

## La gestión de las cuencas hidrográficas en España: avances y carencias del segundo ciclo de planificación

### *Spanish river basin management: progress and shortcomings of the second planning cycle*

*David González Rojas*  
Universidad de Sevilla  
Sevilla, España  
davidgonzalezrojas@gmail.com

**Resumen** — El presente artículo tiene como objetivo analizar la situación en la que se encuentra el proceso de revisión de los planes hidrológicos, identificar cuáles han sido los logros alcanzados, qué mejoras deben abordarse y cuales otras cuestiones deberán incorporarse al continuo proceso de planificación hidrológica para avanzar hacia el logro de los objetivos fijados en la legislación nacional y comunitaria. Para ello se estudia fundamentalmente la evolución de la disponibilidad del recurso agua, las demandas y algunas de las consecuencias ambientales más notables de la política hidrológica. España tiene 25 demarcaciones hidrográficas, de las cuales 18 tienen ya aprobado su plan hidrológico para el segundo ciclo de planificación. Los planes hidrológicos consisten en un conjunto de documentos que incluye un número variable de apéndices y anexos. Sin embargo, sigue existiendo falta de información referente a las presiones, la relación entre las medidas y los objetivos, sobre la eficacia de los programas de medidas, los resultados de los estudios llevados a cabo en la valoración del estado por elementos de calidad o del análisis coste-eficacia. Por lo tanto, sigue siendo necesario progresar en la política de aguas española, incluyendo el análisis pormenorizado de los factores políticos, sociales, económicos y administrativos que provocan la falta de gobernanza y el aumento de las presiones e impactos sobre las masas de agua.

**Abstract** — This paper analyses the currently situation of the review process of river basin management plans, identify the goals achieved, what improvements should be made and what other issues should be approached into the water management process to move towards the achievement of the objectives set at national and community legislation. The article focuses mainly on the evolution of the availability of water resources, the demands and some of the most significant environmental consequences of hydrological policy. Spain has 25 river basin districts, out of which 18 have already approved the river basin management plans of the second cycle. The river basin management plans consist of a package of documents including the main text and a varying number and length of annexes and appendices. Nonetheless, some information is still missing, such as links between pressures, objectives and measures; links between program of measures and water bodies or the results of the studies carried out status classification by different quality elements or the results of the cost-effectiveness analysis. Therefore, it is still necessary to advance water policy in Spain, including detailed analysis of the political, social, economic and administrative factors causing the lack of governance and increased pressures and impacts on water bodies.

---

**Palabras Claves:** Planes hidrológicos de cuenca, Directiva Marco del Agua, Cantidad de agua, Calidad de agua, Programa de medidas  
**Keywords:** River basin management plans, Water Framework Directive, Water quantity, Water quality, Program of measures

**Información Artículo:**

Recibido: 7 septiembre 2016

Revisado: 22 julio 2017

Aceptado: 19 octubre 2017

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La promulgación de la *Directiva Marco del Agua* (*Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*), en adelante DMA, ha impulsado las reflexiones sobre el agua, el territorio y el desarrollo sostenible, considerando este recurso no como un bien comercial, sino como “un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal” (Preámbulo). La DMA implanta un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua, estableciendo como objetivos fundamentales de la gestión del agua la conservación o recuperación del buen estado de los ecosistemas acuáticos, la promoción de los usos sostenibles del agua, la reducción de la contaminación de las aguas subterráneas, la paliación de los efectos de inundaciones y sequías, y la garantía en el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado.

El 22 de diciembre de 2015 era la fecha límite en que los Estados miembros de la Unión Europea debían haber alcanzado los objetivos ambientales que detalla el artículo 4 de la DMA, coincidiendo con la fecha de publicación de los planes hidrológicos del segundo ciclo.

Con respecto a la publicación de los planes hidrológicos del primer ciclo de planificación (2009-2015), el primer plan (Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña) fue aprobado oficialmente el 2 de septiembre de 2011, con un retraso de casi dos años respecto a los plazos establecidos por la Directiva, lo que provocó la condena al Estado español por incumplimiento de los artículos 13, 14 y 15 de la DMA<sup>1</sup>. Recientemente, la Comisión Europea ha archivado el expediente abierto a España por este incumplimiento gracias a la aprobación de todos los planes hidrológicos correspondientes al primer ciclo durante los años 2013 y mediados de 2014 y los trabajos realizados para aprobar la mayoría de los planes del segundo ciclo de planificación en la fecha prevista.

De las 25 Demarcaciones Hidrográficas españolas, 18 tienen ya aprobado el plan hidrológico para el segundo ciclo de planificación. Son las 11 demarcaciones intercomunitarias, cuya competencia recae en la Administración Central del Estado; la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental, con competencias compartidas entre la Administración Central del Estado y la Comunidad Autónoma del País

Vasco. Además, se han aprobado los correspondientes a 6 demarcaciones intracomunitarias, en las que la competencia recae en las Comunidades Autónomas de Andalucía (tres planes), Islas Baleares, Cataluña y Galicia. Los 7 planes pendientes corresponden a las demarcaciones de las Islas Canarias (una por cada isla).

El objetivo del presente artículo es analizar el contenido de la revisión de los planes hidrológicos, identificar cuáles han sido los logros alcanzados, qué mejoras deben abordarse y cuales otras cuestiones deberán incorporarse al continuo proceso de planificación hidrológica para avanzar hacia el logro de los objetivos fijados en la legislación nacional y comunitaria.

## METODOLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

El presente artículo analiza la evolución de la gestión en las cuencas hidrográficas en España durante las últimas décadas, a través del análisis de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo de planificación y las previsiones realizadas en el *Libro Blanco del Agua en España*<sup>2</sup>.

Para el segundo ciclo de planificación (2016-2021) las Confederaciones Hidrográficas y administraciones hidráulicas de las Comunidades Autónomas han publicado documentos complejos, incluyendo generalmente varios anexos con una cantidad significativa de información (cientos o miles de páginas) y documentos de referencia.

La metodología se ha basado en la recopilación de los datos básicos presentados en los distintos documentos de planificación. En concreto se ha analizado la situación de los recursos hídricos, los usos y demandas, el estado de las aguas, los objetivos planteados y las medidas propuestas. Estos datos se encuentran en una situación de dispersión, tanto por el número de documentos existentes como por la variedad de administraciones con competencias en materia de aguas. Por lo tanto, se ha procedido a su síntesis y unificación. Esta labor de recopilación y unificación permite darles un tratamiento sistemático y uniforme, organizándolos y posibilitando su integración.

## LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS

En España los recursos hídricos están sometidos a fuertes presiones debido a la variabilidad hidrológica; la irregularidad de su régimen hídrico en el espacio y en el tiempo; y al desequilibrio entre recursos disponibles y

<sup>1</sup> Sobre este particular, véase la sentencia del Tribunal de Justicia de la UE de 4 de octubre de 2012 en el asunto C-403/11, disponible en <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=es&jur=C,T,F&num=C-403/11&td=ALL>.

<sup>2</sup> Ministerio de Medio Ambiente, 2000.

demandas. La planificación hidrológica de la década de los noventa se caracterizó por primar el incremento de la oferta en base a unas estimaciones sobredimensionadas, tanto de las demandas como de los recursos disponibles<sup>3</sup>. En este sentido, la propia *Ley de Aguas (Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas)* en su artículo 40.1 otorga a la planificación hidrológica el objetivo general de satisfacción de las demandas incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales, además de conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico.

Para la evaluación de los recursos en régimen natural, la mayoría de los planes aprobados han optado por el uso del Sistema Integrado de Precipitación Aportación (SIMPA)<sup>4</sup> actualizado al año 2012. Este modelo ha sido desarrollado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, en adelante CEDEX, adscrito orgánicamente al Ministerio de Fomento.

En relación a los datos ofrecidos por el Libro Blanco del Agua en España, que cifra la media de las aportaciones totales anuales en régimen natural correspondientes al periodo 1940/41-1995/96 para los ámbitos del presente trabajo en 110.777 hm<sup>3</sup>/año, se observan datos semejantes para la serie completa o histórica (desde 1940) (ver tabla 1).

Del análisis de los datos de las series temporales de la tabla 1 se desprende, en primer lugar, una reducción media del 7% de las aportaciones naturales en el conjunto de España, entre la serie completa o histórica y la más reciente (desde 1980). En segundo lugar, se constatan variaciones notables entre ambas series de aportaciones entre las distintas demarcaciones. Teniendo en cuenta los datos del segundo ciclo de planificación, las demarcaciones del Tajo (-14,56%), Guadiana (-12,75%) y Guadalquivir (-12,13%) son las que presentan una mayor reducción,

frente a las demarcaciones de la Cornisa Cantábrica con una disminución entre las dos series menor.

Por otro lado, no se observan diferencias significativas entre las aportaciones de los planes del primer y segundo ciclo de planificación, a excepción de la demarcación del Guadalquivir, con un incremento de las aportaciones del 14,58% y el 23,24% para las series histórica y reciente respectivamente. En este sentido no se aporta una explicación en detalle de dicho aumento en el documento final, incremento que contrasta con la reducción de las aportaciones que se observa en la vecina demarcación del Guadiana.

En relación a los caudales ecológicos hay que señalar que la DMA no hace referencia a los mismos en sentido estricto, incluyéndolos entre los indicadores

Tabla 1. Comparativa de las aportaciones en régimen natural

Demarcaciones		Aportaciones en régimen natural (hm <sup>3</sup> /año)						Variación (%) entre ambos ciclos de planificación	
		Libro Blanco del Agua en España	Primer ciclo de planificación		Segundo ciclo de planificación				
		Serie 1940/41-1995/96	Serie 1940/41-2005/06	Serie 1980/06-2005/06	Serie 1940/41-2011/12	Serie 1980/06-2011/12	Serie 1940/41-2011/12		
ES010	D.H. del Miño-Sil	12.689	13.122	11.810	12.628	11.984	-2,24	+1,47	
ES014	D.H. de Galicia-Costa	12.250	12.354	11.532	12.124	11.743	-1,86	+1,83	
ES017	D.H. del Cantábrico Oriental	5.337	4.691	4.659	4.691	4.569	0	-1,93	
ES018	D.H. del Cantábrico Occidental	13.881	12.697	11.763	12.637	12.161	-0,47	+3,38	
ES020	D.H. del Duero	13.660	13.778	12.385	12.592	11.714	-8,61	-5,42	
ES030	D.H. del Tajo	10.883	10.210	8.273	9.540	8.151	-6,56	-1,47	
ES040	D.H. del Guadiana	4.414	5.757	4.756	5.084	4.436	-11,69	-6,73	
ES050	D.H. del Guadalquivir	8.601*	7.043	5.754	8.070	7.091	+14,58	+23,24	
ES060	D.H. de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas	2.351	3.026	2.703	3.011	2.856	-0,5	+5,66	
ES063	D.H. del Guadalete y Barbate	-	874	753	871	769	-0,34	+2,12	
ES064	D.H. del Tinto, Odiel y Piedras	1.061	697	623	707	677	+1,43	+8,67	
ES070	D.H. del Segura	803	848	704	824	740	-2,83	+5,11	
ES080	D.H. del Júcar	3.432	3.278	3.056	3.476	3.218	+6,04	+5,30	
ES091	D.H. del Ebro	17.967	16.448	14.623	15.975	15.103	-2,87	+3,28	
ES101	D.H. Cuenca fluvial de Cataluña	2.787	2.613	2.441	2.613	2.441	0	0	
ES110	D.H. de las Islas Baleares	661	144		161		+10,56		
ES150	D.H. de Ceuta	Sin datos							
ES160	D.H. de Melilla	Sin datos							
<b>Total</b>		<b>110.777</b>	<b>107.580</b>	<b>95.835</b>	<b>105.203</b>	<b>97.654</b>			

\* Incluye la D.H. del Guadalete y Barbate.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos aprobados y de Libro Blanco del Agua.

hidromorfológicos necesarios para diagnosticar el estado ecológico de las masas de agua. Por lo tanto, han de considerarse como restricciones de carácter ambiental que tienen como objetivo el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos, fundamentalmente mediante la preservación de flujos, de velocidades, de niveles, de volúmenes o de sus características físico-químicas. Asimismo, la consideración de los caudales ecológicos en la planificación hidrológica también ha sido una preocupación señalada por la Comisión Europea, que

<sup>3</sup> Hernández-Mora, et al., 2010.

<sup>4</sup> Estrela y Quintas, 1996.

recientemente ha adoptado un documento guía sobre el tema<sup>5</sup>.

Los caudales ecológicos definidos en la revisión de los planes hidrológicos suponen una pequeña parte del régimen natural. El porcentaje medio que respecto al régimen natural supone la restricción del caudal ecológico se sitúa entre el 10 y el 20%; los valores extremos llegan a máximos del 40%, con algunos casos muy excepcionales en que se supera este porcentaje como en el Cantábrico Occidental o en el Guadalquivir. Por el contrario, en el Guadalete y Barbate y en el Tinto, Odiel y Piedras esa restricción no supera el 10% respecto al régimen natural.

Finalmente, indicar que del contenido de los planes del segundo ciclo se sigue sin extraer de manera clara y explícita las implicaciones actuales y para el futuro del impacto del cambio climático<sup>6</sup>. Según los estudios sobre los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y masas de agua realizado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el CEDEX<sup>7</sup>, los efectos apuntan hacia un aumento de la temperatura, la disminución de los caudales circulantes de los ríos, la reducción la recarga de los acuíferos y un aumento en la frecuencia de fenómenos extremos (inundaciones y sequías). Por tanto, estos impactos constituyen un elemento de incertidumbre importante en la disponibilidad y futura gestión del agua, además de otras posibles repercusiones indirectas como el deterioro de la calidad de los recursos, la mayor variabilidad de los regímenes fluviales y el aumento de las lluvias torrenciales<sup>8</sup>. La mayoría de los planes del segundo ciclo se limitan a establecer porcentajes de reducción global de las aportaciones conforme a la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, en adelante IPH, reduciendo entre el 2% y el 11% de la disponibilidad de agua para 2027, sin entrar a evaluar la afección que esta minoración de los recursos tendrá sobre las demandas o la calidad de las aguas.

En este sentido, la construcción de nuevas infraestructuras incluidas en los planes del segundo ciclo para aumentar los recursos superficiales disponibles (está prevista la construcción de más de 80 presas en los programas de medidas) parece poco probable. Por otro

lado, el incremento del consumo de las aguas subterráneas contará con dos impedimentos: el alto grado de explotación de las masas de agua existente y el incremento en los costes asociados a la energía necesaria para extraerlos.

## USOS Y DEMANDAS

En general, los datos sobre usos y demandas de agua recogidos en los planes hidrológicos del segundo ciclo se basan en estimaciones y dotaciones, no en datos reales sobre consumo, debido a que el uso de contadores no está generalizado, particularmente en la agricultura<sup>9</sup>. De acuerdo con las cifras presentadas en la tabla 2, las demandas de agua en las demarcaciones analizadas, entendidas como la cantidad de agua que los usuarios esperan recibir, ascienden en el segundo ciclo de planificación a 31.043 hm<sup>3</sup>/año<sup>10</sup>. El 81,31% corresponde a usos agrarios, el 14,86% al abastecimiento y el 3,83% a las industrias no conectadas a las redes urbanas. Esta estimación es similar a la recogida en los planes del primer ciclo y menor a la previsión que se recoge en el *Libro Blanco del Agua en España* donde se cuantificó la demanda total en 37.972 hm<sup>3</sup>/año para el año 2015. Las previsiones incluidas en los planes para 2021 suponen un incremento de la demanda, aunque la distribución de esta variación es muy heterogénea destacando demarcaciones como la del Júcar que prevé un ahorro de 200 hm<sup>3</sup>/año y otras como la del Ebro que prevé que se incrementará la demanda en 770 hm<sup>3</sup>/año.

En relación a los usos agrarios, según datos de la *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos*

Tabla 2. Demanda de agua (hm<sup>3</sup>/año) por uso

	Libro Blanco del Agua en España (año 1995)*	Previsión Libro Blanco del Agua en España (año 2015)*	Primer ciclo de planificación	Segundo ciclo de planificación
Abastecimiento	4.623	5.623	5.033	4.613
Usos agrarios	23.958	30.356	25.830	25.242
Industrial	1.637	1.993	1.141	1.188
<b>Total demarcaciones</b>	<b>30.218</b>	<b>37.972</b>	<b>32.003</b>	<b>31.043</b>

\*Solo se incluyen datos de las demarcaciones con planes del segundo ciclo aprobados.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos aprobados y de Libro Blanco del Agua.

en España (ESYRCE), la superficie regada en España aumentó aproximadamente un 10% entre 2002 y 2015, pasando de 3.312.020 ha. a 3.636.519 ha. Este

<sup>5</sup> Comisión Europea, 2015a.

<sup>6</sup> Del Moral Ituarte, 2011.

<sup>7</sup> Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, 2012.

<sup>8</sup> Aguilar Alba y Del Moral Ituarte, 2011.

<sup>9</sup> Comisión Europea, 2015b.

<sup>10</sup> La estimación de la demanda para los principales usos consuntivos corresponde a la situación de partida de cada uno de los documentos y en el caso de los datos del *Libro Blanco del Agua en España* corresponden a los datos de 1995 y a las previsiones para 2015. No se incluyen en la tabla 2 otros usos del agua, en general menos relevantes desde el punto de vista cuantitativo.

incremento de la superficie regada va acompañado de un cambio en la evolución de los distintos tipos de riego. El sistema que más aumenta en los últimos años es el riego localizado, el más eficiente, reflejando una coherencia con las políticas de regadío para lograr una agricultura sostenible y eficiente<sup>11</sup>.

El incremento en la eficiencia del riego, es decir, la disminución de las dotaciones, no ha sido capaz de compensar la expansión de la superficie de riego, incrementándose el consumo de agua entre los años 1995 y 2015 un 5,5%, lo que supone aproximadamente 1.285 hm<sup>3</sup>/año (ver tabla 2). Las demarcaciones donde más ha aumentado la demanda para regadío en este periodo han sido el Ebro, el Júcar y el Guadalquivir. Esta tendencia está cambiando a la luz de los datos de evolución del regadío entre el primer y el segundo ciclo de planificación reduciéndose la demanda de 25.830 hm<sup>3</sup>/año a 25.242 hm<sup>3</sup>/año, tal y como se observa en la figura 1. Especialmente reseñables son las reducciones en las demandas de riego en aproximadamente 542 hm<sup>3</sup>/año y 147 hm<sup>3</sup>/año presentadas en los planes del Duero y el Guadalquivir respectivamente.

Por último indicar que en algunos planes se permite un incremento de la superficie de riego en base a la

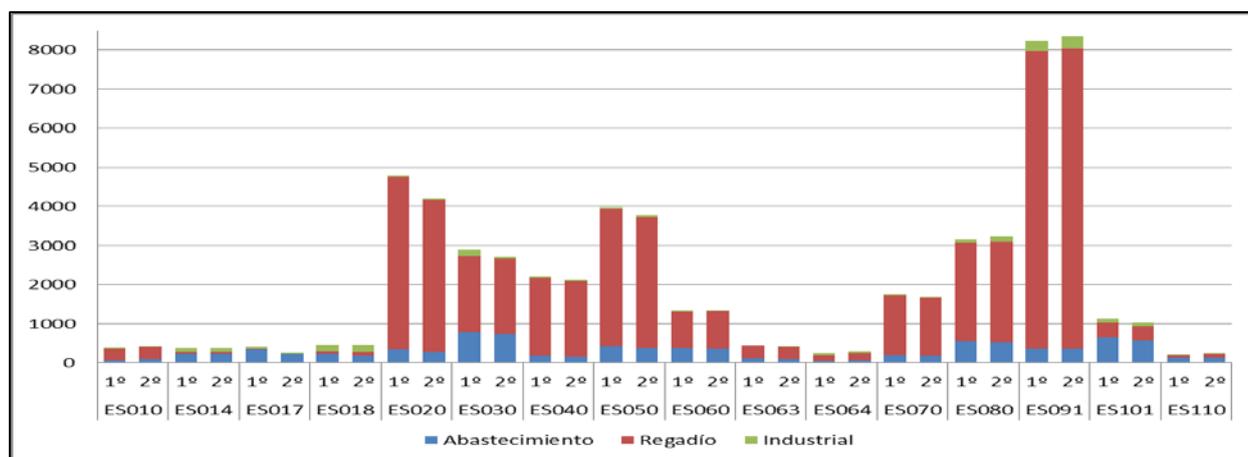
En cuanto a la demanda urbana debe subrayarse que, pese al aumento de la población entre los años 1995 y 2015, las dotaciones brutas han disminuido significativamente, gracias a las mejoras en la eficiencia en el transporte y distribución, los cambios en la gestión y en los sistemas de tarificación y, fundamentalmente, la concienciación ciudadana. Los datos presentados están por debajo de la evolución prevista en el *Libro Blanco del Agua en España*, que estimaba para 2015 una demanda urbana de 5.623 hm<sup>3</sup>/año (ver tabla 2). En cuanto a la demanda futura, las previsiones para 2021 realizadas en los planes hidrológicos del segundo ciclo suponen un incremento de la demanda en 926,31 hm<sup>3</sup>/año.

La demanda industrial se mantiene muy por debajo de las previsiones del *Libro Blanco del Agua en España*, aunque se observa un leve aumento de la misma entre los planes del primer y segundo ciclo, pasando de 1.141 hm<sup>3</sup>/año a 1.188 hm<sup>3</sup>/año (ver tabla 2).

#### CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN ESPAÑA

La Instrucción de Planificación Hidrológica establece una base común para la evaluación del estado

Figura 1. Demanda total por demarcación (hm<sup>3</sup>/año)



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Gadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

modernización. Un porcentaje de los ahorros de agua (hasta un 45% en el Guadalquivir y hasta 50% en el caso del Gadiana) se podrá usar para ampliar superficie, siempre que se trate de proyectos de modernización o transformación de regadíos de carácter privado.

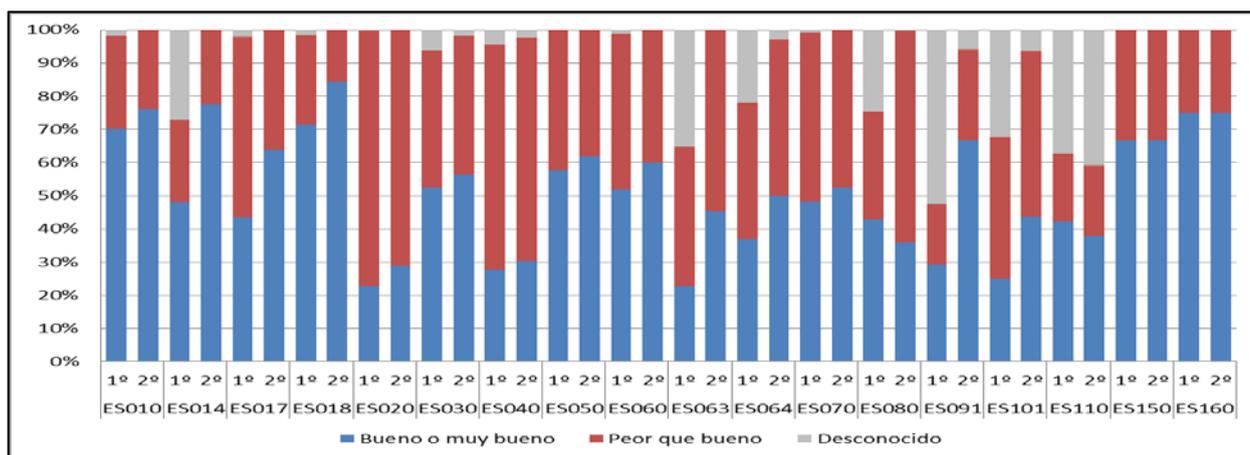
que, en general, ha sido aplicada en todas las demarcaciones intercomunitarias. En las intracomunitarias las Comunidades Autónomas de Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña y Galicia, impulsadas por la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 24 de octubre de 2013 sobre la

<sup>11</sup> Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015

incompleta transposición de la DMA<sup>12</sup>, han incorporado en su normativa propia el contenido de la IPH. No obstante, el marco para la evaluación del estado resulta incompleto debido a que la IPH no asigna límites de cambio de clase respecto a todos los elementos de calidad, las categorías y los tipos de aguas<sup>13</sup>, estableciendo por defecto unos criterios generales en ausencia de estudios de detalle. Este vacío legal se ha

El estado o potencial ecológico de las masas de agua superficial presentado en los planes hidrológicos del segundo ciclo muestra que un 54,76% (2.762 masas) se encuentra en un estado bueno o muy bueno, un 42,25% (2.131 masas) se encuentra en un estado peor que bueno y un 2,99% (151 masas) en estado desconocido. Hay que indicar que el número de masas en estado peor que bueno ha aumentado significativamente desde el primer

Figura 2. Comparativa del estado o potencial ecológico (%) en las masas de agua superficial



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

visto resuelto en parte por el *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental* que será de aplicación en el tercer ciclo de planificación, de igual forma, que los nuevos criterios de evaluación del estado de las masas de agua subterránea recogidos en el *Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro*.

La revisión de los planes mantiene, en líneas generales, el número de masas de agua superficial (5.044 masas incluyendo ríos, lagos, aguas de transición y costeras) que se configuró en el primer ciclo (5.032 masas), con algunos cambios en la delimitación y caracterización.

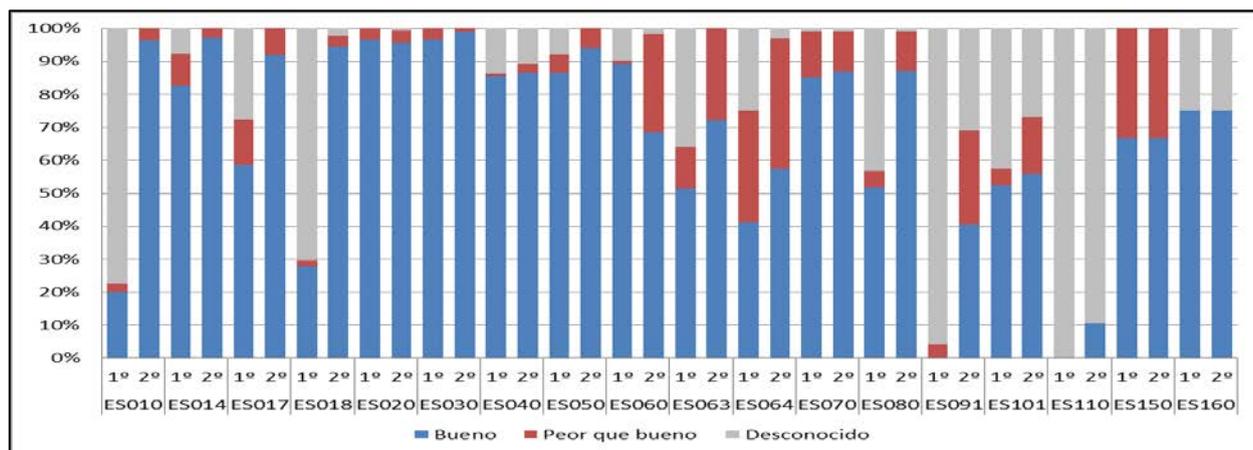
ciclo de planificación, 2.052 masas frente a las 2.131 masas actuales. Por su parte, el aumento del número de masas en estado o potencial ecológico bueno o muy bueno se debe, en gran parte, a una disminución de las masas con estado desconocido, que ha pasado del 17,77% (894 masas) en el primer ciclo al 2,99% en el segundo ciclo. En la figura 2 se muestra una comparativa del estado o potencial ecológico entre ambos ciclos de planificación.

Al igual que el estado ecológico, el estado químico de las masas de agua superficial ha mejorado considerablemente en el segundo ciclo de planificación. Las masas en buen estado químico han aumentado de 2.907 (57,77%) a 3.956 (78,43%). También han aumentado las masas en mal estado, pasando de 258 (5,13%) a 553 (10,57%). Además, pese a los esfuerzos realizados en la mejora del conocimiento del estado químico, un número importante de masas de agua (535) aún están pendientes de clasificación, por lo que la evaluación del estado puede considerarse insuficiente para contribuir adecuadamente al resto del proceso de planificación de la DMA. En la figura 3 se muestra una comparativa del estado químico entre ambos ciclos de planificación.

<sup>12</sup> Sobre este particular, véase la sentencia del Tribunal de Justicia de la UE de 24 de octubre de 2013 en el asunto C-151/12, disponible en <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=143545&pageIdex=0&doclang=ES&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=3332522>.

<sup>13</sup> Comisión Europea, 2015b.

Figura 3. Comparativa del estado químico (%) en las masas de agua superficial



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

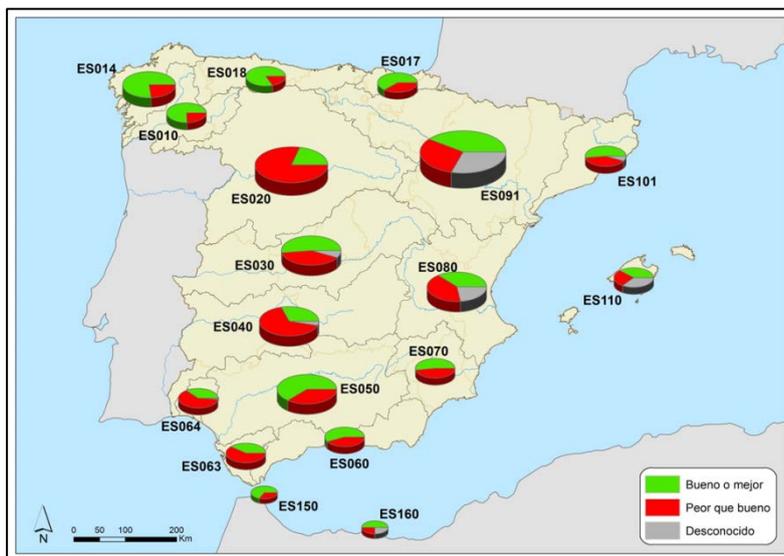
En contraste con los datos anteriores, el número de masas superficiales en buen estado global ha disminuido pasando del 59,54% (2.996 masas) en el primer ciclo al 54,12% (2.730 masas) en el segundo, siendo el porcentaje de masas con estado global desconocido de aproximadamente el 9% (ver figura 4). Las demarcaciones con una peor valoración del estado son el Duero, Guadiana, Cuenca fluvial de Cataluña, Guadalete y Barbate y Tinto, Odiel y Piedras, con más del 50% de las masas de agua superficial en mal estado. En el extremo contrario, Miño-Sil, Galicia-Costa y Cantábrico Occidental, superan el 75% de masas clasificadas en buen estado.

En relación a las masas de agua subterránea, con la excepción del Guadalquivir, del Cantábrico Oriental, Cuenca fluvial de Cataluña y de la demarcación de las Islas Baleares, no hay modificaciones respecto a la delimitación recogida en los planes del primer ciclo, 713 masas frente a las 729 actuales. En el caso del Guadalquivir se ha llevado a cabo una nueva delimitación que ha supuesto pasar de 60 a 86 masas de agua subterránea, por división de las anteriores, ajuste de límites y definición de una nueva masa.

El estado químico de las masas de agua subterránea presentado en el segundo ciclo de planificación indica que un 36,35% (265 masas) se encuentra en mal estado, lo que supone un deterioro respecto al 32,40% (231 masas) del

primer ciclo de planificación. Dos demarcaciones presentan un incremento considerable de las masas de agua en mal estado. El Guadalquivir que pasa de 16 masas a 24 (debido en parte a la nueva delimitación de masas de agua subterránea realizada en el segundo ciclo) e Islas Baleares pasando de 35 a 51 masas. También son dos las demarcaciones en las que se mejora levemente el estado químico de las aguas subterráneas: Cantábrico Occidental y Júcar. En la figura 5 se muestra una

Figura 4. Estado global (%) de las masas superficiales en el segundo ciclo de planificación



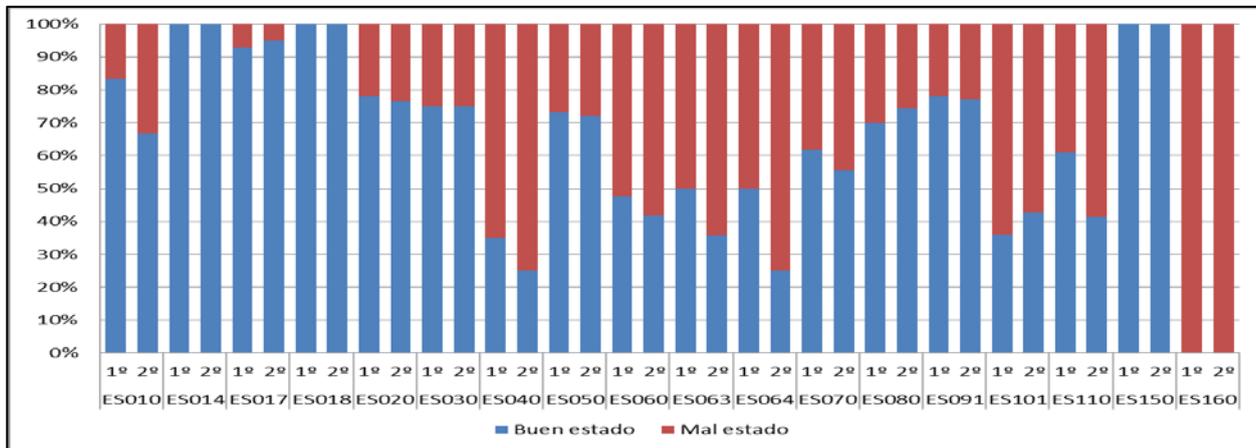
Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Bárbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del segundo ciclo.

comparativa del estado químico entre ambos ciclos de planificación.

de su estado químico, ha empeorado en el segundo ciclo de planificación pasando del 57,92% (413 masas) en buen estado al 54,32% (396 masas). No se observan en

Figura 5. Comparativa del estado químico (%) en las masas de agua subterráneas



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

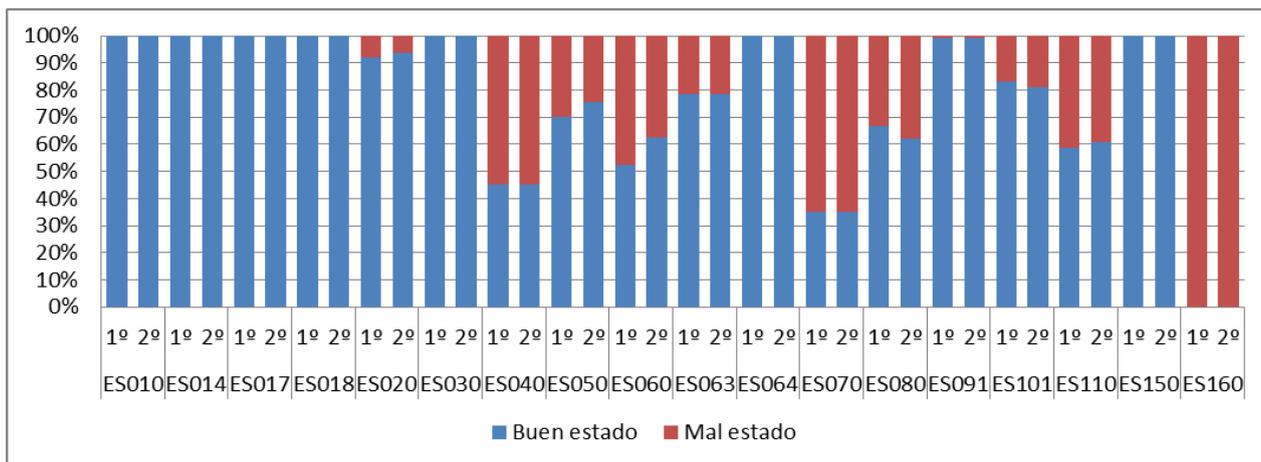
Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

Los datos acerca del estado cuantitativo, figura 6, muestran resultados similares al primer ciclo pasando del 26,23% (187 masas) de las masas subterráneas en mal estado al 25,24% (184 masas). En tres demarcaciones ha mejorado significativamente el estado cuantitativo (Duero, Cuencas Mediterráneas Andaluzas e Islas Baleares) y en dos ha empeorado (Guadalquivir y Júcar).

este caso masas subterráneas con estado global desconocido. Las demarcaciones con una peor valoración del estado son el Guadiana, Segura, Islas Baleares, Cuenca fluvial de Cataluña, Melilla y las cuencas internas de Andalucía, con más del 50% de las masas de agua superficial en mal estado. En el extremo contrario, Galicia-Costa, Cantábrico Oriental, Cantábrico Occidental, Duero, Tajo, Ebro y Ceuta, superan el 75% de masas clasificadas en buen estado.

El estado global de las aguas subterráneas, figura 7, determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y

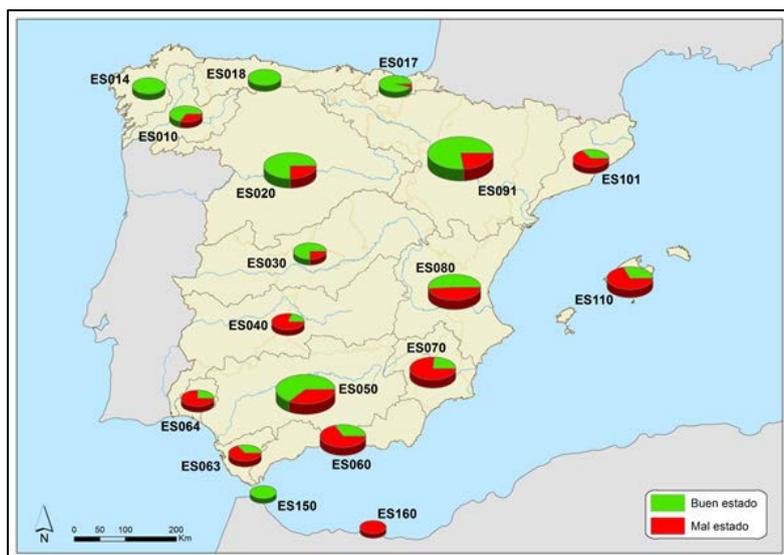
Figura 6. Comparativa del estado cuantitativo (%) en las masas de agua subterráneas.



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

Figura 7. Estado global (%) de las masas subterráneas en el segundo ciclo de planificación



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Bárbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del segundo ciclo.

#### OBJETIVOS A ALCANZAR

Uno de los propósitos esenciales de los planes hidrológicos es reducir la brecha que impide el logro de los objetivos ambientales definidos en el artículo 4 de la DMA, meta que se persigue a través de la implementación de un conjunto de medidas dirigidas a reducir o eliminar el efecto indeseado de las presiones.

Los planes hidrológicos, además de objetivos de satisfacción de las demandas, que se valoran viendo en qué medida las asignaciones de recursos establecidas permiten atender los usos cumpliendo con determinados criterios de garantía, también deben valorar en qué medida se alcanzan los objetivos genéricos de buen estado y de no deterioro previstos en la normativa nacional y comunitaria.

Tal y como se observa en la figura 8, en relación a las masas de agua superficial, no se observan cambios significativos respecto a los objetivos planteados en los planes hidrológicos del primer ciclo, salvo en la Cuenca fluvial de Cataluña que se han aumentado considerablemente los plazos para la consecución de los objetivos. En general se reduce ligeramente la expectativa de cumplimiento en el año 2015. En los planes del segundo ciclo analizados se ha fijado el objetivo de alcanzar el buen estado o mejor en 2021 para 3.547 masas de agua superficial, aproximadamente el 70,32%. También han aumentado ligeramente el número

de masas de agua para las que se plantean objetivos menos rigurosos (artículo 4.5 de la DMA), que pasan de 140 a 172. Esta exención ha sido usada especialmente por el Duero (66 masas), Cuenca fluvial de Cataluña (50), Guadalquivir (23), Tajo (18) y Ebro (12). Por último se ha reducido el número de masas sin objetivos establecidos especialmente en las demarcaciones del Guadalete y Barbate, Tinto, Odiel y Piedras y Ebro.

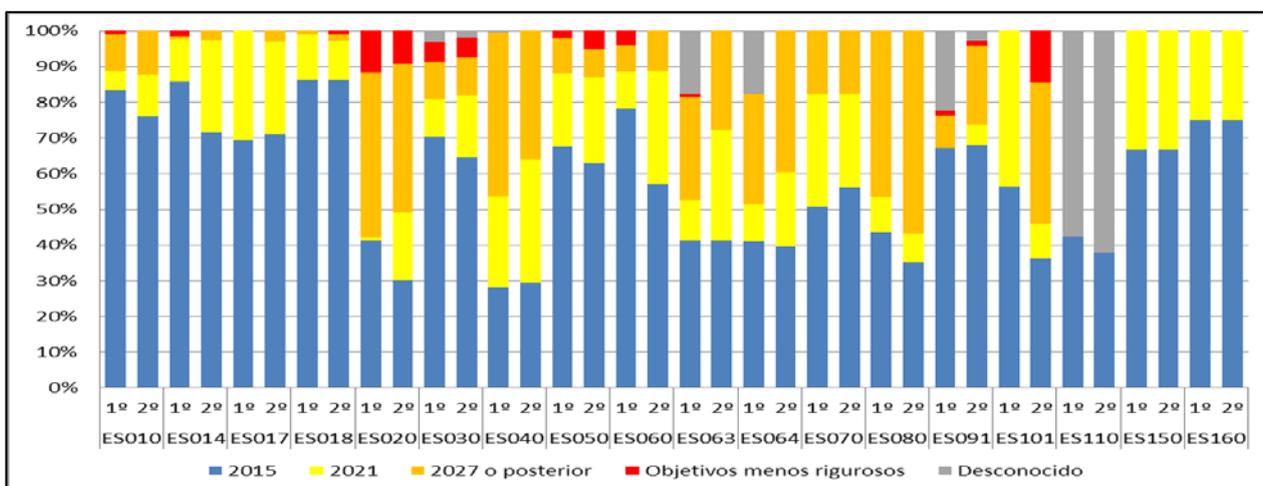
En cuanto a los objetivos de las aguas subterráneas, al igual que en las masas superficiales, se observa un menor porcentaje de masas con cumplimiento en 2015 y 2021, estableciéndose prórrogas de plazo más allá incluso de 2027 (ver figura 9). Éste ha sido el caso, por ejemplo, de diversas masas de agua subterránea en las demarcaciones del Duero, Júcar, Cuenca fluvial de Cataluña, Segura, Guadiana y Guadalquivir, con problemas debidos a la contaminación por nitratos de origen agrícola y con una inercia que hace que los valores de cumplimiento del buen estado no puedan alcanzarse hasta horizontes posteriores al año 2027. Se ha fijado el objetivo de alcanzar el buen estado en 2021 para 496 masas de agua subterráneas, aproximadamente el 68,04%.

#### MEDIDAS PROPUESTAS

Con la finalidad de alcanzar el cumplimiento de los objetivos ambientales anteriormente expuestos, los planes hidrológicos incorporan un programa de medidas donde se integran las actuaciones básicas y complementarias que, en el ámbito de sus competencias, aprueben las distintas administraciones. A las medidas requeridas por el artículo 11 de la DMA se incorporan, en el caso de la planificación española, una serie de inversiones para mejorar la oferta de recursos y cumplir con los objetivos socioeconómicos. Además, en el segundo ciclo de planificación se han incluido las inversiones requeridas por los planes de gestión del riesgo de inundación y planes de sequía.

El retraso generalizado en los calendarios de implementación de los planes hidrológicos del primer ciclo ha tenido importantes consecuencias para el segundo ciclo de planificación. Así, los programas de medidas no han tenido el tiempo suficiente para ser aplicados, por lo que tampoco han podido ser evaluados impidiendo la adecuada revisión de cara al segundo ciclo.

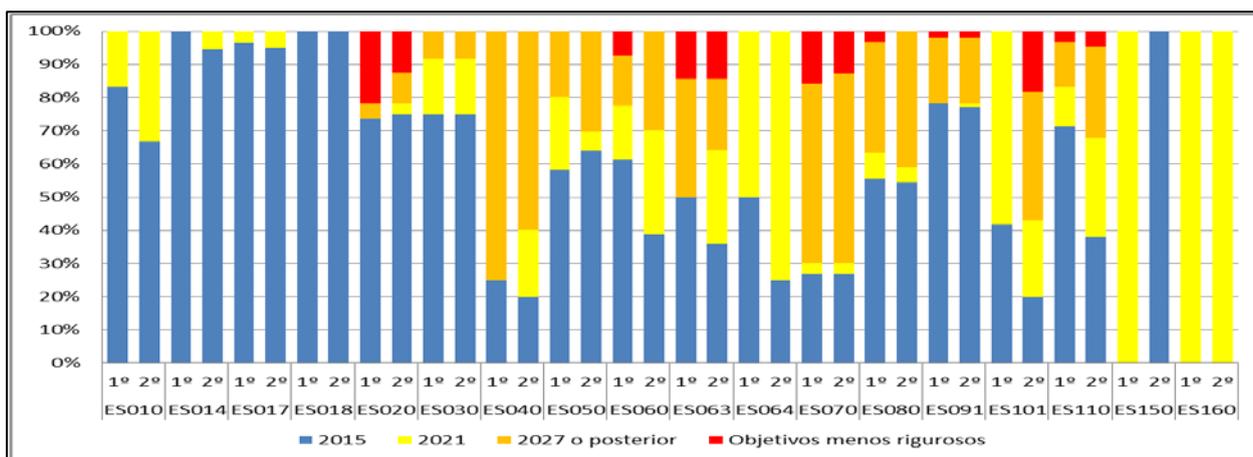
Figura 8. Comparativa de los objetivos ambientales (%) en masas de agua superficial.



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

Figura 9. Comparativa de los objetivos ambientales (%) en masas de agua subterránea



Códigos demarcaciones: ES010 – Miño-Sil, ES014 – Galicia-Costa, ES017 – Cantábrico Oriental, ES018 – Cantábrico Occidental, ES020 – Duero, ES030 – Tajo, ES040 – Guadiana, ES050 – Guadalquivir, ES060 – Cuencas Mediterráneas Andaluzas, ES063 – Guadalete y Barbate, ES064 – Tinto, Odiel y Piedras, ES070 – Segura, ES080 – Júcar, ES091 – Ebro, ES101 – Cuenca fluvial de Cataluña, ES110 – Islas Baleares, ES150 – Ceuta, ES160 – Melilla.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

Como se observa en la tabla 3 las inversiones de los programas de medidas son menores respecto al primer ciclo, pasando de 55.739 a 45.084 millones de Euros. Sin embargo, dicha reducción no afecta por igual a todas las medidas, sino que se concentra sobre todo en las medidas para el cumplimiento de los objetivos ambientales, mientras que las actuaciones de satisfacción de las demandas sufren menos recortes presupuestarios. La inversión media por habitante en el segundo ciclo se sitúa entorno a los 1.500 €, encontrándose grandes diferencias entre las distintas demarcaciones, desde los 416,24 €/hab. en el Tajo hasta los 4.652,29 €/hab. en el Ebro. Conviene señalar que tal y como se indica en los distintos documentos estas

inversiones están supeditadas a la disponibilidad presupuestaria.

Estos datos son los que, en síntesis, se recogen en la figura 10, cubriendo el periodo temporal 2016-2033. En general, la priorización de las inversiones se ha realizado con el propósito de alcanzar el cumplimiento de las obligaciones de recogida y tratamiento de las aguas residuales urbanas, especialmente para aquellos casos involucrados en procedimientos sancionadores incoados en el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Cabe señalar, que en algunas demarcaciones hidrográficas las medidas de satisfacción de las demandas abarcan una proporción significativa del

Tabla 3. Inversiones consideradas en los planes hidrológicos (millones de €)

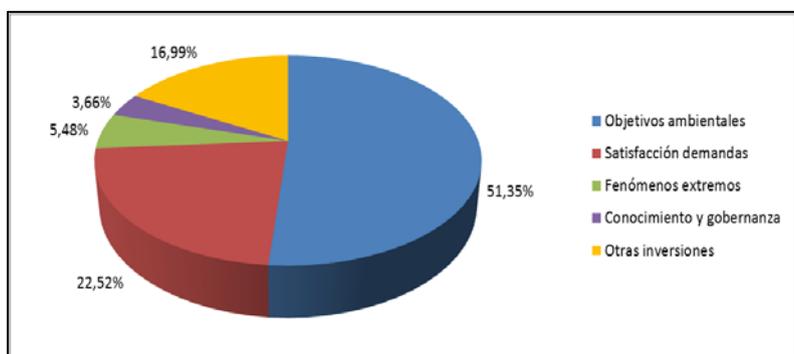
Demarcaciones		Inversión total programada		Medidas Básicas	Otras Medidas Básicas	Medidas Complementarias	Medidas sin definir
		1º Ciclo	2º Ciclo	2º Ciclo	2º Ciclo	2º Ciclo	2º Ciclo
ES010	D.H. del Miño-Sil	989	426	141	13	194	78
ES014	D.H. de Galicia-Costa	1.358	924	477	74	242	132
ES017	D.H. del Cantábrico Oriental	1.461	1.623	119	86	594	825
ES018	D.H. del Cantábrico Occidental	2.353	1.453	364	17	671	401
ES020	D.H. del Duero	4.200	3.253	805	784	563	1.101
ES030	D.H. del Tajo	8.246	3.280	1.424	-	1.014	842
ES040	D.H. del Guadiana	4.041	2.528	296	232	968	1.032
ES050	D.H. del Guadalquivir	4.099	4.128	1.439	42	1.517	1.131
ES060	D.H. de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas	2.818	2.743	636	204	1.576	328
ES063	D.H. del Guadalete y Barbate	1.418	701	100	38	563	-
ES064	D.H. del Tinto, Odiel y Piedras	1.377	1.012	150	30	832	-
ES070	D.H. del Segura	4.819	2.468	374	808	485	800
ES080	D.H. del Júcar	5.460	2.240	73	1.345	512	310
ES091	D.H. del Ebro	3.915	15.096	156	85	6.225	8.630
ES101	D.H. Cuenca fluvial de Cataluña	8.728	974	715	-	259	-
ES110	D.H. de las Islas Baleares	142	1.651	515	25	627	484
ES150	D.H. de Ceuta	129	198	99	1	33	65
ES160	D.H. de Melilla	185	387	1	-	47	339
<b>TOTAL</b>		<b>55.739</b>	<b>45.084</b>	<b>7.883</b>	<b>3.784</b>	<b>16.921</b>	<b>16.496</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo.

presupuesto total. Por ejemplo en las demarcaciones del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras suponen más del 70% de total de inversión (ver tabla 4). En la demarcación del Ebro se prevé que estas medidas incrementen la disponibilidad de agua en unos 2.000 hm<sup>3</sup>/año, un aumento del 20% en comparación con el recurso disponible actual. Estas medidas siguen condicionadas por la herencia de políticas anteriores a la implantación de la DMA, orientadas al incremento de la oferta<sup>14</sup>.

Finalmente, indicar que la gran mayoría de las medidas incluidas en los planes analizados siguen basándose en actuaciones ya planificadas por las distintas administraciones, al igual que en el primer ciclo<sup>15</sup>, sin tener en cuenta la situación real de las masas de agua, ni las presiones, ni los objetivos a alcanzar. Por lo tanto, es necesario aplicar mejor los objetivos de la política hídrica e integrarlos mejor en otras políticas, tales como la política agrícola común, la política asociada a los Fondos de Cohesión y a los Fondos Estructurales y las políticas en los sectores de energías renovables, transporte y gestión integrada de los desastres naturales<sup>16</sup>.

Figura 10. Inversiones consideradas en los planes hidrológicos según propósito (%)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del segundo ciclo.

<sup>14</sup> Castro, 2014.

<sup>15</sup> Comisión Europea, 2015c.

<sup>16</sup> Comisión Europea, 2012a.

Tabla 4. Inversiones consideradas en los planes hidrológicos según propósito (millones de €)

Demarcación hidrográfica	Nº de medidas	Objetivos ambientales	Satisfacción demandas	Fenómenos Extremos	Conocimiento y gobernanza	Otras inversiones	
ES010	D.H. del Miño-Sil	496	299,88	36,39	44,23	44,26	1,44
ES014	D.H. de Galicia-Costa	150	604,55	73,98	47,65	182,07	16,19
ES017	D.H. del Cantábrico Oriental	403	713,71	439,67	416,28	53,63	0,04
ES018	D.H. del Cantábrico Occidental	523	880,39	289,86	218,34	26,23	38,15
ES020	D.H. del Duero	737	1.687,97	410,03	79,11	31,58	1.043,85
ES030	D.H. del Tago	991	2.595,29	507,74	55,83	121,05	0,00
ES040	D.H. del Guadiana	703	1.181,34	726,00	60,88	296,53	262,76
ES050	D.H. del Guadalquivir	873	2.826,21	776,08	211,63	90,59	223,44
ES060	D.H. de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas	314	1.116,02	1.326,21	168,03	133,11	0,00
ES063	D.H. del Guadalete y Barbate	123	167,01	508,60	9,60	15,52	0,00
ES064	D.H. del Tinto, Odiel y Piedras	163	213,90	774,26	5,02	18,41	0,00
ES070	D.H. del Segura	1.033	1.306,85	249,14	511,20	209,25	191,11
ES080	D.H. del Júcar	449	1.838,44	309,87	0,00	74,53	17,34
ES091	D.H. del Ebro	2.104	6.045,71	3.129,33	230,91	239,17	5.451,17
ES101	D.H. Cuenca fluvial de Cataluña	475	539,4	367,4	66,6	5,4	0,00
ES110	D.H. de las Islas Baleares	448	1.017,80	275,77	290,41	63,94	2,60
ES150	D.H. de Ceuta	63	124,75	53,00	7,32	0,58	12,12
ES160	D.H. de Melilla	59	33,70	45,74	60,21	14,70	232,81
<b>TOTAL</b>		<b>10.107</b>	<b>23.193</b>	<b>10.299</b>	<b>2.484</b>	<b>1.620</b>	<b>7.493</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los planes hidrológicos del segundo ciclo.

## CONCLUSIONES

De los datos expuestos en el presente artículo se puede concluir que actualmente los planes hidrológicos son los documentos con la información cuantitativa y cualitativa más completa sobre el agua en España. Pese a ello, siguen mostrando una serie de deficiencias que no han sido resueltas por completo en la revisión de los mismos<sup>17</sup>. Por otra parte, la Comisión Europea publicó en 2015 una Comunicación donde examinó los planes hidrológicos del primer ciclo<sup>18</sup> dando lugar a una serie de recomendaciones y compromisos asumidos por España, que no han quedado materializados por completo en los planes del segundo ciclo.

En relación a los recursos hídricos no se observan grandes cambios respecto al primer ciclo de planificación, con la excepción de la demarcación del Guadalquivir, siendo evidente la falta de información sobre las implicaciones que tendrá el impacto del cambio climático en la evolución de los recursos naturales y disponibles. Tampoco se observan mejoras significativas en la definición de los caudales ecológicos, ni avances en los procesos de concertación de los mismos. La necesidad de profundizar en su definición ha sido reiteradamente destacada tanto en el proceso de participación pública, como en las memorias ambientales de los planes del primer ciclo y en las declaraciones ambientales estratégicas de la revisión de los planes.

En general, sigue sin considerarse en la revisión de los planes las necesidades ambientales de las zonas húmedas, algunas de especial relevancia como Doñana, por lo que no es posible asegurar que los caudales establecidos garanticen el buen estado ecológico de las mismas.

Respecto a los usos y las demandas, hay que destacar que sigue sin contarse con información real sobre consumo en la mayoría de los casos, especialmente en regadío. La mejora de la garantía, calidad y eficiencia en las infraestructuras de transporte, distribución y aplicación ha amortiguado el incremento del consumo de agua, pese al avance incontrolado de la superficie regada y la falta de revisión de las dotaciones para adaptarlas a la modernización de los regadíos.

Estos temas cuantitativos, en buena medida ajenos a los planes del resto de Europa, han sido incorporados a la planificación española desplazando el debate del logro de los objetivos ambientales a un segundo plano.

De los datos expuestos en la revisión de los planes hidrológicos se puede concluir que la tendencia del estado y la conservación de los ecosistemas acuáticos es, en su conjunto, negativa, produciéndose un deterioro de la calidad global de las masas de agua respecto al primer ciclo. Este hecho se debe a dos causas fundamentales. Por un lado, pese a que sigue existiendo un elevado número de masas no evaluadas se ha aumentado el conocimiento de las mismas, dando como resultado que muchas de las masas no evaluadas en el primer ciclo están actualmente en mal estado. Por otro lado, existen retrasos en la aplicación de los programas de medidas, especialmente en el apartado de depuración.

<sup>17</sup> Sobre este particular, pueden consultarse los trabajos del Observatorio de Políticas de Agua (OPPA) de la Fundación Nueva Cultura del Agua (<http://www.fnca.eu/oppa>).

<sup>18</sup> Comisión Europea, 2015b.

Hay que indicar que en la revisión de los planes sigue observándose una inadecuada integración del análisis de presiones y de impactos, lo que da lugar a una evaluación del estado poco realista. Además, siguen existiendo lagunas en materia de seguimiento de las masas de aguas y del estado de los ecosistemas realizando una evaluación incompleta que ha podido llevar a un diagnóstico equivocado: en algunas demarcaciones se ha reducido el número de controles, en otras no se han actualizado los datos, siguen sin evaluarse en la mayoría de las demarcaciones indicadores clave en la determinación del estado ecológico de las aguas superficiales (indicadores de peces y los indicadores hidromorfológicos).

En relación a los objetivos ambientales en la revisión de los planes hidrológicos se observa en general un aplazamiento de los objetivos planteados en el primer ciclo, estableciéndose un mayor número prórrogas en el cumplimiento, siendo evidente la necesidad de importantes medidas adicionales para preservar y mejorar las aguas del país. Este dato contrasta con la disminución en las inversiones de los distintos programas de medidas, así como en el alto porcentaje que las actuaciones para satisfacer demandas de agua ocupan dentro de los mismos. Además, es necesario realizar un seguimiento de estos programas de medidas que permita comprobar la adecuación de las actuaciones al logro de los objetivos de la planificación hidrológica. En los planes del segundo ciclo no se ha establecido con claridad la efectiva contribución de las medidas incluidas en el primer ciclo a la reducción de la brecha respecto al logro de los objetivos ambientales o respecto a las mejoras de garantía en la atención de las demandas de agua.

Por último indicar que pese al archivo por parte de la Unión Europea del procedimiento de sanción en relación al incumplimiento de los plazos de la DMA en España, en este segundo ciclo tampoco se han aprobado todos los planes hidrológicos a tiempo, faltando las 7 demarcaciones canarias y el Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, aprobado a mediados de 2017.

En este contexto, sigue siendo necesario progresar en la política de aguas española, incluyendo el análisis pormenorizado de los factores políticos, sociales, económicos y administrativos que provocan la falta de gobernanza y el aumento de las presiones e impactos sobre las masas de agua. Estas y otras cuestiones deberán incorporarse al continuo proceso de planificación hidrológica para avanzar hacia el logro de los objetivos fijados en la legislación nacional y comunitaria en el tercer ciclo de planificación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Catalana del Agua 2017: *Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña (2016-2021)*. s. d. Disponible en: <http://aca-web.gencat.cat/aca>.
- Aguilar Alba, M. y Del Moral Ituarte, L. 2011: "Análisis y Valoración del Tratamiento del Cambio Climático en el Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir", en VV. AA.: *Actas del Congreso Ibérico Sobre Gestión y Planificación del Agua*, Talavera de la Reina, s. e.
- Castro-Valdivia, M. 2014: "Evaluación del primer ciclo de planificación hidrológica en España en aplicación de la Directiva Marco del Agua", *Agua y Territorio*, 4, 126-128. <https://dx.doi.org/10.17561/at.v1i4>.
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. 2012: *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. Informe Final*. s. d. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/>.
- Comisión Europea (2003): *Guidance Document No 7: Monitoring under the Water Framework Directive*. s. d. Disponible en: <http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework>.
- Comisión Europea (2012a): *Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa*. s. d. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm).
- Comisión Europea (2012b): *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre la aplicación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE). Planes hidrológicos de cuenca*. s. d. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52012DC0670>.
- Comisión Europea (2015a): *Ecological flows in the implementation of water framework directive. Guidance document n° 31. Common Implementation Strategy (CIS). Technical report-2015-086*. s. d. Disponible en: [https://circabc.europa.eu/sd/a/4063d635-957b-4b6f-bfd4-b51b0acb2570/Guidance%20No%2031%20-%20Ecological%20flows%20\(final%20version\).pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/4063d635-957b-4b6f-bfd4-b51b0acb2570/Guidance%20No%2031%20-%20Ecological%20flows%20(final%20version).pdf).
- Comisión Europea (2015b): *Informe sobre la aplicación de los Planes Hidrológicos de Cuenca de la Directiva Marco del Agua. Estado miembro: España*. s. d. Disponible en: [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).
- Comisión Europea (2015c): *La Directiva Marco del Agua y la Directiva sobre Inundaciones: medidas para lograr el buen estado de las aguas de la UE y para reducir los riesgos de inundación*. s. d. Disponible en: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/ES/1-2015-120-ES-F1-1.PDF>.
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Occidental 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chcantabrico.es>.
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chcantabrico.es>.
- Confederación Hidrográfica del Duero. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chduero.es>.

- Confederación Hidrográfica del Ebro. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chebro.es>.
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Ceuta 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chguadalquivir.es>.
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chguadalquivir.es>.
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de Melilla 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chguadalquivir.es>.
- Confederación Hidrográfica del Guadiana. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chguadiana.es>.
- Confederación Hidrográfica del Júcar. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Júcar 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chj.es>.
- Confederación Hidrográfica del Miño-Sil. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Miño-Sil 2016-2021*. s. d. Disponible en: <https://www.chminosil.es>.
- Confederación Hidrográfica del Segura. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Segura 2016-2021*. s. d. Disponible en: <https://www.chsegura.es>.
- Confederación Hidrográfica del Tajo. 2016: *Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.chtajo.es>.
- Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca. 2015: *Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.caib.es>.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Galicia Costa 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://augasdegalicia.xunta.gal>.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Cuencas Mediterráneas Andaluzas 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Guadalete y Barbate 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. 2016: *Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras 2016-2021*. s. d. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.
- Del Moral Ituarte, L. 2011: “El nuevo Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir: avances y dificultades en el proceso de cambio de modelo de gestión del agua”, *Hábitat y Sociedad*, 2, 187-196, <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2011.i2.10>.
- Estrela, T. y Quintas, L. 1996: “El sistema integrado de modelización precipitación-aportación SIMPA”, *Revista de Ingeniería Civil*, 104, 43-52.
- Hernández-Mora, N., La Roca, F., Ferrer, G., La Calle, A., Del Moral, L. y Prat, N. 2010: “La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: Estado de la cuestión”, en De Stefano, L. (coord.): *Los nuevos Planes de Demarcación Hidrográfica según la Directiva Marco del Agua*. Santander, Fundación Botín, pp. 10-23. Disponible en: <http://docplayer.es/45342116-Los-nuevos-planes-de-demarcacion-hidrografica-segun-la-directiva-marco-del-agua.html>.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2015: *Informe sobre regadíos en España*. s. d. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/>.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2000: *Libro Blanco del Agua en España*. Madrid, Centro de Publicaciones, Secretaría general Técnica, Ministerio de Medio Ambiente.

#### Páginas web

[http://curia.europa.eu/jcms/jcms/j\\_6/es/](http://curia.europa.eu/jcms/jcms/j_6/es/). Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Consulta realizada el 12 de junio de 2016.

<http://www.fnca.eu/oppa>. Observatorio de Políticas de Agua (OPPA) de la Fundación Nueva Cultura. Consulta realizada el 10 de julio de 2016.

#### Legislación consultada

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de Galicia-Costa, de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.