

AGUA



2.2

Perfil Ambiental de España 2012

Según la UE, cerca de tres cuartas partes de los europeos considera necesario adoptar medidas para abordar los problemas hídricos en Europa. Entre ellos destacan problemas como las sequías, las inundaciones y la contaminación.

A finales de 2012 la UE adoptó el Plan Rector para la Protección de las Aguas Europeas (COM (2012) 673 final). En dicho Plan, se reconocen las mejoras experimentadas en los últimos años, pero también advierte de cuestiones pendientes (entre las que se cuentan la contaminación del agua, su captación para la agricultura y la producción de energía, la utilización del suelo y las repercusiones del cambio climático). Considera necesario, asimismo, proteger los recursos hídricos y ser más eficientes en su uso.

En España, las líneas estratégicas de la política del agua responden al objetivo fundamental de disponer de suministro de agua en calidad y cantidad en todo el territorio nacional, con una visión integral del ciclo del agua que contribuya al mantenimiento de los ecosistemas. Para ello se considera necesario, entre otras acciones, promover inversiones en infraestructuras de abastecimiento, saneamiento y depuración e impulsar la aprobación del Plan Nacional de Reutilización de Aguas.

El Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, e introduce una serie de medidas que pretenden conseguir un uso más adecuado del agua, a través de una gestión eficaz y coordinada en la que se preserve como principio fundamental el de unidad de gestión de cuenca. Entre otros aspectos, regula las masas de agua subterránea y su buen estado.



En este sentido, a lo largo de 2012, se ha continuado impulsando la elaboración de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas, instrumentos básicos para disponer de un Plan Nacional del Agua que garantice un suministro en cantidad y calidad suficientes. A día de hoy, se han aprobado por Real Decreto diez Planes Hidrológicos (cuatro en 2012 y seis en 2013).

MENSAJES CLAVE

- En España se aprecia un descenso del consumo del agua de abastecimiento urbano, acercándose de nuevo a los consumos de 1998. El consumo por habitante también se reduce y se situó en 144 litros por habitante en 2010, frente a los 171 litros de 2004.
- La evolución de la reserva hídrica en el año hidrológico 2011-2012 mostró una tendencia descendente. La reserva total a 30 de septiembre fue del 45,5 % de la capacidad total, inferior a la reserva almacenada a comienzo del año hidrológico, a la media de los 5 años anteriores y a la media de los últimos 10 años.
- Tanto las reservas de agua en forma de nieve como las aportaciones acumuladas en el año hidrológico 2011-2012 ofrecen valores inferiores a los registrados el año hidrológico anterior, así como a la de la media de los últimos 5 años.
- El otoño y el invierno de finales de 2011 y comienzos de 2012 fueron extremadamente secos, por lo que en la primavera de 2012 la situación de algunas cuencas era preocupante. En 2012 se han producido episodios de sequía hidrológica en algunas cuencas, compensando mediante las reservas almacenadas del año hidrológico anterior.
- Determinadas prácticas agropecuarias (aplicación de fertilizantes y las infiltraciones provenientes de estabulaciones ganaderas) junto con vertidos líquidos urbanos, son fuentes de contaminación por nitratos, problema muy importante de la calidad de las aguas subterráneas.
- Las extracciones de agua en masas costeras pueden originar procesos de salinización en los acuíferos vulnerables, afectando a la calidad de las aguas subterráneas y al uso de este recurso.
- En general, se aprecia una mejoría en el grado de contaminación orgánica de las aguas de nuestros ríos al incrementarse el número de estaciones con menor contaminación orgánica medida como DBO₅. No obstante, en 2012 se aprecia un ligero empeoramiento en comparación con el año anterior, también en la concentración de amonio.
- En 2012 más de la mitad de los puntos de muestreo de las aguas de baño continentales presentaron una calidad excelente. Se aprecia, además, una reducción del porcentaje de puntos clasificados como de calidad insuficiente y un aumento de los de calidad buena.

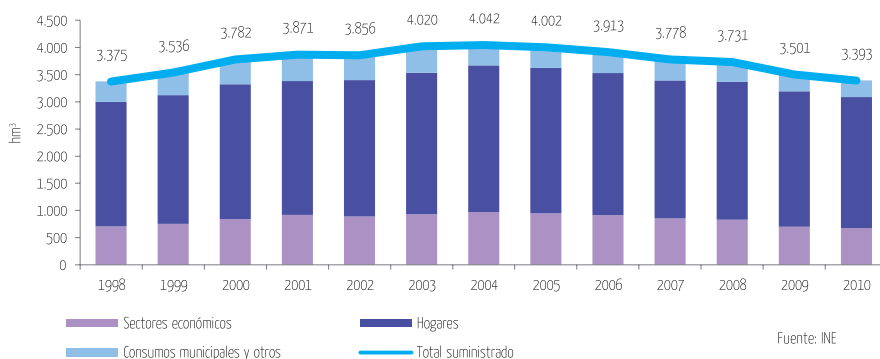
INDICADORES

- Consumo de agua
- Reservas de agua embalsada
- Reserva de agua en forma de nieve
- Sequía hidrológica
- Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas
- Salinización de las masas de aguas subterráneas
- Contaminación orgánica en los ríos
- Calidad de las aguas de baño continentales

Consumo de agua

Desciende la cantidad de agua distribuida en la red pública de abastecimiento

Distribución del agua en la red pública de abastecimiento según sectores



Según la Encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del Agua elaborada por el INE, las redes públicas de abastecimiento urbano suministraron 4.581 hm³ de agua en 2010. De ellos, unos 3.393 hm³ fueron distribuidos para su consumo. Así, los hogares emplearon el 71,1% (2.413 hm³ de agua potable), los sectores económicos (industria, servicios y ganadería), el 19,9% (675 hm³), y los consumos municipales, el 9% (305 hm³).

En 2009 el agua distribuida para consumo por los mismos agentes y actividades fue de 3.501 hm³, por lo que en 2010 se produjo una reducción del 3,1% respecto a este consumo. El conjunto de los hogares españoles mantuvo un comportamiento similar, con un descenso del 3,2% respecto al año anterior.

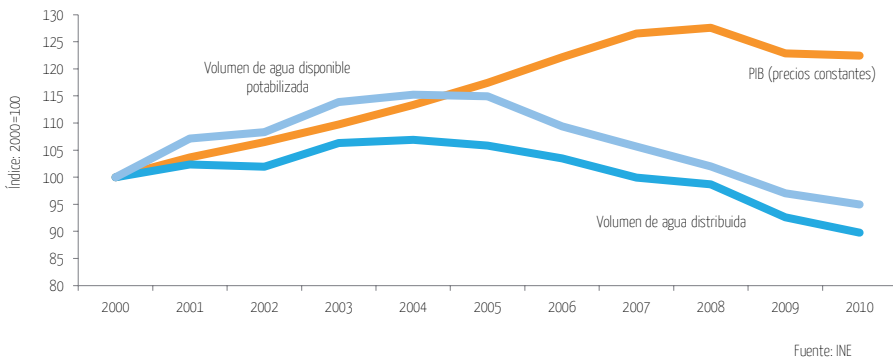
El consumo medio de agua de los hogares disminuyó en 2010 un 3,3% respecto a 2009 y se situó en 144 l/habitante. Estos datos confirman la reducción del consumo, resultado de las campañas de ahorro y eficiencia en el uso del recurso y, sobre todo, de la concienciación asumida por la ciudadanía. En 2009 este consumo fue de 149 l/habitante-día.

Estos datos de consumo presentan una variabilidad elevada entre las comunidades autónomas. Los consumos medios más bajos de agua se situaron en los hogares de Baleares, con 121 l/habitante-día y La Rioja y País Vasco, con 122 l/habitante-día.



La comparación del crecimiento económico y el consumo de agua permite comprobar cómo el crecimiento económico de España se ha producido acompañado de un descenso en la demanda del agua distribuida y del agua potable consumida. En concreto, entre los años 2000 y 2010, el PIB a precios constantes se ha incrementado un 22,5%, mientras que el agua distribuida para garantizar el abastecimiento urbano ha descendido un 10,3%. De igual forma, el agua disponible potabilizada ha descendido un 5%.

Comparación entre la distribución de agua de abastecimiento público y PIB



Por otro lado, el agua empleada en la agricultura de regadío en 2010 (según la Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario) ascendió a 16.118 hm³ y creció un 1,3% respecto a 2009. En 2009 había crecido un 3,9% respecto a 2008, y alcanzó los 15.909 hm³.

NOTAS

- El agua distribuida incluye toda la disponible en la red de distribución, más las pérdidas que se producen en dicha red.

FUENTES

- Instituto Nacional de Estadística. INEbase:
- Datos del agua: Estadísticas sobre medio ambiente. Estadísticas medioambientales sobre el agua:
 - Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua. Último dato publicado: Año 2010 (05 julio 2012)
 - Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario. Último dato publicado: Año 2010 (27 junio 2012)
- Datos de PIB: INEbase / Entorno físico y medio ambiente / Estadísticas sobre medio ambiente / Cuentas ambientales / Cuentas de flujos de materiales. Serie 1995-2010 / Principales indicadores de flujos de materiales

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.ine.es>

Reservas de agua embalsada

La reserva hídrica en el año hidrológico 2011-12 descendió respecto al año anterior. A 30 de septiembre, se situó en 25.225 hm³ (45,5 % de la capacidad total)

Informe hidrológico de tendencia. Capacidad (hm³) y reservas (%) en embalses peninsulares. Situación a 30 de septiembre de 2012

Ámbitos	Capacidad total de embalses	Reservas	Reservas frente a capacidad total (%)				
	hm ³	hm ³	2012	2011	2010	Media 5 años	Media 10 años
Vertiente atlántica	41.501	19.985	48,2	66,4	68,5	54,3	52,6
Vertiente mediterránea	13.897	5.240	37,7	50,0	59,2	45,9	42,0
Total peninsular	55.398	25.225	45,5	62,3	66,2	52,2	50,0

Fuente: MAGRAMA

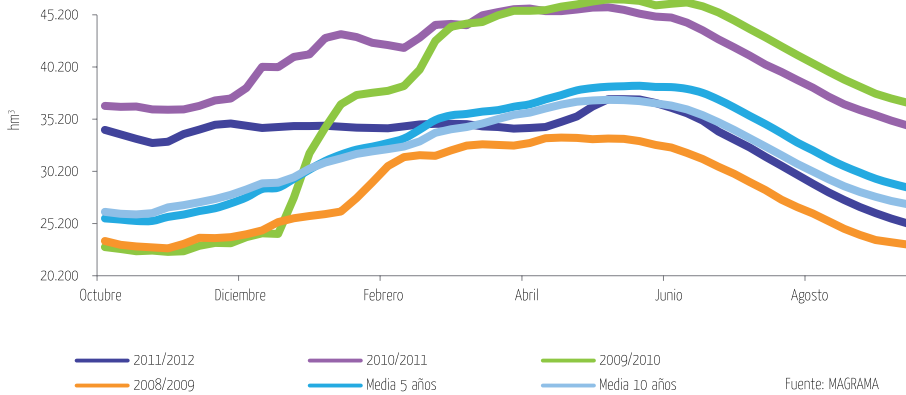
La reserva hídrica en el año hidrológico 2011- 2012 se redujo con respecto a los años anteriores. Se mantuvo por encima de la media de los últimos 5 y 10 años durante la primera mitad del año hidrológico (octubre a marzo), si bien, la media anual ha pasado a ser inferior a la media de los 5 y 10 años. Esta tendencia negativa en la reserva hídrica se ha invertido al inicio del año hidrológico 2012-2013, con una tendencia al aumento en el primer trimestre del año.

El descenso del porcentaje de reservas frente a capacidad total ha sido más patente en la vertiente Atlántica, que ha pasado de un 66,4% en 2011 a un 48,2% en 2012 (18,2 puntos), que en la Mediterránea, que ha bajado de 50,0% a 37,7% (12,3 puntos porcentuales).

El análisis de la reserva que se describe en el boletín hidrológico, nos presenta la evolución semanal de las reservas, comparándola con la situación de los tres años anteriores y con la situación media de los cinco y diez últimos años. El análisis de la gráfica nos presenta la situación comentada, en la que a finales de febrero, la reserva del año 2012 se sitúa por debajo de la media de los cinco y diez últimos años y bastante por debajo de la situación en los años 2010-2011 y 2009-2010. Solamente las reservas del periodo 2008-2009 fueron inferiores a las de este último año hidrológico 2011-2012.



Reserva hidráulica peninsular. Volumen de agua embalsada por años hidrológicos (hm³)



NOTAS

- El año hidrológico abarca desde el 1 de octubre hasta el 30 de septiembre del año siguiente.
- El Área de Información Hidrológica del MAGRAMA recibe los datos que se originan en las Confederaciones Hidrográficas y otras Administraciones hidráulicas intracomunitarias, la Agencia Estatal de Meteorología y Red Eléctrica de España, y realiza el tratamiento técnico de la información para su presentación como soporte de las decisiones de gestión hidráulica que se deben tomar a nivel nacional, con sus implicaciones técnicas, económicas y sociales.
- Su objetivo es el conocimiento de las reservas hidráulicas en tiempo real, el seguimiento, análisis y publicación de los datos hidrológicos que permiten conocer el estado de los volúmenes almacenados en todos los embalses con capacidad mayor a 5 hm³, la situación de los sistemas de explotación, de las reservas destinadas a riego y abastecimiento de poblaciones, los caudales fluyentes en los principales ríos de cada cuenca, las precipitaciones y la energía hidroeléctrica almacenada (calculada) y la producida real.

FUENTES

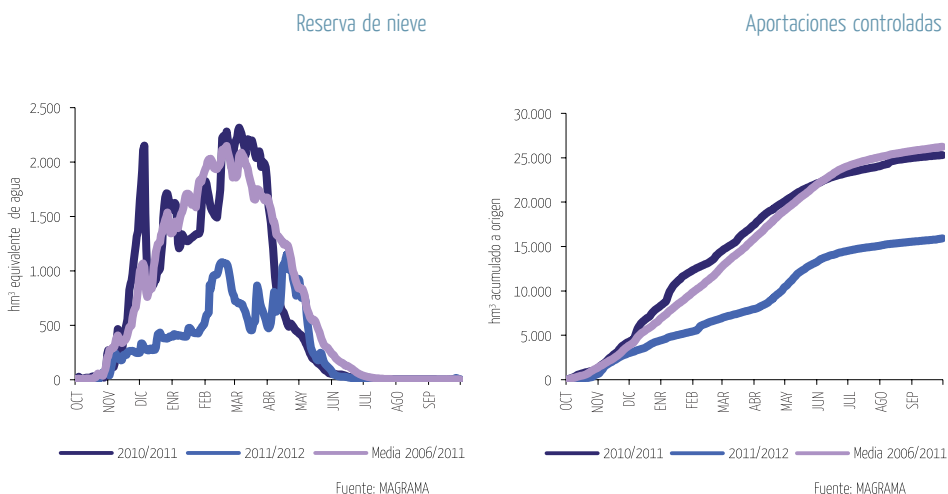
- Datos facilitados por la Dirección General del Agua (Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua), Secretaría de Estado de Medio Ambiente, MAGRAMA.
- Disponibles en la página web del MAGRAMA: Boletín hidrológico. Análisis de la reserva. Estado de la reserva hidráulica y energía disponible: totales peninsulares. Reserva hidráulica peninsular.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://portal.magrama.gob.es/BoleHWeb/>
- <http://www.aemet.es>

Reserva de agua en forma de nieve

En el año hidrológico 2011-2012 las reservas de agua en forma de nieve se han reducido respecto al año hidrológico anterior



La evolución de la reserva de agua en forma de nieve (Volumen de Agua en Forma de Nieve-VAFN) en el año hidrológico 2011-12 mostró una tendencia descendente. La reserva total en junio de 2012 en el conjunto del territorio español se situó en 12.630 hm³, que equivalen al 66% de la aportación media registrada los 5 años anteriores.

Las gráficas muestran los menores valores de las reservas de agua en forma de nieve en comparación con el año hidrológico anterior, si bien, a partir de la segunda quincena de abril, se aprecia cómo las reservas de 2011-2012 superaron a las de 2010-2011. Las aportaciones, en cambio, fueron siempre inferiores tanto respecto al año hidrológico anterior como en comparación con la media de los últimos cinco años.

Según los últimos "Informes sobre la evolución de la reserva de nieve y aportaciones en las subcuencas nivales en el ámbito del territorio español" del Programa ERHIN, la variación de la superficie modelizada, el volumen de agua en forma de nieve y las aportaciones de los últimos años son las siguientes:

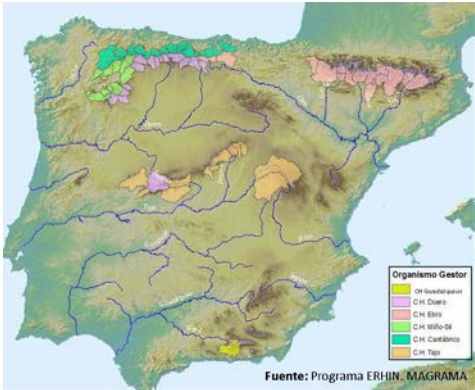
Volumen de agua en forma de nieve y aportaciones

	Superficie Modelizada (km ²)	VAFN (hm ³)	Aportaciones (hm ³)
30/06/2011	48.386,9	0,3	24.644,2
02/06/2012	48.386,9	32,8	12.629,7
07/04/2013	48.664,5	2.654,3	21.281,2

Fuente: Programa ERHIN. MAGRAMA

El control de estos recursos cada día cobra más importancia y se emplean progresivamente más esfuerzos en aras de poder cuantificar el equivalente de agua en forma de nieve, así como la aportación de agua a los ríos procedentes de su fusión. Cuantificar estos recursos no sólo es importante a la hora de la gestión ordinaria que cada uno de los Organismos de cuenca realiza, sino que adquiere gran relevancia para gestionar los fenómenos hidrológicos extremos, tanto sequías como avenidas, con el fin de paliar los daños que producen.

El ámbito del estudio por áreas nivales es el que se presenta en la siguiente tabla y en el mapa adjunto. Se distribuye por Pirineos (11.284,1 km² de superficie modelizada), Cordillera Cantábrica (19.059,2 km²), Sistema Central (16.791,1 km²) y Sierra Nevada (1.252,5 km²). El total del área modelizada asciende a 48.386,9 km² e incluye 37 puntos de muestreo.

Situación de las cuencas modelizadas en España		Organismo Gestor de Cuenca	Superficie Actualmente Modelizada (km ²)	Cota Media (m)	Nº de Cuencas Modelizadas
 <p>Fuente: Programa ERHIN. MAGRAMA</p>	Conf. Hidrogr. Ebro	12.821,3	1.390,0	16	
	Conf. Hidrogr. Tago	14.939,4	1.093,0	12	
	Conf. Hidrogr. Duero	7.243,4	1.358,0	15	
	Conf. Hidrogr. Cantábrica	7.217,7	989,0	16	
	Conf. Hidrogr. Miño-Sil	4.912,6	1.188,0	11	
	Conf. Hidrogr. Guadalquivir	1.252,5	1.485,0	2	
	TOTAL	48.386,9		72	



NOTAS

- La Dirección General del Agua viene desarrollando desde 1983 el programa para la Evaluación de los Recursos Hídricos procedentes de la innivación (ERHIN). En él se han identificado las cuencas de las montañas españolas donde la presencia de la nieve es hidrológicamente significativa.
- Otro indicador de especial importancia, no solo por la información sobre nieve acumulada sino también por su contribución al seguimiento de las evidencias de los efectos del cambio climático en España es el indicador denominado “Evolución del Glaciar de la Maladeta”. El interés que despiertan los glaciares en nuestras latitudes, más que a la evaluación de los recursos hídricos que suponen – despreciables en el conjunto total- se debe a su significado medioambiental, tanto como elementos singulares en vías de extinción como a su importante valor como indicadores medioambientales.

FUENTES

- Datos facilitados por la Dirección General del Agua (Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua), Secretaría de Estado de Medio Ambiente. MAGRAMA.

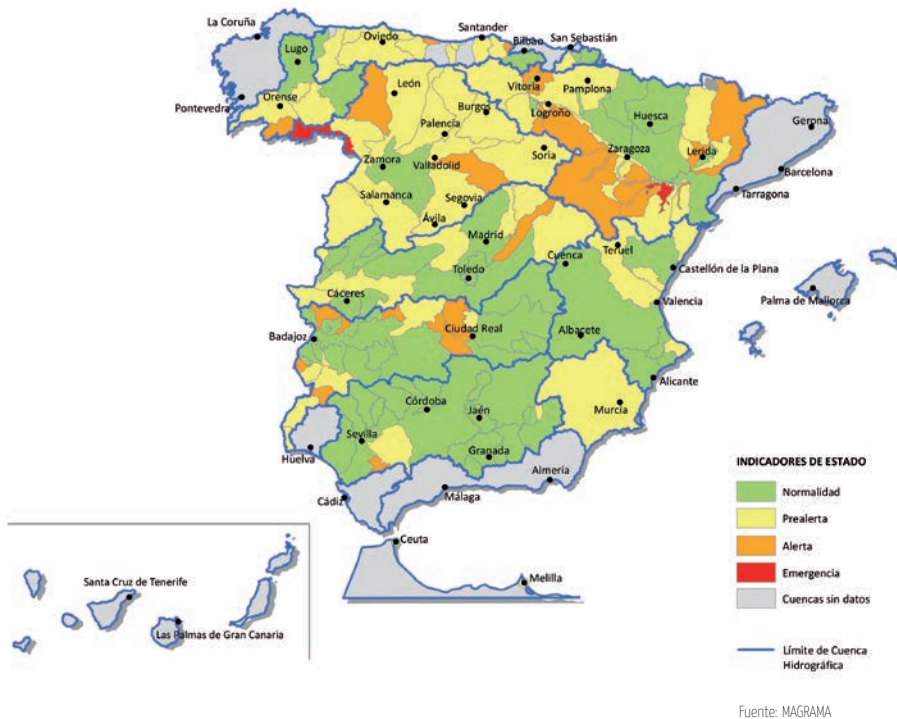
MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/ERHIN/datos-interes/>

Sequía hidrológica

El año hidrológico 2011-2012 heredó una situación favorable que permitió garantizar las demandas de todas las cuencas pese a la escasez pluviométrica de 2012

Mapa de seguimiento de los indicadores de estado de la sequía. Diciembre de 2012

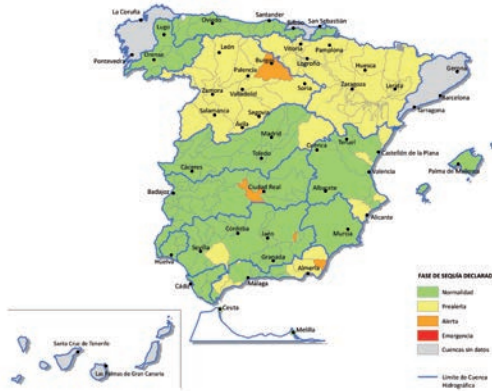


Durante el año 2012 se han producido momentos complicados de sequía hidrológica en algunas cuencas, aunque en general no se han visto reflejados con la intensidad que la escasez pluviométrica pudiera hacer pensar. Esto se debe a que el año hidrológico anterior (el finalizado el 30 de septiembre de 2011), dejó las reservas almacenadas en valores muy altos, lo que en cuencas con cierta capacidad de regulación plurianual permitió una relativa tranquilidad en cuanto a la satisfacción de las demandas del año 2012. Aún así, el otoño y el invierno de finales de 2011 y comienzos de 2012, fueron extremadamente secos y, en el mes de marzo, la situación de algunas cuencas era preocupante, especialmente las de Miño-Sil, Duero y Ebro, según se puede comprobar en el mapa correspondiente, que puede compararse con el existente a finales de diciembre de 2011.

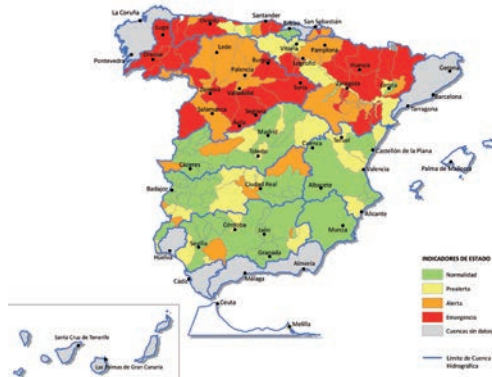


Situación de los indicadores de estado de la sequía a fecha:

31 de diciembre de 2011



31 de marzo de 2012



Fuente: MAGRAMA

El año hidrológico 2011-2012 se cerró el 30 de septiembre con un valor medio de precipitación total de 484 mm, por debajo del 75% del valor medio histórico de 649 mm. El punto de partida para el presente año hidrológico no era, por tanto, tan favorable como lo fue para el año anterior, especialmente en cuencas como la del Duero y Ebro, que tuvieron algunas restricciones en la campaña veraniega de riego, finalizada en algunas zonas de forma prematura.

El primer trimestre del año hidrológico 2012-2013 tuvo una pluviometría bastante elevada, por lo que a finales de diciembre de 2012 la situación de la sequía hidrológica había mejorado notablemente. Esto se tradujo en la mejoría de los valores de los indicadores, de forma que en esa fecha sólo quedaban tres sistemas de explotación no demasiado relevantes (dos en el Ebro y uno en el Duero), con valores del indicador en Emergencia, cuando dos meses antes ese número era de 20.



NOTAS

- El mapa principal muestra la situación de los indicadores de estado de sequía de los diferentes sistemas de explotación de las cuencas intercomunitarias a fecha 31 de diciembre de 2012.
- Los organismos de las cuencas intercomunitarias (aquellas que discurren por más de una Comunidad Autónoma, y cuya gestión corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), han desarrollado sistemas de indicadores hidrológicos que permiten, en cierta forma, prever situaciones de sequía, valorar la gravedad con la que estas se presentan, y tomar medidas objetivas y adecuadas para mitigar sus efectos negativos.
- El carácter hidrológico de estos indicadores les otorga una importante funcionalidad como instrumento de ayuda a la toma de decisiones relativas a la gestión de los recursos hídricos de la cuenca.
- Los indicadores forman parte importante de los Planes Especiales de Sequía de cada demarcación, que entraron en vigor en marzo de 2007. Se basan en la medición de los valores de ciertas variables hidrológicas en una serie de puntos de control de los sistemas. Esos valores pueden corresponder a: volumen almacenado en determinados embalses, aportaciones fluviales en estaciones de aforo superficiales, niveles piezométricos en acuíferos, pluviometría en estaciones representativas, o reservas de agua almacenadas en forma de nieve, en aquellas zonas donde resulten significativas en relación con la disponibilidad del recurso; o bien a una combinación de algunos de los valores anteriores. Los indicadores clasifican los estados de los sistemas de explotación de recursos hídricos, con respecto a la sequía hidrológica, en cuatro categorías: normalidad, prealerta, alerta y emergencia.

FUENTES

- Datos facilitados por la Dirección General del Agua (Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua), Secretaría de Estado de Medio Ambiente. MAGRAMA.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/>

Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas

El uso excesivo de fertilizantes y las infiltraciones provenientes de estabulaciones ganaderas pueden alterar la calidad de las aguas subterráneas

Porcentaje de estaciones con concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l

Demarcación Hidrográfica	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cantábrico Occidental	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantábrico Oriental						0,0
Cuencas Internas País Vasco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galicia Costa	0,0	0,0	0,0	2,2	sd*	3,0
Miño-sil	9,1	0,0	9,1	4,7	0,0	0,0
Segura	26,3	26,5	18,4	9,8	23,9	23,0
Cuencas Mediterránea Andaluza	sd	sd	sd	12,5	9,6	5,3
Cuencas del Tinto, Odiel y Piedras	30,0	0,0	sd	12,7	21,4	19,1
Cuencas del Guadalete y Barbate					11,1	25,6
Júcar	20,2	19,7	25,8	15,7	21,6	26,9
Duero	11,3	12,5	14,6	15,9	8,0	16,2
Tajo	24,1	2,7	16,7	17,1	18,5	16,9
Guadalquivir	27,5	42,5	30,3	30,9	sd	sd
Guadiana	30,2	26,8	28,7	33,1	36,2	31,1
Ebro	20,5	57,7	15,7	33,8	23,0	19,7
Gran Canaria	sd	sd	sd	35,7	30,8	sd
Cuencas Internas de Cataluña	34,5	30,0	36,5	37,2	39,0	41,9
Baleares	sd	sd	sd	44,7	41,5	sd

* sd: sin dato

Fuente: MAGRAMA

Las demarcaciones de las cuencas internas de Cataluña junto con la de Guadiana son las que ofrecen, de forma generalizada, un mayor porcentaje de puntos de muestreo con concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l. También la demarcación de Baleares presenta porcentajes bastante altos los años en los que se dispone de datos, no existiendo información en 2012. Las del Júcar, Guadalete y Barbate y Segura, también ofrecen un %

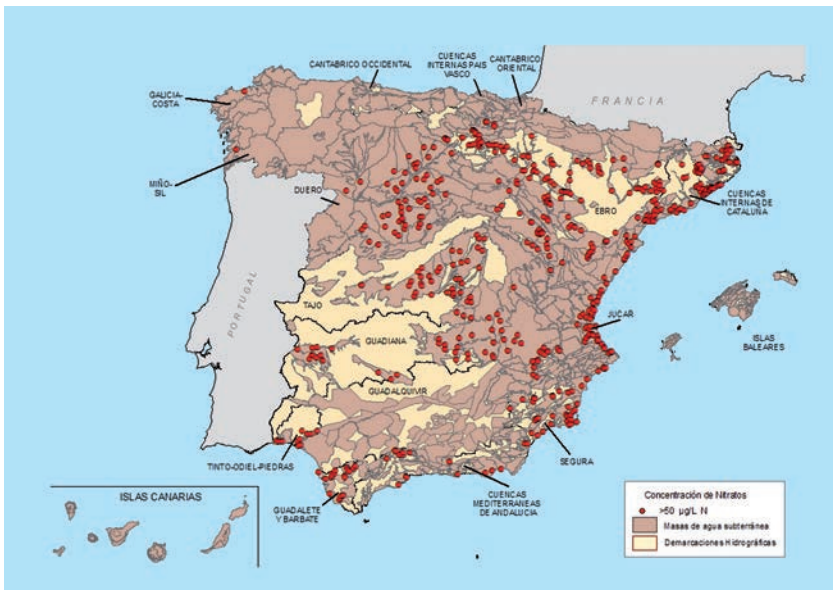
relativamente alto, de más del 20%, de puntos con concentraciones mayores de 50 mg/l. En el otro extremo, las demarcaciones del norte de España (Cantábrico, internas del País Vasco, Galicia Costa y Miño) apenas tienen muestras de contaminación por nitratos.

La Directiva 2006/118/CE, fue transpuesta al ordenamiento jurídico español en el RD 1514/2009. En el se establecen los criterios y procedimientos para la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas y las posibles medidas para reducir los contaminantes en las aguas subterráneas. En concreto, para evaluar el estado químico, se establece, entre otras, unas normas de calidad en relación a los nitratos, que fija una concentración máxima admisible de nitratos de 50 mg/l.

Entre las principales causas de contaminación por nitratos se encuentra la aplicación inadecuada de fertilizantes, las infiltraciones procedentes de estabulaciones ganaderas y, en menor medida, los vertidos líquidos urbanos. Este tipo de contaminación es especialmente preocupante en acuíferos libres y con escaso espesor de zona no saturado.

En 2012, las Comunidades Autónomas han continuado delimitando las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrícola, tal y como establece el artículo 4 del Real Decreto 261/96, de de 16 de febrero. Su distribución es la que se presenta en el mapa.

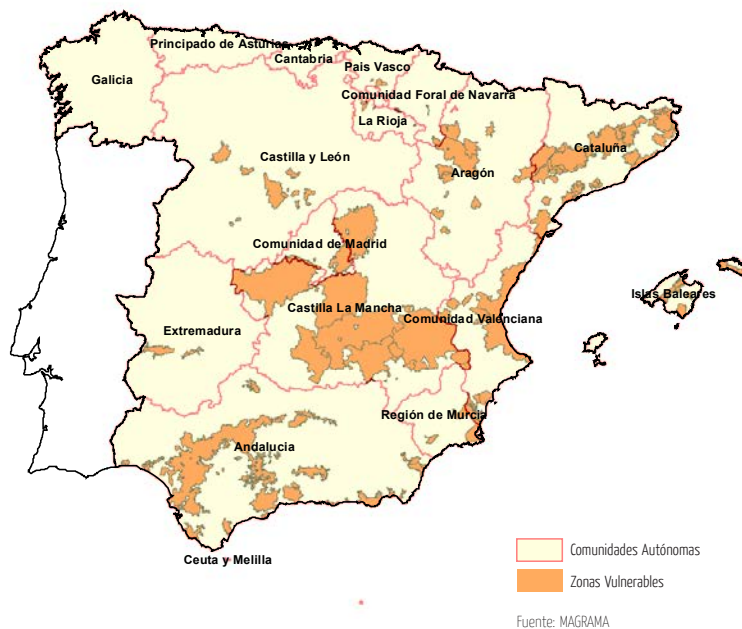
Puntos de muestreo con concentración de nitratos >50 mg/l N



Fuente: MAGRAMA



Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos



NOTAS

- La Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas incluye, dentro de sus objetivos, la necesidad de evitar la contaminación de las aguas subterráneas. Para cumplir con sus objetivos, deben establecerse unos programas de medidas que, entre otras, incluyan las requeridas en la Directiva 91/676/CEE. Además, las zonas vulnerables establecidas en cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE se incluyen en el registro de zonas protegidas de la Directiva 2000/60/CE.
- A finales de 2012, las demarcaciones hidrográficas peninsulares, estaban distribuidas en 10 demarcaciones intercomunitarias (una de ellas, Cantábrico Oriental, de carácter mixto) y 5 intracomunitarias. El resto de las demarcaciones españolas corresponden a las Islas Baleares (1 sola demarcación), las Canarias (7 demarcaciones, una por isla) y Ceuta y Melilla (1 demarcación por autonomía); todas ellas intracomunitarias. Las redes de control, y por tanto la gestión de éstas, son de competencia estatal en las intercomunitarias y de competencia autonómica, las intracomunitarias.

FUENTES

- Datos facilitados por la Dirección General del Agua. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://www.eea.europa.eu>



Salinización de las masas de aguas subterráneas

La salinización de acuíferos, como consecuencia de las extracciones en acuíferos costeros, es otro de los problemas que más afectan a la calidad de las aguas subterráneas en estas zonas

Porcentaje de estaciones con concentraciones de cloruros superiores a 1.000 mg/l

Demarcación Hidrográfica	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Galicia Costa	0,0	0,0	0,0	0,0	sd*	0,0
Cuencas Internas País Vasco	0,0	0,0	14,3	0,0	6,6	0,0
Cantábrico Occidental	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantábrico Oriental						0,0
Guadiana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guadalquivir	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd
Júcar	0,8	5,4	0,0	0,0	1,5	0,4
Ebro	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2	2,6
Miño-sil	sd	sd	sd	0,0	0,0	0
Cuenca Mediterránea Andaluza	sd	sd	sd	5,6	3,8	2,9
Gran Canaria	0,0	0,0	0,0	5,7	15,4	sd
Cuencas del Tinto, Odiel y Piedras	0,1	sd	sd	8,5	0,0	0,0
Cuencas del Guadalete y Barbate					0,0	2,5
Baleares	sd	sd	sd	8,6	8,5	sd
Cuencas Internas de Cataluña	0,2	0,1	0,1	9,5	3,9	3,9
Segura	18,1	46,9	22,7	37,7	12,2	17,1

* sd: sin dato

Fuente: MAGRAMA

Junto con el incremento de la concentración de nitratos, la salinización de acuíferos derivada de extracciones de agua en masas costeras es uno de los principales problemas de calidad en las aguas subterráneas en España.

La intrusión salina se manifiesta por el avance de una cuña de agua salada tierra adentro, al disminuir el flujo de agua dulce hacia el mar, lo que está provocando problemas de contaminación en numerosos acuíferos de la costa mediterránea. Su origen es consecuencia del bombeo inadecuado en acuíferos costeros. También las prácticas de agricultura intensiva con retorno de aguas de riego y la reutilización de aguas residuales pueden contribuir a este proceso. El resultado es un aumento del contenido en cloruros y sodio alterando la conductividad del terreno.



La demarcación hidrográfica del Segura es la que ofrece una mayor proporción de puntos de muestreo con concentraciones de cloruros superiores a 1.000 mg/l. En 2012 el 17,1% de los puntos de muestreos ofrecían valores superiores a los 1.000 mg/l de concentración de cloruros. Este porcentaje es superior al del año anterior, pero inferior al de años precedentes.

Puntos de muestreo con concentración de cloruros >1.000 mg/l Año 2012



Fuente: MAGRAMA

NOTAS

- Véanse las notas del indicador anterior de "Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas".
- Es necesario destacar que la concentración de cloruros permite detectar fenómenos de salinización. Hay que señalar que en el interior de las cuencas salinas y en zonas de descargas regionales de aguas subterráneas, es posible encontrar contenido en cloruros altos por causas de origen completamente natural.

FUENTES

- Datos facilitados por la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico. Dirección General del Agua. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

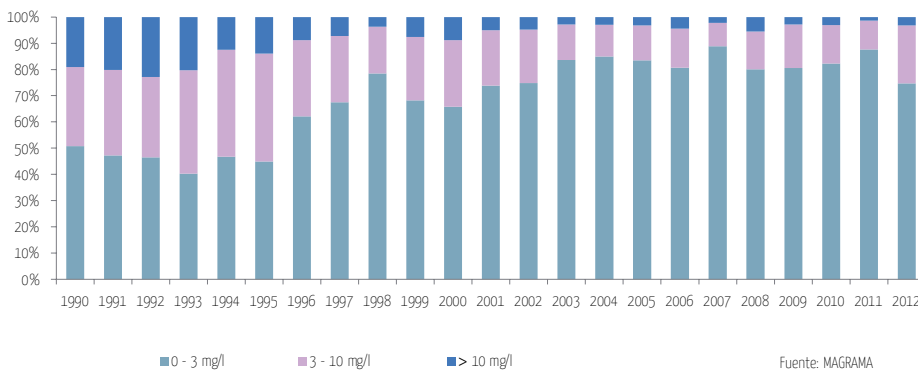
- <http://www.magrama.es>
- <http://www.eea.europa.eu>



Contaminación orgánica en los ríos

Se aprecia una reducción en la proporción de los puntos de muestreo de menor concentración de DBO_5 y de amonio en 2012, aunque en este último en menor medida

Porcentaje de estaciones según su valor medio de DBO_5



La Directiva Marco del Agua (DMA) establece que el estado de las aguas superficiales se determinará por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico, mientras que en las aguas subterráneas se determinará por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

La lista indicativa de los principales contaminantes de la DMA (anexo VIII) contempla a la DBO_5 como una de las sustancias que ejercen una influencia desfavorable sobre el balance de oxígeno.

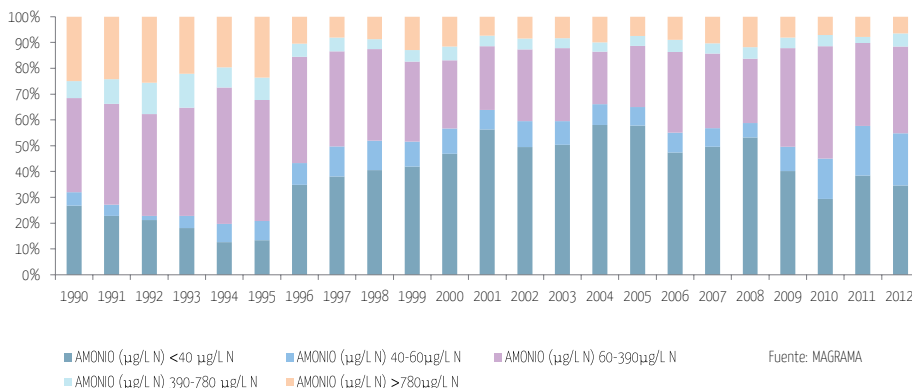
En general, en los últimos años se aprecia una mejoría en el grado de contaminación orgánica de las aguas de los ríos, al incrementarse el número de estaciones con menor contaminación orgánica y reducirse el número de ellas que tienen concentraciones superiores. El año 2011 fue el de menor porcentaje de puntos de muestreo más contaminados (con una concentración de DBO_5 mayor de $10 \text{ mg O}_2/\text{l}$). En 2012, en cambio, se ha apreciado un incremento en el porcentaje de puntos de muestreo más contaminados. En concreto, si en 2011 los puntos de mayor contaminación alcanzaron el 1,36%, en 2012 este valor llegó



al 3,23%, al formar parte de este rango 40 de los 1240 puntos de muestreo analizados. También se han incrementado en 2012 los puntos de muestreo de calidad media (concentración de DBO_5 entre 3 y $10 \text{ mgO}_2/\text{l}$), representando un 22,1% de los puntos de muestreo (en 2011 representaron el 11,05%). En cambio, la proporción de puntos de menor concentración de DBO_5 se ha reducido en casi 13 puntos porcentuales entre 2011 y 2012, al pasar de 87,6% a 74,7%, respectivamente.

Además, el amonio (con origen en las redes de saneamiento, principalmente), junto con los nitratos, es la fuente de aporte de nitrógeno al agua, contribuyendo a los procesos de eutrofización. La concentración de amonio se expresa en $\mu\text{g/l N}$. Los valores medios anuales de amonio procedentes muestran una evolución general positiva, con una mejora puntual también en 2011 que rompía la tendencia negativa de los últimos años. En 2012 vuelve a reducirse el porcentaje de estaciones con concentraciones más bajas ($<40 \mu\text{g/l N}$), que pasan a ser del 34,6% frente al 38,4% de 2011, mientras que aumenta el de los rangos de concentraciones intermedias. Por el contrario, el porcentaje de estaciones con concentraciones más elevadas ($>780 \mu\text{g/l N}$) se redujo en 2012, al pasar del 7,9% al 6,5%.

Porcentaje de estaciones según su valor medio de amonio





NOTAS

- La DBO es la cantidad de oxígeno disuelto en el agua que se necesita para que las bacterias aerobias oxiden toda la materia orgánica biodegradable presente en el agua. Valores de la DBO_5 superiores a $10 \text{ mgO}_2/\text{l}$ son característicos de aguas muy contaminadas, mientras que valores por debajo de $3 \text{ mgO}_2/\text{l}$ indican contaminación orgánica muy baja.
- El indicador presenta el porcentaje de estaciones de control cuyo valor medio de DBO_5 se encuentra entre tres intervalos: de 0 a $3 \text{ mgO}_2/\text{l}$, de 3 a $10 \text{ mgO}_2/\text{l}$ y mayores de $10 \text{ mgO}_2/\text{l}$.
- También el porcentaje de estaciones de control cuyo valor medio de amonio se encuentra entre los intervalos: $<40 \text{ }\mu\text{g/L N}$, $40\text{-}60 \text{ }\mu\text{g/L N}$, $60\text{-}390 \text{ }\mu\text{g/L N}$, $390\text{-}780 \text{ }\mu\text{g/L N}$ y $>780 \text{ }\mu\text{g/L N}$.

FUENTES

- Datos facilitados por la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico. Dirección General del Agua. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

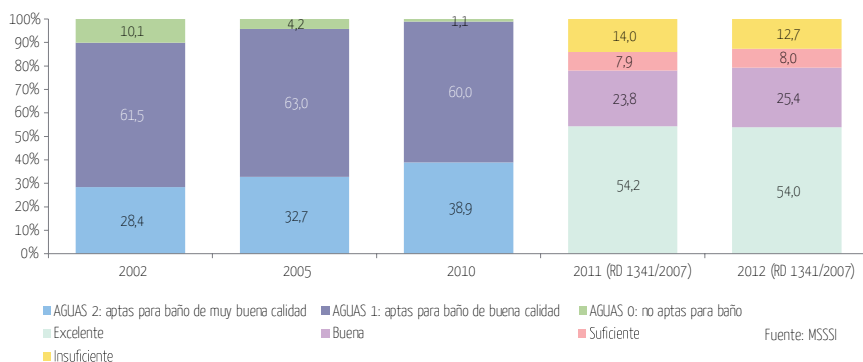
MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.magrama.es>
- <http://www.eea.europa.eu>

Calidad de las aguas de baño continentales

El porcentaje de los puntos de muestreo de las aguas de baño continentales de calidad insuficiente se redujo en 2012

Calidad de las aguas de baño continentales. Porcentaje de puntos de muestreo según su categoría
Datos desde 2011 expresados mediante la clasificación del Real Decreto 1341/2007



En 2012 se declararon 219 zonas de baño continentales que incluyeron 230 puntos de muestreo, si bien, en cuatro de ellos (1,7%), no se han realizado muestreos por permanecer la playa cerrada y prohibido el baño. Galicia, con 72 puntos de muestreo (31,3% del total), Castilla-La Mancha con 35 puntos (15,2%), y Castilla y León, con 32 (13,9%), son las comunidades que declararon más puntos de muestreo para aguas continentales.

El número de muestreos notificados en la temporada 2012 en aguas continentales fue de 2.121, el mayor número de los realizados en últimos años. De hecho, con relación a 2011, aumentaron un 6,7%.

Si a los 230 puntos de muestreo del año 2012, se descuentan los cuatro que han estado cerrados y los que no se han podido clasificar, los puntos de muestreo realmente empleados para el análisis fueron 213. Clasificados por su categoría de calidad, fueron los presentados en la siguiente tabla.

Aguas de baño continentales. Año 2012.
Nº de puntos de muestreo clasificados por categoría de calidad

Excelente	Buena	Suficiente	Insuficiente	Sin Clasificar	Total
115	54	17	27	17	230

Fuente: MSSSI



En 2012 se ha reducido el porcentaje de puntos clasificados como de calidad “insuficiente” y ha aumentado el porcentaje de la categoría “buena” (que ha pasado de 23,8% en 2011 a 25,4% en 2012). El porcentaje de calidad “excelente” se mantiene en los niveles del año anterior, en torno al 54%. Igualmente sucede con el relativo a la denominación de calidad “suficiente”.

NOTAS

- De acuerdo con lo previsto en la Directiva 76/160/CEE, relativa a la Calidad de las Aguas de Baño, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad remite a la Comisión Europea un Informe Anual de Síntesis de Calidad de las Aguas de Baño en España, en el que se reflejan las características más relevantes de la vigilancia sanitaria de tales aguas.
- El 15 de febrero de 2006 fue aprobada la nueva Directiva de Calidad de las Aguas de Baño 2006/7/CE. Entre otros aspectos, esta Directiva modifica la denominación de la clasificación de las aguas de baño, estableciendo cuatro categorías de evaluación, reduce el número de parámetros considerados y define la calidad de las aguas en cada punto mediante una media de tres años. Esta Directiva se traspuso a la normativa española con el Real Decreto 1341/2007.
- Según la nueva Directiva, la clasificación se debe hacer con los datos de cada temporada junto a los datos de los 3 últimos años. La nueva clasificación es: Aguas de calidad insuficiente, Aguas de calidad suficiente, Aguas de calidad buena y Aguas de calidad excelente.
- Las temporadas de baño son los periodos durante los cuales son previsibles una afluencia importante de bañistas, teniendo en cuenta las costumbres locales y las condiciones meteorológicas. En España, como término medio, la temporada de baño se extiende desde junio a septiembre para las aguas continentales (y de principios de mayo a finales de septiembre para las aguas marítimas, a excepción de Canarias, cuya temporada abarca prácticamente todo el año). Para las aguas continentales, la media de días de temporada de baño ha sido de 90 días (el mismo número que en las temporadas 2010 y 2011, y 2 días menos que en 2009), con un máximo de 138 días en Murcia y con un mínimo de 46 días en Navarra.
- En la temporada de baño del año 2012 se han recogido los datos de esa anualidad y de las tres anteriores (2009, 2010 y 2011). Esta nueva clasificación se realizó por vez primera en la temporada pasada de baño (año 2011).

FUENTES

- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013. Calidad de las Aguas de Baño en España. 2012. Colección Estudios, Informes e Investigación. Secretaria General Técnica. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://nayade.msc.es/Splayas/home.html>
- <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/home.htm>
- <http://ec.europa.eu>

