

# GARANTÍA DE SUMINISTRO



■ La reutilización de aguas residuales depuradas contribuye a paliar el déficit. Foto: Jesús Ávila

Texto: *Jesús Ávila*

El área metropolitana de Barcelona, con una superficie de 585,36 km<sup>2</sup>, 33 municipios, y una población que ya rebasa los 4 millones de habitantes, es, de largo, la mayor concentración humana del Mediterráneo Occidental. Se trata de una urbe con más de veinte siglos de historia, cuyo desarrollo urbanístico y demográfico ha ido en constante aumento. Pero este incremento poblacional también se corresponde con un paralelo aumento del consumo de agua potable –“la savia de la Naturaleza”, como la calificara Leonardo da Vinci–, que ha producido un déficit histórico, que ahora puede finalizar con las soluciones que ofrece el Plan Hidrológico Nacional.



## El agua potable en Barcelona y su área metropolitana

Fueron los romanos, como en muchas otras ciudades hispanas, los primeros en establecer los sistemas de conducción de aguas, tras la fundación de la “Colonia Iulia Augusta Paterna Faventia Barcino”, conservándose innumerables fragmentos de canalizaciones de aguas subterráneas, aéreas y superficiales, así como el vasto entramado de las conducciones que, hace 2.000 años, calmaron la sed de los primeros barceloneses. Siglos después, durante la Alta Edad Media, la Ciudad Condal estuvo bajo la dominación musulmana pero hasta el siglo X el acueducto romano seguía abasteciendo de agua a la ciudad. Un documento del año 964, firmado en Cervelló, hace referencia a la creación de un canal de desagüe –llamado “Rec Comtal”– tras la rotura del antiguo acueducto romano, lo que aseguró el agua potable a los habitantes de la ciudad.

A mediados del siglo XII, por acuerdo entre los condes de Barcelona y los señores de Montcada, los primeros se convirtieron en propietarios de la “Acequia Condal”; es preciso recordar que, durante más de mil años, la “Acequia Condal” ha representado un papel de primer orden en el abastecimiento hidráulico de la Ciudad Condal, como subraya el historiador Pedro Voltés. Tras la epidemia de la peste negra (mediados del siglo XIV), se iniciaron los trabajos de captación de aguas desde la vecina montaña de Collcerola; todas las conducciones se realizaron con tubos subterráneos de cerámica, perfectamente ajustados y con las correspondientes cajas de distribución.

Ya en tiempos renacentistas, la Ciudad Condal comenzó a padecer la falta de agua, como se puso de manifiesto a comienzos del siglo XVI, con los preparativos que se llevaron a cabo por la



■ Una de las formas de suministrar agua a Barcelona en el siglo XIX eran las fuentes. Foto: Jesús Ávila.



■ En 1867 se creó la Sociedad General Aguas de Barcelona. Foto: Jesús Ávila





■ La dotación de agua por habitante se aproxima en Barcelona a 300 l/hab/día.  
Foto: Frederic Camallonga.

visita del emperador Carlos V, pudiéndose comprobar, a tenor de ello, el deficiente estado de algunas canalizaciones, y la imperiosa necesidad de buscar nuevas fuentes de agua, dada la insuficiencia de las disponibles. Barcelona, en el censo de 1535, contaba con una población de 32.000 habitantes. A comienzos del siglo XVII el "Rec Comtal" seguía siendo el principal canal de abastecimiento de agua a Barcelona. En 1636 se presentó en el Consell de Cent el proyecto para construir una presa de piedra en el Besós, que garantizara el caudal del "Rec Comtal".

En 1753 el monarca Fernando VI concedió al Ayuntamiento de Barcelona la suma de 177.388 reales para la reparación de las conducciones de agua de la Ciudad Condal; pero el agua seguía escaseando, y entonces se contrataron los servicios de un tal Antoni Torruella, de Tremp (Lleida), experto en encontrar aguas; quien, después de un exhaustivo estudio de la geología del entorno de Barcelona, señaló como punto apropiado un torrente por encima del convento de Ntra. Sra. de Gracia; era la mina llamada "d'En Maduxer", que comenzó a explorarse en 1754. Con el reinado de Carlos III (1759-1788), se produce el desarrollo demográfico e industrial de nuestro

país, y Barcelona abrió sus puertas al comercio exterior; pero la escasez de agua seguía siendo una asignatura pendiente, como lo demuestra el hecho de que, al construirse por aquellos entonces el barrio de la Barceloneta, aumentó el problema del abastecimiento del líquido elemento; pero el problema no estaba sólo en la escasez, sino también en la enorme proporción de agua que se perdía a causa de las deficientes

## Ya en tiempos renacentistas, la Ciudad Condal comenzó a padecer la falta de agua

canalizaciones, rotas o deterioradas muchas de ellas, sin contar con la acumulación de fango en las tuberías.

### CANALES Y PRESAS

Ya en el siglo XIX, durante la invasión francesa, muchos fueron los daños causados por éstos en las fuentes y canalizaciones de agua de Barcelona, además de la destrucción de numerosos molinos. En 1819 (21 de mayo) la infanta doña Luisa Carlota inauguró el Canal del Llobregat, también conocido como "de Castaños", en honor al general Castaños. Siete años después (1826) el consumo de agua en Barcelona era de 6.000 metros cúbicos diarios; la mayor parte suministraba a través de un acueducto en la zona baja de la ciudad, y el resto de pozos (más de 9.000) y fuentes abiertas, tanto en el centro urbano como en los alrededores. La "Acequia Condal" dejó de utilizarse para la bebida, porque sus



■ Río Ripoll a su paso por Moncada y antes de entregar sus aguas al río Besós.  
Foto: Jesús Ávila



aguas eran turbias y malolientes; lo mismo sucedió con otros muchos pozos. Pero, paralelamente, fueron abriéndose otras fuentes que, más que adornar la ciudad, aseguraban el suministro del agua potable; el total, 546 fuentes salpicaban el tejido urbano de la capital catalana.

En 1867 se creó la Sociedad General de Aguas de Barcelona, cuya Compañía, en 1881, contaba con: las canalizaciones y acueductos de Dos Rius, las captaciones, acueductos y derechos del Vallès, las concesiones e instalaciones del Besós, y una red de canalización de 115.000 metros aproximadamente; con todo ello, la SGAB se hallaba en condiciones de proporcionar una distribución de 17.000 m<sup>3</sup> de agua al día.

En 1950, según datos facilitados por "Agbar" (Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A.), el volumen de agua suministrada fue de 69.600.000 m<sup>3</sup>. Siendo a partir de entonces, cuando la citada empresa se vio obligada a instalar nuevas estaciones elevadoras en los pozos construidos en Sant Feliu de Llobregat. El número de abonados, entonces, era de 165.000.

## LOS TIEMPOS ACTUALES

Actualmente, la Entidad del Medio Ambiente es la gestora del agua del área metropolitana de Barcelona, dependiente del Ayuntamiento de la Ciudad Condal.

El crecimiento del área metropolitana de Barcelona entre 1960 y 1980, sin la correspondiente planificación y los equipamientos necesarios, había degrada-

## El Ministerio de Medio Ambiente trabaja para mejorar la red actual de abastecimiento de agua a través de las inversiones incluidas en el Plan Hidrológico Nacional

do la calidad de las aguas litorales y continentales (superficiales y subterráneas) hasta niveles inadmisibles, poniéndose en peligro la utilización de los recursos hidrológicos existentes.

El consumo actual diario de agua potable en el área metropolitana de Barce-

### EL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA, EN CIFRAS

• Municipios:	33
• Población:	3.083.353 habitantes
• Superficie:	585,36 km <sup>2</sup>
• Densidad de población:	5.000 hab/ km <sup>2</sup>
• Agua potable suministrada:	280 millones de m <sup>3</sup> (año 2000)
• Aguas residuales tratadas:	243 millones de m <sup>3</sup> (año 2000)

#### CAUDALES TOTALES EN EL ÁMBITO DE ABASTECIMIENTO DE LAS TRES PLANTAS DEPURADORAS:

• Suministradas en alta:	320 hm <sup>3</sup> /año
• Registrados:	240 hm <sup>3</sup> /año
• Recursos disponibles:	300 hm <sup>3</sup> /año (9,5 m <sup>3</sup> /seg)
• Demanda actual:	277 hm <sup>3</sup> /año (8,8 m <sup>3</sup> /seg)
• El aumento de la demanda de agua potable en el área metropolitana de Barcelona tiene un incremento anual del 2,04 por ciento.	
• Inversiones del Plan de Saneamiento a la Entidad del Medio Ambiente (1999): un total de 440, por un monto acumulado de 43.019 millones de pesetas (258,55 millones de euros).	
• Consumo doméstico per cápita (en el área metropolitana), según "Aguas de Barcelona": 107 metros cúbicos por habitante y año (8,92 m <sup>3</sup> /mes), lo que equivale aproximadamente a 130 litros por persona al día.	

lona es alto, pero, según Josep M<sup>a</sup> Sabater, director de Servicios Técnicos de la Entidad Metropolitana del Medio Ambiente: "Según nuestros datos, globalmente, incluyendo los consumos domésticos y los debidos a actividades comerciales, servicios municipales, pequeña industria conectada a la red de distribución y pérdidas en la distribución, la dotación media por habitante se aproxima a 300 l/hab/día. Estos consumos no solamente están dentro de la media europea, sino que son

bregat) y subterráneos, acuíferos del Besós y delta del Llobregat. Los recursos procedentes del río Ter se regulan por el sistema del embalse Sau-Susqueda-el Pasteral, y son tratados en la planta potabilizadora de Cardedeu. Los del río Llobregat se regulan a los embalses de la Baells, Sant Ponç y Llosa de Cavalls y son tratados en las plantas de Sant Joan Despí y Abrera".

"Las reservas de agua actuales (agua almacenada en los embalses de los

inferiores a los que corresponderían a una ciudad de las características de Barcelona por su nivel de vida, su clima, etc."

Las fuentes actuales de suministro al área metropolitana utilizan dos tipos de recursos: superficiales (ríos Ter y Llo-

ros Ter y Llobregat: Sau, Susqueda, La Baells, San Ponç, La Llosa de Cavalls) las gestiona la Agencia Catalana del Agua. Hay que hacer incidencia en un hecho que se da con más frecuencia de la que sería deseable: la escasez de recursos para el abastecimiento. Esto es debido a que el Área de Barcelona





■ El agua, un bien y una necesidad que escasea en Barcelona.  
Foto: Jesús Ávila.

**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA  
POR USOS (en miles de m<sup>3</sup>)**

USOS	CANTIDAD
<b>Doméstico:</b>	
Barcelona	74.524
Resto EMA	66.546
<b>Total EMA</b>	<b>141.070</b>
<b>Industriales-comerciales:</b>	
Barcelona	33.472
Resto EMA	20.920
<b>Total EMA</b>	<b>54.392</b>
<b>Servicios municipales:</b>	
Barcelona	8.357
Resto EMA	6.075
<b>Total EMA</b>	<b>14.432</b>
<b>TOTALES:</b>	
Barcelona	116.353
Resto EMA	93.541
<b>Total EMA</b>	<b>209.894</b>

no tiene suficiente garantía de suministro”, puntualiza Josep María Sabater.

“El equilibrio precario existente entre los recursos hidráulicos del sistema Ter-Llobregat y el abastecimiento de agua al área metropolitana puede verse afectada en un futuro por la insuficiencia de recursos disponibles. Más allá de las posibilidades del trasvase de agua de otras cuencas, se está trabajando para mejorar la red actual de abastecimiento en alta”, subraya Sabater. El Ministerio de Medio Ambiente trabaja para lograr este objetivo, a través de las inversiones que incluye el Plan Hidrológico Nacional para abastecimiento.

**OTRAS MEDIDAS**

Sin embargo hay otras medidas que pueden llevarse a cabo para paliar el déficit de agua. Entre ellas, como comenta Sabater, están: “Incrementar la reutilización de aguas residuales depuradas para usos agrícolas, industriales o servicios urbanos. Sin embargo, estas medidas serán insuficientes para asegurar un suministro de agua con calidad y cantidad suficientes,

**Incrementar la reutilización de aguas residuales depuradas es fundamental para paliar el déficit de agua**



■ Interior de la depuradora de Gavà. Foto: Frederic Camallonga.



MARTA LACAMBRA:  
DIRECTORA DE LA ACA (AGENCIA CATALANA DEL AGUA)

**“Trabajamos para que el consumo de agua en calidad y cantidad suficientes esté garantizado en el futuro”**

**¿El consumo de agua potable actual lo podrá soportar Barcelona y su área metropolitana en los próximos 10 años?**

En los últimos años, este consumo se ha mantenido en unos niveles similares. El incremento demográfico y de la actividad económica no se ha traducido en un aumento proporcional del consumo de agua. Pese a esto, factores ambientales de carácter más global están provocando que existan ciertas dificultades para garantizar, a medio plazo, un consumo de agua con niveles similares a la cantidad actual. Por eso, desde el Gobierno de Cataluña estamos impulsando diversas medidas de gestión integral del agua para evitar este escenario de futuro no deseado. Trabajamos para que el consumo de agua en cantidad y calidad suficientes esté garantizado en el futuro, no sólo a medio plazo, sino también a largo plazo. Para conseguirlo estamos aplicando soluciones innovadoras, como la desalinización de agua de mar (hemos empezado la construcción de la primera desaladora de Cataluña, en Blanes), la reutilización para uso industrial, agrícola y deportivo de las aguas residuales tratadas en depuradoras, y la interconexión de las distintas redes regionales de abastecimiento. Por lo tanto, si continuamos en esta línea de gestión integral con criterios ambientales, conseguiremos que Barcelona y su ámbito metropolitano soporten los actuales niveles de consumo. Todo esto, evidentemente, sin renunciar a las acciones de fomento del ahorro de agua. Continuaremos

dedicando esfuerzos a la sensibilización e información de los ciudadanos sobre el necesario ahorro de agua, y seguiremos impulsando acciones de formación en los sectores productivos, para que las empresas y establecimientos de nuestro país consuman menos agua y, de este modo, contribuyan más a su correcta gestión.

**¿El área metropolitana de Barcelona necesita el agua del Ebro?**

La cuestión principal no es si el área metropolitana necesita el agua del Ebro. La cuestión esencial es si el área metropolitana necesita agua o no. Ésta es la cuestión, sobre la cual el Gobierno de la Generalitat ha conseguido el consenso de la mayoría de los partidos políticos, los cuales establecieron el año pasado que las cuencas internas de Cataluña (un área más amplia que Barcelona y sus alrededores) tienen un déficit hídrico de 350 hm<sup>3</sup>. Ante esta constatación, el Gobierno de la Generalitat está impulsando las medidas que antes he comentado. Por su parte, el Gobierno central ha optado por impulsar el PHN (Plan Hidrológico Nacional), el cual contempla, entre otras medidas, el trasvase desde el Ebro, con 190 hm<sup>3</sup> de agua derivada a las cuencas internas de Cataluña. Esta cantidad es suficiente, desde nuestro punto de vista, para conseguir el objetivo de eliminar el actual déficit hídrico, ya que la cantidad del trasvase se completará, hasta llegar a los 350 hm<sup>3</sup>, con las medidas de desalinización, reutilización, interconexión de redes y

ahorro que antes le he citado y que el Plan Hidrológico declara actualmente de interés general.

**¿Se hará necesario, a corto plazo, activar la idea del trasvase de agua de Francia?**

El trasvase de agua de Francia ha sido una opción defendida por el Gobierno de Cataluña desde hace años y, con más fuerza si cabe, a raíz de la tramitación del PHN. Esta posibilidad, que no se contemplaba inicialmente en el plan del Gobierno central, se incluye hoy, gracias a la presión que hemos ejercido desde la Generalitat. El PHN finalmente aprobado hace referencia a que en el futuro se pueda estudiar la posibilidad de transferencias que no provengan solamente del Ebro, con lo cual se podría abrir la puerta de la opción del Ródano, aunque sin citarla explícitamente. ¿Por qué defendemos esta opción desde Cataluña? Pues porque es ambiental, económica y técnicamente viable. El Ródano es el río más caudaloso del Mediterráneo, y el trasvase de una pequeña parte del agua que viene al mar no supondrá ningún efecto negativo en su ecosistema. En cambio, permitiría percibir la sensación de reversibilidad en la cuenca del Ebro. Además, los estudios que se han hecho permiten asegurar que su desarrollo técnico supondría un impacto ambiental plenamente asumible para nuestro territorio. Estas son algunas de las razones que nos hacen mantener firme nuestra voluntad política de defender esta opción.

manteniendo además un caudal ecológico en los ríos Ter y Llobregat”.

Actualmente se está construyendo la Depuradora del Prat, con una red de colectores concentradores asociados y el emisario submarino, El importe global de las actuaciones asciende a más de 40.000 millones de pesetas. Esta inversión la realiza el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Socie-

dad Estatal DEPURBAIX. Las obras se ejecutan por etapas y la primera de ellas entrará en servicio a finales del presente año. Otra actuación del Ministerio de Medio Ambiente consiste en la remodelación de la Depuradora del Besós, situada entre los municipios de Barcelona y Sant Adrià del Besós; se trata de una de las depuradoras más grandes de toda el área metropolitana de la Ciudad Condal, y actual-

mente depura las aguas con un tratamiento fisicoquímico; con esta remodelación, cuyas obras empezarán próximamente, la depuración se realizará biológicamente.

La puesta en marcha de la primera fase de la futura estación depuradora de aguas residuales (EDAR) del Prat supondrá un incremento de agua depurada de más de 120 millones de m<sup>3</sup>/año. ■