidades socioeconómicas actuales sin poner en peligro de cara al futuro, el medio físico, urbano y el entorno natural tanto próximo como lejano.

La gobernabilidad, principio por el que una ciudad debe sumar a la acción de gobierno tradicional la coordinación entre los agentes públicos y privados y la participación ciudadana sería el cuarto requisito.

De los requisitos expuestos anteriormente, el de sostenibilidad urbana necesariamente parece ser más importante, ¿como una ciudad puede ser competitiva, habitable e incluso gobernable? Si uno de los flujos del metabolismo urbano como el agua cambia a condiciones no deseadas, difícilmente las ciudades tienen procesos de adaptación en sus sistemas a una situación de escasez de agua, que a su vez tensionarían gravemente los requisitos de competitividad, habitabilidad y gobernabilidad.

Estamos hablando de un recurso agua, limitado y con una desigual distribución tanto en el tiempo como en el territorio y en el que las ciudades en su desarrollo deben adaptarse a las características del recurso agua.

Las Agendas 21 Local, son las herramientas más adecuadas para intentar resolver estas cuestiones.

El Agua en Zaragoza, una Línea Estratégica.

En 1994, se iniciaron los trabajos para el Plan Estratégico de Zaragoza y su entorno, en el marco internacional anteriormente expuesto y el V Programa de la Unión Europea “hacia el desarrollo sostenible”. Posteriormente, en 2004, se procedió a la revisión del Plan.

A lo largo de todo el proceso, la protección del medio ambiente así como la gestión sostenible de los recursos ha sido una constante en los trabajos de dicho plan. Fruto de estos principios, en Zaragoza las actuaciones derivadas de las políticas de agua se hallan enmarcadas dentro del Plan de Acción de la Agenda 21 Local, con un objetivo básico, como es el de reducir los consumos de dicho recurso sin que merme la prestación de este servicio básico a los ciudadanos.

En este sentido, el objetivo básico para el año 2010 es el de reducir el consumo total de agua de la ciudad a 65 Hm.3. En 1998, en el momento que se establece dicho objetivo, el consumo era de 89 Hm.3.

Actuaciones

Para conseguir los objetivos previstos, se han puesto en marcha una serie de actuaciones entre las que podemos destacar las siguientes:

- Adecuar la calidad del agua para el uso al que se destina.
- Reducir pérdidas en los depósitos y redes de distribución.
- Promover el ahorro en organismos y centros públicos con la instalación de tecnologías ahorradoras de agua.
- Introducir los criterios de contabilidad ambiental en todas las actuaciones de los servicios municipales.
- Normativa.
- Medidas de política tarifaria.
- Programas de información y divulgación.
- Programas de colaboración con organizaciones no gubernamentales.
- Proyección internacional.

Estas actuaciones se pueden concretar en el Plan de mejora de la Gestión del Abastecimiento de Agua, la nueva política de tarifas, los procesos de participación ciudadana, la Ordenanza Municipal para la Eficiencia y la Calidad de la Gestión Integral del Agua, las campañas de sensibilización, los proyectos europeos LIFE y SWITCH y la colaboración con organizaciones no gubernamentales.

Previamente a éstas actuaciones hay una decisión de gran alcance como es el de mantener el modelo de ciudad compacta y multifuncional limitando el crecimiento expansivo de la misma.

Plan de Mejora de la Gestión del Abastecimiento de Agua

Este Plan fue aprobado municipalmente en marzo de 2002 y tiene un plazo de ejecución de 7 años de los que ya han transcurrido aproximadamente dos terceras partes.

El Plan contempla un conjunto de inversiones por un total de 81,59 millones de euros dedicados en su mayor parte a la renovación de las instalaciones de depósito y bombeo y muy especialmente de la red de distribución de agua potable.

El consumo de la ciudad de Zaragoza durante el año 2007 ha sido de 64,1 Hm.³, lo que supone que el objetivo previsto para el año 2010 se ha cumplido cuatro años antes de lo pronosticado.

En 2007, la evaluación de agua no registrada tenía la distribución recogida en la tabla.

2007	
CONCEPTO	CAUDAL
Consumos no medidos	1 a 2 Hm. ³
Defectos medida contadores	4 a 5 Hm. ³
Pérdida potabilizadoras y depósitos	0,5 a 1,5 Hm. ³
Pérdidas instalaciones potabilizadoras	3 a 4 Hm. ³
Pérdidas red de distribución	9 a 12 Hm. ³
TOTAL	21 Hm.³

De diciembre de 2007 al mismo período del año 2006 la reducción del consumo total de agua ha sido de 0,9 Hm.3, con un consumo de 126 litros/habitante día y de 104 litros/habitantes día si consideramos el suministro a los municipios del entorno.

Acciones sobre las tarifas

La Directiva Marco del Agua de la Unión Europea, establece el principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, que permitan el suministro de un agua de calidad con la aplicación de las mejores técnicas disponibles.

En Zaragoza las tarifas que se aplican cumplen los siguientes principios:

a) Suficiencia.

Con los ingresos previstos habrán de recuperarse todos los costes inherentes a la prestación de los servicios de abastecimiento, alcantarillado, depuración, control y gestión de cada ejercicio. Cualquier nuevo gasto en que se incurra o cualquier ahorro que se produzca en un año determinado, debe ser incluido en las tarifas del año siguiente.

b) Equidad.

Los precios aplicables deberán ser iguales cuando el beneficio obtenido también lo sea. De igual manera habrán de preverse precios distintos cuando el beneficio obtenido no sea el mismo. A estos efectos, se estará en función del uso al que se destine el abastecimiento y la cantidad de agua consumida.

Asimismo se contemplan medidas que eviten que la acumulación de consumos a través de un determinado punto de abastecimiento influya en el precio aplicable.

Igualmente tendrá que asegurarse el acceso universal a un consumo básico a precios asequibles, modulando las tarifas, complementariamente, en función de la capacidad económica de los usuarios.

c) Eficiencia.

Los precios aplicables estimulan el comportamiento racional de los consumidores penalizando el uso suntuario e introduciendo medidas que incentiven el ahorro.

En el caso de tarifas binómicas deberá establecerse una proporción entre la parte fija y la parte variable, que asegure el mantenimiento de la progresividad de la facturación en función del consumo realizado.

d) Transparencia y economicidad.

Las tarifas son lo más sencillas y claras posibles. Los costes de su aplicación, tanto para el Ayuntamiento como para los usuarios deberán ser los mínimos posibles y, además, rentables en relación con la recaudación obtenida y con la mejora conseguida en términos de eficiencia y equidad.

El usuario deberá disponer de toda la información necesaria para conocer y controlar sus consumos y el coste que le suponen.

Habrán de articularse mecanismos para facilitar la participación de los usuarios en los procesos de elaboración y revisión de tarifas.

e) Sostenibilidad.

El agua y las ciudades del mañana. Crecimiento y desarrollo

Las tarifas de los servicios de abastecimiento, alcantarillado y depuración deberán aplicar el principio de “quien contamina, paga”, entendiendo que la contaminación puede ser consecuencia tanto de un exceso de consumo, como de una determinada carga contaminante en los vertidos.

En cualquier caso, tendrán que priorizarse medidas positivas que incentiven la actuación preventiva del usuario sobre sus consumos o sus vertidos.

En Zaragoza, la mayoría de los hogares tienen contador divisionario con un total de 320.000 contadores, representando una ratio de 2,03 habitantes por contador. Asimismo hay una tarifa que penaliza a los consumidores sin contador (a tanto alzado) que representa aproximadamente un total de 600 pólizas.

La estructura de las tarifas municipales actúa para redistribuir la carga de forma no homogénea:

- Favoreciendo a los ciudadanos con menor capacidad de renta (jubilados, parados, familias numerosas, etc.)
- Promoviendo un uso eficiente del agua (reduce un 10% el precio del agua al que reduce más de un 10% el consumo del año anterior, más de 33.000 abonados de las 320.000 pólizas existentes que ha representado en este último año un ahorro de 1 Hm.3 en el consumo de agua).
- Favoreciendo a las familias, ya que los 6 primeros m³/mes que se consumen en los domicilios tienen su tasa reducida en más del 50% del precio del coste. El 30% del consumo tiene esta reducción.
- Penalizando el exceso del consumo, el precio del m.3 en el tercer tramo es casi cinco veces superior al del primer tramo.
- Promueve la reducción de la contaminación del agua residual proveniente de las actividades industriales, ya que la tasa de saneamiento es proporcional a la contaminación del vertido.

De forma resumida el coste por m³ del agua, incluido el servicio de abastecimiento y saneamiento, se recoge en la siguiente tabla:

PRECIO POR m. ³	USO DOMÉSTICO	USO INDUSTRIAL
0 a 6 m ³ /mes	0,333 €	0,799 €
más de 18 m ³ /mes	1,599 €	1,998 €

La Ordenanza para la Ecoeficiencia y la Calidad de la Gestión Integral del Agua:

Uno de los objetivos de la Directiva Marco del Agua, Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, es la gestión sostenible en materia hidráulica, que significa utilizar el agua manteniendo la calidad de vida de las generaciones presentes, sin comprometer la de las venideras. Esta Norma Europea aunque está centrada en temas ambientales como la consecución del "buen estado ecológico" de las aguas y los ecosistemas acuáticos, el control de la contaminación, la eliminación de sustancias peligrosas o la restauración de los ecosistemas, etc., es mucho más amplia y en conjunto puede ser un instrumento clave para la gestión del agua.

Dentro de este marco normativo y atendiendo a los objetivos de sostenibilidad, debe buscarse la utilización racional del agua y su gestión con criterios de eficiencia y ahorro, garantizando el suministro al ciudadano en cantidad y calidad. Ello implica reducir el consumo de agua, reciclar y reutilizar al máximo el suministro, contaminarla lo menos posible en su uso y proceder luego a su

El agua y las ciudades del mañana. Crecimiento y desarrollo

tratamiento de depuración para devolverla a las aguas naturales en condiciones aceptables, para que el impacto sobre los ecosistemas sea mínimo.

En este sentido, Zaragoza está llevando a cabo un Plan de Mejora de las Infraestructuras (años 2004-2009), que junto a un incremento de los puntos de medición del consumo y a las campañas de concienciación ciudadana sobre el uso del agua, están consiguiendo una reducción paulatina del consumo de agua en una ciudad al mismo tiempo que está aumentando su población y su red de distribución.

El Ayuntamiento de Zaragoza quiere mantener con esta normativa, el espíritu innovador de sus anteriores Ordenanzas, que marcan límites a la calidad de los vertidos, mantienen unas tasas progresivas que penalizan tanto el consumo elevado, como las cargas contaminantes de las aguas residuales vertidas a los colectores municipales.

A la vista de todo lo expuesto, y frente al reto que supone para nuestra ciudad la asunción del Secretariado Permanente de las Naciones Unidas durante el período 2005-2015 y el compromiso de la Exposición Internacional de 2008 sobre Agua y Desarrollo Sostenible, la Ordenanza pretende reunir en un único texto normativo toda la regulación que el Ayuntamiento de Zaragoza ha desarrollado en relación con la gestión del ciclo integral del agua, incluyendo además aspectos como, garantía de suministro y calidad del agua, eficiencia en su uso, fomento de hábitos sostenibles, así como el derecho a la información de los ciudadanos.

La Ordenanza se dirige a las personas físicas o jurídicas que, por su condición, han de garantizar el efectivo cumplimiento de la misma y, en especial, a los siguientes:

- Profesionales competentes, constructores y promotores inmobiliarios.
- Titulares, arrendatarios y usuarios de edificios, construcciones e instalaciones a las que se refiere la presente Ordenanza.
- Adjudicatarios de contratos de mantenimiento de dichas instalaciones.
- Y en general, a los usuarios de la red de suministro y saneamiento, tanto particulares como entes públicos, ya sea para usos domésticos, industriales, comerciales o cualesquiera otros que comporten la existencia de instalaciones destinadas al consumo de agua.

La ordenanza regula las nuevas urbanizaciones estableciendo sistemas de recuperación de aguas de pluviales, la vivienda con dispositivo de ahorro de agua y sistemas de reutilización de las aguas procedentes de las duchas (con un ahorro del 40%), los jardines con establecimiento de pautas tanto en la tipología de plantas que deben incluirse (ahorradoras de agua) como en la implantación de sistemas de riego inteligente siguiendo la experiencia del Parque Oliver en el que se han ahorrado el 68% de agua en el riego.

El anteproyecto de la Ordenanza está aprobado por la Junta de Gobierno Local con fecha 9 de febrero de 2007, estando pendiente de aprobación por el Pleno para su remisión a información al público.

Nuevas Acciones de Sensibilización

Se está participando activamente en el Proyecto “100.000 compromisos ciudadanos con el agua”, promovido por la Fundación Ecología y Desarrollo, que pretende reducir el consumo de agua de abastecimiento mediante iniciativas de particulares y entidades. En abril de 2007 se han sobrepasado los 50.000 compromisos.

El agua y las ciudades del mañana. Crecimiento y desarrollo

En la actualidad el Ayuntamiento con el Ministerio de Medio Ambiente, la Expo y la Fundación Ecología y Desarrollo ha firmado un acuerdo con la Alianza por el Agua que pretende como metas específicas:

- Lograr que en 2015, 5.000.000 de centroamericanos más tengan acceso a agua potable y saneamiento básico.
- Lograr que el 5% de la población española se adhiera a la Alianza por el Agua, ahorrando un mínimo de un 5% de su consumo.
- Conseguir que el 5% de los ayuntamientos españoles participen en la Alianza por el Agua.

En el área internacional Zaragoza ha sido elegida por la UNESCO para participar como ciudad de referencia en el buen uso del agua en el Proyecto SWITCH, “Gestión Sostenible del Agua para Mejorar la Salud de la Ciudades del Mañana”, integrado en el VI Programa Marco de la UE. El proyecto ha comenzado en febrero de 2006 y tiene una duración de 60 meses, está liderado por el Instituto UNESCO-IHE y en él participan, además del Ayuntamiento de Zaragoza, otras 31 instituciones de cuatro continentes y las siguientes ciudades: Hamburgo, Birmingham, Accra, Alexandría, Beijing, Bello Horizonte, Lodz y Tel Aviv.

Las líneas de trabajo actuales para seguir mejorando en la gestión del agua son:

- sectorizar las redes de distribución con control digital de consumos,
- desarrollar sistemas para detección de fugas,
- poner contadores digitales en los usuarios finales,
- poner contadores en las superficies ajardinadas,
- impulsar dispositivos ahorradores en los centros públicos y en las viviendas.

RESULTADOS

Nuestra propuesta es la gestión de los límites del recurso agua y trabajar asimismo con el concepto + por -, es decir hacer más cosas utilizando menos recursos.

En el indicador compuesto, podemos comprobar cómo ha aumentado la riqueza en términos económicos (PIB), el número de habitantes y los km. nuevos de tubería de agua y ha descendido el consumo global de la ciudad de una forma significativa.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PIB per capita (€)	19.724	20.482	21.567	22.499	23.446	24.814		
Tuberías (Km.)	1.014	1.024	1.059	1.100	1.116	1.133	1.190	1204
Consumo agua (Mm3)	79.355	79.695	74.485	71.685	70.835	68.195	64.100	64.030
Habitantes	613.433	618.432	622.602	626.081	630.942	650.592	659.282	688.412

RETOS FUTUROS

Una vez conseguidos los objetivos de ahorro de agua para el año 2010, estamos estudiando la definición de uno nuevo, probablemente reducir el consumo total por debajo de 60 Hm.3 y situar un consumo de 90 litros/habitante/día pueda ser la línea a trabajar.

5. Bibliografía

- . Water a shared responsibility. The United Nations World Water Development Report.
- . Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Río de Janeiro 1992.
- . Agenda 21 Local de Zaragoza. Hacia el desarrollo sostenible. Ayuntamiento de Zaragoza Javier Celma/ Carmen Cebrián. DL. Z-334/2002.

6. Figuras y tablas

