



## 2.4

# AGUA

El agua es el recurso básico para garantizar la vida de todos los seres vivos del planeta. Hoy, se ve amenazada por fenómenos como el crecimiento demográfico, la mayor demanda para la producción de alimentos y de energía, la menor disponibilidad por los efectos adversos del cambio climático, la peor calidad del recurso disponible, o los fenómenos meteorológicos extremos como las sequías y las inundaciones. Por ello, un sistema de planificación y gestión del agua que garantice el suministro en cantidad y en calidad suficiente es fundamental.

A lo largo del siglo XX, una política hidráulica adecuada ha permitido pasar de 900000 ha de regadío a 3400000 ha, de 200 MW de potencia hidroeléctrica instalada a 17000 MW, de 296 km de canalización a decenas de miles de kilómetros de canales y de 57 grandes presas a más de 1200. Estas cifras son un ejemplo que muestra la evolución que ha habido en España para garantizar la disponibilidad del recurso.

Hoy en día, los planes de cuenca hacen especial hincapié en el reto de alcanzar el buen estado de las aguas para dar cumplimiento a la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea. Tras 16 años de vida de esta Directiva, y superado el primer límite marcado de 2015, existe aún una apreciable brecha respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales y de satisfacción de las demandas que persigue la planificación hidrológica.

Otro aspecto fundamental contemplado en la planificación es la vigilancia, seguimiento y control de los niveles de cantidad y calidad de las aguas, mediante redes informatizadas con datos en tiempo real como el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH), para la prevención y gestión de avenidas, o el Sistema Automático



de Información de Calidad de las Aguas (SAICA). También destaca el Sistema Integrado de Modelización Precipitación Aportación (SIMPA) para la evaluación del inventario de los recursos superficiales y subterráneos, incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.

En el ámbito de la depuración, se ha garantizado una inversión por parte del Ministerio de alrededor de 1100 millones de euros hasta 2020 para cumplir con los objetivos de la Directiva comunitaria de tratamiento de aguas residuales urbanas. Esta inversión se logra mediante la inclusión de las actuaciones en materia de saneamiento y depuración en el Plan de Medidas para el Crecimiento, la Competitividad y la Eficiencia (Plan CRECE).

Con relación a la adaptación al cambio climático, el MAPAMA lanzó el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta) en marzo de 2015. El desarrollo de PIMA Adapta en materia de gestión del agua y del dominio público hidráulico asociado se conoce como PIMA Adapta-AGUA. Los proyectos y actuaciones de PIMA Adapta-AGUA se desarrollan en cuatro líneas estratégicas, que recogen todas las categorías de opciones de adaptación propuestas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático en su Quinto Informe de Evaluación (AR5): medidas de gestión y adaptación de las reservas naturales fluviales; adaptación a los fenómenos extremos; evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y desarrollo de estrategias de adaptación, y desarrollo de proyectos de adaptación al cambio climático en el dominio público hidráulico.



## Consumo de agua

- Durante el año 2014, se suministraron a las redes públicas de abastecimiento urbano 4272 hectómetros cúbicos (hm<sup>3</sup>) de agua, de los que 3214 hm<sup>3</sup> fueron medidos y registrados en los contadores de los usuarios. Los 1058 hm<sup>3</sup> restantes se incluyen en la tipología de "volumen de agua no registrado".
- Desde 2004, se ha producido un evidente descenso en el consumo de agua por habitante, habiéndose reducido en 828 hm<sup>3</sup>, lo que supone un 20,5 % de lo consumido aquel año.



## Reservas de agua embalsada

- Al finalizar el año hidrológico 2015-2016, la reserva hidráulica peninsular total representaba el 51,4 % de la capacidad de embalse, el menor porcentaje de todos los años estudiados, suponiendo un descenso de 3,7 % respecto al año 2014-2015.



## Estado de las masas de agua

- En 2016, 2829 masas de agua superficial presentaron un estado o potencial ecológico bueno o mejor, un 55,2 % del total, mientras que 4476 masas de agua superficiales presentaron un estado químico bueno (87,4 %).
- De las 729 masas de agua subterránea analizadas, 550 (75,4 %) tienen un estado cuantitativo bueno y 474 (65 %) un buen estado químico.



## Calidad de las aguas de baño continentales

- En 2016, la duración de la temporada de baño para las aguas continentales ha sido de 85 días de media, dos días más que en 2015, que presentó el valor mínimo desde 2006.
- El año 2016 ofrece una reducción del porcentaje de puntos de muestreo en las categorías de excelente y buena, con descensos de 3,1 y 1,4 puntos porcentuales, respecto a 2015.



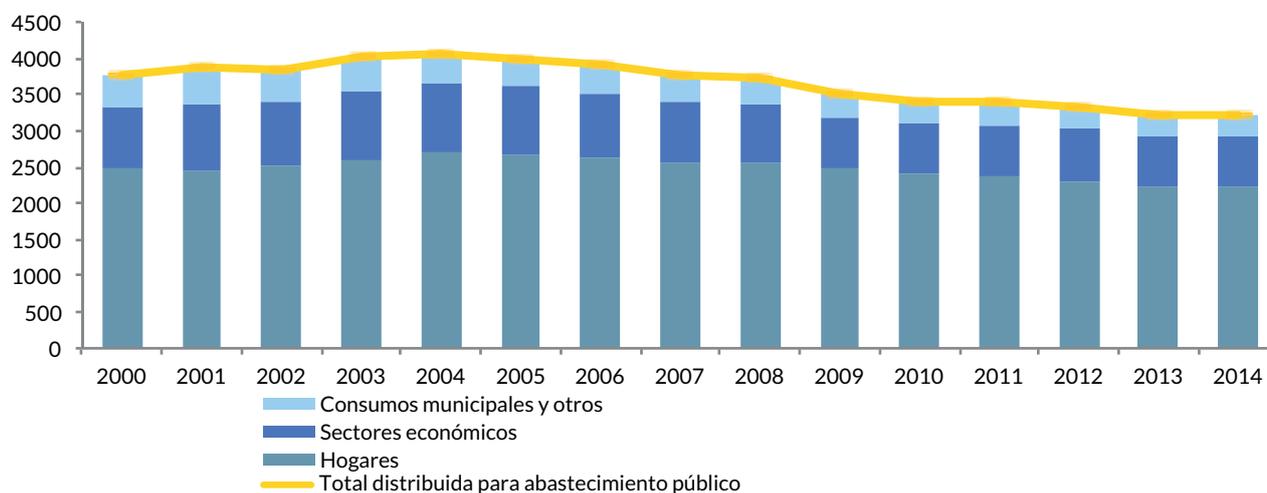
## Depuración de aguas residuales

- En 2014, el porcentaje de la carga contaminante que se depuró conforme a lo establecido en el artículo 4 (tratamiento secundario o biológico) de la Directiva 91/271 fue del 84,1 % y del 66,8 %, en relación con el artículo 5 (tratamiento terciario o más riguroso).
- En 2014, se produjo una reducción próxima a los 6,5 millones en la carga contaminante en habitantes-equivalentes, cerca de un 10 % menos respecto a 2012.



## Consumo de agua

Distribución del agua registrada y distribuida por la red pública de abastecimiento por grupos de usuarios (hm<sup>3</sup>)



Fuente: INE

- Durante el año 2014, se suministraron a las redes públicas de abastecimiento urbano 4272 hectómetros cúbicos (hm<sup>3</sup>) de agua, de los que 3214 hm<sup>3</sup> fueron medidos y registrados en los contadores de los usuarios. Los 1058 hm<sup>3</sup> restantes se incluyen en la tipología de "volumen de agua no registrado".
- Desde 2004, se ha producido un evidente descenso en el consumo de agua por habitante, habiéndose reducido en 828 hm<sup>3</sup>, lo que supone un 20,5 % de lo consumido aquel año.

En el año 2014, la distribución de agua por la red pública se mantuvo respecto al año anterior, con un incremento mínimo de 3 hm<sup>3</sup>, un 0,9 %, que es el mismo porcentaje en que aumentó el consumo de agua de los hogares, mientras que la utilización de agua de los sectores económicos se redujo un 1,4 % y los usos municipales disminuyeron un 2,3 %.

Desde el año 2004, se aprecia un descenso en el consumo del agua registrada, que en 2014 llegó a ser del 20,5 %. Esta reducción se ha producido sobre todo en los hogares (29,3 %), mientras que en los sectores económicos y en el consumo municipal, la reducción ha sido inferior, del 17,1 % y el 21,7 %, respectivamente. En términos cuantitativos, durante el año 2014, se suministraron a las redes públicas de abastecimiento urbano 4272 hm<sup>3</sup> de agua, de los que 3214 hm<sup>3</sup> fueron medidos y registrados en los contadores de los usuarios (ligeramente superior al 75 % del total suministrado). Los 1058 hm<sup>3</sup> restantes se incluyen en la tipología de "volumen de agua no registrado" (estimados mediante aforos o no medidos), separados en pérdidas reales y aparentes. Las pérdidas reales (fugas, roturas y averías en la red de abastecimiento) se estimaron en 651 hm<sup>3</sup>, correspondiendo el resto (407 hm<sup>3</sup>) a pérdidas aparentes (errores de medida, fraudes y consumos estimados). En general, se han reducido las pérdidas en aproximadamente un 5 %.



Por sectores, el volumen de agua registrado y distribuido a los hogares fue de 2238 hm<sup>3</sup>, lo que supuso el 69,6 % del total. Los sectores económicos usaron 685 hm<sup>3</sup> (el 21,3 %), mientras que los consumos municipales (riego de jardines, baldeo de calles y otros usos) alcanzaron los 291 hm<sup>3</sup> (el 9,1 %).

Las comunidades que más incrementaron el volumen de agua registrado y distribuido durante el año 2014 fueron Castilla y León (7,2 %), Principado de Asturias (5,2 %) y Comunitat Valenciana (4,9 %). Por el contrario, las comunidades que más lo redujeron fueron Canarias (-8,8 %), Castilla-La Mancha (-8,2 %) y La Rioja (-7,7 %).

El consumo medio de agua por persona en los hogares aumentó un 1,5 %, hasta los 132 litros por habitante y día en 2014 (calculado mediante el cociente entre el volumen total de agua registrada y distribuida a los hogares y la población residente). Desde 2004 se ha producido un evidente descenso en el consumo de agua por habitante, motivada en buena parte por las campañas de concienciación en el ahorro del uso del agua, habiéndose reducido en 828 hm<sup>3</sup>, lo que supone un 20,5 % de lo consumido aquel año.

### Consumo medio de agua por habitante y día

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Litros/hab	168	165	164	167	171	166	160	157	154	149	144	142	135	130	132
% variación		-1,8	-0,6	1,8	2,4	-2,9	-3,6	-1,9	-1,9	-3,2	-3,4	-1,4	-3,5	-3,7	1,5

Fuente: INE

El origen principal del agua distribuida por la red pública son las aguas superficiales, llegando a suponer dos tercios del total (el 67,7 %, en concreto, del volumen captado). El resto proviene de aguas subterráneas (27,9%) y aguas desaladas del mar o salobres (4,4 %).

En el año 2014, se ha registrado un aumento del 3,3 % en el coste unitario del agua, situándose la media nacional en 1,89 euros por metro cúbico. Por comunidades, los valores más elevados se dieron en Cataluña (2,75 euros/m<sup>3</sup>), Región de Murcia (2,73) e Illes Balears (2,19). Por el contrario, Castilla y León (0,95 euros/m<sup>3</sup>), Galicia (1,11) y La Rioja (1,15) presentaron los costes unitarios más bajos.

#### Definición del indicador:

El indicador presenta el volumen anual de agua registrada y distribuida por grupos de usuarios: hogares, sectores económicos (industria, servicios y ganadería) y consumos municipales (riego de jardines, baldeo de calles y otros usos).

#### Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE): Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua (varios años). Consulta en web: INEbase / Agricultura y medio ambiente / Agua / Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua / Resultados / Indicadores sobre el agua / Serie 2000-2014 / 2.1 Indicadores sobre el suministro de agua por comunidades y ciudades autónomas.

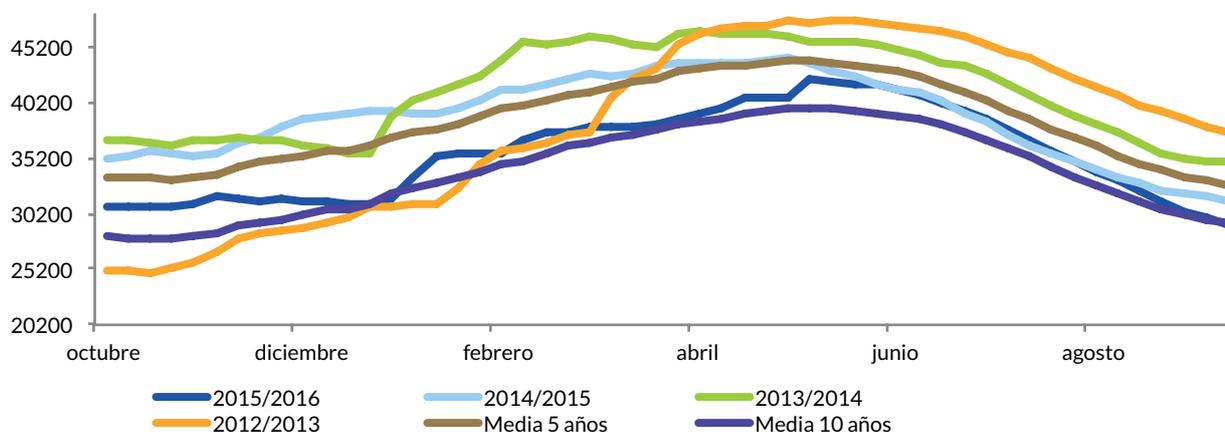
#### Webs de interés:

- [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735976602](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735976602)



## Reservas de agua embalsada

Reserva hidráulica peninsular: volumen de agua embalsada (hm<sup>3</sup>) por años hidrológicos (del 1 de octubre al 30 de septiembre del año siguiente)



Fuente: MAPAMA

- **Al finalizar el año hidrológico 2015-2016, la reserva hidráulica peninsular total representaba el 51,4 % de la capacidad de embalse, el menor porcentaje de todos los años estudiados, suponiendo un descenso de 3,7 % respecto al año 2014-2015.**

Contabilizando únicamente el ámbito peninsular, España tenía a 4 de octubre de 2016 una capacidad de embalse total de 55981 hm<sup>3</sup>, perteneciendo el 75,3 % a la Vertiente Atlántica y el 24,7 % restante a la Mediterránea. El incremento de la capacidad de embalse total se debe a la incorporación del embalse de Siles, en Jaén.

Al finalizar el año hidrológico 2015-2016, la reserva hidráulica peninsular total representaba el 51,4 % de la capacidad de embalse, el menor porcentaje de todos los valores estudiados, con descensos porcentuales respecto a los años 2014 y 2015 de 11,3 % y 3,7 %, respectivamente. Analizando las gráficas de los dos últimos años, en el año 2015-2016, las reservas de agua presentan un crecimiento más inestable, debido a un régimen de precipitaciones discontinuo con un incremento brusco, especialmente en enero, que supone un aumento de más de 4000 hm<sup>3</sup>. En 2016, se han registrado unos valores máximos inferiores a 2015, situándose el punto más alto entre abril y junio, aunque entre junio y agosto se igualó con 2015. El descenso de las reservas es más acusado a partir de agosto, alcanzando el menor valor de las series de los últimos años, y muy similar a la media de los últimos 10 años.



### Capacidad (hm<sup>3</sup>) y reservas (%) de los embalses peninsulares. (datos a 6 de octubre de 2016)

ÁMBITOS	Capacidad total de embalses (hm <sup>3</sup> )	Reservas (hm <sup>3</sup> )	Reservas frente a capacidad total (%)				
			2016	2015	2014	Media 5 Años	Media 10 Años
Vertiente Atlántica	42138	23232	55,1	56,2	64,3	60,4	54,6
Vertiente Mediterránea	13843	5517	39,9	51,9	57,7	52,0	46,7
<b>Total Peninsular</b>	<b>55981</b>	<b>28749</b>	<b>51,4</b>	<b>55,1</b>	<b>62,7</b>	<b>58,3</b>	<b>52,7</b>

Fuente: MAPAMA

Estos valores indican que se está atravesando un periodo de sequía. Los organismos de cuenca han desarrollado sistemas de indicadores hidrológicos que permiten, en cierta forma, prever situaciones de sequía y valorar la gravedad con que se presentan.

En octubre de 2016, la situación más comprometida respecto a la sequía hidrológica se mantenía en la Demarcación del Júcar, donde a pesar de haber mejorado la situación en el sistema del Serpis (en valores de Alerta), se encontraban en valores de Emergencia los sistemas de la Marina Alta y Marina Baja. En esta demarcación, al igual que en la del Segura, el Real Decreto 335/2016, de 23 de septiembre, prorrogó hasta el 30 de septiembre de 2017 la situación de sequía declarada en sus ámbitos territoriales, lo que permite la adopción de medidas excepcionales para la gestión de los recursos hídricos.

#### Definición del indicador:

Reservas de agua embalsada en los embalses peninsulares. Ofrece información global y por vertientes (mediterránea y atlántica).

#### Notas metodológicas:

- El año hidrológico comienza el 1 de octubre y finaliza el 30 de septiembre del año siguiente.
- El Área de Información Hidrológica del MAPAMA recibe los datos que se originan en las respectivas Confederaciones Hidrográficas, en otras Administraciones hidráulicas intracomunitarias, en la Agencia Estatal de Meteorología y los suministrados por Red Eléctrica de España. Con esa información se realiza un tratamiento técnico de los datos, con el objetivo de conocer las reservas hidráulicas en tiempo real y disponer de información real sobre el estado de los volúmenes almacenados en todos los embalses con capacidad mayor a 5 hm<sup>3</sup>, de la situación de los sistemas de explotación, de las reservas destinadas a riego y abastecimiento de poblaciones, de los caudales fluyentes en los principales ríos de cada cuenca, de las precipitaciones y de la energía hidroeléctrica almacenada (calculada), así como la realmente producida.

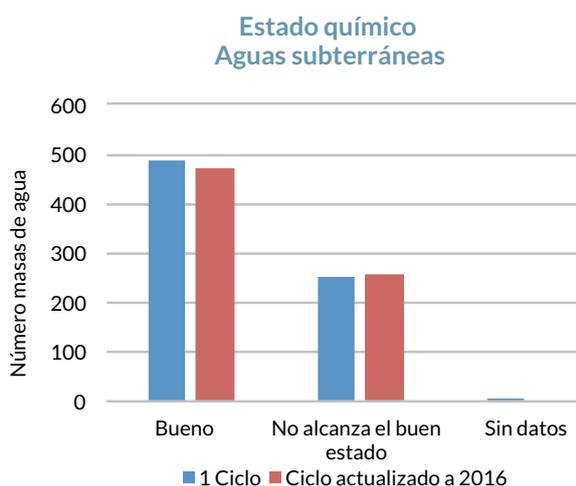
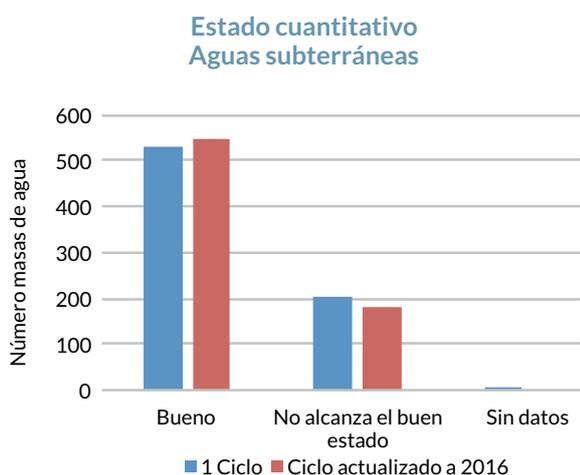
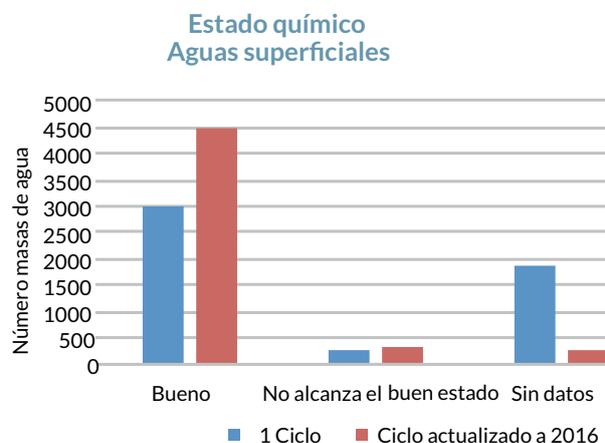
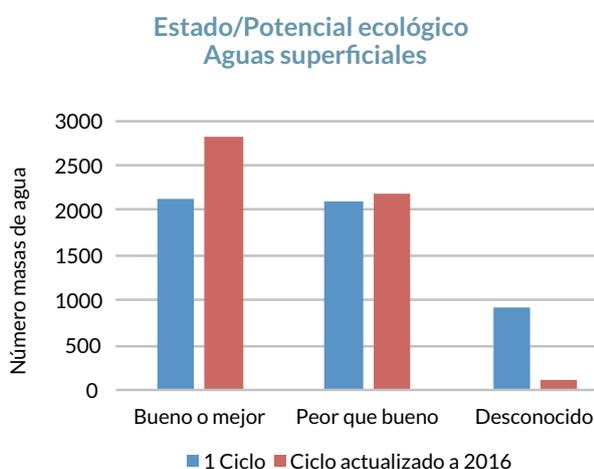
#### Fuente:

Boletín hidrológico. Dirección General del Agua. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Consulta en web: MAPAMA / Áreas de Actividad / Agua / Evaluación de los recursos hídricos / Boletín hidrológico

#### Webs de interés:

- <http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/boletin-hidrologico/default.aspx>
- <http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/>
- <http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/>

## Estado de las masas de agua



Fuente: MAPAMA

- En 2016, 2829 masas de agua superficial presentaron un estado o potencial ecológico bueno o mejor, un 55,2 % del total, mientras que 4476 masas de agua superficiales presentaron un estado químico bueno (87,4 %).
- De las 729 masas de agua subterránea analizadas, 550 (75,4 %) tienen un estado cuantitativo bueno y 474 (65 %) un buen estado químico.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas establece los conceptos y metodologías para el establecimiento del estado de las masas de agua preceptivos según la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE).

Una masa de agua es una parte diferenciada y significativa de agua superficial o un volumen claramente diferenciado en un acuífero, que constituye el elemento básico de análisis a la hora de estudiar el logro de los objetivos ambientales. El 8 de enero de 2016, el Gobierno dio luz verde en Consejo de Ministros al Real Decreto por el que se aprobaba la revisión de los planes hidrológicos de las 12 demarcaciones hidrográficas intercomunitarias (incluido el del Cantábrico Oriental, que contiene las cuencas internas del País Vasco, de



competencia autonómica), así como al Real Decreto de aprobación de cuatro demarcaciones hidrográficas intracomunitarias (tres de competencia autonómica andaluza y la de Galicia Costa). Estos planes se unen al de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears, también de competencia autonómica, que fue aprobado por Real Decreto en julio de 2015.

Los planes hidrológicos de cuenca del segundo ciclo de planificación (2015–2021) reflejan la siguiente situación en el territorio español:

### Masas de agua superficial

- El estado/potencial ecológico de las masas de agua superficial muestra que 2829 masas se encuentran en un estado bueno o mejor, sobre un total de 5122, lo que representa un 55,2 % del total. El porcentaje de masas de agua superficial naturales que no alcanzan los objetivos medioambientales requeridos, al presentar un estado peor que bueno, representa el 42,7 % (2186 masas de agua), mientras que en el 2,1 % restante presenta un estado desconocido (107 masas de agua).
- En cuanto al estado químico, el 5,7% de las masas de agua superficial se calificó como sin datos (291 masas), mientras que el 87,4 % se presentó con estado bueno (4476 masas) y solo el 6,9 % restante no alcanzó dicho estado (355 masas).
- Los planes hidrológicos de segundo ciclo ponen de manifiesto que el porcentaje de masas de agua superficial que alcanzaron los objetivos medioambientales en 2015 fue del 54,8 % del total, frente al 61,4 % que se preveía para este mismo horizonte temporal en los planes hidrológicos de primer ciclo.

### Masas de agua subterránea

- De las 729 masas de agua subterránea analizadas, su estado cuantitativo se clasifica como en buen estado en 550 (75,4 %) y en mal estado en 179 (24,6 %).
- Estos valores varían ligeramente en el estado químico, con 474 masas de agua subterránea en buen estado (65 %) y 255 masas en mal estado (35 %).
- No existen masas de agua con un estado desconocido.



### Definición del indicador:

Estado de las masas de agua superficial y subterránea evaluado mediante el porcentaje de las mismas, clasificadas las superficiales según su estado ecológico (para las masas de agua naturales) o potencial ecológico (para las muy modificadas y artificiales), en combinación con el estado químico, y las subterráneas según su estado cuantitativo y químico, tal y como establece la normativa actual.

### Notas metodológicas:

- La Ley 62/2003, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, modifica el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y traspone la Directiva Marco del Agua, Directiva 2000/60/CE (DMA). Esta Directiva establece el marco de acción para la protección, mejora y conservación de los recursos hídricos y su relación con los ecosistemas, promoviendo la gestión integrada del recurso. Uno de los principales objetivos ambientales de la Directiva es alcanzar el buen estado de las aguas (superficiales y subterráneas) en la UE a finales de 2015.
- El cálculo del estado de las masas de agua superficial se realiza tomando el peor de los dos diagnósticos parciales que se llevan a cabo: por un lado, el estado ecológico (para masas de agua naturales) o el potencial ecológico (para masas artificiales o muy modificadas) y, por otro lado, el estado químico. De manera análoga, el estado de las masas de agua subterránea resulta del peor de los diagnósticos del estado químico y del estado cuantitativo de las masas de agua. De esta manera, el buen estado de las aguas superficiales es el que se alcanza cuando tanto el estado/potencial ecológico como el estado químico son, al menos, buenos, mientras que en las aguas subterráneas se alcanza cuando lo son tanto su estado químico como su estado cuantitativo.
- Los Programas de Medidas de los Planes Hidrológicos permiten alcanzar los objetivos fijados para el estado de las masas de agua. De acuerdo con la norma europea, el peor valor de cada uno de los indicadores es el que determina el estado de la masa de agua superficial o subterránea, lo que puede dar lugar en ocasiones a que la inversión realizada para la mejora de algunos de los indicadores quede enmascarada por la no consecución de la mejora de la totalidad de todos ellos. Este conocido principio del “uno falla, todos fallan” está siendo objeto de revisión en el seno de la Unión Europea, con la finalidad de ofrecer alternativas a la comunicación de los progresos en materia de aguas.

### Fuente:

Datos facilitados por la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA). Son datos oficiales recogidos en Síntesis de los Planes Hidrológicos Españoles- Segundo ciclo de la DMA (2015-2021)-Borrador-Versión 2.82

### Webs de interés:

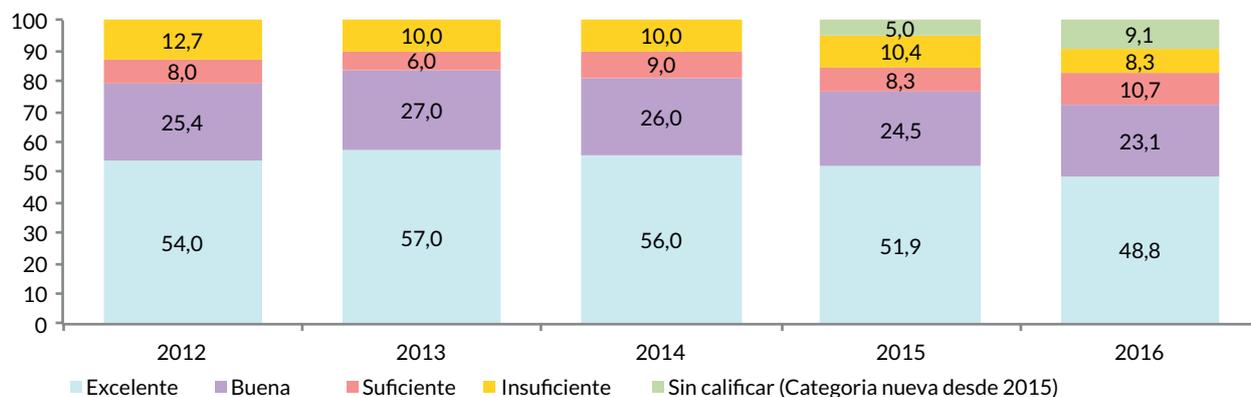
- <http://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/>
- [http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/sintesispphh2cicloborrador\\_tcm7-448673.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/sintesispphh2cicloborrador_tcm7-448673.pdf)
- [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl\\_reports.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl_reports.htm)
- [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/4th\\_report/MS%20annex%20-%20Spain\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/4th_report/MS%20annex%20-%20Spain_es.pdf)





## Calidad de las aguas de baño continentales

Calidad de las aguas de baño continentales  
Porcentaje de puntos de muestreo según su categoría



Fuente: MSSSI

- *En 2016, la duración de la temporada de baño para las aguas continentales ha sido de 85 días de media, dos días más que en 2015, que presentó el valor mínimo desde 2006.*
- *El año 2016 ofrece una reducción del porcentaje de puntos de muestreo en las categorías de excelente y buena, con descensos de 3,1 y 1,4 puntos porcentuales, respecto a 2015.*

En nuestro país, como término medio, la temporada de baño se extiende desde junio a septiembre para las aguas continentales. En 2016, la duración de la temporada de baño para las aguas continentales ha sido de 85 días de media en España, dos días más que en 2015, que presentó el valor mínimo desde 2006.

Con 124 días, Madrid presentó el periodo máximo de temporada de baño, siendo el mínimo Navarra, con solo 52 días. Galicia designó cuatro temporadas de duración diferente, Andalucía y Navarra dos y el resto una temporada para todas sus aguas continentales. La temporada común en todos los casos son los meses de julio (segunda quincena) y agosto.

Respecto a 2015, se aprecia que la categoría que mayor variación ha soportado es la de sin calificar, correspondiente a puntos de muestreo en los que no se ha realizado el número de muestras mínimas exigidas por la legislación nacional, y que ha subido en 4,1 puntos porcentuales. Esto, junto al intercambio de porcentajes entre las categorías de insuficiente (descenso de 2,1 puntos) y suficiente (ascenso de 2,4 puntos), ha propiciado un descenso más acusado en las categorías de excelente (descenso de 3,1 puntos) y buena (descenso de 1,4 puntos).

Anivel autonómico, ocho comunidades han presentado en 2016 algún punto de muestreo con calidad insuficiente o sin clasificar (sólo La Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco no lo hacen), mientras otras ocho presentan más de la mitad de sus puntos de muestreo con calidad excelente. Curioso es el caso de la Comunitat Valenciana, que presenta siete puntos de muestreo, cuatro con categoría excelente y tres sin clasificar.



## Calidad de las aguas de baño continentales. Año 2015 Puntos de muestreo clasificados por categorías de calidad

Excelente	Buena	Suficiente	Insuficiente	Sin Calificar
118	56	26	20	22

Fuente: MSSSI

El censo oficial correspondiente a la temporada 2016 en España consta de 228 zonas de aguas de baño continentales. Córdoba es la única provincia española que no dispone de ninguna zona de baño. En la temporada 2016, se han dado de baja en el censo oficial once zonas de aguas de baño continentales: una en Zaragoza, cuatro en Ávila, una en Cáceres, dos en Ourense y tres en Lugo. En el caso de la zona de baño Río Manzanares, Manzanares el Real, localizada en el Paraje de La Pedriza (Madrid), se ha dictado una prohibición del baño para la temporada 2016 como consecuencia de necesidades de protección ambiental. También están pendiente de tramitación la baja de tres zonas de baño, en Jaén, Burgos y Navarra.

A nivel europeo, se ha logrado al menos una clasificación de calidad suficiente en el 94,3 % de las zonas de baño continentales, lo que representa un aumento de 0,5 puntos porcentuales en comparación con la temporada de baño 2015, de acuerdo al informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente “Calidad de las aguas de baño en 2016”. En este aspecto, destacan países como Bulgaria, Grecia, Irlanda, Luxemburgo y Rumania, con todas sus zonas de baño categorizadas como excelentes, buenas o suficientes.

### Definición del indicador:

El indicador presenta el porcentaje sobre el total de los puntos de muestreo de las aguas de baño continentales o interiores incluidos anualmente en cada uno de los rangos de calidad establecidos por la legislación, que desde 2011 son cuatro: calidad “Insuficiente”, calidad “Suficiente”, calidad “Buena” y calidad “Excelente”.

### Notas:

- La Directiva 2006/7/CE regula, dentro de la Unión Europea, la gestión de la calidad de las aguas de baño. En España, esta directiva se traspuso al ordenamiento interno mediante el Real Decreto 1341/2007.
- La Directiva y el Real Decreto clasifican la calidad de las aguas de baño como: aguas de calidad “Insuficiente”, aguas de calidad “Suficiente”, aguas de calidad “Buena” y aguas de calidad “Excelente”.
- El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) coordina el Sistema de Información Nacional de Zonas de Aguas de Baño (NAYADE), que se estructura en torno a la Zona de Baño, definida como un área geográficamente delimitada y censada por la autoridad autonómica competente, no superior al ámbito municipal, compuesta por una playa y por una masa de agua superficial que es utilizada para el baño, donde no esté expresamente prohibido el baño ni la recomendación de abstenerse del mismo de forma permanente, siempre y cuando haya un número importante de bañistas o exista una actividad cercana relacionada directamente con el baño, y donde no exista peligro objetivo para los bañistas.

### Fuente:

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016. Calidad de las Aguas de Baño en España. Informe técnico. Temporada 2016. Consulta en web: Ciudadanos / Salud pública / Sanidad Ambiental y Laboral / Calidad de las aguas / Agua de baño / Publicaciones / Calidad del agua de baño en España. Año 2016.

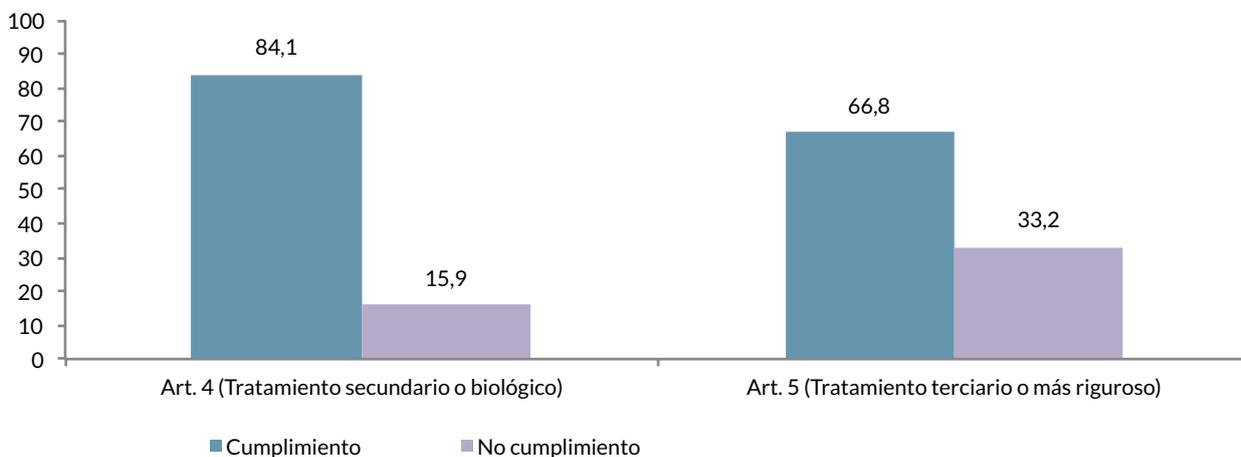
### Webs de interés:

- <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/aguasBanno/publicaciones.htm>
- <http://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-2016>



## Depuración de aguas residuales

Grado de cumplimiento de los artículos 4 y 5  
de la Directiva de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas en % de hab-eq. Año 2014



Fuente: MAPAMA

- En 2014, el porcentaje de la carga contaminante que se depuró conforme a lo establecido en el artículo 4 (tratamiento secundario o biológico) de la Directiva 91/271 fue del 84,1 % y del 66,8 %, en relación con el artículo 5 (tratamiento terciario o más riguroso).
- En 2014, se produjo una reducción próxima a los 6,5 millones en la carga contaminante en habitantes-equivalentes, cerca de un 10 % menos respecto a 2012.

De acuerdo con las obligaciones de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas de la UE, se elabora un informe bienal con el grado de cumplimiento de la depuración en las aglomeraciones urbanas de más de 2000 habitantes-equivalentes, el último de los cuales se elaboró con datos de 2014. Además, se aporta información sobre las inversiones previstas en materia de saneamiento y depuración. Según este último informe, se ha reducido el vertido de carga de contaminación orgánica y por nutrientes en la UE. A la vez, destaca el papel en la creación de puestos de trabajo y crecimiento mediante inversiones en infraestructuras para servicios de aguas.

La Directiva 91/271/CEE establece dos obligaciones claramente diferenciadas: en primer lugar, las “aglomeraciones urbanas” deberán disponer, según los casos, de sistemas de colectores para la recogida y conducción de las aguas residuales y, en segundo lugar, se prevén distintos tratamientos a los que deberán someterse dichas aguas antes de su vertido a las aguas continentales o marinas.

En 2014, el porcentaje de la carga contaminante conforme con lo establecido en la directiva era del 84,1 %, en relación con el artículo 4 (tratamiento secundario o biológico), y del 66,8 % en relación con el artículo 5 (tratamiento terciario o más riguroso). La comparación de la situación en 2014 con la de 2010 y 2012 permite hacer las siguientes consideraciones:



- Se produce una disminución de la carga contaminante evaluada, con una reducción próxima a los ocho millones de carga contaminante en habitantes-equivalentes, cerca de un 12 % de reducción en cuatro años. Este descenso podría deberse a la reducción de la actividad industrial producida en esos años.
- En el análisis del cumplimiento del artículo 4, la carga en habitantes-equivalentes que no cumple se mantiene estable en los tres últimos informes bienales emitidos, por encima de los nueve millones, lo que unido a la reducción general antes citada, conduce a que el porcentaje habitantes-equivalente englobados en la categoría de cumplimiento haya bajado del 85 % al 83 %.
- En cuanto al artículo 5, más del 90 % del total en los años 2010 y 2012 se correspondía a vertidos que aún estaban en el periodo de carencia para la adecuación del vertido. Este porcentaje ha descendido hasta el 63 % en 2014 en una cantidad superior a los 24 millones de carga en habitantes-equivalentes, porque algunos de estos periodos de carencia han terminado. El número de habitantes equivalentes que entran en la categoría de cumplimiento ha ascendido en el mismo periodo en casi 12 millones, pasando a representar el 24,5 %.

En la UE, la mayoría de los Estados miembros recogen una parte considerable de sus aguas residuales, con un índice medio de cumplimiento del 98 % y 20 de ellos alcanzaron unos índices de cumplimiento del 100 %.

El 92 % de las aguas residuales de la UE se sometieron a tratamiento secundario o biológico (artículo 4) conforme a lo dispuesto en la Directiva: 16 Estados miembros registraron un índice de conformidad entre el 90 % y 100 %. España, junto otros cuatro países, se situó entre el 50-90 %.

Respecto al tratamiento terciario o más riguroso y zonas sensibles (artículo 5), 12 países muestran un índice de conformidad de entre el 90 % y el 100 %, cuatro registraron niveles en el rango comprendido entre el 50 % y el 90 % y nueve Estados miembros se situaron por debajo del 50 %.

#### Definición del indicador:

Grado de conformidad del tratamiento de depuración de aguas residuales urbanas con lo establecido en la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y modificaciones posteriores, expresado como porcentaje de habitantes-equivalentes.

#### Notas:

- La Directiva 91/271/CEE, modificada por la directiva 98/15/CE, define los sistemas de recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas. Esta Directiva ha sido transpuesta a la normativa española por el Real Decreto-ley 11/1995, el R.D. 509/1996, que lo desarrolla, y el R.D. 2116/1998, que modifica el anterior.
- El artículo 4 de esta directiva trata sobre los plazos para que los vertidos recogidos en los sistemas colectores reciban un tratamiento secundario en función del tamaño de las aglomeraciones de las que procedan, así como los requisitos que deben cumplir los efluentes procedentes de las instalaciones donde se produce este tratamiento.
- El artículo 5 de esta directiva trata sobre los criterios para la determinación de zonas sensibles y menos sensibles, los plazos para la depuración de las aguas residuales vertidas en estas zonas, junto con las características de las instalaciones de tratamiento y los requisitos que deben cumplir sus efluentes.
- La carga por habitante-equivalente está definida como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO5), de 60 gramos de oxígeno por día y tiene en cuenta la carga contaminante tanto de personas como de animales e industrias y las aglomeraciones urbanas, que son las zonas que presentan una concentración suficiente para la recogida y conducción de las aguas residuales.

#### Fuente:

Datos proporcionados por la Dirección General del Agua, a partir de los informes bienales de situación sobre el vertido de aguas residuales urbanas.

#### Webs de interés:

- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv%3AI28008>
- Octavo informe sobre el estado de ejecución y los programas para la aplicación (exigidos por el artículo 17) de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas
- Waterbase - UWWTD: Urban Waste Water Treatment Directive - reported data