

Evaluación del impacto de las inversiones cofinanciadas con Fondos Estructurales sobre el Abastecimiento de Agua

Marzo de 2014



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
2	CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN Y METODOLOGÍA EMPLEADA	6
2.1	JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN	6
2.2	OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN	9
2.3	ALCANCE MATERIAL.....	10
2.4	ALCANCE TEMPORAL.....	13
3	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA LA RECOGIDA DE DATOS.....	15
3.1	SISTEMAS DE INDICADORES DE MEDIO AMBIENTE.....	15
3.2	MEMORIAS AMBIENTALES.....	17
3.3	PROGRAMACIÓN.....	19
3.4	ANÁLISIS DOCUMENTAL	21
3.5	FUENTES.....	21
3.6	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS Y ECONÓMICAS.....	22
4	ANÁLISIS NORMATIVO EN MATERIA DE AGUA.....	24
4.1	NORMATIVA COMUNITARIA	25
4.2	NORMATIVA ESPAÑOLA.....	29
4.3	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA ESPAÑOLA.....	35
5	ANÁLISIS DE CONTEXTO DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA EN ESPAÑA.....	39
5.1	LA SOSTENIBILIDAD DEL RECURSO AGUA.....	45
5.2	USOS DEL AGUA	47
5.3	ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES.....	47
5.4	USO DEL AGUA EN REGADÍOS.....	64
5.5	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE CONTEXTO DEL AGUA	66

6	ANÁLISIS DE PERTINENCIA Y VALIDEZ DE LA ESTRATEGIA DE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR DEL AGUA CON FONDOS ESTRUCTURALES.....	68
6.1	ANÁLISIS DAFO	68
6.2	ANÁLISIS DE LA COHERENCIA INTERNA.....	71
6.3	ANÁLISIS DE LA COHERENCIA EXTERNA	75
7	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN FINANCIERA Y FÍSICA: PROBLEMAS DE EJECUCIÓN ...	79
7.1	EJECUCIONES FINANCIERAS Y FÍSICAS DEL PO TEMA 45.....	79
7.2	PRINCIPALES RIESGOS DE EJECUCIÓN	81
7.3	REPROGRAMACIONES.....	83
8	ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA CUANTITATIVA DE LA INVERSIÓN FINANCIADA CON FONDOS ESTRUCTURALES EN EL TOTAL DE LA INVERSIÓN ESPAÑOLA	85
8.1	PRINCIPALES INVERSIONES EN EL SECTOR DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA	85
8.2	IMPORTANCIA DE LA COFINANCIACIÓN COMUNITARIA EN LAS INVERSIONES EN EL SECTOR DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA.....	90
9	ANÁLISIS DE IMPACTO DE LAS INVERSIONES COFINANCIADAS CON FONDOS	94
9.1	INDICADORES.....	94
9.2	MUESTRA DE DATOS.....	94
9.3	DISEÑO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO Y MODELO ECONÓMICO	95
9.4	RESULTADOS	97
10	COORDINACIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES	98
10.1	PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	98
10.2	COORDINACIÓN: RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES	99
11	IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS	102
11.1	PROGRAMA AGUA	102
11.2	ELIMINACIÓN DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA EN EL EMBALSE DE FLIX (TARRAGONA)	103

11.3	PROGRAMA EMPLEAVERDE.....	104
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
12.1	CONCLUSIONES.....	106
12.2	RECOMENDACIONES.....	106
12.3	DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS.....	109
	ANEXO I. INDICADORES CORE.....	112
	ANEXO II. INDICADORES OPERATIVOS DE MEDIO AMBIENTE.....	113
	ANEXO III. EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN ESPAÑA: EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS FONDOS ESTRUCTURALES. ESPAÑA 2007-2013.....	117
	ANEXO IV. BIBLIOGRAFÍA.....	148

1 INTRODUCCIÓN

El buen estado ecológico de las aguas se ha convertido en un objetivo esencial de la Unión Europea. En la directiva europea 2000/60/CE se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, que incluye entre sus objetivos alcanzar el buen estado ecológico y químico de todas las masas de agua en el año 2015 (transpuesta al derecho español mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003). Los principales objetivos establecidos en la DMA son:

- Promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.
- Garantizar un equilibrio entre la extracción y la alimentación de las masas de agua subterráneas con objeto de alcanzar un buen estado en el año 2015.
- Alcanzar un buen estado de todas las masas de agua en el año 2015.

Además, para el caso español, la eficiencia en la utilización de este recurso es clave, debido a las especiales características climáticas que presenta nuestro país. El contraste entre España y los países más avanzados en materia de recursos hídricos no se da solamente en el apartado de cantidades disponibles de los mismos (exceptuando el caso de Israel, en donde éstas son aún menores que en nuestro país) sino, y en idéntica magnitud, en el apartado de la gestión eficiente de los mismos (la diferencia en esfuerzos dedicados en este sentido es igual o mayor que la existente entre los recursos disponibles).

Para la correcta gestión de este bien escaso es vital estudiar los sistemas de abastecimiento de agua, que pueden definirse como los encargados de garantizar el transporte y distribución de agua desde los puntos de captación/producción hasta las diferentes acometidas de los abonados y otros puntos de consumo, con una calidad de suministro mínima aceptable. Para lograr este objetivo deben adoptarse políticas activas, como un régimen tarifario que internalice el coste de los servicios hídricos en sintonía con lo que apunta la Directiva Marco del Agua, una implantación de contadores de uso - incluido el sector agrario-, la divulgación de prácticas de consumo y empleo sostenibles, la transposición y cumplimiento riguroso de las directivas comunitarias de nitratos, aguas residuales urbanas y agua potable y la adopción de planes hidrológicos integrados.

2 CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN Y METODOLOGÍA EMPLEADA

2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

La economía española, en línea con los países más avanzados, había experimentado hasta la crisis de 2008 un rápido crecimiento económico que se reflejó en un fuerte incremento de la renta per cápita. Este crecimiento se vio acompañado por un fuerte desarrollo urbanístico y un incremento de la población debido a la inmigración, con el consiguiente aumento de la demanda de recursos naturales, en particular de los recursos hídricos. Todo ello se tradujo en presiones crecientes sobre el Medio Ambiente.

Pero, además, hay que tener en cuenta que existen problemas específicos que afectan exclusivamente a España, asociados a las características climáticas y territoriales de la Península Ibérica y sus archipiélagos. Año tras año se plantea la necesidad de verdaderos esfuerzos de gestión, ante los incendios forestales, las sequías, los procesos erosivos y las inundaciones.

Por otra parte, la riqueza del patrimonio natural español y las medidas de protección y gestión ambiental que se han ido poniendo en práctica por la Administración General del Estado (AGE) y las Comunidades Autónomas (CCAA), permiten presentar en la actualidad un balance con elementos positivos.

Entre estas tendencias destacan el crecimiento de los espacios naturales protegidos, el avance en la depuración de las aguas residuales (con la consiguiente mejora de la calidad de los ríos, de los recursos hídricos subterráneos y de las aguas litorales), la mejora en las infraestructuras de abastecimiento de agua, la puesta en marcha de sistemas de riego más eficientes, el incremento del uso de las fuentes de energías renovables en la producción de energía, el crecimiento de la agricultura ecológica, el aumento del compostaje y del reciclado de los residuos urbanos y el creciente número de empresas con sistemas de certificación ambiental.

Este lugar relevante que va, poco a poco, ocupando el medio ambiente y la correlación entre crecimiento económico e impactos negativos sobre el mismo, no son exclusivos de nuestro país, sino que se producen, en mayor o menor medida, también en el resto de Europa. Ante la constatación de este fenómeno, la sociedad muestra una preocupación creciente por la protección del medio ambiente y por la sostenibilidad a largo plazo de los recursos.

El Medio Ambiente pasa a ser considerado un principio horizontal aplicable a todas las políticas comunitarias, incluidas la política de cohesión. De esta manera, la regulación sobre Fondos Europeos, integra el medio ambiente entre sus objetivos horizontales, tanto en cuanto a la fase de programación como en la de evaluación.

Dada la importancia creciente de este objetivo y su inclusión como un Eje prioritario en la programación de los Fondos Comunitarios en el periodo 2007-2013, se decide llevar a cabo una evaluación de los efectos que las inversiones cofinanciadas con Fondos desde el año 2000 están teniendo sobre el Medio Ambiente, y en particular, sobre el sector del agua.

El objetivo de la evaluación es, entre otras razones, analizar la lógica de la intervención con fondos y si la estrategia seguida permite hacer frente a algunos de los desafíos incluidos en el Marco Estratégico Nacional de Referencia (MENR) en temas medioambientales.

En este sentido, en el marco de la decisión del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MHAP) de fomentar la evaluación de las inversiones llevadas a cabo en los últimos periodos de programación, se enfoca este estudio como una oportunidad para analizar los resultados obtenidos hasta ahora.

Con este espíritu, la DG del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), así como el Instituto de Estudios Fiscales, el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la DG de Fondos Comunitarios del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas han elaborado tres Evaluaciones Temáticas Estratégicas (EETMA) sobre Medio Ambiente: para Residuos, para Abastecimiento de agua y Saneamiento y depuración de agua.

Así, corresponde a la Subdirección General de Programación Territorial y Evaluación de Programas Comunitarios perteneciente a la DG de Fondos Comunitarios, entre otras, las siguientes funciones¹:

- Actualización y reforma del Marco Estratégico Nacional de Referencia de España 2007-2013 (MENR), así como la preparación de los programas operativos (POs) y los sistemas de gestión y control del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del Fondo de Cohesión (FC), y su remisión a la Comisión Europea.
- Garantizar la realización de las evaluaciones previstas en los artículos 47 y 48 del Reglamento (CE) 1083/2006² y, en su caso, en la reglamentación nacional. En dichos artículos se destaca

¹ Real Decreto 256/2012, de 27 de enero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

que las evaluaciones tendrán como objetivo, entre otros, la mejora de la calidad, eficacia y coherencia de la ayuda prestada por los Fondos, teniendo en cuenta el objetivo de desarrollo sostenible y la legislación comunitaria pertinente en materia de impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica. Las evaluaciones se llevarán a cabo bajo la responsabilidad del Estado miembro o de la Comisión, según proceda, de conformidad con el principio de proporcionalidad establecido en el artículo 13. Los Estados miembros suministrarán los recursos necesarios para llevar a cabo las evaluaciones, organizarán la producción y recopilación de los datos necesarios y utilizarán los diversos tipos de información obtenida a través del sistema de seguimiento.

En cuanto al Instituto de Estudios Fiscales se destacan las siguientes funciones³:

- Investigación, estudio y asesoramiento económico y jurídico en las materias relativas a los ingresos y gastos públicos y su incidencia sobre el sistema económico y social, así como el análisis y explotación de las estadísticas tributarias. Sus destinatarios son el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, otros Ministerios, organismos públicos e instituciones, tanto del ámbito nacional como internacional.
- Desarrollo de relaciones de coordinación y cooperación con otros centros, institutos, escuelas de Administración pública, Universidades, instituciones, organismos y otras Administraciones financieras, nacionales e internacionales, en materia de estudios e investigación sobre sistemas tributarios y gasto público o de formación y perfeccionamiento de personal con funciones administrativas en estas materias.

La Dirección General del Agua colabora en estas evaluaciones según las funciones que tiene encomendadas al respecto⁴:

- Elaboración de información sobre los datos hidrológicos y de calidad del agua y, en general, de aquella que permita un mejor conocimiento de los recursos, del estado de las infraestructuras y del dominio público hidráulico.
- Programación de los proyectos financiables con fondos europeos, elaboración de la documentación necesaria y seguimiento y evaluación de dichos proyectos.

² Reglamento (CE) N° 1083/2006 del Consejo, por el que se establecen las disposiciones generales relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo y al Fondo de Cohesión

³ Real Decreto 63/2001, de 26 de enero, por el que se aprueba el Estatuto del organismo autónomo Instituto de Estudios Fiscales

⁴ Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- Realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras de explotación, control y conservación del dominio público hidráulico y del patrimonio de las infraestructuras hidráulicas de su competencia.

En cuanto al INE⁵, tiene asignadas las funciones de coordinación general de los servicios estadísticos de la Administración General del Estado, la vigilancia, control y supervisión de las competencias de carácter técnico de los servicios estadísticos estatales, y las demás previstas en la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública.

2.2 OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN

Conforme al Reglamento (CE) N° 1083/2006, relativo a las disposiciones generales del FEDER, al Fondo Social Europeo (FSE) y al FC; el Plan de Seguimiento Estratégico y Evaluación Continua diseña y determina las obligaciones en materia de evaluación y seguimiento. Así, entre las evaluaciones previstas se encuentran las denominadas “Evaluaciones Estratégicas Temáticas” de las prioridades horizontales y, entre ellas, la del principio horizontal de medio ambiente. Esta EETMA abarca el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2007 hasta 31 de diciembre de 2012.

La EETMA constituye la primera referencia y oportunidad para el análisis del grado de integración ambiental de las políticas sectoriales impulsadas por los FFEE.

Dada la amplitud de la Evaluación planteada, se ha decidido llevar a cabo tres Evaluaciones diferenciadas: saneamiento y depuración del agua, abastecimiento de agua y tratamiento de residuos.

Esta Evaluación se centra, por lo tanto, en el impacto de las inversiones financiadas con Fondos Estructurales sobre el abastecimiento del agua.

Por tanto es necesario responder a la siguiente pregunta: ¿Han contribuido los Fondos Estructurales a través de las inversiones en el Eje de Medio Ambiente a hacer frente a los desafíos a los que se enfrenta España en el sector del abastecimiento agua? ¿Es coherente la programación llevada a cabo con las Estrategias españolas para el sector del abastecimiento de agua? ¿Es pertinente el enfoque seguido?

⁵ Real Decreto 508/2001, de 11 de mayo se aprueba el Estatuto del INE.

Además, se han cuantificado los principales impactos que han tenido las inversiones en el sector del abastecimiento del agua en relación con los objetivos indicados para dicho sector en los documentos de programación para los periodos 2000-2006 y 2007-2013.

En este sentido, no forma parte de esta evaluación, el análisis ni la valoración de la política de agua en España, ni el cumplimiento o no de la normativa comunitaria en dicho sector.

De hecho, en el análisis cuantitativo se han seleccionado exclusivamente aquellos indicadores que engloban los grandes objetivos de los Fondos Estructurales en este sector; que son saneamiento, calidad y garantía del suministro; dejando de lado otros efectos positivos que las inversiones financiadas con Fondos han posiblemente tenido, como por ejemplo: una mayor racionalidad en el consumo de agua, una mayor eficiencia en la producción, la sostenibilidad del recurso, efectos positivos de creación de empleo en el sector o sobre el grado de innovación en el sector medioambiental español.

2.3 ALCANCE MATERIAL

El alcance temático de la EETMA analiza por lo tanto el cumplimiento de los objetivos antes señalados, que aparecen establecidos en el MENR y en los POs para los temas medioambientales.

Dada la imposibilidad de llevar a cabo un análisis exhaustivo de todas las inversiones que afectan al medio ambiente, se han seleccionado el sector del abastecimiento del agua.

Las razones que justifican esta elección son:

- **Estratégicas:** dada la importancia en el contexto europeo de las obligaciones que se derivan de la normativa comunitaria y, las implicaciones en términos de necesidad de inversión para cada Estado miembro, con el objetivo de poder cumplirlas.
- **Relevancia** económica del sector en la economía española. El estudio se centra fundamentalmente en el abastecimiento de agua, especialmente en la elaboración de la parte de análisis cuantitativo, porque se trata de un recurso natural renovable de enorme importancia para España desde el punto de vista ecológico, económico y social y un factor estratégico para cualquier planificación.
- **Importancia del volumen de inversiones efectuadas** en relación a la programación total.

Las inversiones llevadas a cabo en el periodo 2000-2006 en las medidas 2.1, 3.1 y 3.2⁶ supusieron un 8,9% del total invertido en el sector, como se puede analizar en el cuadro siguiente:

MAC 2000 - 2006 FEDER - Datos de ejecución de medidas de abastecimiento

Objetivo	Medida	Programado		Ejecutado		% ejecución	
		Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto
Convergencia	31	1.568.183.253	2.496.168.803	1.643.183.843	2.830.910.719	104,8%	113,4%
	32	613.716.551	849.270.687	642.199.889	889.975.872	104,6%	104,8%
	Resto	23.169.287.392	35.180.661.235	25.531.534.850	38.859.670.796	110,2%	110,5%
	Total	25.351.187.196	38.526.100.725	27.816.918.581	42.580.557.388	109,7%	110,5%
	% 31 s / total	6,2%	6,5%	5,9%	6,6%		
% 32 s / total	2,4%	2,2%	2,3%	2,1%			
Competitividad	21	300.545.540	601.091.080	318.643.062	637.286.117	106,0%	106,0%
	Resto	2.248.812.995	4.921.783.687	2.346.354.224	5.203.490.153	104,3%	105,7%
	Total	2.549.358.535	5.522.874.767	2.664.997.286	5.840.776.271	104,5%	105,8%
	% 21 s / total	11,8%	10,9%	12,0%	10,9%		
TOTAL	31 + 21	1.868.728.793	3.097.259.883	1.961.826.905	3.468.196.837	105,0%	112,0%
	32	613.716.551	849.270.687	642.199.889	889.975.872	104,6%	104,8%
	Resto	25.418.100.387	40.102.444.922	27.877.889.074	44.063.160.950	109,7%	109,9%
	Total	27.900.545.731	44.048.975.492	30.481.915.867	48.421.333.658	109,3%	109,9%
	% 21+ 31 s / total	6,7%	7,0%	6,4%	7,2%		
% 32 s / total	2,2%	1,9%	2,1%	1,8%			

* Elaboración Propia. Datos hasta el 31 de diciembre de 2012

⁶ Medida 2.1: Mejora de las infraestructuras existentes, abastecimiento de agua a la población y a las actividades económicas y saneamiento y depuración de aguas.

Medida 3.1: Abastecimiento de agua a la población y a las actividades económicas

Medida 3.2: Mejora de la eficacia de las infraestructuras existentes y de la utilización del agua

En la medida en que durante este estudio se dedicará una atención especial al análisis cuantitativo del sector del abastecimiento del agua, se añade un cuadro con información desagregada de las inversiones realizadas en la mejora de las infraestructuras existentes y abastecimiento de agua a la población y actividades económicas y saneamiento y depuración de aguas.

MAC 2000-2006 FEDER - Medida 2.1 Mejora de las infraestructuras existentes, abastecimiento de agua a la población y a las actividades económicas y saneamiento y depuración de aguas

DOCUP	Intervención	Programado		Certificado		% ejecución	
		Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto
Aragón	D.G. PARA LA ADMINISTRACIÓN LOCAL(MAP)	3.353.000	6.706.000	3.103.791	6.207.581	92,6%	92,6%
	D.G.ASUNTOS EUROPEOS Y ACCIÓN EXTERIOR(ARAGÓN)	28.044.702	56.089.404	28.287.945	56.575.890	100,9%	100,9%
	DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA	2.559.288	5.118.576	2.367.323	4.734.645	92,5%	92,5%
	DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE TERUEL	3.015.716	6.031.432	2.926.223	5.852.446	97,0%	97,0%
	DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA.	966.000	1.932.000	819.525	1.639.049	84,8%	84,8%
		37.938.706	75.877.412	37.504.807	75.009.611	98,9%	98,9%
Balears	CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (BALEARES)	21.526.593	43.053.186	21.526.593	43.053.185	100,0%	100,0%
		21.526.593	43.053.186	21.526.593	43.053.185	100,0%	100,0%
Cataluña	GENERALITAT DE CATALUNYA	85.173.738	170.347.476	87.554.476	175.108.952	102,8%	102,8%
	CORPORACIONES LOCALES DE CATALUÑA	14.856.620	29.713.240	14.459.129	28.918.257	97,3%	97,3%
		100.030.358	200.060.716	102.013.605	204.027.209	102,0%	102,0%
País Vasco	GOBIERNO VASCO	34.917.326	69.834.652	34.086.561	68.173.121	97,6%	97,6%
	DIPUTACIÓN FORAL DE NAVARRA	2.195.440	4.390.880	3.060.601	6.121.202	139,4%	139,4%
	AYUNTAMIENTO DE VITORIA	1.572.179	3.144.358	1.497.084	2.994.167	95,2%	95,2%
	DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA	6.920.590	13.841.180	7.617.627	15.235.253	110,1%	110,1%
	DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA	17.622.174	35.244.348	22.025.043	44.050.086	125,0%	125,0%
		63.227.709	126.455.418	68.286.915	136.573.829	108,0%	108,0%
La Rioja	AYUNTAMIENTO DE LOGROÑO	2.404.046	4.808.092	2.541.212	5.082.425	105,7%	105,7%
	CONSORCIO DE AGUAS (LA RIOJA)	3.239.883	6.479.766	3.658.679	7.317.358	112,9%	112,9%
		5.643.929	11.287.858	6.199.891	12.399.783	109,9%	109,9%
Madrid	CANAL DE ISABEL II	60.309.040	120.618.080	71.455.772	142.911.543	118,5%	118,5%
	CORPORACIONES DE LA C.A. DE MADRID	3.472.294	6.944.588	3.258.568	6.517.136	93,8%	93,8%
		63.781.334	127.562.668	74.714.339	149.428.679	117,1%	117,1%
Navarra	DEPARTAMENTO DE ADMÓN. LOCAL (C. FORAL NAVARRA)	8.396.911	16.793.822	8.396.912	16.793.822	100,0%	100,0%
		8.396.911	16.793.822	8.396.912	16.793.822	100,0%	100,0%
		300.545.540	601.091.080	318.643.062	637.286.117	106,0%	106,0%

Fuente: Elaboración Propia. Datos hasta el 31 de diciembre de 2012

Respecto al periodo de programación 2007-2013, se analiza la información de las inversiones en el PO Tema 45⁷ en el sector de abastecimiento de agua mediante el siguiente cuadro:

MENR 2007-2013 Datos de ejecución del PO Tema 45 vs resto

(importes en €)

Fondo	Tipo region	PO Tema	Programado		Ejecutado 31/12/2012		% ejecutado	
			Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto
Cohesion	Cohesion	45	491.190.692	613.988.378	235.150.249	293.937.812	47,9%	47,9%
		Resto	3.051.416.047	3.814.270.054	2.076.101.894	2.595.127.866	68,0%	68,0%
		Total	3.542.606.739	4.428.258.432	2.311.252.143	2.889.065.678	65,2%	65,2%
		% 45 s/ total	13,9%	13,9%	10,2%	10,2%		
FEDER	C pura + Phasing out + Phasing in	45	1.310.215.561	1.637.769.470	612.039.552	765.067.648	46,7%	46,7%
		Resto	19.815.405.664	25.097.585.942	10.788.050.899	13.760.767.262	54,4%	54,8%
		Total	21.125.621.225	26.735.355.412	11.400.090.451	14.525.834.910	54,0%	54,3%
		% 45 s/ total	6,2%	6,1%	5,4%	5,3%		
FEDER	Competitividad	45						
		Resto	1.927.050.402	3.854.100.801	1.078.113.091	2.178.820.028	55,9%	56,5%
		Total	1.927.050.402	3.854.100.801	1.078.113.091	2.178.820.028	55,9%	56,5%
		% 45 s/ total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
TOTAL		45	1.801.406.253	2.251.757.848	847.189.801	1.059.005.460	47,0%	47,0%
		Resto	24.793.872.113	32.765.956.797	13.942.265.883	18.534.715.156	56,2%	56,6%
		Total	26.595.278.366	35.017.714.645	14.789.455.685	19.593.720.615	55,6%	56,0%
		% 45 s/ total	6,8%	6,4%	5,7%	5,4%		

* Elaboración propia. Datos de ejecución hasta 31 diciembre 2012

Como se puede observar, las inversiones en el PO Tema 45 para el periodo 2007-2013 suponen un 6,4% del total programado para este septenio. Es decir, que se ha comprometido una inversión de 2.251.757.848 euros para el periodo 2007-2013. La importancia cuantitativa de las inversiones explicaría, por si sola, la necesidad de llevar a cabo esta Evaluación.

2.4 ALCANCE TEMPORAL

El alcance temporal del análisis de esta evaluación comprende, tal y como se ha indicado previamente, dos periodos claramente diferenciados. Para el conjunto de la evaluación, se tendrán en cuenta las inversiones realizadas con Fondos Estructurales desde el 1 de enero de 2007 hasta el 31 de diciembre de 2012.

⁷ PO Tema 45: Redes de distribución de agua potable

Por otra parte, para el análisis de contexto y para el análisis cuantitativo de impacto, con el objetivo de disponer de un mayor número de datos para valorar la tendencia y para hacer las regresiones, se analizarán las inversiones llevadas a cabo desde el año 2000.

Hay que tener en cuenta el momento crucial en el que esta evaluación está teniendo lugar, ya que las inversiones financiadas con Fondos para el sector del agua tienen como principal objetivo cumplir los requisitos establecidos por la normativa comunitaria y, en particular, por la Directiva Marco del Agua (DMA). Requisitos, que se pueden resumir en lograr un buen estado ecológico del recurso hídrico, que se incorporan a la planificación hidrológica nacional y que establecen, en muchos casos, como fecha prevista para su cumplimiento el 2015.

3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Para la realización de la evaluación estratégica se ha empleado una combinación de diversos métodos para la obtención de datos y de diferentes técnicas de evaluación que se complementan mutuamente.

Entre los *métodos* empleados para la *obtención de información* se encuentran:

- *Análisis documental*
- *Análisis de fuentes estadísticas oficiales*
- *Análisis de la información contenida en el sistema de seguimiento de los programas operativos 2007-2013*

Por otro lado, entre las principales *técnicas de análisis* empleadas se encuentran:

- *Análisis estadístico*
- *Análisis gráfico*
- *Análisis a través de matrices de evaluación*
- *Análisis cualitativo*

Es por ello que a lo largo de este informe puede encontrarse gran cantidad de información tanto cuantitativa como cualitativa y gráfica.

Por tanto, puede afirmarse que en el desarrollo de esta evaluación se han combinado métodos y técnicas cuantitativos que aportan ventajas de objetividad y precisión, y cualitativos que permiten entender los matices, a la vez que garantizar la participación en el proceso de evaluación de los principales agentes implicados relativas al periodo de programación 2007-2013.

3.1 SISTEMAS DE INDICADORES DE MEDIO AMBIENTE

Un indicador es “un parámetro, o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, y que posee un significado más amplio que el estrictamente asociado a la configuración del parámetro”. La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) considera que un indicador es un “valor observado representativo de un fenómeno determinado. En general, los indicadores cuantifican la información mediante la agregación de múltiples y diferentes datos. La información resultante se encuentra pues sintetizada. En resumen, los indicadores simplifican una información que puede ayudar a revelar fenómenos complejos”.

El Reglamento general de Fondos⁸, en su artículo 37, apartado 1, letra c), establece que los programas operativos contendrán información sobre los ejes prioritarios y sus objetivos específicos. Dichos objetivos se cuantificarán mediante un número reducido de indicadores, que permitirán, por un lado, medir los avances realizados frente a la situación de partida y la consecución de los objetivos de los ejes prioritarios, por otro.

Tal como establece el artículo 67.2.a) del reglamento general, los progresos realizados en la ejecución de cada PO deben ser cuantificados, cuando sea posible, mediante los correspondientes indicadores de producto y resultado. Los indicadores básicos, llamados 'core indicators'⁹ (ver Anexo I) constituyen un subconjunto particular de los indicadores de producto, cuya importancia reside en que pretenden captar información esencial y homogénea de los avances de los POs de distintos Estados miembros, de modo que su agregación permita medir el impacto de la Política de Cohesión en el conjunto de la Unión.

En este sentido existen diferentes tipos de indicadores, que se han utilizado a lo largo de toda la Evaluación:

- Indicadores de contexto: para analizar la evolución del contexto socio-económico en materia de Medio Ambiente desde la aprobación del MENR hasta la actualidad. Se extraen de fuentes estadísticas oficiales.
- Indicadores estratégicos: contenidos en el MENR en materia medioambiental, verificando si se cumplen los objetivos establecidos para éstos en 2010. Por ser indicadores de contexto, se extraen, igual que en el caso anterior, de fuentes estadísticas oficiales.
- Indicadores operativos: que se utilizan para elaborar el análisis de la ejecución de los POs FEDER, FSE y Fondo de Cohesión contenido en el capítulo 7 de este informe. Se extraen de las aplicaciones informáticas de gestión FONDOS 2007 y FSE 2007.

Todo conjunto de indicadores constituye un sistema de señales que puede orientar respecto del avance en la consecución de objetivos y metas determinados. Los indicadores medioambientales son una herramienta esencial para disponer de información sobre el estado del medio ambiente y para contribuir

⁸ Reglamento (CE) nº 1083/2006 del Consejo⁸, de 11 de julio de 2006, por el que se establecen las disposiciones generales relativas al FEDER, al FSE y al Fondo de Cohesión y se deroga el Reglamento (CE) n 1260/1999
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713_es.htm

⁹ Orientations indicatives sur les methodes d'evaluation. Indicateurs pour le suivi et l'evaluation
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd2indic_082006_fr.pdf

a la elaboración de decisiones de política medioambiental. Proporcionan el seguimiento cuantitativo de los efectos ambientales de las actuaciones cofinanciadas por los fondos europeos.

Los indicadores ambientales surgieron como respuesta a la creciente preocupación social por los aspectos ambientales del desarrollo económico y social, y entroncan con la dilatada experiencia existente en el campo de los indicadores socioeconómicos.

La Comisión ha establecido una lista de indicadores medioambientales, a partir de los que se han elegido los siete más pertinentes para ser integrados en la lista de indicadores estructurales destinados a evaluar la aplicación de la estrategia europea para convertir a la Unión Europea en la economía del conocimiento más competitiva y dinámica, capaz de mantener un crecimiento económico sostenible.

En la publicación de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, titulada *Perfil Ambiental de España. Informe basado en indicadores*, un indicador ambiental es definido como "una variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones".

Los indicadores ambientales constituyen una herramienta básica para demostrar el valor añadido de la intervención y sirven como herramienta de comunicación entre las diversas autoridades responsables de la programación. Esta información debe organizarse con el fin de dar respuesta a requerimientos concretos. Constituyen un instrumento versátil, capaz de optimizar el uso de la información ambiental, dar curso a un procedimiento sistemático de toma de decisiones y avanzar en una sólida integración de la política ambiental.

Además, la propuesta legislativa de la Comisión para el nuevo periodo contempla introducir la gestión por resultados para aumentar la eficacia de los programas, con lo que los indicadores –especialmente los básicos - tendrán un papel aún más determinante en el próximo periodo.

3.2 MEMORIAS AMBIENTALES

Por primera vez en la historia de la política de cohesión y política agraria común, los Programas que desarrollan los Fondos Estructurales y de Cohesión, se han sometido a la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la Evaluación de los Efectos de Determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente.

La Directiva anteriormente mencionada fue traspuesta a la normativa nacional a través de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que establece la necesidad de someter a evaluación ambiental determinados planes y programas con posibles impactos significativos para el Medio Ambiente con la finalidad de facilitar la toma de decisiones e integrar el Medio Ambiente desde su programación/planificación respecto de las acciones con un impacto significativo sobre el mismo. Uno de cuyos objetivos principales es el fomento de la transparencia y la participación ciudadana a través del acceso en plazos adecuados a una información exhaustiva y fidedigna del proceso planificador.

Los fundamentos que informan esta directiva son el principio de cautela y la necesidad de protección del medio ambiente a través de la integración de esta componente en las políticas y actividades sectoriales. Y ello para garantizar que las repercusiones previsibles sobre el medio ambiente de las actuaciones inversoras sean tenidas en cuenta antes de la adopción y durante la preparación de los planes y programas en un proceso continuo, desde la fase preliminar de borrador, antes de las consultas, a la última fase de propuesta de plan o programa.

Este proceso, que se considera como un instrumento de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales, es útil y adecuado a la hora de garantizar un desarrollo sostenible más duradero, justo y saludable que permita afrontar los grandes retos de la sostenibilidad como son el uso racional de los recursos naturales, la prevención y reducción de la contaminación, la innovación tecnológica y la cohesión social.

Se obtiene un claro beneficio empresarial por la inclusión de la información ambiental en la toma de decisiones al promover soluciones sostenibles, eficaces y eficientes. También se garantiza la adecuada coordinación entre Estados miembros de la Unión Europea en relación con la afección ambiental transfronteriza de planes y programas que puedan tener influencia allende el Estado decisor.

Por consiguiente, tanto en su elaboración, aprobación, ejecución, evaluación y seguimiento se atienden a los procedimientos y preceptos de la Ley 9/2006, de 28 de abril, también conocida como Evaluación Ambiental Estratégica, y que traspone dicha Directiva europea al derecho interno español.

El marco normativo al que se someten los FFEE para el periodo actual, desde el punto de vista de su evaluación y seguimiento ambiental, es más exigente que en el anterior periodo de programación.

El principio de partenariado recogido expresamente por los Reglamentos de FFEE, implica la gobernanza compartida y, por tanto, la corresponsabilidad de los diferentes niveles de la Administración

y de todos los centros directivos gestores en el desarrollo de las actuaciones cofinanciadas y en las exigencias de su evaluación y seguimiento, entre ellos el ambiental.

Atendiendo al procedimiento de evaluación ambiental, el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas actúa como órgano promotor y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como órgano ambiental, siendo el primero quien asume las obligaciones de seguimiento ambiental derivadas de los POs con la participación del órgano ambiental (artículo 15 de la Ley 9/2006), según lo dispuesto en las determinaciones ambientales y las medidas de seguimiento ambiental establecidas por la Memoria Ambiental, aprobada por resolución conjunta de ambos órganos.

Por consiguiente, los POs FEDER se atienen a las medidas y determinaciones de control ambiental de las actuaciones cofinanciadas establecidas por las Memorias Ambientales preceptivas que los acompañan, y por ende al respeto de la normativa comunitaria en materia de medio ambiente.

Las Memorias ambientales constituyen la culminación de una parte muy importante del procedimiento de evaluación ambiental, pero no implican su finalización. Las Memorias Ambientales constituyen así el documento de programación, asociado a los POs, que indican las medidas de seguimiento y control ambiental aplicables durante el desarrollo de las actuaciones previstas en los diferentes POs. En este contexto, se entiende que las determinaciones ambientales contenidas en las Memorias Ambientales de los POs son el principal ámbito de referencia para la determinación de las pautas y exigencias de seguimiento ambiental de las actuaciones cofinanciadas.

En este contexto, las Consejerías con competencia en medio ambiente de las CCAA colaboran con los Organismos Intermedios (OI) facilitando la inclusión del seguimiento ambiental de las actuaciones cofinanciadas en las evaluaciones intermedia y final de los POs FEDER.

En este sentido, en los Informes de Sostenibilidad Ambiental elaborados en 2007 para cada PO FEDER y de Cohesión, destacaban, entre la totalidad de ejes y temas prioritarios que constituye un PO, aquellos ejes y temas prioritarios con incidencia ambiental, identificando, asimismo, un subgrupo de ejes y temas prioritarios con impacto significativo previsible (positivo o negativo) para el Medio Ambiente.

3.3 PROGRAMACIÓN

A lo largo del proceso de elaboración y aprobación de los POs FEDER y durante el procedimiento de evaluación ambiental, así como en su fase de ejecución y en las tareas de gestión, seguimiento y evaluación, el MHAP, como órgano promotor y autoridad de gestión, se coordina con las Consejerías

y/o Departamentos de Economía y Hacienda de las Comunidades y Ciudades Autónomas de los POs Regionales FEDER y OI de los POs Plurirregionales y del Fondo de Cohesión, según lo dispuesto en la *Guía de Elementos comunes a FEDER, FSE y FC para el seguimiento estratégico del MENR 2007-2013*.

Según establece el MENR los ejes correspondientes al medioambiente son el *eje 3: Medio Ambiente, entorno natural, recursos hídricos y prevención de riesgos* para las regiones convergencia, phasing out y phasing in y el *eje 2: Medio ambiente y prevención de riesgos* para las regiones competitividad regional y empleo. Las principales actuaciones previstas contribuyen directamente a la consecución de los siguientes objetivos, que son consideradas tipología de gasto para medio ambiente y desarrollo sostenible:

- Gestión de residuos domésticos e industriales
- Redes de distribución de agua potable
- Saneamiento y depuración de aguas residuales
- Calidad del aire
- Prevención, control y reducción de la contaminación
- Actuaciones para mitigación y adaptación al cambio climático
- Protección y regeneración del entorno natural
- Promoción y protección de la biodiversidad (incluyendo NATURA 2000 y Directiva HABITAT)
- Prevención de riesgos, incluido la elaboración y aplicación de planes y medidas para prevenir y gestionar los riesgos de origen natural y tecnológico
- Otras medidas para preservar el medio ambiente y prevenir riesgos
- Promoción del entorno natural

Este objetivo de medioambiente se recoge técnicamente en los POs a través de un eje específico de “Medio Ambiente y prevención de riesgos” dirigido directamente a potenciar la sostenibilidad del modelo de desarrollo español mediante la mejora de gestión del medio ambiente en materia de agua, residuos, contaminación, recuperación de suelos y prevención de riesgos que, en el caso de España, se orienta a la lucha contra la desertización, el cambio climático y la protección de la biodiversidad. Dado su carácter transversal, los restantes ejes incorporan la componente medioambiental en mayor o menor medida, en función del tipo de actuaciones previstas. Así, en el ámbito del transporte se aboga por el equilibrio territorial, la accesibilidad y la evolución hacia medios y modelos de transporte menos agresivos ambientalmente; el desarrollo rural y urbano tiene en cuenta la necesidad de la preservación del medio como elemento básico para garantizar la calidad de vida de la población; las actuaciones de

I+D+i y las de apoyo a la competitividad de las empresas consideran la ecoinnovación como un factor básico de desarrollo y las actuaciones de formación recogen las experiencias del pasado para contemplar el medio ambiente entre los contenidos de los módulos a diseñar. Además la sostenibilidad se incorpora al análisis de cada uno de los ejes prioritarios. Para ello se cuenta con la colaboración de la Red de Autoridades Ambientales.

3.4 ANÁLISIS DOCUMENTAL

El análisis documental permite elaborar el análisis de contexto, de coherencia y pertinencia de la estrategia de Medio Ambiente. Para ello se han utilizado los Informes de Sostenibilidad Ambiental y las Memorias Ambientales de cada Programa Operativo elaborados según la Evaluación Ambiental Estratégica que se ajusta a la Ley 9/2006 de 28 de abril desarrollando la Directiva 2001/42/CE de 27 de junio de 2001. Para la elaboración del análisis de contexto y de los datos de inversión para la evaluación cuantitativa de impacto del presente informe se han utilizado, además de información estadística de fuentes oficiales (INE, datos de la DG Agua, datos de Fondos 2000 y Fondos 2007, EUROSTAT), otra información extraída de documentos estratégicos de referencia así como la normativa especializada en la materia.

En este sentido, se han tomado como base los Planes y sus actualizaciones de la DG Agua, que serán analizados en profundidad a lo largo del Estudio.

También se han analizado estudios de evaluación previos, en particular, el estudio elaborado por la Agencia Española de Evaluación Ambiental (AEVAL) sobre “Evaluación de la Gestión y Funcionamiento de las Confederaciones Hidrográficas”.

3.5 FUENTES

Se han utilizado diversas fuentes alternativas para estudiar la situación del agua en España:

- INE: Estadísticas medioambientales sobre el agua. Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua 2010.
- Perfil ambiental de España 2012, publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Sostenibilidad en España 2011. Observatorio de la Sostenibilidad.
- Eurostat.

3.6 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS Y ECONOMETRICAS

Las técnicas estadísticas y econométricas constituyen una herramienta de análisis cuantitativo de los fenómenos económicos actuales, basadas en la representación numérica de las relaciones económicas mediante la combinación y el uso de la teoría económica y matemática.

Estas técnicas se emplearán en el análisis de impacto (global y específico) con el fin de identificar y estimar los efectos causales de las intervenciones públicas cofinanciadas con los Fondos en el sector del agua.

Partiendo de la información contenida en los datos recopilados, se puede analizar cuál es el impacto de las inversiones financiadas con Fondos sobre los objetivos seleccionados.

El mayor reto en la evaluación de cualquier intervención o programa es obtener una estimación fiable del denominado contrafactual es decir de la situación contraria: ¿Qué habría sido de las unidades participantes si no hubieran participado? Sin una respuesta creíble a esta pregunta, no es posible determinar si la intervención ha influido realmente en los resultados de los participantes o no. Sin embargo, como su nombre indica, es imposible observar la situación contraria que solamente puede ser estimada.

Sin tener un grupo de comparación válido, no es posible atribuir al programa la causa de los efectos que se tratan de evaluar. Cuando existe sesgo de selección porque no existe una asignación aleatoria de los participantes a un programa, los grupos de participante y no participantes no son comparables a efectos de resultados medibles u objetivos definidos por indicadores.

La ausencia de aleatoriedad genera sesgos dado que los grupos no son comparables. Para eliminar o corregir estos sesgos, es preciso construir un grupo de comparación válido. En este trabajo vamos a emplear una de las técnicas más habitualmente usadas en la evaluación de impacto: el enfoque de diferencias en diferencias.

El método de diferencias-en-diferencias nos proporciona la estimación del impacto combinando dos estrategias que por sí solas serían insuficientes. La primera de estas estrategias consiste en restar la eficiencia de distribución de agua de los participantes en el proyecto de abastecimiento antes que de que dicho proyecto comenzase de la eficiencia en la distribución del agua de esos mismos municipios cierto tiempo después de que acabara su participación en el programa.

La estrategia de comparar el antes con el después tiene la ventaja que solo se usan municipios participantes, por lo que no hay problema de comparar municipios con distintas características pero su desventaja es que las condiciones macroeconómicas pueden ser distintas entre el antes y el después.

Con la estrategia de comparar la eficiencia de distribución del agua de municipios participantes respecto a no participantes pasa casi lo contrario: la diferencia de condiciones macroeconómicas no es un problema, pero el hecho que comparemos municipios con distintas características sí lo es. Por lo tanto no es de extrañar que al combinar estas dos estrategias se pueda usar las virtudes y contrarrestar las desventajas de cada estrategia por separado. Y es por ello que el método de diferencias-en-diferencias nos proporciona la estimación del impacto combinando dos estrategias que por si solas serían insuficientes

El objetivo consiste en identificar el efecto medio del uso de fondos FEDER en la eficacia de distribución de agua en aquellos municipios que han usado los fondos europeos.

4 ANÁLISIS NORMATIVO EN MATERIA DE AGUA

La estrategia comunitaria de desarrollo económico, centrada en la nueva Estrategia 2020¹⁰ tiene, entre sus principios básicos, el crecimiento sostenible. Crecimiento sostenible entendido, entre otras cosas, como objetivo para la mejora de la **eficacia en el uso de los recursos disponibles**, lo que permitirá a la Unión Europea un ahorro de dinero y un mayor impulso al crecimiento económico. Introduce también, el objetivo de desligar nuestro crecimiento económico del uso de recursos y de energía, reducir las emisiones de CO₂, reforzar la competitividad y promover una mayor seguridad energética.

El Consejo Europeo adoptó en junio de 2006 la “Estrategia revisada de la UE para un Desarrollo Sostenible”, que aborda siete retos fundamentales: cambio climático y energía limpia; transportes sostenibles; consumo y producción sostenibles; **conservación y gestión de los recursos naturales**; salud pública; inclusión social, demografía y flujos migratorios, y pobreza en el mundo. Se trata de una estrategia a largo plazo que complementa el planteamiento a medio plazo de la estrategia renovada de Lisboa para el crecimiento y el empleo antes mencionada.

Por otra parte, a nivel nacional, la “Estrategia Española de Desarrollo Sostenible”, aprobada por Consejo de Ministros en noviembre de 2007, se enmarca dentro de la visión estratégica de la Unión Europea, fomentando un enfoque integrador de la dimensión económica, social, ambiental y global de la sostenibilidad del desarrollo y contempla entre sus prioridades el logro de un crecimiento sostenible, mediante la promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.

A nivel de programación, el MENR analiza cuales son los principales desafíos medioambientales, a los que se enfrentaba España en el 2006 y que servirán para definir la estrategia inversora de los Fondos en los siguientes siete años. Entre estos desafíos destacan los siguientes:

- Aumenta el tamaño de las aglomeraciones urbanas y la ocupación del litoral
- Subsisten las amenazas sobre los ecosistemas terrestres y marítimos, aunque aumenta la superficie de espacios naturales protegidos en los últimos años.
- Disminuye la capacidad de pesca de la flota española.

¹⁰ Comunicación de la Comisión Estrategia 2020. Una Estrategia para el crecimiento inteligente, sostenible e integrador. COM (2010) 2020 FINAL. Bruselas, 3.3. 2010

A lo anterior se añade el hecho de que España, pese a que ha visto incrementada la sostenibilidad de su desarrollo, aún mantiene carencias en algunos aspectos fundamentales, como son, entre otros:

- Necesidad de una gestión integral de los recursos hídricos que permita la sostenibilidad del recurso agua.
- Necesidad de aplicar una buena gestión del agua residual. El uso de aguas residuales parte de la necesidad de disponer de caudales de agua en aquellas zonas que tienen escasez temporal o estructural de recursos hídricos.

Debido a todo lo indicado anteriormente, se ha considerado deseable llevar a cabo una Evaluación Estratégica Temática en materia de Medio Ambiente en el sector de Abastecimiento de Agua, que analizará específicamente la estrategia relativa a la protección medioambiental y la integración de este principio horizontal en el resto de políticas, impulsada por los Fondos Estructurales en el periodo actual de programación 2007-2013.

4.1 **NORMATIVA COMUNITARIA**

La política de agua a nivel comunitario muestra un profundo cambio a partir de la aprobación de la Directiva Marco de Agua¹¹ (DMA), que establece un marco jurídico con el fin de garantizar suficientes cantidades de agua de buena calidad en toda Europa. Los principales objetivos que establece son:

1. Garantizar el “buen estado” de todas las aguas de aquí a 2015
2. Ampliar la protección a todas las aguas: aguas superficiales, continentales y costeras, y aguas subterráneas
3. Basar la gestión del agua en las cuencas fluviales
4. Combinar los valores límite de emisión con normas de calidad medioambiental
5. Velar por que la tarificación del agua ofrezca incentivos adecuados para que los usuarios utilicen los recursos hídricos de forma eficaz
6. Lograr una mayor participación de los ciudadanos
7. Simplificar la normativa
8. Fija el principio de que *quien contamina paga*
9. Plantea la recuperación adecuada de los costes de los servicios relacionados con el ciclo integral del agua

Se entiende por buen estado ecológico de las aguas superficiales y subterráneas, aquella situación en la que el ecosistema acuático conserva las mismas características que tenía en su estado natural

¹¹ DMA: http://www.magrama.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/marco-del-agua/Textos_legislativos.aspx

primigenio, una vez integrados todos los usos humanos del mismo. La determinación del “buen estado ecológico” se realiza en función del análisis de una serie de indicadores biológicos, hidrológicos y físico- químicos.

En el año 2007¹² la Comisión Europea aprobó la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo hacia una gestión sostenible del agua en la Unión Europea -primera fase de aplicación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)-. Según el Informe de la Comisión, el hecho de que los costes medioambientales no se hayan internalizado hasta ahora, puede ser otra de las razones por las que la utilización del agua no haya sido sostenible por el momento.

Uno de los principales objetivos de la DMA es la integración de la gestión sostenible de los recursos hídricos en otras políticas, para lo que la Comisión recomienda:

- Velar por que los proyectos de infraestructuras y desarrollo humano sostenible, que puedan causar el deterioro del medio acuático, sean sometidos a la debida evaluación de impacto ambiental.
- Garantizar la asignación de fondos suficientes.

Para conseguir este objetivo es importante aprovechar al máximo el potencial de los fondos nacionales y de los instrumentos de financiación de la UE tales como la Política Agrícola Común y el Fondo de Cohesión. Los fondos nacionales destinados, según la Comisión, a los recursos hídricos han resultado insuficientes para cubrir las necesidades establecidas en las conclusiones del análisis medioambiental previsto en la DMA. Esta integración se propone, porque se considera que sin la misma, no existe una garantía de que se pueda llegar a una solución óptima de los problemas que afectan al sector.

¹² Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo: Hacia una gestión sostenible del agua en la Unión Europea.- Primera fase de aplicación de la Directiva Marco del agua (2000/60/CE).

Hitos de la planificación

CALENDARIO	
Hitos	DMA
1. Identificación de la demarcación y de las autoridades competentes	2003
2. Caracterización de la demarcación y registro de zonas protegidas	2004
3. Criterios de evaluación del estado y determinación de tendencias sostenidas de la contaminación de las aguas subterráneas	2005
4. Finalización del ejercicio de intercalibración	2006
5. Establecimiento de normas de calidad y control de fuentes de contaminación de sustancias prioritarias	2006
6. Hacer operativo el Programa de seguimiento del estado de las aguas	2006
7. Publicación del Programa de trabajo del primer Plan Hidrológico	2006
8. Publicación del esquema provisional de temas importantes	2007
9. Publicación del proyecto de Plan hidrológico	2008
10. Informe de sostenibilidad ambiental	2008
11. Memoria ambiental	2009
12. Establecimiento del programa de medidas	2009
13. Publicación del Plan Hidrológico de cuenca	2009

Fuente: AEVAL

Los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes afectadas por la aplicación de la presente Directiva marco, en particular en lo que se refiere a los planes de gestión de las demarcaciones hidrográficas. Los planes de gestión deberán someterse a consulta pública durante al menos seis meses.

A partir de 2010, los Estados miembros deberán garantizar que la política de tarificación incite a los consumidores a utilizar los recursos de forma eficaz y que los diferentes sectores económicos contribuyan a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el uso del agua, incluidos los costes medioambientales y de recursos.

Los Estados miembros deben establecer regímenes que contemplen sanciones efectivas, proporcionadas y disuasorias en caso de infracción de esta Directiva marco. La Comisión ha llevado a cabo una Evaluación sobre el artículo 18.3 de la DMA para el establecimiento de programas de seguimiento del estado del agua¹³.

¹³ Commission Staff Working Document. The Report from the Commission to the European Parliament and the Council in accordance with article 18.3 of the Water Framework Directive 2000/60/EC on programmes for monitoring of water status. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/implrep2007/pdf/sec_2009_415_en.pdf

Informe de la AEMA sobre el Estado de las Aguas y la evaluación de los planes hidrológicos de cuenca

El riesgo de escasez está afectando cada vez más las decisiones sobre dónde ubicar las plantas industriales, y puede afectar negativamente a las operaciones de la industria, como demuestran ejemplos recientes en la generación de energía. Por ejemplo, en España, en 2006, la planta nuclear más grande se vio obligada a cerrar debido a las altas temperaturas que se registran en el río Ebro. En muchos sectores, el precio juega un papel crucial en la asignación de los escasos recursos para su uso de más alto valor y en la movilización de la participación del sector privado. Hay amplia evidencia en todo el mundo, desde México y Chile a Australia y España, de que los países con diferentes niveles de desarrollo y capacidad institucional pueden, presionados por las restricciones fiscales o de recursos, adoptar mecanismos de mercado de diseño que permitan alcanzar una gestión más eficaz de los recursos hídricos.

Plan de la Comisión Europea para el cumplimiento de la Directivas Marco¹⁴

La Comisión Europea ha puesto en marcha un plan para cumplir con el objetivo de la Directiva Marco del Agua para alcanzar un buen estado de las aguas para 2015. El plan propone una serie de instrumentos que pueden emplear los Estados miembros para mejorar la gestión hídrica a escala nacional, regional y de cuencas hidrográficas.

Establece un planteamiento estratégico en tres vertientes:

- Una mejor aplicación de la política de aguas de la UE mediante la recuperación de humedales y llanuras aluviales para la retención natural del agua, aplicar el principio «quien contamina, paga» por medio de la medición generalizada y la fijación de precios y mejores análisis económicos.
- Mayor integración de los objetivos de la política de aguas en otras políticas tales como las de agricultura, pesca, energía procedente de fuentes renovables, transportes y fondos estructurales y de cohesión.
- La eliminación de las deficiencias del marco actual relacionadas con los instrumentos necesarios para aumentar la eficiencia en el uso del agua, con la previsión de que los estados **miembros instauren objetivos de eficiencia hídrica y formulen normas sobre la reutilización del agua.**

¹⁴ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan para salvaguardar los recursos hídricos en España. COM (2012) 673 Final

El plan hace hincapié en la importancia de preservar el agua para fomentar el crecimiento económico, velando por que el sector hídrico de la UE aproveche plenamente su potencial de crecimiento y también por que puedan prosperar todos los sectores económicos que dependen de la disponibilidad de agua de cierta calidad.

El plan es la respuesta política de la UE al desafío de alcanzar los objetivos de la política de la UE en materia de aguas, y cuenta con el apoyo de la **Cooperación de Innovación Europea sobre el Agua**, que se puso en marcha en mayo de 2012.

4.2 **NORMATIVA ESPAÑOLA**

Para lograr los objetivos establecidos en la Directiva Marco, que se pueden concretar en garantizar la equidad, eficiencia y sostenibilidad en la gestión del recurso y uso de los recursos hídricos, y utilizar para ello las mejores tecnologías disponibles, se cuenta con distintas normativas, estrategias y planes. Entre ellos:

La Constitución Española

El artículo 45.2 de la Constitución Española establece que “los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva”.

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible¹⁵

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible establece el diagnóstico, retos y principales objetivos de la sostenibilidad ambiental en España. Entre los que destacan, en relación con el tema del agua:

- Dentro de la sostenibilidad ambiental, y del apartado producción y consumo, la eficiencia en el uso de los recursos.
- Dentro de la conservación y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio, hay un apartado especial sobre los recursos hídricos.

Ley de Aguas

Se aprueba el artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales administrativas y del orden social, que modifica el Texto Refundido de la Ley de Aguas¹⁶.

¹⁵ Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. <http://www.magrama.es/es/ministerio/planes-y-estrategias/estrategia-espanola-de-desarrollo-sostenible/>

La Ley de Aguas pretende integrar las consideraciones de la gestión del agua en las políticas sectoriales para controlar la demanda.

Plan Hidrológico Nacional (PHN)

Modificación del Plan Hidrológico Nacional, introducido en el nuevo Reglamento aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) mediante el RD 1161/2010, de 17 de septiembre, que modifica el RD 907/2007¹⁷, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Dicho Real Decreto introduce algunas modificaciones relativas a las competencias de los Consejos del Agua de las demarcaciones hidrográficas, que pueden ser asumidas por otros órganos de cuenca o, en su defecto, por las Confederaciones Hidrográficas.

Con la DMA la planificación hidrológica debe guiarse por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas asociados y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuirá a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

En él se establece el concepto de “caudal ecológico” que queda definido en el Reglamento de Planificación Hidrológica como aquel que permite alcanzar el buen estado ecológico en ríos, aguas de transición, lagos y zonas húmedas; y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera habitual habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera.

El Reglamento nuevo del Plan Hidrológico Nacional¹⁸ introduce la componente económica en el concepto de demanda, ya sean cuantitativas o cualitativas, que se tendrá en cuenta en la redacción de los planes de cuenca que se han ido desarrollando a partir de 2008.

El Reglamento permite mejorar la gestión de la demanda e incentivar la conservación del agua y **la reasignación de la misma hacia los usos de mayor valor, a través de tres tipos de instrumentos económicos: ayudas a la mejora de las infraestructuras hidráulicas para la mejora de la eficiencia técnica, la tarificación y los mercados de agua.**

¹⁶ Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio

¹⁷ RD 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

¹⁸ la Ley 10/2001, de 5 de julio, Plan Hidrológico Nacional, siendo modificado posteriormente por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, el Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, y la Ley 11/2005, de 22 de junio.

Finalmente, también deberá incorporar la declaración como obras hidráulicas de interés general de las infraestructuras necesarias para las transferencias de recursos, a que se refiere el artículo 67.1.c de este reglamento.

En este sentido, la planificación hidrológica nacional define una serie de objetivos medioambientales que se aplican a todas las aguas, pero que se concretan para las masas de agua en:

Objetivos en las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado ecológico a más tardar en el 2015. El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos superficiales.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Objetivos en las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre extracción y recarga con el objeto de alcanzar un buen estado a más tardar en el 2015.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Los Planes Hidrológicos de Cuenca

El PHN coordina e integra los Planes parciales por Cuenca, convirtiéndose en uno de los instrumentos de planificación integral. Los planes hidrológicos de cuenca se convierten en la pieza clave para lograr los objetivos medioambientales de la DMA.

La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente está desarrollando, en consonancia con la Directiva marco del agua y la Directiva de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, la **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**¹⁹. Se trata de un conjunto de actuaciones con el fin de conservar y recuperar el buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural.

La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos tiene como fin último la mejora del estado ecológico de todos los cursos fluviales españoles, y será un elemento más dentro de los programas de medidas que se lleven a cabo en los ríos, en los próximos años, integrados en los respectivos Planes Hidrológicos de Cuenca.

Con este objetivo general, la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos se concibe como un conjunto de actuaciones encaminadas a iniciar un *“proceso de cambio en la gestión de los sistemas fluviales”*, a través del cual se pueda lograr la mejora del estado ecológico de los ríos e integrar, cada vez en mayor medida, la participación social.

Se pretende pasar de un estado actual de los ríos, con un grado variable de deterioro, a un estado ecológico bueno, teniendo en cuenta los fundamentos que deben inspirar dicha Estrategia, centrados por una parte en los principios científicos que rigen el funcionamiento de los ríos en condiciones naturales y, por otra, en los objetivos y requerimientos de la Directiva Marco del Agua. Los principios científicos aludidos van a permitir valorar el estado actual de los ríos y diferenciar lo que todavía queda en buen estado y lo que está alterado con diferentes niveles de degradación, mientras que los principios de la Directiva Marco, reforzados por la más reciente Directiva europea sobre evaluación y gestión de los riesgos de inundación, van a propiciar una gestión más integrada y multidisciplinar de los ecosistemas fluviales, fomentando su restauración.

Para obtener un instrumento eficiente de planificación ambiental para nuestros ríos es necesario integrar las variables sociales, económicas y culturales con criterios ambientales en la gestión de los recursos:

- Incorporación plena de las figuras de protección y ordenación de los recursos naturales como criterios básicos en la planificación de las actuaciones: la viabilidad de las actuaciones de

¹⁹ http://www.magrama.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/Rios_B_Restauracion_tcm7-27570.pdf

conservación y restauración se ha ponderado teniendo en cuenta si los tramos gozan de determinadas figuras de protección (ENP, RAMSAR, ZEPA, LIC,...), de forma que al figurar instrumentos de planificación y jurídicos orientados a su conservación, incrementan la posibilidad de la actuación.

- Concentración de los recursos disponibles en el diagnóstico y planificación de actuaciones de mejora, conservación y protección de ecosistemas fluviales valiosos o gravemente amenazados.
- Análisis individual de las actuaciones programadas, incluyendo los aspectos relativos a sus efectos ambientales.
- Creación o mejora de una conciencia sobre los aspectos ambientales e incremento del nivel de aceptación y compromiso con el desarrollo de esta Estrategia.

Plan de choque para la modernización de los regadíos, dentro de la estrategia nacional para la modernización sostenible del regadío: horizonte 2015

El consumo de agua en la explotaciones agrícolas en el año 2011 fue de 16.344 Hm³, frente a 4.514 Hm³ que alcanzo el volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público, según los datos del INE.

El programa instrumenta la Política de Regadíos del Gobierno teniendo en cuenta (bajo los principios de sostenibilidad ambiental, económica y territorial) la situación de los mercados, los condicionamientos y limitaciones de la Política Agraria Común (PAC) y la eficiencia energética.

El Plan Nacional de Regadíos tiene los siguientes objetivos:

- consolidación de un sistema agroalimentario diversificado y competitivo en el marco de la PAC;
- mejora del nivel socioeconómico,
- incremento de la productividad y de la renta de los agricultores,
- vertebración del territorio, reduciendo la pérdida de población y el envejecimiento de las zonas rurales;
- modernización de las infraestructuras de distribución para racionalizar los recursos y reducir la contaminación y el consumo;
- introducción de criterios ambientales para evitar la degradación de la tierra y la desertificación, favoreciendo la recuperación de acuíferos, la biodiversidad, los espacios naturales y los espacios rurales; y
- establecimiento de criterios para el ahorro energético.

Programa AGUA

Dentro del Programa Nacional de Reformas (PNR)²⁰ en el eje 2, se incluye el Programa AGUA (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua) cuyo objetivo es el de mejorar la racionalidad en la utilización del agua, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema y a la cohesión social y territorial, asegurando que se impulse el desarrollo económico y social, así como el uso sostenible de los recursos hídricos, a través de un conjunto de actuaciones en infraestructuras y otras medidas de mejora de gestión como son: la optimización de las infraestructuras existentes; depuración y reutilización de agua y desalación. Este programa trata de paliar la situación de escasez estructural de este recurso en el territorio nacional.

Así, es necesario considerar las actuaciones relacionadas tanto con la necesidad de garantizar la disponibilidad del recurso agua en cantidad y calidad, como para cumplir con las exigencias comunitarias en los sistemas de saneamiento y depuración, y en la reutilización del agua ya depurada, como actuaciones que impulsarán el crecimiento económico sostenible del territorio español en línea con las directrices de Lisboa.

El Programa AGUA está desarrollando actuaciones concretas para fomentar una gestión integrada del agua, atendiendo a las demandas y a los recursos disponibles, y siempre teniendo en cuenta un uso racional.

Por ello, las inversiones en agua están centradas en reducir el consumo de agua al estrictamente necesario para cada actividad, acorde con una demanda efectiva.

El programa instrumenta las políticas referentes a la definición de los objetivos y programas derivados de la DMA y la gestión directa del dominio público hidráulico; la PAC y el desarrollo y coordinación de relaciones multilaterales en el marco de las políticas agroalimentarias; la protección y gestión de la biodiversidad y el desarrollo sostenible del medio rural y del territorio; y la investigación e innovación en materia agroalimentaria, forestal, de biodiversidad y de agua.

En relación a nuestro tema, las medidas se centran en la aprobación del desarrollo de aquellos proyectos urgentes y prioritarios que más directamente pueden incidir en una mejora de la disponibilidad de recursos en las cuencas hidráulicas.

²⁰ http://www.meys.es/es/sec_trabajo/debes_saber/pnr/PNR2005.pdf

Real Decreto ley 17/2012 de medidas urgentes

Finalmente, se hace necesario hacer una breve alusión al Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, aprobado por el Gobierno, en el que se destacan los siguientes puntos:

- En prevención de que pudiera producirse una situación de sequía, 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.
- Con la finalidad de racionalizar la gestión y uso del agua, en línea con la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, Marco del Agua, se regulan las masas de agua subterránea y el buen estado de las mismas, permitiendo reaccionar con rapidez ante los problemas que se detecten en las masas de aguas subterráneas así como una mayor flexibilidad para gestionar las disponibilidades de agua en las masas que cuenten con un plan de actuación.
- En la misma línea, incorpora medidas que incentivan, como mecanismo potestativo, la transformación de los derechos de aprovechamiento privados de aguas a derechos concesionales, con el objetivo, entre otros, de facilitar y mejorar la gestión de episodios meteorológicos e hidrológicos desfavorables.
- Se refuerza la potestad sancionadora en materia de aguas, imprescindible para garantizar la correcta aplicación de la legislación sustantiva.

4.3 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA ESPAÑOLA

Para analizar la estructura administrativa española para el cumplimiento de dicha normativa en materia de aguas, es importante diferenciar cuál es el ámbito responsable de la puesta en marcha de la política de agua. Para ello, en relación con las políticas de agua, es preciso distinguir entre el ámbito estatal, el autonómico y el local:

- **Ámbito estatal:** a la Administración General del Estado (AGE) le corresponde “la legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma” (artículo 149º.1.22 de la Constitución Española). Las funciones de ordenación y concesión de aprovechamientos son ejecutadas en el marco de los

planes hidrológicos de cuenca por los organismos de cuenca regulados en el Título II, Capítulo III del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

- **Ámbito autonómico:** tienen atribuidas en sus Estatutos de Autonomía competencias exclusivas en materia de aguas subterráneas, además de la gestión de los aprovechamientos hidráulicos de interés de la correspondiente Comunidad Autónoma y la gestión de los vertidos de origen doméstico e industrial.
- **Ámbito local.** La Ley de Bases del Régimen Local (LBRL)²¹ atribuye competencias a las Corporaciones Locales (CCLL) en materia de abastecimiento de las poblaciones, así como el saneamiento y depuración de las aguas residuales de origen doméstico.

Desde el punto de vista administrativo, España se divide en demarcaciones hidrográficas en función del principio de unidad de cuenca, que implica que cada cuenca fluvial o hidrográfica debe ser gestionada en su totalidad de forma única y conjunta.

Una demarcación hidrográfica se puede componer de una o varias cuencas.

Para poder cumplir con la normativa comunitaria y con el objetivo de incorporar al derecho de aguas español el concepto de demarcación hidrográfica establecido en la Directiva de Agua, Real Decreto 29/2011 de 14 de enero por el que se modifican el Real Decreto 125/2007 de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, se establece la siguiente clasificación de demarcaciones hidrográficas:

Demarcaciones hidrográficas intracomunitarias:

1. Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa
2. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Internas del País Vasco
3. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Internas de Cataluña
4. Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental
5. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Atlánticas de Andalucía
6. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas de Andalucía
7. Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares
8. Demarcaciones Hidrográficas de las Islas Canarias

²¹ Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local

Demarcaciones hidrográficas con cuencas Intercomunitarias situadas en territorio español:

1. Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir
2. Demarcación hidrográfica del Segura
3. Demarcación hidrográfica del Júcar

Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a las cuencas hidrográficas compartidas con otros países:

1. Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Limia
2. Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental
3. Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero
4. Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo
5. Parte española de la Demarcación Hidrográfica Guadiana
6. Parte española de la Demarcación Hidrográfica Ebro
7. Parte española de la Demarcación Hidrográfica Ceuta
8. Parte española de la Demarcación Hidrográfica Melilla



De acuerdo con el principio de unidad de ciclo hidrológico, la gestión de las aguas subterráneas se debe hacer de manera conjunta con las superficiales en cada una de las demarcaciones hidrográficas.

Las competencias sobre las demarcaciones hidrográficas que discurren por más de una comunidad autónoma, es decir, las intercomunitarias y las compartidas con otros países, son asumidas por las Confederaciones Hidrográficas que son organismos autónomos del Estado que dependen de la Dirección General del Agua del MAGRAMA.

El artículo 26 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, establece que entre los órganos de Gobierno, Administración y Cooperación del Organismo de cuenca, el Consejo del Agua de la demarcación es el órgano de participación y planificación.

Por el artículo 35 del mismo Texto Refundido, se crea el Consejo del Agua de la demarcación para fomentar la información, consulta pública y participación activa en la planificación hidrológica en las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias.

En las demarcaciones intracomunitarias, las competencias son asumidas por las CCAA.

5 ANÁLISIS DE CONTEXTO DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA EN ESPAÑA

La importancia del agua en España se deriva de que es un activo ecosocial con capacidad para satisfacer necesidades económicas, sociales y ambientales.

En el siguiente cuadro se muestran los recursos de agua dulce disponibles (en Hm³/año) a largo plazo en España y en el resto de países de la Unión Europea.

Países	Recursos de agua dulce disponibles media anual a largo plazo (Hm ³ /año)			
	Precipitation	evapo transpiración	Recursos exteriores(1)	Total recursos disponibles
Norway	470.671	112.000	12.191	384.015
Turkey	501.000	273.600	6.900	234.300
Germany	307.000	190.000	75.000	188.000
France	485.686	310.393	11.000	186.293
Sweden	337.538	169.384	13.663	186.168
Serbia	56.115	43.339	162.600	175.376
Italy	296.000	129.000	8.000	175.000
Iceland	200.000	30.000	0	170.000
United Kingdom	275.029	117.154	6.405	164.280
Hungary	55.707	48.174	108.897	116.430
Spain	346.527	235.394	0	111.133
Finland	222.000	115.000	3.200	110.000
Bulgaria	68.598	50.513	89.141	107.226
Netherlands	29.770	21.290	81.200	89.680
Austria	98.000	43.000	29.000	84.000
Slovakia	37.352	24.278	67.252	80.326
Portugal	82.164	43.571	35.000	73.593
Greece	115.000	55.000	12.000	72.000
Poland	193.100	138.300	8.300	63.100
Switzerland	61.594	21.603	12.798	53.512
Ireland	80.000	32.500	3.473	50.973
Romania	154.000	114.585	2.878	42.293
Latvia	42.701	25.800	16.830	33.731
Slovenia	31.746	13.150	13.496	32.092
Lithuania	44.010	28.500	8.990	24.500
Belgium	28.887	16.561	7.606	19.933
Denmark	38.485	22.145	0	16.340
Czech Republic	54.653	39.416	740	15.977
Luxembourg	2.030	1.125	739	1.644
Cyprus	3.046	2.723	0	323
Malta	150	72	0	78
Croatia	63.139	40.132	:	:
Estonia	29.018	:	:	:
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	19.533	:	1.014	:

(1) Recursos procedentes de territorios vecinos

Fuente: Eurostat

Los valores de escorrentía media anual en España se cifran en unos 220 mm, lo que equivale a una aportación de unos 111.000 Hm³/año, lo que representa del orden de un tercio de la precipitación. Esta aportación incluye la de la red fluvial, es decir, la escorrentía superficial directa más el drenaje de los acuíferos (109.000 Hm³/año) y la escorrentía subterránea al mar (2.000 Hm³/año).

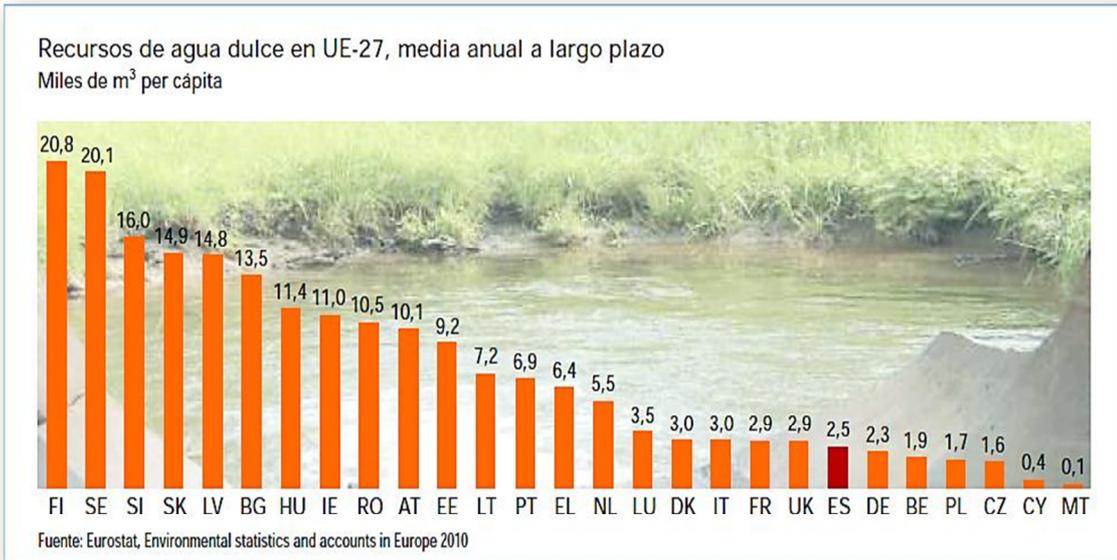
El contraste entre las cifras de recursos naturales en nuestro país y las equivalentes de otros países europeos permite afirmar que España es el país comunitario más árido, con una precipitación que equivale al 85% de la media de la Unión Europea y una evapotranspiración potencial de las más altas del continente, lo que da lugar a la menor escorrentía de todos los países considerados (aproximadamente la mitad de la media europea).

En relación con la población, la media anual a largo plazo de los recursos de agua dulce disponibles en los diferentes países se refleja en el siguiente cuadro:

Países	Recursos de agua dulce disponibles media anual a largo plazo (m ³ /hab. año)			
	Precipitation	evapo transpiración	Recursos exteriores(1)	Total recursos disponibles
Iceland	626.237	93.936	0	532.301
Norway	98.072	23.337	2.540	80.016
Serbia	7.650	5.909	22.168	23.910
Finland	41.680	21.591	601	20.652
Sweden	36.466	18.299	1.476	20.112
Slovenia	15.620	6.470	6.640	15.791
Latvia	18.883	11.409	7.443	14.917
Slovakia	6.901	4.486	12.426	14.842
Bulgaria	9.018	6.641	11.719	14.097
Hungary	5.553	4.803	10.856	11.607
Ireland	17.977	7.303	780	11.455
Austria	11.729	5.146	3.471	10.054
Lithuania	13.138	8.508	2.684	7.314
Switzerland	7.997	2.805	1.662	6.948
Portugal	7.731	4.100	3.293	6.925
Greece	10.213	4.884	1.066	6.394
Netherlands	1.806	1.291	4.925	5.440
Luxembourg	4.113	2.279	1.497	3.332
Turkey	7.005	3.826	96	3.276
Denmark	6.983	4.018	0	2.965
Italy	4.930	2.148	133	2.914
France	7.545	4.822	171	2.894
United Kingdom	4.465	1.902	104	2.667
Spain	7.561	5.136	0	2.425
Germany	3.744	2.317	915	2.293
Romania	7.163	5.330	134	1.967
Belgium	2.686	1.540	707	1.854
Poland	5.063	3.627	218	1.655
Czech Republic	5.221	3.766	71	1.526
Cyprus	3.822	3.417	0	405
Malta	362	174	0	188
Croatia	14.236	9.049	:	:
Estonia	21.648	:	:	:
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	9.535	:	495	:

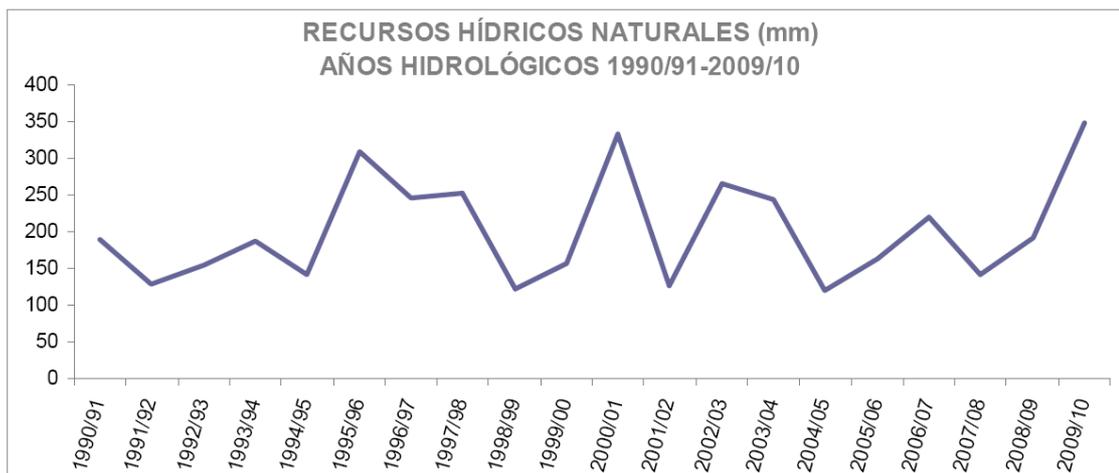
(1) Recursos procedentes de territorios vecinos

Fuente: Eurostat



Tal y como establece el Libro Blanco del Agua, el rasgo básico que caracteriza el marco físico y biótico de España es la diversidad. Desde la perspectiva hídrica, tal diversidad de ambientes supone la existencia de muy distintos entornos hidrológicos, de fuertes gradientes de aridez, de islas de humedad en contextos secos, de fuerte variabilidad de las escorrentías, de una hidrogeología con importantes diferencias regionales y de una muy alta heterogeneidad en la distribución del agua, tanto en la España peninsular como en los archipiélagos canario y balear.

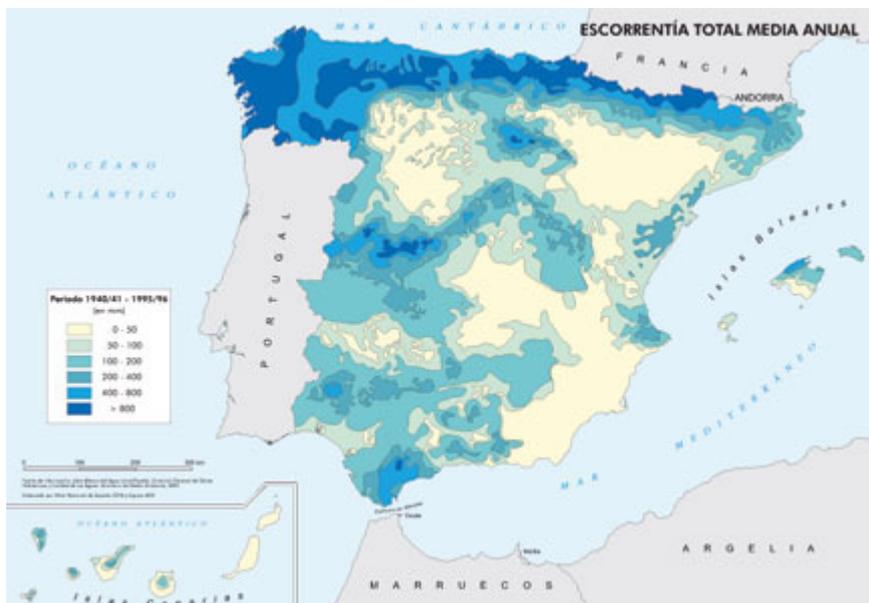
En el siguiente gráfico se puede observar una importante variación de los recursos hídricos naturales en los distintos años hidrológicos.



Fuente: elaboración del MARM con datos facilitados por el CEDEX

Por otro lado, el valor medio de escorrentía anual para España se distribuye muy irregularmente en el territorio. Los territorios de la Cornisa Cantábrica son los que tienen mayor abundancia de agua, con

valores superiores a los 700 mm/año. A gran distancia se encuentra el resto de las cuencas, que no superan, en ningún caso, los 250 mm/año. La menor escorrentía de España se produce en la cuenca del Segura, que no alcanza ni los 50 mm/año, es decir, casi veinte veces inferior a la de Galicia y cinco veces inferior a la media nacional.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

A esta irregularidad espacial hay que añadir una acusada irregularidad temporal de las aportaciones en algunas zonas del territorio. En cuencas como el Guadiana, la relación entre el valor máximo y mínimo de las aportaciones anuales puede llegar a treinta. En otras zonas de menor irregularidad, como la cornisa cantábrica o la cuenca del Ebro, esta relación se sitúa en torno a tres.

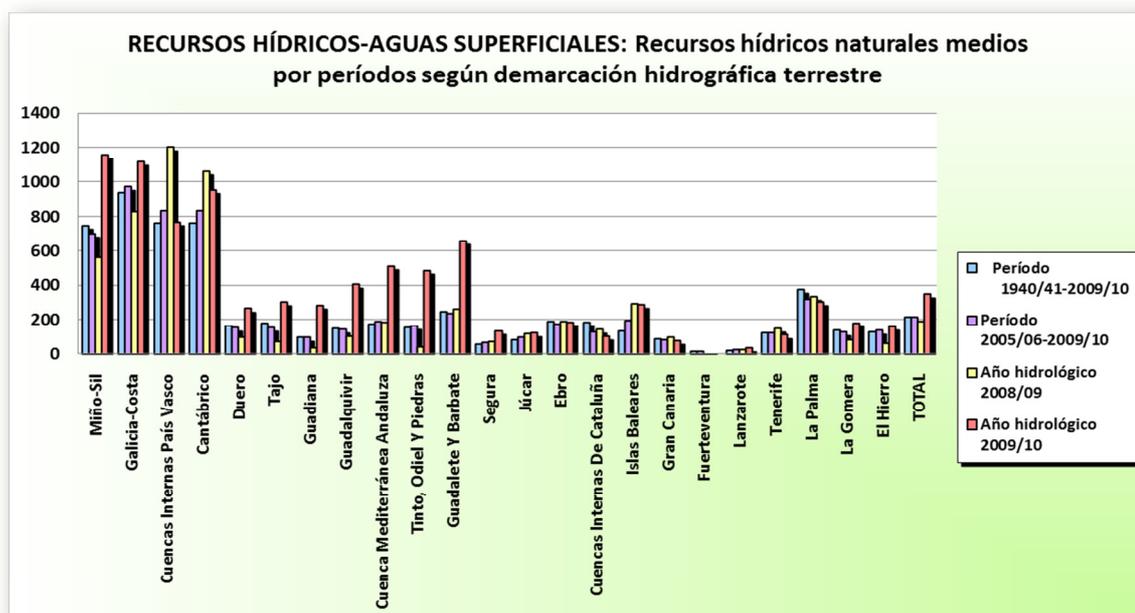
Los recursos hídricos naturales medios por demarcación hidrográfica son:

AGUA E INDICADORES DEL AGUA

RECURSOS HÍDRICOS-AGUAS SUPERFICIALES: Recursos hídricos naturales medios

Precipitación media (l / m ²)				
Demarcación hidrográfica	Período 1940/41- 2009/10	Período 2005/06- 2009/10	Año hidrológico 2008/09	Año hidrológico 2009/10
Miño-Sil	746,7	700,0	559,9	1.155,3
Galicia-Costa	937,7	970,5	830,3	1.116,0
Cuencas Internas País Vasco	758,5	832,2	1.201,9	767,7
Cantábrico	758,6	830,6	1.060,3	952,4
Duero	163,2	152,7	94,9	263,6
Tajo	175,7	152,9	68,8	302,4
Guadiana	94,5	93,9	32,3	283,0
Guadalquivir	144,9	142,7	102,8	403,8
Cuenca Mediterránea Andaluza	171,3	191,0	183,4	509,9
Tinto, Odiel Y Piedras	153,8	163,3	38,9	483,7
Guadalete Y Barbate	245,0	235,2	261,7	657,1
Segura	53,3	62,2	72,2	134,2
Júcar	81,9	93,5	116,4	120,8
Ebro	188,9	174,1	188,3	185,7
Cuencas Internas De Cataluña	184,7	126,6	141,7	102,5
Islas Baleares	132,1	193,5	292,3	287,0
Gran Canaria	87,4	82,0	94,9	76,6
Fuerteventura	15,6	11,8	8,3	8,2
Lanzarote	18,2	22,5	25,9	34,2
Tenerife	123,5	121,5	147,7	109,0
La Palma	374,8	318,7	333,7	303,1
La Gomera	136,6	127,1	82,0	179,8
El Hierro	125,2	134,8	59,7	159,3
TOTAL	216,3	212,4	190,6	347,0

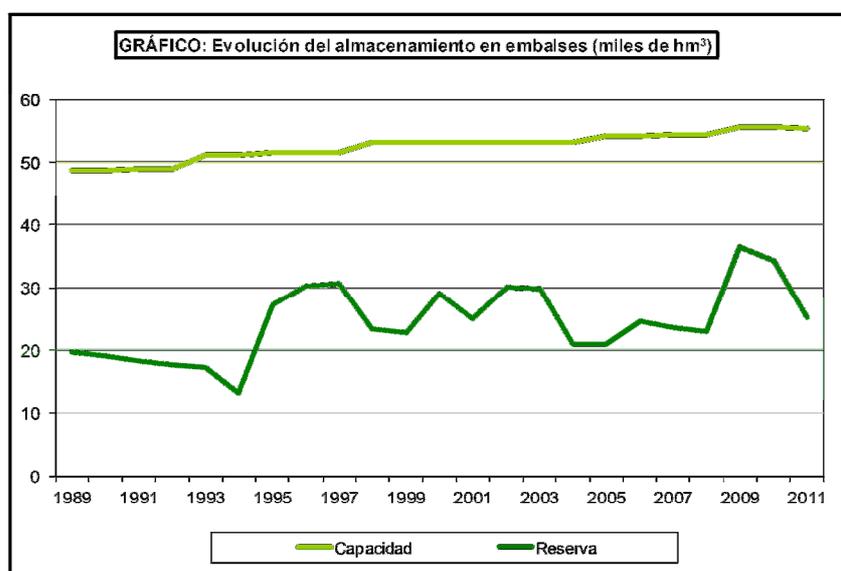
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)



La irregularidad temporal de los recursos en régimen natural impide que puedan ser totalmente aprovechados en la satisfacción de las diferentes necesidades de agua, de forma que los recursos realmente disponibles son muy inferiores a los naturales. De hecho, sólo una pequeña fracción, inferior al 10%, podría ser aprovechada si no se alterara artificialmente el régimen natural.

La forma de paliar, al menos en parte, esta extrema irregularidad es la adaptación del régimen natural de aportaciones al régimen de demandas por medio de la regulación en embalses, la explotación de las aguas subterráneas o la utilización de recursos no convencionales.

Así, la evolución del almacenamiento y la capacidad de los embalse en España:



5.1 LA SOSTENIBILIDAD DEL RECURSO AGUA

La sostenibilidad del recurso agua se logra cuando existe equilibrio entre la demanda y la disponibilidad del recurso agua.

Durante las últimas décadas se ha producido una fuerte presión sobre el factor agua en España, como consecuencia de:

- Demanda urbana total creciente por el efecto del aumento de la población en zonas urbanas, las nuevas tipologías de viviendas con zonas verdes y piscinas y determinadas actividades de ocio, tales como campos de golf.
- Desarrollo intensivo de la agricultura de regadío, más productiva que la de secano.

- Crecimiento económico, hasta la crisis del 2008, con una renta per cápita creciente de la población española.

Sin embargo, frente a estas fuertes presiones sobre el sector, también se observan tendencias favorecedoras de una mayor sostenibilidad:

- Puesta en marcha de una nueva política de agua fundamentada en una gestión integral del recurso en línea con la Directiva Marco de Agua.
- Mayor importancia de las aguas subterráneas en línea con la política integral.
- Políticas de promoción y concienciación de un uso eficiente del recurso, que ha supuesto una reducción en el consumo unitario doméstico desde el año 2004.
- Fuerte política inversora del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de las CCAA; en algunos casos, cofinanciadas a través de los Fondos Europeos.

Una parte importante de los factores que inciden positivamente en la sostenibilidad de los recursos hídricos en España es el volumen importante de inversiones que se han llevado a cabo, y que han estado, en buena parte, cofinanciadas por los Fondos Estructurales.

Un dato que es interesante añadir y analizar es **la intensidad en la utilización de los recursos** que, tal y como señala el INE, se refiere a que las captaciones de agua ejercen una presión sobre los recursos de agua dulce con el fin de proveer a las necesidades el consumo humano, del regadío, de la industria y de la refrigeración de las centrales térmicas y nucleares. Por tanto, el porcentaje de volumen de agua captado con respecto al total de recursos renovables medio anual a largo plazo de agua dulce, que en España es de 111.133 Hm³/año (2.425 m³/hab. año), nos indica la intensidad y la presión que se están ejerciendo sobre dichos recursos.

Año	Volumen total de agua captada en el año		Intensidad utilización del recurso
	Hm ³	m ³ /hab.	
2000	36.689	916	33,0%
2001	36.274	896	32,6%
2002	36.104	881	32,5%
2003	36.761	882	33,1%
2004	36.294	857	32,7%
2005	35.565	826	32,0%
2006	34.126	780	30,7%
2007	32.623	734	29,4%
2008	32.466	717	29,2%

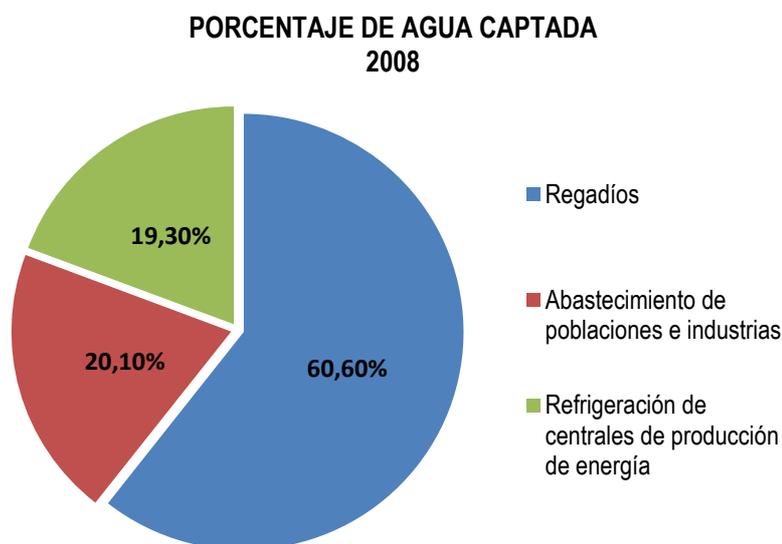
Fuente: Eurostat

5.2 USOS DEL AGUA

Se pueden distinguir diferentes usos del agua en España: uso doméstico (alimentación, lavado e higiene), uso público (hospitales, colegios, limpieza de calles, fuentes públicas, riego de jardines), uso en la industria y los servicios, en la agricultura y ganadería, como fuente de energía eléctrica, en las comunicaciones fluviales, para el deporte y para el ocio. Hay que tener en cuenta que, en muchos casos, los usos de un recurso son complementarios, ya que puede utilizarse para múltiples funciones.

Algunos de los usos, como es el caso de la energía hidráulica, el agua tiene un uso no consuntivo, por lo que vuelve inmediatamente al ciclo del agua.

De acuerdo con los datos de Eurostat de los 32.466 hm³ de agua captados en el año 2008 en España un 60,6% corresponde a uso en regadíos, un 20,1% a abastecimiento de poblaciones e industrias y el 19,3% restante a refrigeración de centrales de producción de energía.



Fuente: Eurostat

5.3 ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

El abastecimiento de agua es uno de los servicios básicos para el desarrollo demográfico, social y económico de una sociedad y su prestación tiene carácter obligatorio por parte de las Administraciones Públicas.

El abastecimiento de agua es un servicio de competencia municipal y su gestión puede hacerse de manera directa (gestión del propio Ayuntamiento o sociedad municipal) o de forma indirecta a través de sociedades mixtas, concesiones a empresas privadas, o consorcios. La gestión también puede ser asumida por entes supramunicipales de ámbito local (mancomunidades de municipios, áreas metropolitanas o agrupaciones de municipios) o autonómicos (entes y organismos autónomos, consorcios entre administración local y autonómica).

Para el análisis del abastecimiento de agua a poblaciones, se va a utilizar las variables que aparecen explicadas en la Encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del Agua del INE. En esta encuesta el INE distingue entre la actividad de distribución de agua en alta del resto de actividades del ciclo integral del agua. Esta actividad se caracteriza por captar agua del medio ambiente con el fin de abastecer a los gestores urbanos de agua, siendo éstos los responsables de llevar a cabo la distribución de agua en baja por las redes de abastecimiento a los usuarios finales como los hogares y sectores económicos (industria y servicios) y en su caso agricultura en el subsector ganadero. La captación de agua en alta es asumida por mancomunidades o agrupaciones de municipios y otros entes administrativos (confederaciones hidrográficas, sociedades de aguas u organismos administrativos adscritos a la administración autonómica).

El ámbito de la población de la encuesta **no comprende aquellas unidades que realizan exclusivamente el suministro de agua en alta, a urbanizaciones o grupos turísticos independientes de los centros urbanos, y aquéllas que distribuyen el agua al sector agrario, como las comunidades de regantes.**

La información **que se incluye en la encuesta del INE** se refiere a las actividades relacionadas con la captación, compra, venta y suministro o **distribución de agua en baja** llevadas a cabo por las empresas o entidades en una misma comunidad autónoma.

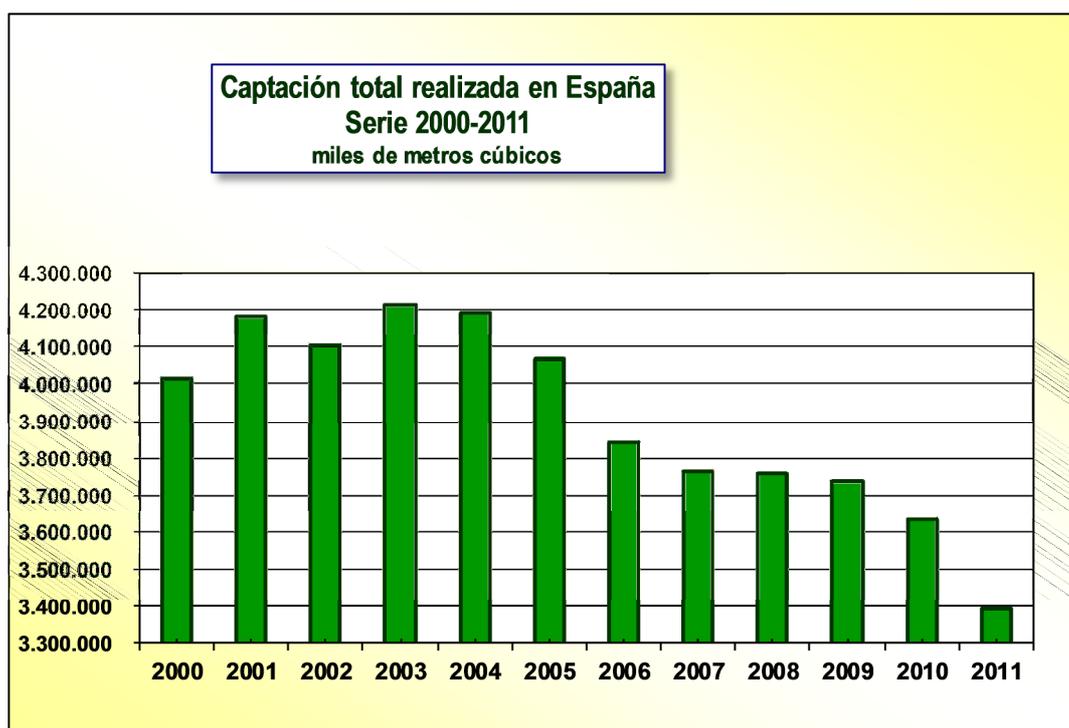
De acuerdo con los datos de la encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del agua a poblaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), y centrandó el análisis, por tanto, en el abastecimiento y distribución de agua en baja a las poblaciones, el estudio se ha dividido en los siguientes apartados:

- a) Captación de aguas realizadas por las propias empresas
- b) Disponibilidad de agua potable
- c) Agua suministrada y distribuida a las redes de abastecimiento

a) Captación de agua realizada por las propias empresas

La captación consiste en extraer y/o recoger el agua de la naturaleza y almacenarla para su utilización. Se incluyen los servicios de embalse y la conducción por arterias y tuberías primarias. Se distinguen, entre otras, la captación de aguas superficiales y la de aguas subterráneas, realizada a través de sondeos o perforaciones.

La evolución temporal de la captación total de agua para abastecimiento público realizada por las propias empresas suministradoras de agua en baja, se puede ver en la siguiente figura:



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Se observa una tendencia decreciente en el volumen de agua captada en España, con una reducción del agua captada desde el máximo alcanzado en el 2003, de un valor del parámetro de 4.214.160 miles de metros cúbicos hasta un valor del mismo parámetro en el 2011, último año disponible en la muestra, de solamente 3.391.477 miles de metros cúbicos, lo que supone una reducción de un 19,5% entre ambos periodos.

Una vez analizado el volumen total de agua captada y su tendencia, es interesante también estudiar cómo ha sido la tendencia observada en los principales recursos hídricos que componen el agua captada por las empresas.

De acuerdo con la última información del INE, atendiendo al origen del agua de captación propia por las empresas suministradoras excluidas las compras a terceros, un 64,9% procedió de aguas superficiales, un 29,6% de aguas subterráneas y un 5,5% de otro tipo de aguas (desaladas del mar o salobres).

Captación realizada por la propia empresa y tipo de recurso

miles de metros cúbicos

	Aguas superficiales	Aguas subterráneas	Desalación	Otros tipos de recursos hídricos	TOTAL ESPAÑA
2000	2.911.295	928.413	85.572	88.282	4.013.562
2001	3.026.503	970.566	118.450	68.138	4.183.657
2002	2.933.272	996.163	128.927	47.270	4.105.632
2003	2.870.098	1.179.605	128.217	36.240	4.214.160
2004	2.968.616	1.094.961	119.824	10.212	4.193.613
2005	2.796.161	1.147.594	107.114	15.472	4.066.341
2006	2.492.241	1.220.691	107.850	19.438	3.840.220
2007	2.381.739	1.226.742	129.396	24.742	3.762.619
2008	2.436.656	1.212.979	100.450	7.021	3.757.106
2009	2.505.754	1.118.600	103.388	11.385	3.739.127
2010	2.453.019	1.065.852	105.968	10.816	3.635.655
2011	2.201.679	1.004.668	127.878	57.252	3.391.477

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

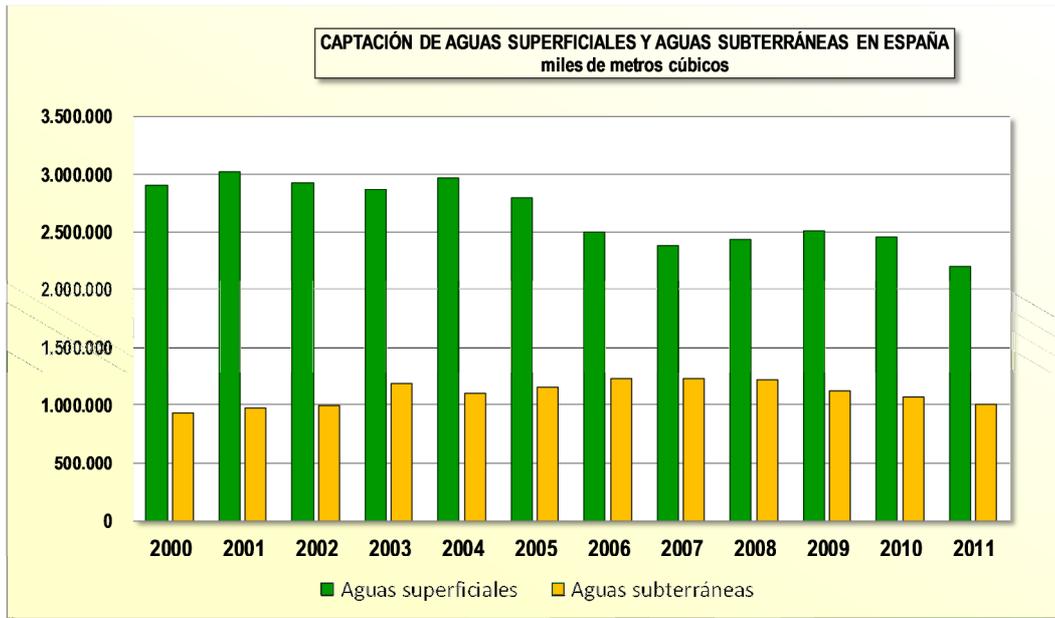
Se observa una reducción del uso de aguas superficiales del 24,4% y un ligero incremento del uso de aguas subterráneas de un 8,2% en el periodo 2000-2011.

PORCENTAJE DE AGUAS SUPERFICIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS SOBRE CAPTACIÓN TOTAL EN ESPAÑA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aguas superficiales	73%	72%	71%	68%	71%	69%	65%	63%	65%	67%	67%	65%
Aguas subterráneas	23%	23%	24%	28%	26%	28%	32%	33%	32%	30%	29%	30%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

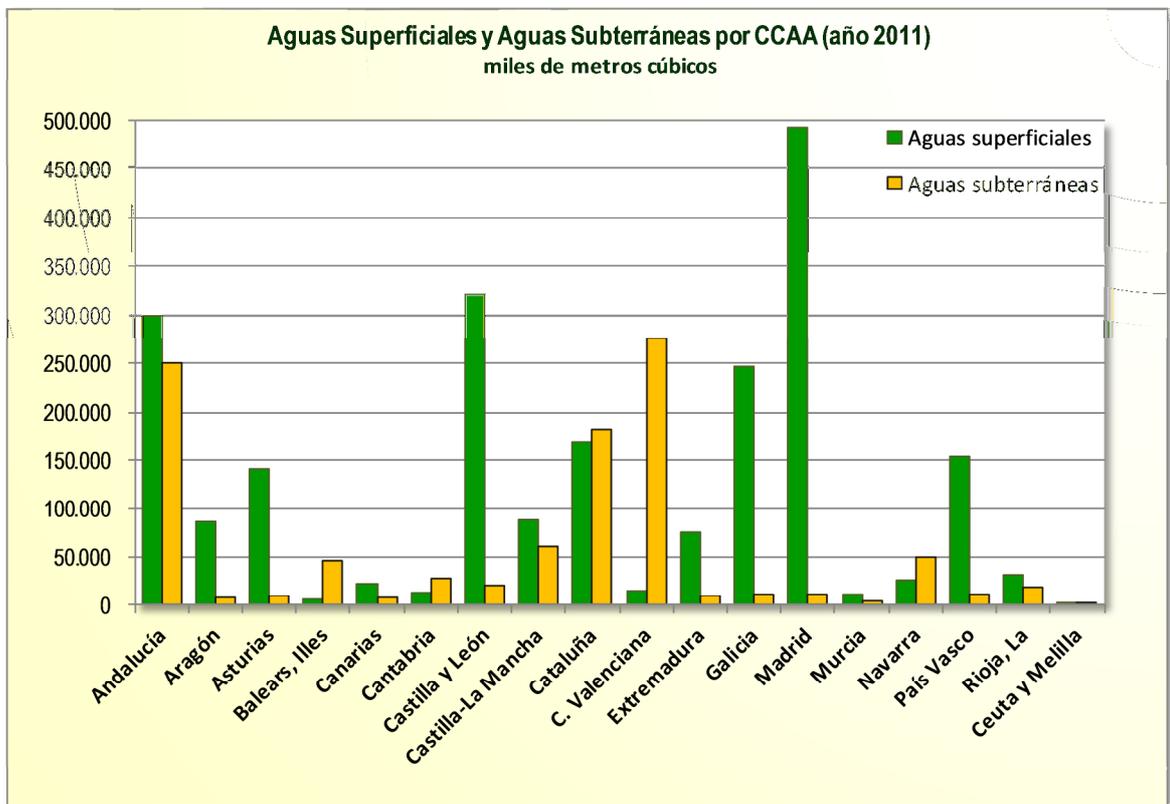
En relación con la distribución porcentual respecto al total de captación en cada ejercicio hay un incremento en el uso de las aguas subterráneas de un 7% y una reducción en el uso de las aguas superficiales de un 8% en el periodo.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El porcentaje de agua subterránea y superficial utilizado es uno de los parámetros que se han tenido en cuenta en la regresión para el análisis de impacto.

La distribución por CC.AA., en el año 2011, de la captación de agua para abastecimiento por las propias empresas suministradoras del agua fue:



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

AGUAS SUPERFICIALES CCAA y ESPAÑA

Unidades: miles de metros cúbicos

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	2.911.295	3.026.503	2.933.272	2.870.098	2.968.616	2.796.161	2.492.241	2.381.739	2.436.656	2.505.754	2.453.019	2.201.679
Andalucía	482.584	525.574	497.636	503.639	528.170	497.294	475.485	367.094	332.024	392.699	344.652	299.514
Aragón	48.115	51.489	64.066	92.119	94.888	117.001	64.516	63.571	76.316	94.694	86.070	86.126
Asturias	67.676	76.129	77.202	76.349	96.262	95.747	63.002	101.065	107.628	138.156	147.373	140.305
Baleares, Illes	20.701	16.343	21.905	16.854	36.588	18.043	18.355	9.465	8.194	12.227	14.192	6.877
Canarias	14.540	12.117	9.801	14.709	17.226	16.697	38.382	33.549	29.131	38.198	46.762	21.738
Cantabria	72.531	68.636	74.590	71.865	57.437	62.654	20.391	21.222	23.662	4.927	8.722	14.105
Castilla y León	226.260	229.631	234.772	223.783	192.470	193.537	196.055	143.973	194.282	278.879	303.817	322.115
Castilla-La Mancha	158.069	134.455	105.351	113.684	110.482	118.111	113.307	120.451	115.493	117.433	112.459	87.672
Cataluña	322.468	341.258	336.652	234.909	298.277	206.567	205.679	174.318	175.702	155.717	168.516	168.635
Valencia	200.397	199.663	256.982	174.120	135.494	157.380	159.566	86.929	102.082	89.452	88.598	15.345
Extremadura	109.850	79.729	70.718	65.072	130.441	149.820	140.453	141.535	141.059	97.373	87.195	75.062
Galicia	257.584	267.308	248.403	226.691	264.912	253.074	214.073	239.968	249.137	259.922	267.145	247.530
Madrid	570.341	622.459	561.410	650.312	622.810	583.340	489.790	554.568	546.712	553.374	519.698	492.309
Murcia	30.594	56.327	40.721	45.165	39.683	33.308	27.967	69.709	26.375	11.861	14.117	12.145
Navarra	38.875	41.534	31.189	37.353	26.246	33.523	26.547	26.429	32.225	25.085	17.954	26.706
País Vasco	242.879	256.256	251.387	279.258	278.541	232.372	211.781	200.943	217.568	188.281	179.838	154.274
Rioja, La	46.709	44.647	48.944	41.431	37.957	26.823	25.666	25.768	56.557	46.339	44.207	30.988
Ceuta y Melilla	1.122	2.948	1.543	2.785	732	870	1.226	1.182	2.509	1.137	1.704	233

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

AGUAS SUBTERRANEAS CCAA y ESPAÑA

Unidades: miles de metros cúbicos

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
España	928.413	970.566	996.163	1.179.605	1.094.961	1.147.594	1.220.691	1.226.742	1.212.979	1.118.600	1.065.852	1.004.668
Andalucía	144.169	178.615	208.233	169.926	242.861	282.404	196.448	205.188	212.270	216.448	227.524	249.698
Aragón	9.459	10.709	10.898	13.136	12.816	9.049	5.431	11.335	9.060	8.862	8.729	7.186
Asturias	12.104	11.095	12.592	15.035	20.263	34.379	21.196	21.380	20.490	13.601	11.132	8.908
Baleares, Illes	52.915	45.038	43.669	43.367	38.765	53.362	41.289	55.846	65.497	48.255	48.692	46.264
Canarias	11.657	16.778	21.452	42.423	39.025	40.415	24.173	54.873	40.257	31.580	8.652	7.192
Cantabria	4.250	8.286	3.666	8.311	6.235	3.056	1.969	6.560	5.283	45.705	36.401	27.795
Castilla y León	31.618	32.076	34.770	90.062	78.566	62.767	50.111	65.051	47.728	33.848	22.354	20.622
Castilla-La Mancha	48.682	57.585	54.751	88.437	92.774	80.647	83.207	81.557	86.406	111.102	75.843	60.108
Cataluña	214.978	197.696	187.587	213.637	136.208	192.098	253.653	202.548	184.178	177.820	194.815	181.132
Valencia	261.772	244.213	186.471	292.001	268.077	200.605	268.277	410.129	454.705	368.130	343.725	275.878
Extremadura	13.595	41.007	30.468	21.127	24.561	9.474	9.919	8.797	1.054	1.829	7.046	10.415
Galicia	34.667	29.760	50.247	72.606	30.614	11.879	36.779	16.022	11.940	8.069	5.177	11.948
Madrid	35.259	7.749	59.619	20.643	39.366	67.080	146.702	18.903	14.296	5.587	19.220	11.968
Murcia	13.286	20.240	13.602	16.974	12.532	9.825	7.595	6.165	5.578	5.651	3.098	3.387
Navarra	27.183	26.495	39.017	39.175	32.746	39.487	42.912	35.029	35.783	23.455	35.422	49.900
País Vasco	1.159	33.083	26.574	17.963	6.710	20.317	5.569	5.915	6.076	6.599	7.319	10.924
Rioja, La	111	207	1.567	2.456	2.743	19.634	14.713	10.789	6.300	7.136	5.218	18.264
Ceuta y Melilla	11.549	9.934	10.980	12.326	10.099	11.116	10.748	10.655	6.078	4.923	5.485	3.079

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

➤ *Agua por desalación:*

Es otra alternativa para producir agua potable en zonas deficitarias de agua. Comprende el agua de mar y las aguas de transición, tales como pantanos, lagunas, estuarios y rías de aguas salobres que es desalada antes de su uso.

La progresiva disminución de los costes de amortización y operación y la mejora en la tecnología están disminuyendo su coste. No obstante, el alto coste de su utilización, es un factor que está influyendo en su uso.

DESALACIÓN EN ESPAÑA

Unidades: miles de metros cúbicos

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Desalación	85.572	118.450	128.927	128.217	119.824	107.114	107.850	129.396	100.450	103.388	105.968	127.878

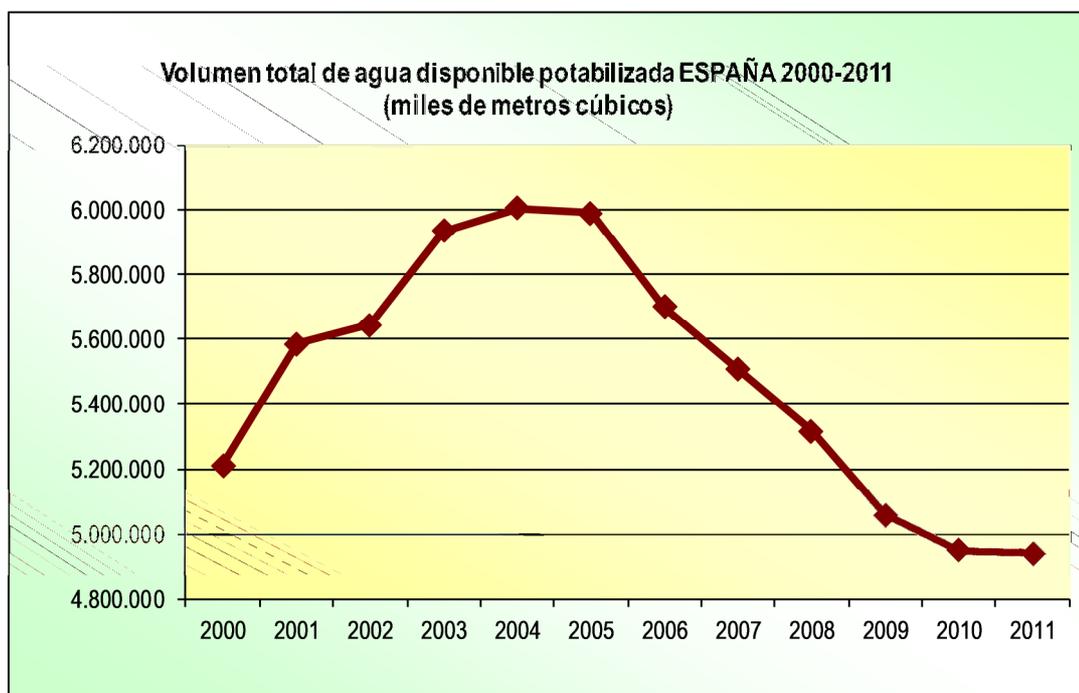
Fuente: Instituto Nacional de Estadística



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

b) Disponibilidad de agua potable

En el siguiente gráfico se muestra el volumen total de agua disponible potabilizada, que incluye no solo la potabilización de agua captada por las propias empresas sino también el agua adquirida a otras empresas o entidades suministradoras en alta.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

c) Agua suministrada y distribuida a las redes de abastecimiento

➤ *Volumen de agua suministrada a la red por comunidades y ciudades autónomas*

Una vez que el agua ha sido captada y potabilizada pasa a ser distribuida. El volumen total de agua suministrada a la red de abastecimiento público se refiere al agua que entra a la red de distribución desde plantas de tratamiento o de los depósitos de servicios.

Una parte de este volumen suministrado a la red constituye el registrado en los contadores de usuarios (tanto comunitarios como individuales) y compone el “volumen de agua registrada y distribuida”. La diferencia entre el volumen total de agua suministrado a la red y el “volumen de agua registrada y distribuida” es lo que se denomina “Volumen de agua no registrada”.

En el año 2011 el volumen total de agua suministrada a la red de abastecimiento público fue de 4.513 Hm³, de los cuales 3.381 Hm³ (74,9%) corresponden a agua registrada y distribuida y 1.132 Hm³ (25,1%) a agua no registrada.

**Volumen de agua suministrada a la red
Año 2011**

Unidades: miles de metros cúbicos

	Volumen total de agua suministrada a la red de abastecimiento público	Volumen total de agua registrada y distribuida	Volumen de agua no registrada
Andalucía	793.125	577.958	215.167
Aragón	136.287	97.449	38.838
Asturias	120.245	82.647	37.598
Baleares	101.573	74.509	27.064
Canarias	218.420	159.714	58.706
Cantabria	77.555	50.029	27.526
Castilla y León	310.381	227.831	82.480
Castilla-La Mancha	212.842	156.224	56.618
Cataluña	655.712	509.837	145.875
Comunitat Valenciana	485.022	356.403	128.619
Extremadura	110.105	74.042	36.063
Galicia	240.918	182.743	58.175
Madrid	553.894	446.421	107.473
Murcia	134.015	107.581	26.434
Navarra	77.043	60.083	16.960
País Vasco	229.222	176.180	53.042
Rioja	38.848	28.550	10.298
Ceuta y Melilla	18.681	13.117	5.564
España	4.513.818	3.381.318	1.132.500

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El siguiente cuadro analiza la evolución temporal del agua total suministrada a la red de abastecimiento público por habitante y día:

Indicadores sobre el suministro de agua por comunidades y ciudades autónomas

Unidades: litros/habitante/día

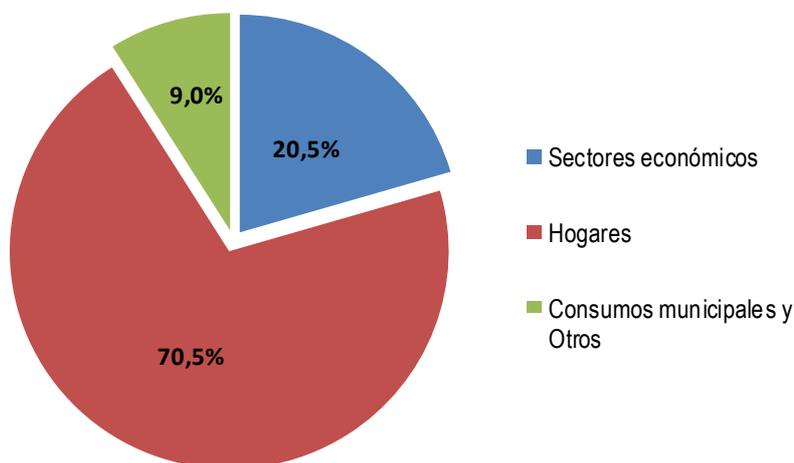
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Andalucía	355	365	321	304	293	291	268	264
Aragón	325	336	302	329	349	334	321	284
Asturias	332	312	314	344	332	320	314	313
Baleares	353	327	330	302	298	276	251	256
Canarias	322	333	264	326	326	280	266	285
Cantabria	389	400	428	378	389	356	357	367
Castilla y León	356	329	308	320	320	319	351	342
Castilla-La Mancha	311	312	300	313	297	284	277	285
Cataluña	285	264	276	300	273	250	252	244
Comunitat Valenciana	350	314	322	337	341	289	279	265
Extremadura	374	359	350	350	315	288	292	278
Galicia	299	285	278	285	292	279	253	241
Madrid	284	264	237	260	249	245	238	238
Murcia	316	295	289	291	288	272	253	250
Navarra	288	305	310	301	314	332	309	340
País Vasco	308	301	281	307	317	298	302	294
Rioja	343	320	328	371	427	358	350	340
Ceuta y Melilla	201	327	298	391	430	387	381	342
España	322	310	294	306	299	281	273	268

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Se observa, en línea con lo señalado previamente para la evolución del agua captada, una tendencia decreciente desde el año 2004, donde la cantidad de agua distribuida alcanzaba los 322 litros por habitante al día; mientras que en el 2011, esta cantidad se había reducido a solo 268 litros per cápita diarios.

De los 3.381 Hm³ que constituyeron en el año 2011 el volumen total de agua registrada y distribuida a poblaciones, 2.384 Hm³ (70,5%) fueron para suministro de los hogares, 693 Hm³ (20,5%) fueron para suministro de los sectores económicos y 304 Hm³ (9,0%) para consumos municipales y otros.

Distribución porcentual del agua registrada - 2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

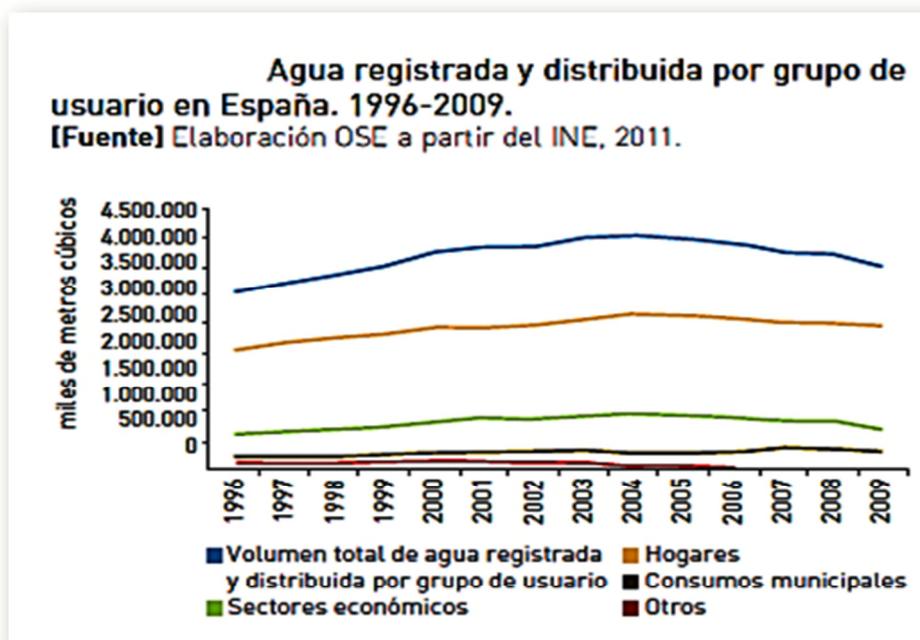
Distribución de agua registrada
año 2011

Unidades: miles de metros cúbicos

2011	Volumen total de agua registrada y distribuida	Sectores económicos	Hogares	Consumos municipales y Otros
Andalucía	577.958	95.269	423.304	59.385
Aragón	97.449	28.601	63.386	5.462
Asturias, Principado de	82.647	18.415	58.760	5.472
Baleares, Illes	74.509	21.351	49.458	3.700
Canarias	159.714	31.465	115.258	12.991
Cantabria	50.029	12.028	34.045	3.956
Castilla y León	227.831	48.845	154.606	24.380
Castilla-La Mancha	156.224	26.344	116.529	13.351
Cataluña	509.837	125.823	347.007	37.007
Comunitat Valenciana	356.403	54.961	277.013	24.429
Extremadura	74.042	7.540	56.978	9.524
Galicia	182.743	32.572	133.212	16.959
Madrid, Comunidad de	446.421	88.826	327.883	29.712
Murcia, Región de	107.581	18.851	81.208	7.522
Navarra, Comunidad Foral de	60.083	16.825	30.672	12.586
País Vasco	176.180	54.501	91.753	29.926
Rioja, La	28.550	8.774	14.016	5.760
Ceuta y Melilla	13.117	2.429	9.298	1.390
España	3.381.318	693.420	2.384.386	303.512

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Siendo su evolución temporal:



En el siguiente cuadro se muestra la evolución temporal por habitante y día de los principales parámetros del suministro y distribución de agua a las poblaciones:

Indicadores sobre suministro de agua a Red Abastecimiento Público. España

Unidades: litros/habitante/día

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1. Volumen de agua disponible	388	381	357	339	322	302	294	295
2. Volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público	322	310	294	306	299	281	273	268
2.1. Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	262	255	245	233	226	209	202	201
2.1.1. A los Hogares	175	170	164	157	154	149	144	142
2.1.2. Otros Usos	87	85	81	76	72	60	58	59
2.2. Volumen de agua no registrada	..	..	..	73	73	72	71	67
2.2.1. Pérdidas reales	60	55	49	48	49	47	48	46
2.2.2. Pérdidas aparentes	..	..	..	25	24	25	23	21
3. Porcentaje de pérdidas reales sobre el volumen de agua suministrada	18,7%	17,9%	16,7%	15,9%	16,6%	16,8%	17,5%	17,2%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

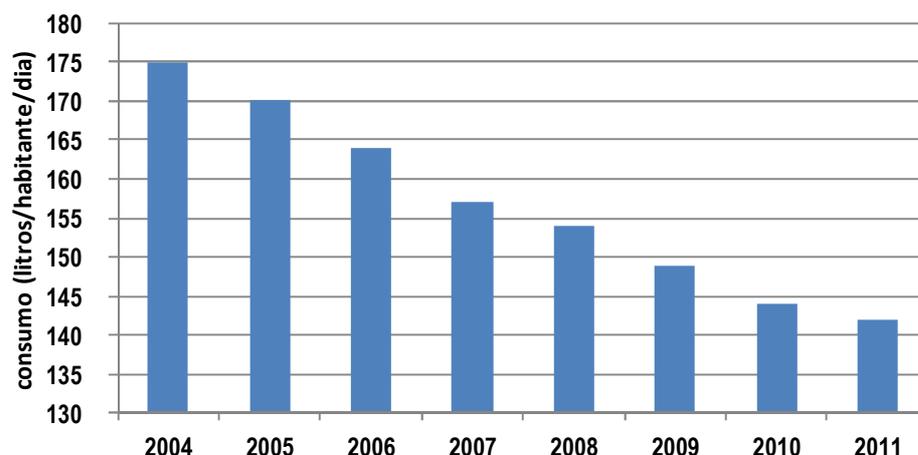
Se observa que hay una tendencia decreciente en el volumen de agua captada, distribuida y registrada, especialmente cuando se mide en términos per cápita, desde el año 2004. Algunas de las razones que pueden explicar esta tendencia son las siguientes:

- **Situación económica del país**, especialmente en los últimos años de la serie. La existencia de un ahorro creciente del consumo de agua de las unidades familiares puede estar motivado, en parte, por la disminución en su renta per cápita en los últimos años como consecuencia de la situación de crisis económica que atraviesa el país desde el año 2008.
- **Mayor uso eficiente del consumo de agua**. Posiblemente uno de los aspectos más relevantes y que mayor incidencia están teniendo en la reducción del consumo es la aplicación por parte de autoridades públicas y empresas privadas de políticas para promover la eficiencia en el uso del agua por parte de los consumidores.
- **Mejoras tecnológicas en la medición**. También han mejorado los métodos para estimar el agua suministrada y distribuida.

➤ *Análisis del consumo de agua por los hogares*

En especial y como consecuencia de las políticas de concienciación y mejora de la eficiencia en el uso del agua puestas en marcha por las autoridades españolas, se ha producido en los últimos años una disminución del 18,9% del consumo medio de los hogares españoles, entre el año 2004 y el 2011, pasando de 175 litros/habitante/día en el año 2004 a 142 litros/habitante/día en el año 2011, cifra en línea con la de los países de la UE.

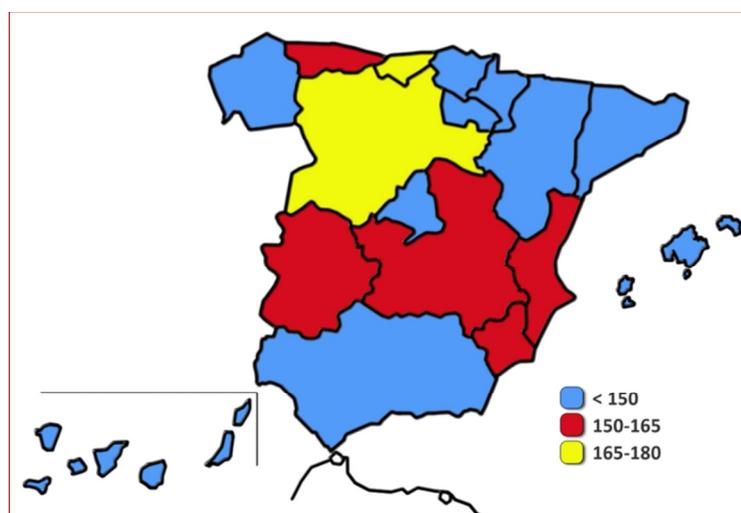
Evolución del consumo medio de agua de los hogares en España



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Por Comunidades Autónomas, según datos del INE para el año 2010, los consumos medios más elevados se dieron en Cantabria (con 173 litros/hab y día), Castilla y León (167) y Extremadura (160). Por el contrario, los consumos medios más bajos de agua se registraron en los hogares de Illes Balears (121 litros por habitante y día), La Rioja y País Vasco (ambas con 122).

Consumo medio de agua de los hogares por CC.AA. 2010 (litros/hab y día)



Fuente: MAGRAMA

➤ *Eficiencia en la producción, transporte y distribución de agua. Reducción de pérdidas*

Como medida del cálculo de la eficiencia en la red se puede utilizar, tal y como proponen Fernando Rayón y Segura Ayala²², el coeficiente medio global de agua no registrada en las redes de distribución española.

Hay una diferencia importante entre el agua facturada y la distribuida. La razón son pérdidas en el sistema de distribución de agua potable y existencia de consumos no registrados. Las pérdidas en las redes de abastecimiento son un indicador de su ineficiencia. Pueden dividirse en:

- Pérdidas reales. Son las pérdidas físicas de agua en la red de distribución hasta el punto de medida de usuario. Comprende las fugas de agua, roturas y averías en la red de distribución y acometidas.
- Pérdidas aparentes, son pérdidas no físicas de agua, que se pueden desagregar en:
 - Pérdidas por errores de medición (relativas a las imprecisiones de los contadores que no registran caudales pequeños o no lo hacen con exactitud) y fraudes (consumos no autorizados).
 - Otros consumos: son los autorizados que no se miden por contador (estimaciones y aforos). Estos consumos pueden ser facturados o no.

Se aprecia un descenso de este indicador debido a la mejora paulatina del estado de las redes.

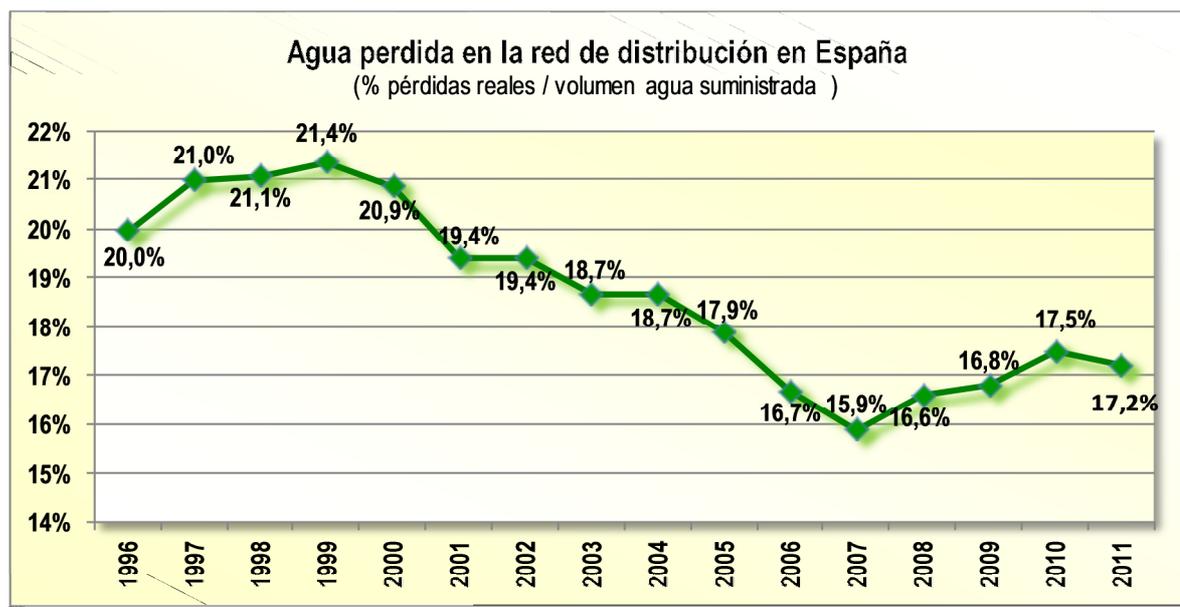
Pérdidas reales de agua en red. España

Unidades: litros/habitante/día

España	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Pérdidas reales	54	60	63	67	68	63	61	59	60	55	49	48	49	47	48	46
Porcentaje de pérdidas reales sobre el volumen de agua suministrada	20,0	21,0	21,1	21,4	20,9	19,4	19,4	18,7	18,7	17,9	16,7	15,9	16,6	16,8	17,5	17,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

²² RAYON MARTIN, F.; SEGURA AYALA, X. (2006): "La demanda de agua para usos urbanos". Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 20.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

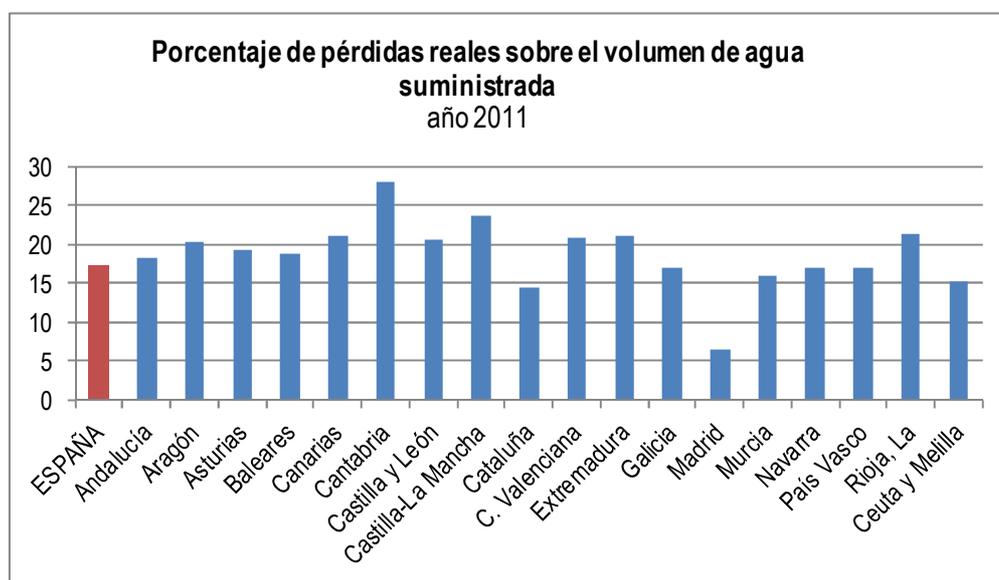
La evolución de este indicador demuestra un esfuerzo constante de los planificadores por mejorar la eficiencia, ya que ha ido reduciéndose desde 1987. No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados, uno de los principales problemas del mercado de agua siguen siendo las pérdidas existentes. Las pérdidas reales de agua en las redes públicas de abastecimiento urbano por fugas, roturas y averías se estimaron para el 2011, último año disponible, en 776,9 hectómetros cúbicos, lo que supuso el 17,2% del total de agua suministrada a dichas redes.

**Volumen de agua suministrada a la red
año 2011**

Unidades: miles de metros cúbicos

	Volumen total de agua suministrada a la red de abastecimiento público	Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	Volumen de agua no registrada	Pérdidas reales	Pérdidas aparentes
Andalucía	793.125	577.958	215.167	143.965	71.202
Aragón	136.287	97.449	38.838	27.575	11.263
Asturias	120.245	82.647	37.598	23.138	14.460
Baleares	101.573	74.509	27.064	19.051	8.013
Canarias	218.420	159.714	58.706	46.378	12.328
Cantabria	77.555	50.029	27.526	21.746	5.780
Castilla y León	310.381	227.831	82.480	63.510	18.970
Castilla-La Mancha	212.842	156.224	56.618	50.390	6.228
Cataluña	655.712	509.837	145.875	94.819	51.056
Comunitat Valenciana	485.022	356.403	128.619	100.323	28.296
Extremadura	110.105	74.042	36.063	23.585	12.478
Galicia	240.918	182.743	58.175	40.723	17.452
Madrid	553.894	446.421	107.473	36.743	70.730
Murcia	134.015	107.581	26.434	21.387	5.047
Navarra	77.043	60.083	16.960	13.171	3.789
País Vasco	229.222	176.180	53.042	39.251	13.791
Rioja	38.848	28.550	10.298	8.277	2.021
Ceuta y Melilla	18.681	13.117	5.564	2.864	2.700
España	4.513.818	3.381.318	1.132.500	776.895	355.605

Fuente: Instituto Nacional de Estadística



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

5.4 USO DEL AGUA EN REGADÍOS

Evolución de los tipos de regadío en España

La evolución de la superficie de regadío en España muestra una ligera tendencia al alza del 4,0% pasando de las 3.278.058 ha. correspondientes al año 2004 hasta 3.473.474 ha. del 2011. El análisis de las superficies regadas obtenidas a través de Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivo (ESYRCE) debe hacerse teniendo en cuenta que las disponibilidades hídricas han sido muy variables a lo largo de los años y de las distintas regiones, con algunos periodos de sequía importantes.

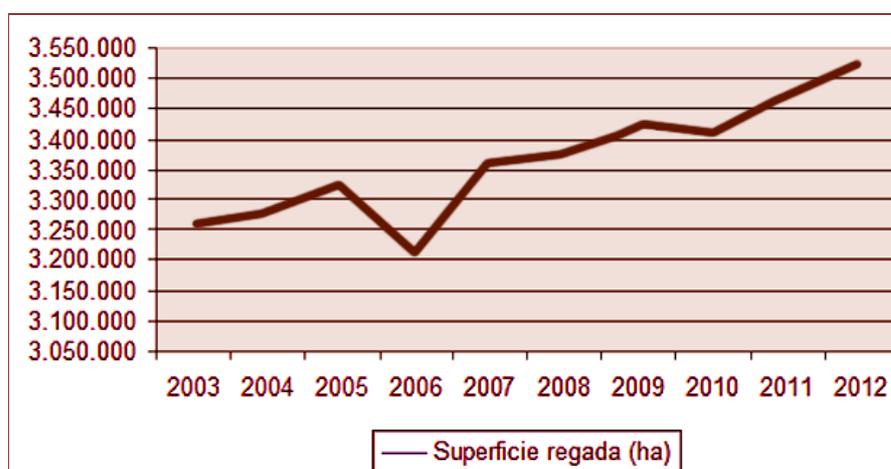
El total de superficie regada en España según la ESYRCE, ascendió a 3.522.616 ha. en 2012, un 1,4% más que en 2011.

Evolución de la Superficie Regada según tipos de Riego. Años 2004-2011

Tipos de Regadío	Superficie (ha)								Variaciones (%)	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/10	2011/Prom. 04-10
Gravedad	1.230.073	1.192.717	1.132.090	1.115.271	1.082.604	1.064.248	1.043.704	1.031.669	-1,20%	-8,10%
Aspersión	536.654	535.503	490.421	464.619	469.868	479.697	470.758	497.794	5,70%	1,10%
Automotriz	259.434	256.573	248.753	250.483	257.654	265.897	262.161	284.714	8,60%	10,70%
Localizado	1.197.465	1.302.810	1.381.835	1.502.327	1.548.043	1.591.616	1.628.706	1.658.317	1,80%	14,30%
Otros Sistemas y sin información	54.433	38.131	25.808	28.082	16.463	19.847	2.625	979	-62,70%	-96,30%
TOTAL	3.278.058	3.325.734	3.214.238	3.360.782	3.374.632	3.421.304	3.407.953	3.473.474	1,90%	4,00%

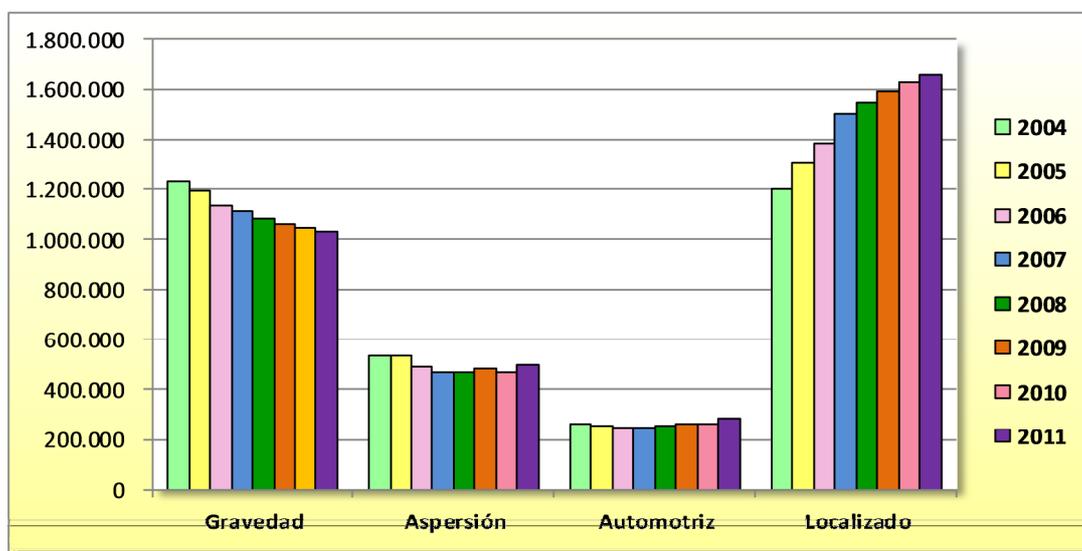
Fuente: Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Evolución de la superficie regada en España



Fuente: Encuesta sobre superficies y rendimiento de cultivos. Informes sobre regadíos en España. 2003-2012

Uno de los aspectos más destacables es la evolución de los distintos tipos de regadío. Así destaca el incremento del riego localizado²³ año tras año (1,9% en 2011 respecto a 2010) y la disminución de la superficie regada por gravedad de manera uniforme. En el año 2011 el riego localizado aumenta su diferencia con el riego por gravedad, que sigue descendiendo, superándolo en 626.644 ha. Por su parte, el sistema de riego de aspersión muestra un pequeño aumento del 1,1% en el período 2004-11, pudiéndose atribuir a las condiciones meteorológicas adversas de esta campaña.



Fuente: Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Por orden de importancia, la superficie de riego más importante por CCAA es:

- Andalucía: 1.026.808 ha – 29,15% del total nacional
- Castilla-La Mancha: 497.556 ha-14.12%
- Castilla y León: 425.122 ha-12.07%
- Aragón: 379.511 ha-10.77%

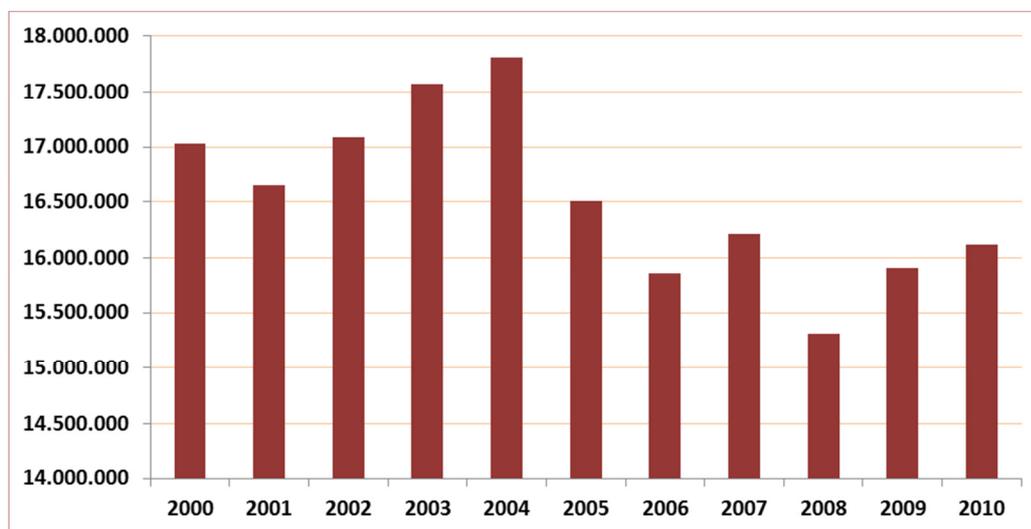
A continuación se sitúan la Comunidad Valenciana, Extremadura, Cataluña y Murcia, que representan el 27,3% del total de los regadíos españoles.

²³ MAGRAMA: El riego localizado supone la aplicación de agua sólo en una parte del suelo, utilizando pequeños caudales a baja presión (riego localizado por goteo)

Consumo de agua en la agricultura

Consumo de agua para agricultura. En 2010 el volumen de agua de riego usado por las explotaciones agrarias ascendió a casi 16.118 hm³, lo que supone un aumento de un 1,3% con respecto a 2009.

Evolución del uso del agua en el sector agrario en España



Fuente: INE (2012)

5.5 PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE CONTEXTO DEL AGUA

- Se han revertido algunas de las tendencias en los usos del agua. En particular, se ha producido una disminución muy importante en el consumo de agua per cápita, lo que representa una disminución en la demanda de servicios de agua, con consecuencias positivas para la sostenibilidad del recurso agua.
- En los últimos años se ha producido un efecto compensatorio en el binomio: evolución del tamaño de la población y evolución del consumo unitario doméstico.
- Varias razones justifican el ahorro producido en el consumo de agua:
 - Se ha producido la revisión y la actualización de la información del sistema concesional vigente.
 - Mayor eficiencia en la utilización de los recursos del agua, por ejemplo en el sector agrícola las medidas adoptadas para favorecer una mejoría en los sistemas de regadío han permitido un ahorro en el agua a través de la aplicación de sistemas más eficientes.

- Mayor conocimiento de los ciudadanos respecto al agua que consumen y al pago que efectúan de los servicios de agua.
- Se observa un desacoplamiento entre crecimiento económico y utilización del agua.
- Las predicciones de los efectos de los procesos de cambio climático anticipan reducciones en los recursos disponibles, lo cual agravaría aún más la falta de recursos suficientes para hacer frente a la demanda en el futuro.
- Los incrementos en la oferta de agua han provenido fundamentalmente de:
 - La reutilización de aguas residuales depuradas, que se puede considerar como uno de los grandes avances del periodo para aumentar la oferta disponible de agua.
 - Utilización de recursos no convencionales, a través de la construcción de plantas desaladoras.
- En relación a los usos del agua, se observa una evolución hacia un mayor uso del riego localizado, sistema más eficiente, lo que es perfectamente coherente con las políticas de regadío desarrolladas en los últimos años encaminadas a lograr una agricultura sostenible y más respetuosa con el medioambiente.

6 ANÁLISIS DE PERTINENCIA Y VALIDEZ DE LA ESTRATEGIA DE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR DEL AGUA CON FONDOS ESTRUCTURALES

6.1 ANÁLISIS DAFO

En función del estudio de situación de contexto realizado y de los resultados de los indicadores presentados se puede elaborar un esquema con las principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades en materia de agua.

Conviene, teniendo en cuenta lo que ya se analizó en relación al análisis de contexto del sector del agua, escribir cuáles son las características que determinan las principales debilidad del sector agua en España.

En primer lugar, se puede señalar que:

1. **El coste** de obtención de agua de calidad para los distintos usos y el coste de mantener los ríos en buen estado ecológico (el coste de saneamiento) es muy superior en España frente a otros países del centro y norte de Europa.
2. **España es un país seco dentro de la unión europea.** La mayor parte de sus cuencas, excepto las del norte de España, presentan déficit hídrico coyuntural (es decir que es posible que en determinados años la oferta de agua, las captaciones, sean inferiores a la demanda) y en particular dos cuencas (segura y sur) presentan ese déficit como estructural (año tras año el recurso captado es inferior a la demanda de agua). Por tanto el coste del recurso es más elevado en España que en otros países con mucha mayor pluviometría o con la presencia de grandes glaciares y reservas naturales de agua dulce.
3. **Elevado coste de captación.** La capacidad de regulación natural de las cuencas es del orden del 30% en los países centro-norte de Europa, es decir, naturalmente queda retenido un 30% de todas las precipitaciones. En España para conseguir ese nivel de regulación se han debido construir más de 1.200 grandes presas, por lo que el coste de captación es mucho más elevado que en otros países.
4. **Fuerte concentración de la población en determinadas zonas.** Además la población se concentra en la costa y en el centro, quedando el interior muy despoblado, lo que obliga a fuertes inversiones en explotación de acuíferos cerca de la costa, con el problema de intrusión salina, o a la construcción de desaladoras, con un fuerte coste energético en la obtención de

agua dulce y de su distribución. Además los núcleos dispersos del interior obligan a redes de abastecimiento más largas y de mayor coste de explotación y mantenimiento.

5. **Importantes costes ambientales** en explotación de desaladoras, acuíferos, valles inundados, etc.

Debilidades	Fortalezas
<p>Desde el punto de vista de la disponibilidad del recurso</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insostenibilidad de los recursos hídricos ▪ Escasa cantidad de recursos hídricos ▪ Problemas de déficit hídrico en la mitad sur de España <p>Desde el punto de vista de la política de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Política tradicionalmente basada en incrementar la oferta de agua ▪ Fuerte incremento de la demanda de agua en época de crecimiento económico ▪ Gestión escasa y no integral de los recursos en el pasado ▪ Bajo nivel de prevención de riesgos naturales <p>Desde el punto de vista de los usos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algunas inversiones necesarias para el crecimiento económico han tenido un impacto negativo sobre el medio ambiente ▪ Desequilibrio territorial de la población ▪ Núcleos del interior peninsular que no alcanzan los umbrales de población requeridos para aprovechar necesarias economías de escala ▪ Incrementos demográficos desiguales, con una mayor tendencia en las regiones meridionales ▪ Fuerte demanda de agua del sector del regadío ▪ Otro sector estratégico de la economía española para su crecimiento, el turístico, necesita una garantía y una seguridad en su suministro ▪ Cambios en el modo de vida con una mayor demanda de agua <p>Regadíos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algunas zonas de riego causan efectos desfavorables sobre el estado de las masas de agua superficiales o subterráneas, fundamentalmente por efecto de las extracciones o de la contaminación difusa agrícola. En estos casos, los nuevos Planes Hidrológicos prevén medidas tales como la reducción de las dotaciones o de la contaminación difusa a las que debe adaptarse el regadío, procurando hacerlo mediante aumentos en la eficiencia que generen ahorros de agua en beneficio de las masas de agua sin pérdida de valor en la producción. <p>Política Tarifaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muchos agentes interviniendo en las distintas etapas del ciclo integral del agua: dificultad de recolección y homogeneización de la información, y por tanto la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marco Comunitario basado en los ecosistemas- DMA ▪ Uno de los primeros EEMM con planificación hidrológica ▪ Desacoplamiento de la demanda de agua al crecimiento económico ▪ Diversidad de ambientes, lo que supone la existencia de muy distintos entornos hidrológicos ▪ Adopción de medidas de choque en varios sectores ▪ Creciente concienciación social sobre el coste del uso del agua ▪ Estrategia comunitaria y normativa de integración ▪ Objetivos de la E2020 ▪ Forma parte del principio horizontal del medio ambiente <p>Desde el punto de vista de los Fondos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia en la absorción de fondos y puesta en marcha de una red de autoridades medioambientales ▪ Aplicación del principio de partenariado de Reglamentos ▪ Elaboración de Memorias Ambientales en los POs ▪ Seguimiento y elaboración de indicadores medioambientales ▪ Fondos 2000 y Fondos 2007 permiten un seguimiento continuo de la evolución de los indicadores ambientales ▪ Importante volumen de fondos invertidos en el sector del agua en los últimos años con cargo a los PGE ▪ Integración de las medidas del agua ▪ Número creciente de empresas con sistemas de certificación ambiental ▪ Crecimiento de espacios naturales protegidos financiados con fondos: LIFE, FEADER, FEDER y Fondo de Cohesión <p>Regadíos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El regadío en España produce en torno al 65% de la producción agrícola bruta, utilizando para ello menos del 20% de las tierras labradas. La productividad de la tierra en regadío es del orden de cinco veces superior a la del secano, pasando a ser del orden de cuarenta veces superior cuando se trata de regadío en invernadero o bajo abrigo. ▪ Existe en España una excelente capacidad técnica y empresarial para abordar actuaciones de

<p>realización de análisis de costes completos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribución competencial compleja en ocasiones entre Comunidades Autónomas y el Estado. ▪ Estrés hídrico al que están sometidos numerosos sistemas de explotación en España. 	<p>modernización de regadíos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las Comunidades de Regantes poseen en España gran tradición y pueden constituir un elemento esencial para el éxito del sistema de gobernanza en la gestión del agua, si se adaptan a los nuevos retos. ▪ Los regadíos dedicados a producciones hortofrutícolas al aire libre tienen una elevada capacidad de generación de empleo, de en torno a 1 UTA cada 2-10 ha. En cultivos protegidos, su capacidad es aún mayor, de hasta 1 UTA cada 0,7 ha. <p>Política Tarifaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creciente preocupación de las Administraciones y la población por el medio ambiente, y en concreto por el uso eficiente de los recursos hídricos. ▪ El amplio conocimiento hidrológico, existente a nivel de cuenca, fruto de una larga experiencia en gestionar los recursos hídricos a esa escala, plasmado en los Planes hidrológicos de cuenca, que han sufrido una demora muy importante, pero que tienen un nivel técnico y de información hidrológica muy elevado.
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de recursos financieros para el sector público y el privado ▪ Procesos de consolidación fiscal en un momento de austeridad presupuestaria ▪ Dificultad para la inversión en infraestructuras de agua en el siguiente periodo de programación por la concentración temática propuesta en los reglamentos ▪ Retraso en la puesta en marcha de los POs ▪ Reprogramaciones con disminución de dotaciones para el Eje medioambiental. <p>Regadíos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El cambio climático previsiblemente originará a medio plazo una reducción generalizada en los recursos hídricos disponibles. ▪ La aplicación del principio de recuperación de costes al 100% en proyectos de modernización de regadíos, en el actual contexto de crisis económica, ausencia de crédito e incremento continuo del precio de los input, en algunos casos puede suponer rebasar la capacidad de pago de los usuarios y comprometer la rentabilidad de las explotaciones. <p>Política Tarifaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La situación de crisis económica, en la que cualquier medida relacionada con un incremento de tarifas o costes a los usuarios es percibida como injusta e impopular. ▪ El retraso producido en la aprobación definitiva de los Planes Hidrológicos de cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prioridad económica recogida en el PNReformas ▪ Fondos para objetivos ligados a la E2020 ▪ Reforma PAC ▪ Posibilidad de programaciones multifondo ▪ Disminución en las tasas de crecimiento de la población ▪ Mayor concienciación social de la importancia de tomar medidas para la sostenibilidad ▪ Cambio en el modelo productivo basado en sectores más sostenibles ▪ Procesos más eficientes en la producción agrícola con menor necesidad de riego ▪ Fondos para investigación e innovación de productos ecológicos ▪ Crecimiento de la agricultura ecológica <p>Regadíos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La nueva planificación hidrológica ha incorporado un enfoque integral en la gestión del agua, estableciendo ambiciosos objetivos ambientales para las masas de agua, y considerando el efecto del cambio climático. Establece, por tanto, un marco de sostenibilidad para la modernización del regadío. ▪ En muchas zonas, existe una importante disponibilidad o potencialidad de recursos hídricos derivados de la depuración de aguas residuales o de la desalación aprovechable para regadío. ▪ En algunas zonas de riego, con pequeñas inversiones y el seguimiento de modelos específicos de buenas prácticas agrícolas, es posible generar externalidades positivas que refuercen los objetivos en materia de biodiversidad. ▪ Las TIC permiten hoy en día alcanzar unas altas cotas

	<p>de eficiencia y automatismo en el uso de agua para riego.</p> <p>Política Tarifaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La crisis económica puede servir de revulsivo para impulsar una gestión más eficaz.
--	---

6.2 ANÁLISIS DE LA COHERENCIA INTERNA

El estudio de la coherencia añade a la evaluación nuevos elementos de análisis que permiten realizar una primera aproximación a los efectos previsibles de las diferentes medidas de actuación, tanto de forma interna al programa (coherencia interna) como en relación con otras políticas y programas (coherencia externa).

La coherencia interna se deduce de la propia lógica de la intervención articulada en términos de vinculación entre las actuaciones programadas y los objetivos que el PO persigue.

Para ello se va a empezar por analizar los objetivos de las intervenciones con Fondos recogidas en los Informes de Programación, tanto para el periodo 2000-2006 como para el periodo 2007-2013.

Objetivos de las inversiones financiadas con fondos estructurales

Se va a distinguir en el análisis entre los objetivos perseguidos en ambos periodos de programación, ya que los Ejes prioritarios cambian, así como el tipo de región (convergencia, phasing in, phasing out y competitividad) a la que pertenece cada Comunidad Autónoma.

No obstante, a veces, esta separación es artificial, porque como se deducirá del análisis, las políticas tienen lógicamente una continuidad y no aparecen delimitadas por los periodos de aplicación de los Marcos Financieros Presupuestarios y los retos no alcanzados en un periodo, siguen siendo objetivos del siguiente periodo de programación.

En particular, los problemas estructurales que se analizan más en detalle en el DAFO se mantienen, aunque las medidas aplicadas suponen en algunos casos una oportunidad creciente para su solución.

Período 2000-2006

se consideran los abastecimientos urbanos de agua potable a poblaciones y los abastecimientos a actividades económicas que se realizan en línea con los principios estratégicos que se señalan más adelante.

Por otra parte, la necesidad de incrementar la garantía de algunos abastecimientos todavía deficitarios, de mejorar la calidad del agua, de realizar suministros en pequeñas poblaciones, de mejorar y adecuar

instalaciones anticuadas y de reducir las pérdidas mejorando las redes de distribución, siguen siendo retos todavía pendientes que requieren un importante esfuerzo inversor.

La coordinación entre el FEDER y el Fondo de Cohesión se establece sobre la base de que éste último se aplica fundamentalmente a los grandes sistemas de abastecimiento, que son responsabilidad de la AGE, y a las actuaciones de entidades locales de mayor población para el mantenimiento de sistemas y de complejos entramados de redes de distribución con vistas a la minimización de pérdidas en las mismas en el contexto de la gestión integral del recurso por cuenca.

El resto de los proyectos, por su carácter menos concentrado (de comunidades autónomas, en buena medida) o por su pequeño tamaño, son fundamentalmente objeto de financiación por el FEDER.

Tanto los abastecimientos de agua como el resto de inversiones a realizar en el ámbito de recursos hídricos responden a una estrategia de gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca y subcuenca en su caso, siguiendo las orientaciones de la DMA. La planificación a nivel de cuenca garantiza que la demanda de inversiones sea acorde con las necesidades regionales y con la interdependencia entre las demandas sectoriales (abastecimiento, agricultura, industria); la gestión con participación de los usuarios asegura el empleo racional del agua y los mecanismos de control que establece la Ley de Aguas pueden incidir en el correcto uso por los usuarios. La planificación recogida en los Planes Hidrológicos de Cuenca se pronuncia en ese sentido.

Así, se considerarán tanto los aspectos de oferta como de demanda de los recursos hídricos. En particular este último aspecto se verá reforzado en relación al anterior periodo de programación, para aumentar la gestión eficaz de los recursos por los diferentes usuarios, optimizando las tecnologías de aprovechamiento del agua en todos los sectores e introduciendo progresivamente que el factor precio refleje los costes reales para un uso más racional del recurso. Los aspectos relativos a la calidad y las acciones preventivas y curativas para conseguirla tendrán una importancia creciente en relación al anterior periodo de programación.

La coordinación entre las actuaciones en los programas operativos y en el Fondo de Cohesión, serán objeto de especial atención y seguimiento.

Periodo 2007-2013

La escasa cuantía de los recursos hídricos disponibles, en especial en determinadas épocas del año, obliga a la ejecución de actuaciones tendentes a lograr una mayor eficiencia en aras de un uso racional del recurso, llevando a cabo actuaciones en las redes tanto primarias, como de distribución, así como la implantación de nuevas tecnologías en los sistemas de regadíos ya existentes. Hay que resaltar las

actuaciones de reutilización de aguas depuradas que por primera vez se incluyen de forma destacada en la programación estructural 2007-2013.

Por otro lado, los fenómenos erosivos, muchos de ellos como consecuencia de los incendios forestales y las lluvias torrenciales, causan la pérdida de suelos y el arrastre de tierras que se incorporan a la red de drenaje, obstaculizando su adecuado funcionamiento. Frente a esta situación, se actuará con medidas de restauración hidrológica y lucha contra la erosión.

ACTUACIONES DESARROLLADAS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN²⁴

Las actuaciones van encaminadas al desarrollo de infraestructuras básicas de abastecimiento de agua a municipios, mancomunidades y consorcios, así como a actividades económicas, factor necesario para garantizar el mantenimiento del proceso de desarrollo socioeconómico y territorial, al mismo tiempo que se quiere reforzar la cohesión regional mediante un tratamiento especial a los espacios territoriales más necesitados.

Los tipos principales de actuaciones desarrolladas en materia medioambiental que tienen influencia en el Abastecimiento de aguas, son:

- Infraestructuras de abastecimiento de agua a la población que garanticen la disponibilidad y el incremento del recurso, como las siguientes: presas y pequeños embalses, regulación de acuíferos, interconexión y conexión de sistemas, redes de aducción, etaps, idams, redes arteriales, depósitos reguladores en cabecera, ampliaciones, adecuaciones de etaps, sistemas de automatización y telecontrol, optimización de infraestructuras existentes, reducción de pérdidas en la red.
- Desarrollo de infraestructuras básicas de abastecimiento de agua a poblaciones, como las siguientes: construcción o ampliación de desalinizadoras, presas, construcción de nuevas redes de abastecimiento, potabilización de agua, conducciones, depósitos, reutilizaciones, estaciones de bombeo y, en su caso, modernización y mejora de las instalaciones existentes especialmente en temas de regadíos. En este último caso las actuaciones tendrán como objetivo la mejora tecnológica de los regadíos con vista a conseguir una reducción de las pérdidas de distribución y un aumento en la eficacia del uso del recurso, afectando únicamente a los regadíos ya existentes, no suponiendo una ampliación de las superficies.).

²⁴ Se ha tomado como modelo el caso de la C.A. de Andalucía

- Actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión, garantía y suministro del agua optimizando las infraestructuras existentes y adquiriendo nuevos recursos por sistemas no convencionales como por la desalación y desalobración, así como mediante la implantación de sistemas de previsión, vigilancia, control y medida SAIH y a través de los planes de gestión, planes especiales de sequía y planes hidrológicos de cuenca.
- Delimitación del dominio público hidráulico incluyendo actuaciones de protección y delimitación.
- Gestión de la calidad de los servicios del agua en las áreas metropolitanas.
- Constitución de los bancos públicos del agua que permitirán reasignar derechos históricos al agua con criterios de eficiencia, y a la vez de equidad y sostenibilidad.
- Campañas de sensibilización, divulgación e información sobre el adecuado uso del agua dirigidas a la población y el sector productivo.
- Organización, promoción y desarrollo de iniciativas de participación ciudadana en aspectos vinculados con el agua.
- Mejora de la calidad del agua para abastecimiento a la población a través, entre otras, de las siguientes acciones: captaciones alternativas, implantación de nuevas tecnologías de tratamiento, potabilización, desalobración, desalación, programas de protección y recargas de acuíferos, etc.
- Trasvases, canalizaciones y conducciones para el suministro de agua a las actividades económicas.
- Medidas para conjugar y compatibilizar la utilización de infraestructuras hidráulicas, tanto superficiales como subterráneas y no convencionales, con aspectos que garanticen la recuperación y / o el mantenimiento del buen estado ambiental y el uso sostenible de los recursos hídricos.
- Desarrollo de nuevas tecnologías de tratamiento de aguas.
- Desarrollo e implementación de TIC's vinculadas a aumentar las capacidades de gestión de la administración en la aplicación de las Directivas sobre aguas, suelos, Natura 2000, Ruidos, e Información Ambiental.
- Implementación de mecanismos que mejoren el acceso seguro a los sistemas de información, tanto por parte del personal interno como de los ciudadanos y empresas.
- Implementación y desarrollo de sistemas que mejoren la seguridad de la información de aguas.
- Incorporación del certificado digital en los procesos de las Agencias del Agua, tanto para los ciudadanos como para el uso de los empleados públicos.

6.3 ANÁLISIS DE LA COHERENCIA EXTERNA

La coherencia externa de una intervención puede definirse como la articulación de ésta con el resto de políticas que inciden en su contexto.

En el caso de los Fondos Estructurales y de Cohesión, la coherencia externa de la estrategia definida en el Marco Estratégico Nacional de Referencia (MENR) se determina mediante la valoración de la consistencia global de dicha estrategia con el conjunto de directrices y políticas comunitarias y nacionales relacionadas. Así, el marco del análisis lo constituyen, entre otros:

- Las Orientaciones Estratégicas Comunitarias (OEC) en materia de Cohesión.
- El Programa Nacional de Reformas.

Considerando este marco de referencia, el estudio de la coherencia externa implica, en el caso de las intervenciones cofinanciadas, la identificación de los vínculos existentes entre las intervenciones desarrolladas en cada eje prioritario del MENR y las prioridades y directrices definidas en la Política de Cohesión. En este sentido, se debe efectuar una clasificación de los ejes y temas prioritarios según su contribución financiera y física a la Política de Cohesión, por directrices y prioridades.

Se propone el empleo de matrices que crucen los Objetivos/ejes del MENR con las prioridades de los documentos de referencia anteriores.

Por un lado, las directrices estratégicas comunitarias indican expresamente que, en este contexto, deben tener gran prioridad la prestación de servicios ambientales, como son el suministro de agua potable, las infraestructuras de tratamiento de residuos y aguas residuales, la gestión de los recursos naturales y la biodiversidad, la descontaminación de tierras para prepararlas para nuevas actividades económicas y la protección contra determinados riesgos ambientales (por ejemplo, desertización, sequías, incendios e inundaciones).

Finalmente, otra de las recomendaciones de las directrices estratégicas es la internalización de los costes ambientales externos, teniendo en cuenta el desarrollo de instrumentos de mercado. A este respecto, las autoridades españolas han manifestado reiteradamente su voluntad de ir adaptando el precio pagado por el uso y consumo de agua a los costes de producción, transporte, potabilización y distribución, además de los costes ambientales.

En el considerando 4 de las Orientaciones Estratégicas Comunitarias se establece que “Con el fin de promover el desarrollo sostenible, las directrices estratégicas deben reflejar la necesidad de tener en cuenta la protección y la mejora del medio ambiente en la elaboración de las estrategias nacionales”.

Así, del análisis de los objetivos finales del MENR que están directamente relacionados con los objetivos de las OEC 2007-2013, se ofrece como resultado que todas las medidas de las OEC están atendidas por algún eje del MENR, y que todos los ejes del Marco tienen relación directa con alguna medida de las Orientaciones. Así, para el medio ambiente se establecería la siguiente correspondencia:

ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS COMUNITARIAS 2007-2013		MARCO ESTRATÉGICO NACIONAL DE REFERENCIA	
		FEDER / F. Cohesión	
OBJETIVOS	MEDIDAS	Convergencia	Competitividad
O.1. Convertir a Europa en un lugar más atractivo para invertir y trabajar	O.1.2. Reforzar las sinergias entre protección del medio ambiente y crecimiento	Eje 3 FEDER Eje 2 F. Cohesión	Eje 2 FEDER Eje 2 F. Cohesión

En lo que respecta a la medida 1.2 «reforzar las sinergias entre medio ambiente y crecimiento», las inversiones se dirigirán al desarrollo de infraestructuras para el abastecimiento de agua, el tratamiento de residuos y aguas residuales, la gestión y defensa del litoral, la descontaminación de tierras y la protección ante riesgos ambientales tales como las inundaciones, las sequías y los incendios, tanto en las regiones convergencia como en las competitividad.

En cuanto a la relación y sinergias del MENR con el Programa Nacional de Reformas de España, es preciso tener en cuenta que el principio de protección medioambiental ocupa un lugar prioritario en la política económica española. En este sentido, también se puede establecer la correspondencia entre los distintos ejes, que para el medio ambiente sería:

PROGRAMA NACIONAL DE REFORMAS	MARCO ESTRATÉGICO NACIONAL DE REFERENCIA	
	FEDER / F. Cohesión	
	Convergencia	Competitividad
EJE 2: El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) y el Programa A.G.U.A.	Eje 4 FEDER Eje 1 F. Cohesión	Eje 3 FEDER Eje 1 F. Cohesión
	Eje 3 FEDER Eje 2 F. Cohesión	Eje 2 FEDER Eje 2 F. Cohesión

El PNR contempla en su eje 2 (correspondiente al Programa A.G.U.A.) la necesidad de elevar la calidad del agua destinada a consumo humano y aumentar el porcentaje de agua residual utilizada. Uno de los objetivos planteados es racionalizar el consumo y mejorar la eficiencia de los recursos naturales, en especial del recurso agua. En definitiva, se trata de garantizar el uso sostenible de este

recurso natural, tanto por la vía de su gestión como por la concienciación de los usuarios, y tanto en el ámbito profesional como en el personal, pues garantizar la disponibilidad del recurso hídrico en algunas regiones españolas se convierte en un factor estratégico para hacer posible y asegurar no solo la competitividad, sino, y previamente, la mera existencia del tejido productivo.

Con el Eje 2 del PNR «Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) y Programa A.G.U.A.», existe una asociación estrecha de los ejes 3 y 4 de FEDER Convergencia, 2 y 3 de FEDER competitividad, y 1 y 2 del Fondo de Cohesión. Conforme a sus necesidades, la orientación de estos ejes en las regiones convergencia tiene un carácter más intensivo en infraestructuras. Por otra parte, la programación FEDER y Fondo de Cohesión en materia de medio ambiente va en sus actuaciones más allá de los recursos hídricos (Programa A.G.U.A.), e incluye el tratamiento de residuos y suelos contaminados, o preservación de la biodiversidad. Además, el PNR establece un objetivo adicional que tiene carácter transversal: aumentar la eficiencia energética y reducir el incremento de las emisiones de CO2 respecto al año base desde el 47,87% hasta el 37,00% como media en el quinquenio 2008 - 2012, en clara consonancia con un enfoque sostenible de los procesos de desarrollo económico.

En definitiva, todos los ejes medioambientales del MENR tienen alguna relación directa con alguna medida de las OEC y del PNR.

El presupuesto destinado a infraestructuras del agua pretende ser acorde con la necesidad de consolidar una moderna política de aguas que permita gestionar el agua con criterios de eficacia y racionalidad. Todo ello, bajo el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Para ello, se desarrollan las líneas de trabajo siguientes:

- satisfacción de las demandas no cubiertas y consolidación de las existentes en los sistemas actuales;
- conservación y modernización de las infraestructuras existentes;
- gestión de sequías e inundaciones;
- empleo de alta tecnología para la solución de problemas de gestión.

Cabe destacar la ejecución de los diferentes Planes sectoriales que se están llevando a cabo y que suponen inversiones importantes. El presupuesto en esta materia se destina a las actuaciones necesarias para vigilar la aplicación y el cumplimiento de los objetivos de calidad, establecidos en la Ley de Aguas, con objeto de defender, preservar y evitar degradaciones en las masas de agua y ecosistemas asociados, contribuyendo de esta forma a la consecución de un desarrollo sostenible.

Estos objetivos se materializan en los siguientes aspectos:

- implantación y cumplimiento de la Directiva Marco del Agua;
- actuaciones de control y reducción de la contaminación;
- recuperación y conservación del medio ambiente hídrico y sus ecosistemas; y
- gestión racional del medio.

7 SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN FINANCIERA Y FÍSICA: PROBLEMAS DE EJECUCIÓN

7.1 EJECUCIONES FINANCIERAS Y FÍSICAS DEL PO TEMA 45

El objetivo de este análisis de las realizaciones financieras y físicas para el periodo 2007-2013 es conocer el grado de ejecución de los POs y, concretamente, del tema prioritario que se ha analizado en la Evaluación y que es el PO tema 45 (redes de distribución de agua potable).

La herramienta principal para el desarrollo de esta tarea será el sistema de indicadores (en particular los indicadores operativos) cuyas realizaciones se obtendrán de la aplicación informática Fondos 2007 para el actual periodo de programación.

La información financiera se presentará a nivel de eje y tema prioritario. El contenido mínimo serán los pagos realizados o gasto ejecutado hasta el 31 de diciembre de 2012, desglosado por Programas Operativos de acuerdo con la siguiente tabla:

MENR 2007 - 2013 - Datos de ejecución por PO Tema 45. Detalle por intervención

Fondo	Objetivo	Intervención	Eje	PO tema	Programado		Ejecutado		% ejecución	
					Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto
Cohesión	Cohesión	PO Cohesión FEDER	2	45	456.950.692	571.188.378	193.505.450	241.881.813	42,3%	42,3%
				Resto PO	3.085.656.047	3.857.070.054	2.117.746.693	2.647.183.864	68,6%	68,6%
				Total	3.542.606.739	4.428.258.432	2.311.252.143	2.889.065.678	65,2%	65,2%
				% 45 s / total	12,9%	12,9%	8,4%	8,4%		
FEDER	Convergencia pura	PO Andalucía	3	45	766.240.154	957.800.200	224.543.441	280.679.301	29,3%	29,3%
				Resto PO	6.077.689.187	7.597.111.568	3.119.962.583	3.899.952.728	51,3%	51,3%
				Total	6.843.929.341	8.554.911.768	3.344.506.024	4.180.632.030	48,9%	48,9%
				% 45 s / total	11,2%	11,2%	6,7%	6,7%		
FEDER	Convergencia pura	PO Castilla la Mancha	3	45	104.727.689	130.909.614	94.974.570	118.718.212	90,7%	90,7%
				Resto PO	1.334.666.205	1.668.332.754	1.054.421.285	1.318.026.606	79,0%	79,0%
				Total	1.439.393.894	1.799.242.368	1.149.395.854	1.436.744.818	79,9%	79,9%
				% 45 s / total	7,3%	7,3%	8,3%	8,3%		
FEDER	Convergencia pura	PO Extremadura	3	45	140.649.290	175.811.616	115.332.188	144.165.251	82,0%	82,0%
				Resto PO	1.439.538.619	1.799.423.338	845.743.672	1.057.179.551	58,8%	58,8%
				Total	1.580.187.909	1.975.234.954	961.075.860	1.201.344.802	60,8%	60,8%
				% 45 s / total	8,9%	8,9%	12,0%	12,0%		
FEDER	Convergencia pura	PO Galicia	3	45	71.150.068	88.937.588	27.336.786	34.170.982	38,4%	38,4%
				Resto PO	2.120.394.273	2.650.492.909	1.057.425.261	1.321.781.511	49,9%	49,9%
				Total	2.191.544.341	2.739.430.497	1.084.762.047	1.355.952.494	49,5%	49,5%
				% 45 s / total	3,2%	3,2%	2,5%	2,5%		
FEDER	Convergencia pura	PO Cohesión FEDER	3	45	34.240.000	42.800.000	41.644.799	52.055.999	121,6%	121,6%
				Resto PO	1.322.711.334	1.653.389.168	575.972.051	719.965.064	43,5%	43,5%
				Total	1.356.951.334	1.696.189.168	617.616.850	772.021.063	45,5%	45,5%
				% 45 s / total	2,5%	2,5%	6,7%	6,7%		

* Elaboración propia. Datos hasta 31 diciembre 2012

MENR 2007 - 2013 - Datos de ejecución por PO Tema 45. Detalle por intervención (continuación)

Fondo	Objetivo	Intervención	Eje	PO tema	Programado		Ejecutado		% ejecución	
					Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto	Ayuda	Gasto
FEDER	Convergencia Phasing out	PO Asturias	3	45	7.000.000	8.750.000	0,00	0,00		
				Resto PO	388.215.192	485.269.011	391.319.281	489.149.100	100,8%	100,8%
				Total	395.215.192	494.019.011	391.319.281	489.149.100	99,0%	99,0%
				% 45 s / total	1,8%	1,8%	0,0%	0,0%		
FEDER	Convergencia Phasing out	PO Melilla	3	45	820.000	1.025.000	941.780	1.177.225	114,9%	114,9%
				Resto PO	42.968.494	53.710.637	28.805.753	36.007.190	67,0%	67,0%
				Total	43.788.494	54.735.637	29.747.533	37.184.415	67,9%	67,9%
				% 45 s / total	1,9%	1,9%	3,2%	3,2%		
FEDER	Convergencia Phasing out	PO Murcia	3	45	45.800.613	57.250.767	20.599.073	25.748.841	45,0%	45,0%
				Resto	478.058.421	597.573.076	304.461.074	380.576.359	63,7%	63,7%
				Total	523.859.034	654.823.843	325.060.147	406.325.200	62,1%	62,1%
				% 45 s / total	8,7%	8,7%	6,3%	6,3%		
FEDER	Convergencia Phasing in	PO Castilla y León	3	45	109.414.759	136.768.449	63.821.224	79.776.530	58,3%	58,3%
				Resto PO	708.779.678	885.974.629	566.454.323	708.067.902	79,9%	79,9%
				Total	818.194.437	1.022.743.078	630.275.547	787.844.432	77,0%	77,0%
				% 45 s / total	13,4%	13,4%	10,1%	10,1%		
FEDER	Convergencia Phasing in	PO C. Valenciana	3	45	110.213.601	137.767.003	85.089.563	106.361.954	77,2%	77,2%
				Resto PO	1.216.126.946	1.520.158.746	722.664.472	903.330.595	59,4%	59,4%
				Total	1.326.340.547	1.657.925.749	807.754.035	1.009.692.549	60,9%	60,9%
				% 45 s / total	8,3%	8,3%	10,5%	10,5%		
FEDER	Convergencia Phasing in	PO Islas Canarias	3	45	25.838.728	30.398.504	0	0		
				Resto PO	993.459.033	1.572.051.654	565.431.884	955.369.613	56,9%	60,8%
				Total	1.019.297.761	1.602.450.158	565.431.884	955.369.613	55,5%	59,6%
				% 45 s / total	2,5%	1,9%	0,0%	0,0%		

* Elaboración propia. Datos hasta 31 diciembre 2012

En el siguiente cuadro se muestra el volumen de gasto que se ha realizado hasta 31/12/2012 en inversiones cofinanciadas dentro del MENR 2007-2013, clasificado por tipo de actuaciones:

Inversiones de gestión y abastecimiento de aguas cofinanciadas en los P. Operativos FEDER y F. Cohesion en MENR 2007-2013

(Gasto total realizado hasta 31/12/2012)

(importes en €)

Tipo de Actuacion	Gasto total ejecutado hasta 31/12/2012	
	Importe	% s/total
(01A-TA) Regulacion y captacion de aguas (presas, pozos, sondeos, etc)	165.757.107	15,3%
(01B-DS) Plantas desaladoras	79.238.413	7,3%
(02-DP) Depositos	48.798.321	4,5%
(03-EA) Estacion de tratamiento de agua potable	86.766.942	8,0%
(04-RA) Red de abastecimiento	441.221.133	40,7%
(05-MR) Mejora de Regadios	237.714.894	21,9%
(06-OT) Otros	25.213.366	2,3%
Total gasto realizado hasta 31/12/2012	1.084.710.176	100,0%

Fuente: Elaboración propia. Datos hasta 31/12/2012

MENR 2007 - 2013 - Estado de ejecución de los indicadores operativos de **POtema 45** "Gestión y distribución de agua potable"

Fondo	Objetivo	Indicador		Programado		Ejecutado	% ejecución	
		Nombre	Unidad	2010	2013	2007-2013	2010	2013
Fondo de Cohesión	Cohesión	(27) Número de proyectos de residuos [Temas prioritarios 45]	Número	98	122	26	26,5%	21,3%
		(25) Población adicional servida por proyectos de abastecimiento de agua [Temas prioritarios 45]	Número	2.175.720	4.808.795	1.209.706	55,6%	25,2%
Fondos Estructurales	Convergencia, phasing out, phasing in	(25) Población adicional servida por proyectos de abastecimiento de agua [Temas prioritarios 45]	Número	2.009.389	6.143.598	965.209	48,0%	15,7%
		(26) Población adicional servida por proyectos de depuración de agua [Temas prioritarios 45]	Número	388.320	1.294.400	0	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia. Datos hasta el 31 de diciembre de 2012

Hay que destacar el bajo porcentaje de ejecución de los indicadores operativos, que aunque en la primera etapa del análisis (2010) parecía seguir una senda adecuada (excepto para el indicador nº 26), considerando todo el periodo es probable que haya problemas para su completa ejecución.

7.2 PRINCIPALES RIESGOS DE EJECUCIÓN

Por último, sería conveniente valorar los **riesgos de ejecución**, que se puede clasificar en tres categorías: financieros, administrativos y de gestión.

El análisis de riesgos se llevará a cabo a través de las siguientes tareas: identificación, clasificación y gestión de los mismos, con la finalidad de adoptar las medidas pertinentes para controlar sus efectos adversos sobre el desarrollo de la estrategia.

Actualmente hay que mencionar dos importantes circunstancias que se han producido desde la aprobación de Marco Estratégico Nacional de Referencia (MENR) español en mayo de 2007 y que no están contempladas en el mismo. La primera es el cambio profundo en el contexto económico y social, marcado en la actualidad por una intensa crisis económica y financiera que afecta a la normal ejecución de los fondos. Y la segunda, derivada de la primera, es el retraso en la puesta en marcha efectiva de los programas operativos (POs).

La recuperación económica debería ser el punto de partida para una nueva economía social más sostenible, más respetuosa con el medio ambiente, y más innovadora, cuyo motor principal será el conocimiento. La Política de Cohesión debe ayudar a que la economía del conocimiento se convierta en un factor de desarrollo en todas las regiones, a partir de sus peculiares estructuras económicas y sociales.

La Comisión ha tratado de exponer el recorrido que debía hacer la Unión Europea de aquí a 2020. La salida de la actual crisis debería ser el punto de entrada en una nueva economía social de mercado sostenible, más inteligente y más respetuosa con el medio ambiente, basada en la innovación y en una mejor utilización de los recursos, y cuyo principal motor sea el conocimiento. Para realizar esta transformación Europa necesita un planteamiento en común que se ha dado en llamar «Estrategia UE 2020», que se configura como un elemento esencial a tener en cuenta en el diseño de las futuras políticas comunitarias, dado que persigue definir la estrategia de reformas y actuaciones necesarias, en los próximos diez años, para asentar y consolidar las bases de un modelo de crecimiento basado en el conocimiento, más respetuoso con el medioambiente y socialmente integrador. Dicha estrategia debe hacer posible que la UE se recupere plenamente de la crisis y acelere su transición hacia una economía más inteligente y respetuosa del medio ambiente.

La Comisión presentó un documento de trabajo sobre la «Estrategia UE 2020» donde propone un enfoque temático de la estrategia basado en tres prioridades: i) crear valor a través de un modelo de crecimiento basado en el conocimiento, ii) potenciar el papel de los ciudadanos en sociedades inclusivas; iii) crear una economía competitiva, conectada y más respetuosa del medio ambiente.

En nuestro país, se debe continuar incidiendo en las prioridades del MENR que facilitarán la transición hacia un modelo de crecimiento económico sostenible basado en el desarrollo de la economía del conocimiento, la intensificación tecnológica del tejido productivo y la mejora del capital humano observando a su vez los principios horizontales de igualdad de oportunidades y protección medioambiental, constituyendo una sólida base para el desarrollo futuro.

La crisis económica conlleva algunas implicaciones relevantes a la hora de dar continuidad a la estrategia del MENR:

- Se produce una importante contracción presupuestaria en todos los niveles de las administraciones públicas españolas. Este hecho condiciona la posibilidad de financiar actuaciones y, en consecuencia, de obtener posteriormente la cofinanciación comunitaria.
- Hay numerosas actuaciones que dependen de la actividad empresarial privada y para las que puede que no exista suficiente demanda por parte de las empresas, debido al empeoramiento de sus resultados económicos y a la restricción financiera a la que se enfrentan.
- A su vez, en el campo del mercado de trabajo y el capital humano, debe lograrse una óptima combinación de flexibilidad contractual y políticas activas laborales.

7.3 REPROGRAMACIONES

Estas implicaciones derivadas de la actual situación económica, unidas a la aplicación de la regla de descompromiso automático de los fondos, pueden suponer la modificación de algunos POs para garantizar la plena y efectiva absorción de los fondos. Además, pueden requerirse algunos ajustes como la agilización de la ejecución de los fondos o cierta reorientación de iniciativas a través de algunas reprogramaciones.

Las Autoridades españolas han propuesto un conjunto de modificaciones en los programas operativos del FEDER 2007-2013, que afectan a todos los programas regionales de los objetivos Convergencia, Phasing-Out y Phasing-In, así como a los objetivos Convergencia y Phasing-Out del PO Fondo Tecnológico.

Dichas modificaciones implican cambios en el contenido financiero de las Decisiones, al afectar: i) a las tasas de cofinanciación comunitaria, ii) a la dotación financiera de sus ejes prioritarios, iii) o bien a ambos aspectos.

El incremento de la tasa de cofinanciación en los POs y ejes propuestos facilitaría la absorción de los fondos previstos para España en el período 2007-2013, en línea con la contención del gasto público para el cumplimiento de los compromisos del Programa de Estabilidad, y mientras tienen efecto el conjunto de medidas estructurales, puestas en marcha por el Gobierno español para hacer frente a los efectos de la crisis sobre la economía y el tejido productivo.

El objetivo de esta reprogramación es posibilitar la completa absorción de fondos en los POs, a la vez que se ajustan las cantidades asignadas a los distintos Temas Prioritarios, potenciando aquellos que mejor pueden servir de palanca para salir de la crisis, en línea con los objetivos de la Estrategia Europa 2020.

Los efectos más directos de la crisis han sido un agudo incremento de la tasa de desempleo en menos de tres años, hasta situarse en más de un 22% en el cuarto trimestre de 2011, y el deterioro del equilibrio de las cuentas públicas, debido al funcionamiento de los estabilizadores automáticos en épocas recesivas.

Ante esta situación, el Gobierno español ha puesto en marcha diversas medidas a corto y medio plazo y planes de reformas estructurales a largo plazo, con el fin de lograr la consolidación fiscal y retomar la senda del crecimiento lo antes posible. Estas medidas de consolidación fiscal son, en general, medidas de tipo restrictivo, orientadas principalmente a la reducción del gasto e inversión pública.

Entre estas medidas de contención del gasto, previstas en el Programa de Estabilidad de España, se encuadra la propuesta de incremento de la tasa de cofinanciación de los Ejes 2, 3, 4 y 5, hasta sus valores máximos permitidos en los PO regionales objetivo Convergencia, Phasing out y Phasing in.

Este incremento de la tasa de cofinanciación posibilita que, para el mismo nivel de ayuda, el gasto cofinanciado se reduzca, facilitando a España la adaptación de su nivel de gasto general a los objetivos de reducción del déficit público.

De acuerdo con el apartado 3 del artículo 3 de la Directiva 2001/42/CE, la decisión respecto a la necesidad de llevar a cabo una nueva evaluación medioambiental para la reprogramación corresponde al Estado miembro, basándose en su propio análisis sobre la probabilidad de que las modificaciones tengan efectos significativos sobre el medio ambiente.

En este sentido, conviene señalar que siguen vigentes y se consideran plenamente aplicables los Informes de Sostenibilidad Ambiental de cada uno de los Programas Operativos, que fueron además objeto de consulta pública, tal y como se establece en la Directiva 2001/42/CE y en el artículo 18 de la Ley 9/2006 sobre la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Así como las Memorias Ambientales, que recogieron las opiniones y sugerencias de las Administraciones públicas afectadas y público interesado determinando los aspectos ambientales que debían incluirse en los Programas Operativos.

Para ello se ha elaborado un documento de *Consideraciones sobre la evaluación ambiental estratégica y en las reprogramaciones de los PO FEDER de los objetivos convergencia, phasing out y phasing in y el PO Fondo Tecnológico de los objetivos convergencia y phasing out*. Tiene como objetivo, tomando como base los respectivos Informes de Sostenibilidad Ambiental y Memorias Ambientales de los Programas Operativos, realizar un análisis (screening) de la reprogramaciones propuestas para, de acuerdo con el apartado 3 del artículo 3 de la Directiva 2001/42/CE, valorar si es necesario revisar el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. En dicho análisis, se han tomado como referencia las diferentes tipologías de gasto afectadas por la reprogramación examinando el potencial impacto ambiental de las mismas de acuerdo con los criterios recogidos en el Anexo II de la citada Directiva.

8 ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA CUANTITATIVA DE LA INVERSIÓN FINANCIADA CON FONDOS ESTRUCTURALES EN EL TOTAL DE LA INVERSIÓN ESPAÑOLA

8.1 PRINCIPALES INVERSIONES EN EL SECTOR DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA

Se pueden distinguir dos tipos de infraestructuras de agua definidos por la técnica y por la legislación²⁵:

- **Servicios en alta.** Incluyen los servicios de captación, embalse y distribución mediante conducciones principales. Este nivel se identifica con las obras públicas que necesitan grandes inversiones y que cuentan con largos periodos de amortización. Una parte de estos servicios en alta no tienen un usuario final beneficiario sino que son servicios de interés general.
- **Los servicios de distribución en baja.** Comprenden las redes de distribución y canalización utilizadas por ayuntamientos o comunidades de regantes (constituyen un ejemplo temprano de participación de los usuarios en la administración del agua) que suministran el agua a los usuarios finales que son agricultores, hogares o industrias. También incluye las infraestructuras para el retorno del agua a los cauces (alcantarillado, sistemas de saneamiento y plantas de tratamiento de agua). Los servicios también incluyen la depuración de las aguas que se vierten a los cursos de agua.

Las principales inversiones que se han considerado dentro del alcance de este estudio son las correspondientes a las realizadas por las diferentes administraciones públicas (Central, Autonómica y Local), para dar cobertura a los servicios tanto en alta como en baja, incluyendo las realizadas por las empresas o entidades que realizan el suministro de agua en baja a poblaciones, excluidas las infraestructuras de retorno de agua a los cauces (alcantarillados, plantas de tratamiento y depuración de aguas residuales) que son objeto de su inclusión en el estudio de impacto de las inversiones cofinanciadas con fondos en saneamiento y depuración de aguas.

²⁵ Programa Agua. Planificación Hidrológica. Síntesis de los estudios generales de las Demarcaciones Hidrográficas en España. Ministerio de Medio Ambiente.

Por tanto, las inversiones que se incluyen en este estudio se corresponden con:

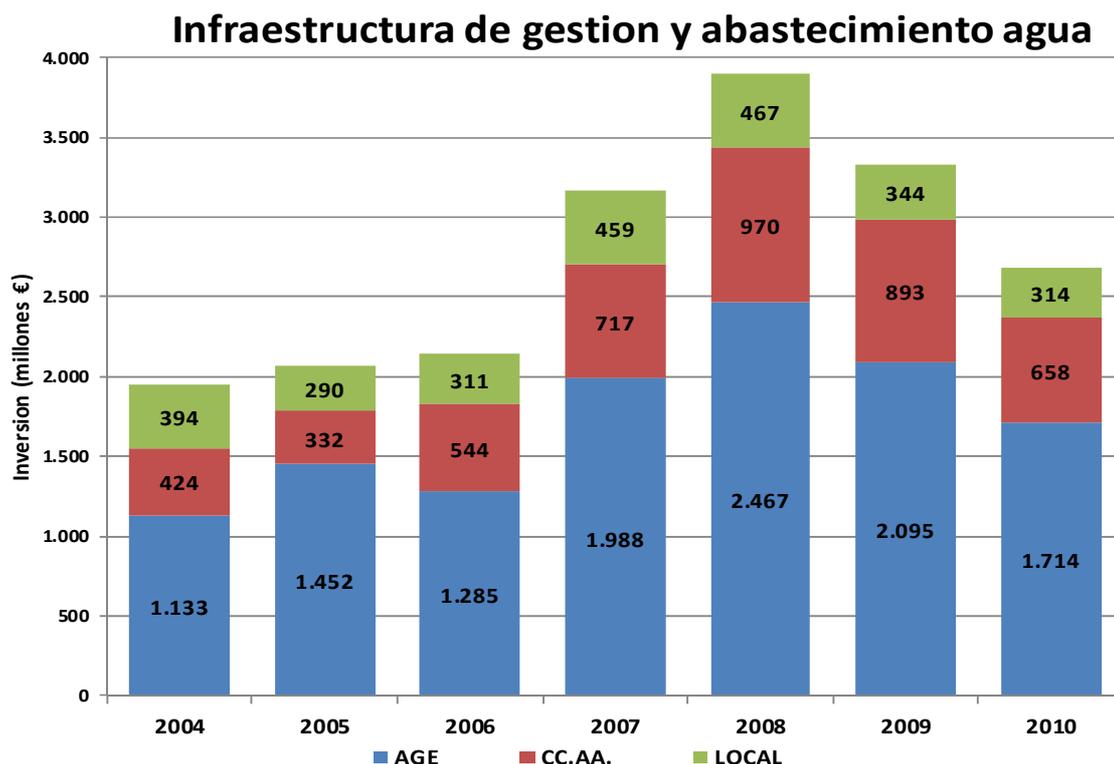
- Las realizadas por la Administración General del Estado (**AGE**): dentro del programa 452A de gestión e infraestructura del agua, a través de la Dirección General del Agua, las Confederaciones Hidrográficas y las Sociedades Estatales.
- Las realizadas por las Comunidades Autónomas (**CC.AA.**) en sus programas específicos de gestión e infraestructura del agua.
- Las inversiones realizadas para el abastecimiento de agua en baja, competencia municipal, realizadas por aquellas empresas o entidades que llevan a cabo estos servicios (Ayuntamiento, Sociedad municipal, Sociedades mixtas, Empresas concesionarias, etc.) tal y como se contemplan en la Encuesta sobre suministro y saneamiento del agua del INE (**LOCAL**).

Inversiones en Infraestructura de gestión y abastecimiento de agua

(importes en millones €)

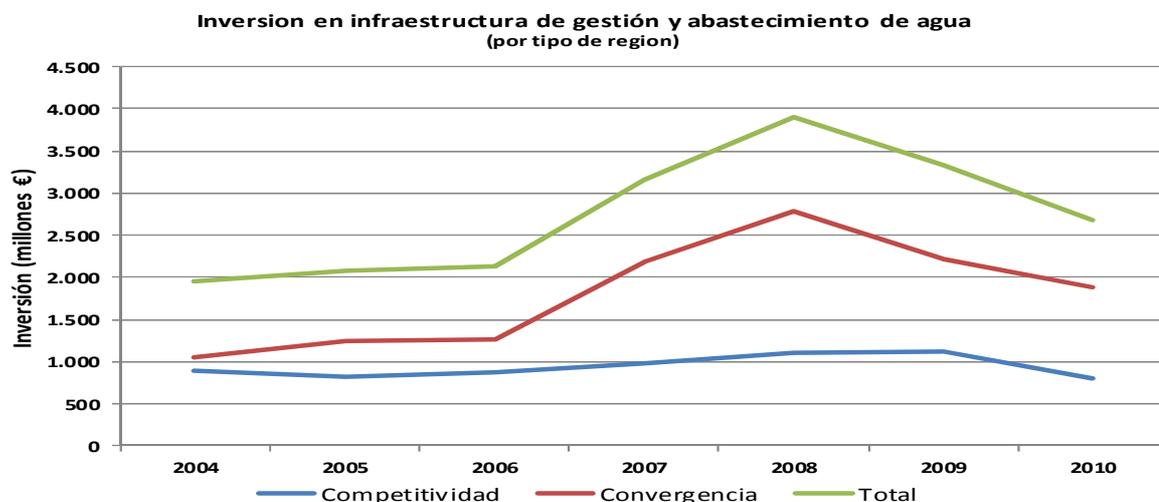
Ejercicio	Tipo Organismo ejecutor			Total Ejercicio
	AGE	CC.AA.	LOCAL	
2004	1.133	424	394	1.950
2005	1.452	332	290	2.074
2006	1.285	544	311	2.140
2007	1.988	717	459	3.164
2008	2.467	970	467	3.904
2009	2.095	893	344	3.331
2010	1.714	658	314	2.686
TOTAL	12.133	4.538	2.578	19.250

Fuente: Elaboración propia



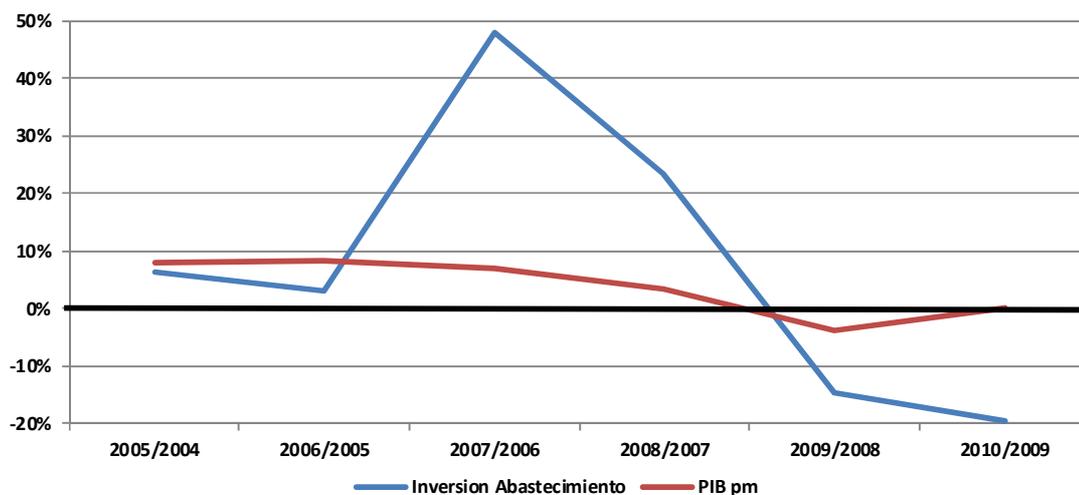
Fuente: Elaboración propia

Si se analizan las inversiones llevadas a cabo en abastecimiento y gestión del agua desde el año 2004, se observa una senda creciente hasta 2008, donde alcanzan un máximo de 3.904 millones de €. A partir de ese momento, coincidiendo con el inicio de la crisis, comienza una caída que se mantiene hasta el momento actual. Este comportamiento de las Inversiones es reflejo de las llevadas a cabo en las regiones Convergencia, ya que en las de Competitividad, la serie se mantiene bastante estable a lo largo del periodo analizado.



Fuente: Elaboración propia

Comparativa de tasas de variación de la inversión total en infraestructuras de abastecimiento y gestión del agua en relación al PIB pm



Fuente: Elaboración propia

La distribución de estas inversiones por regiones se puede ver en la siguiente tabla:

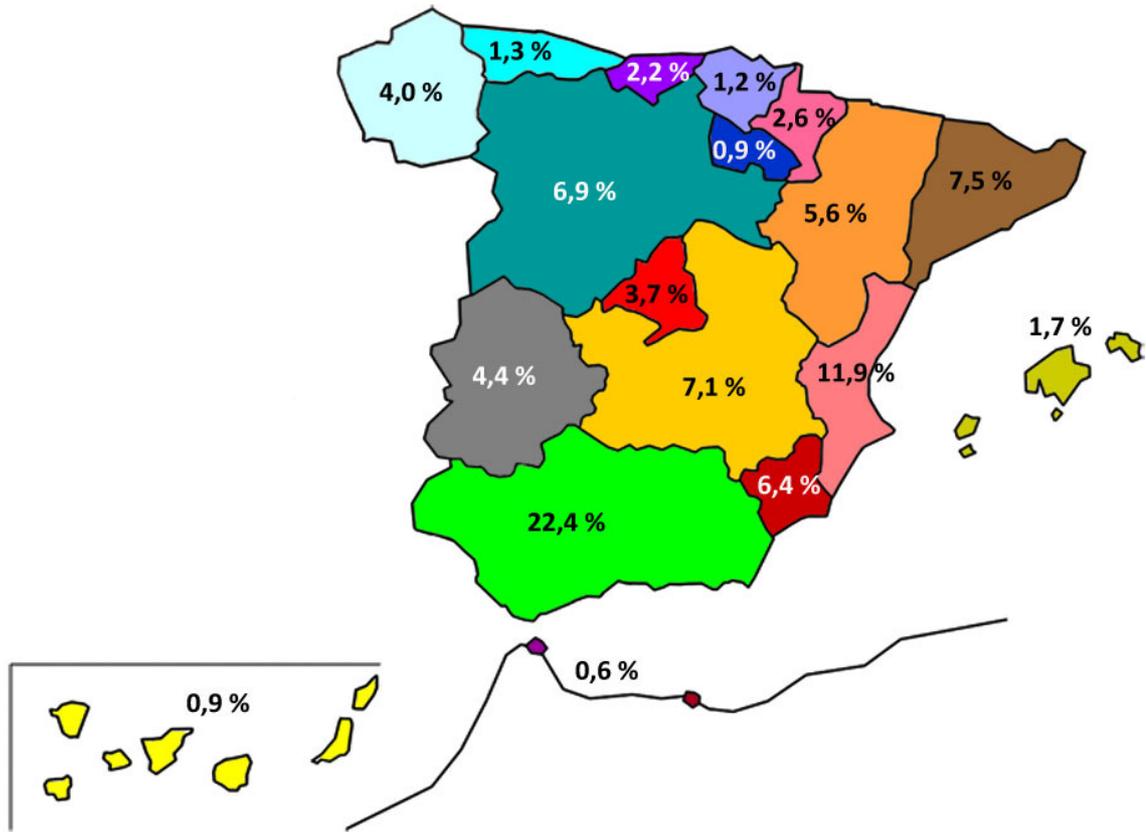
Inversiones en Infraestructura de gestión y abastecimiento de agua (por CC.AA.)

(importes en millones €)

CC.AA.	Inversión realizada en el año						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
01-Pais Vasco	36,1	40,6	33,8	62,6	17,1	21,2	19,8
02-Cataluña	96,2	83,3	97,1	166,7	357,0	374,3	268,2
03-Galicia	46,7	56,5	56,0	131,8	165,9	140,4	166,2
04-Andalucía	433,7	545,8	509,4	668,1	1.020,5	636,5	490,4
05-Asturias	25,4	20,4	27,3	46,1	58,7	42,0	29,2
06-Cantabria	56,8	7,7	77,2	94,0	76,2	77,6	37,7
07-La Rioja	14,4	12,5	13,5	31,5	15,9	41,9	38,5
08-Murcia	84,1	84,9	119,8	357,3	271,1	202,3	114,0
09-Valencia	168,1	212,2	195,8	409,7	549,4	388,7	364,8
10-Aragón	161,1	102,1	122,2	131,5	154,6	217,2	182,0
11-Castilla-La Mancha	89,7	102,7	96,8	182,9	289,7	338,9	259,3
12-Canarias	23,4	17,0	18,5	30,6	23,4	20,0	35,2
13-Navarra	219,6	107,8	61,3	14,7	11,4	67,3	16,5
14-Extremadura	75,0	73,7	85,4	120,5	122,8	179,7	196,5
15-Islas Baleares	57,6	55,9	46,3	34,5	69,8	39,3	26,0
16-Madrid	47,5	55,9	85,9	176,4	151,4	116,6	80,5
17-Castilla y León	99,6	120,4	149,0	226,0	267,0	246,4	213,8
18A-Ceuta y Melilla	7,1	18,7	5,3	18,5	24,1	17,1	19,6
90-Varias Comunidades	207,9	355,8	339,4	261,1	258,4	164,0	127,5
Total del año	1.949,9	2.073,9	2.139,9	3.164,5	3.904,4	3.331,4	2.685,7

Fuente: Elaboración propia

Distribución por CC.AA. del total de inversión del periodo 2004-2010 en infraestructuras de gestión y abastecimiento de agua



Fuente: Elaboración propia

8.2 IMPORTANCIA DE LA COFINANCIACIÓN COMUNITARIA EN LAS INVERSIONES EN EL SECTOR DEL ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DEL AGUA

La ejecución financiera de las inversiones realizadas desde el año 2004 en infraestructuras de abastecimiento y gestión del agua, cofinanciadas con FEDER o COHESIÓN, de los periodos de programación 2000-2006²⁶ y 2007-2013 es:

Gasto en Infraestructura de gestión y abastecimiento de agua cofinanciado con FEDER o COHESIÓN del periodo de programación 2000-2006 y del periodo 2007-2013

(importes en millones €)

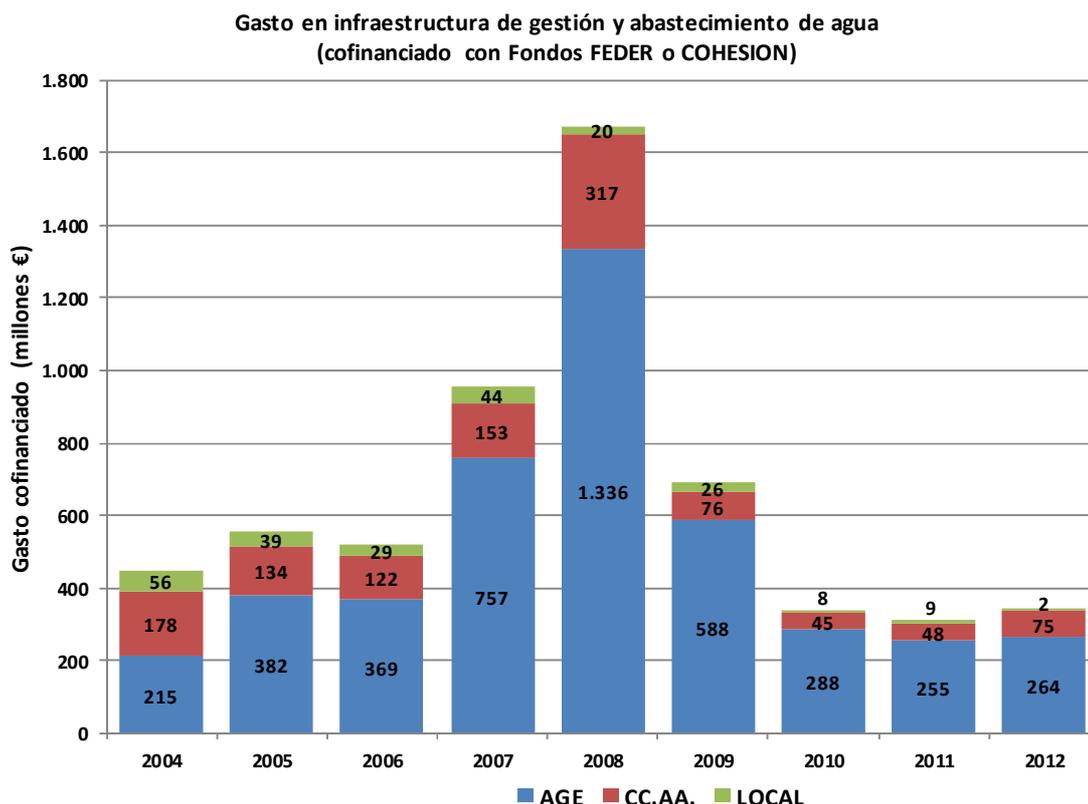
Ejercicio	Tipo Organismo ejecutor			Total Ejercicio
	AGE	CC.AA.	LOCAL	
2004	215	178	56	448
2005	382	134	39	555
2006	369	122	29	520
2007	757	153	44	954
2008	1.336	317	20	1.672
2009	588	76	26	690
2010	288	45	8	341
2011	255	48	9	312
2012	264	75	2	342
TOTAL	4.452	1.148	234	5.834

Fuente: Elaboración propia

Así, el Gasto certificado en infraestructuras cofinanciadas alcanzó la cifra total de 5.834 millones de €, de los cuales 4.749 millones de € corresponden al periodo de programación 2000-2006, y del actual periodo 2007-2013, hasta el 31-12-2012, el gasto certificado asciende a 1.085 millones de €.

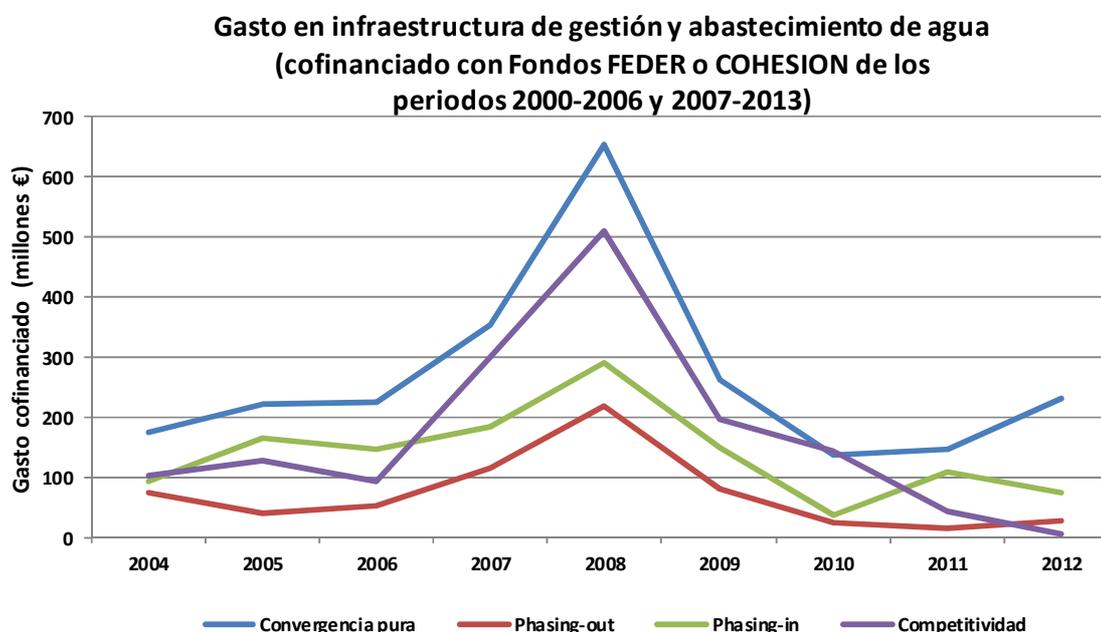
Teniendo en cuenta los datos combinados de los dos periodos de programación, se puede observar una el gasto total cofinanciado alcanza su punto máximo en 2008, con una cifra de gasto ejecutado de 1.672 millones de €, muy lejos de la registrada en 2012 (último año completo disponible) de 342 millones de €.

²⁶ La asignación a un determinado ejercicio del gasto ejecutado cofinanciado con el Fondo de Cohesión para el periodo 2000-2006, se ha estimado a partir de la fecha de certificación de Fondos.



Fuente: Elaboración propia

Considerando los diferentes tipos de regiones, el gasto cofinanciado se refleja en el siguiente gráfico:



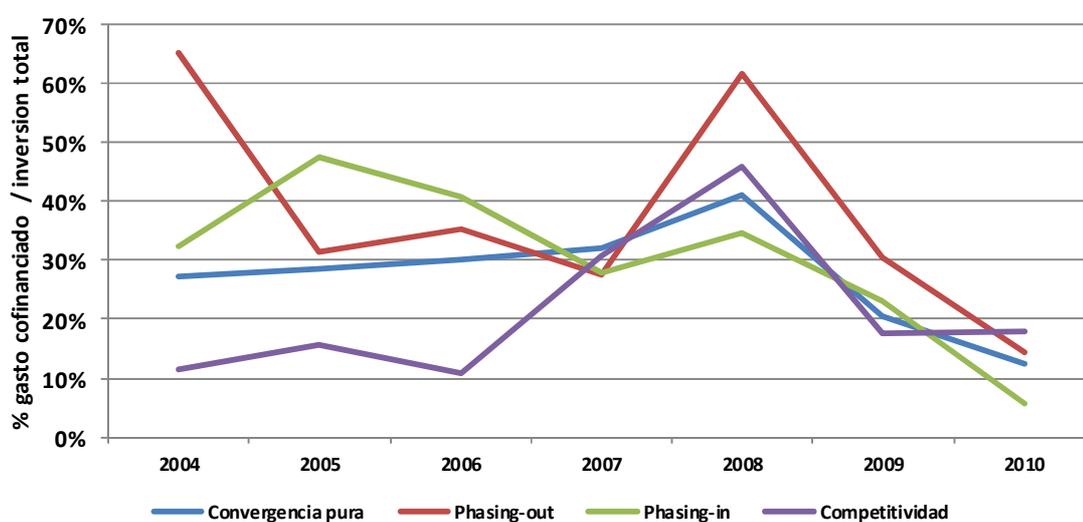
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la representatividad de las inversiones cofinanciadas con Fondos (FEDER o COHESION) en el periodo 2004-2010 (periodo para el que se dispone de la información completa de las inversiones

totales en infraestructuras de abastecimiento y gestión del agua), hay que indicar que sobre un total de inversión en infraestructuras de 19.250 millones de €, **se cofinanciaron inversiones con Fondos que supusieron un gasto de 5.180 millones de € (el 26,9%)**, habiéndose alcanzado un máximo en 2008 con un 42,8%.

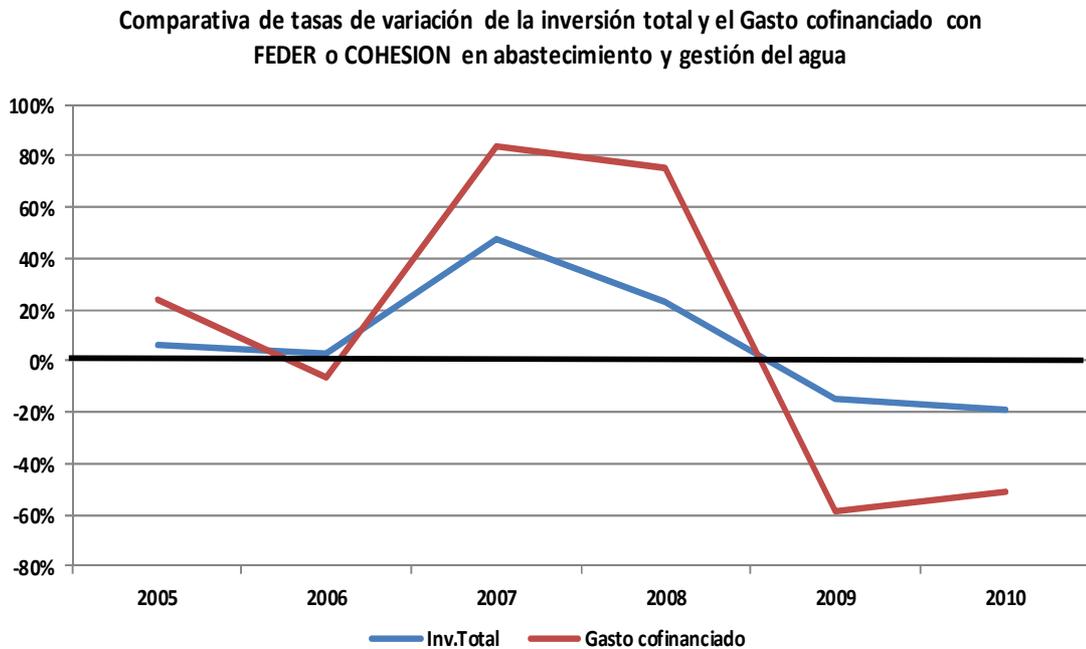
Por tipo de regiones, es en las phasing out, en este caso, donde tiene mayor importancia relativa la ayuda comunitaria.

Representatividad del Gasto cofinanciado con FEDER o COHESION sobre el total de la Inversión en Infraestructuras de abastecimiento y gestión del agua



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en el Gráfico siguiente se puede apreciar la correlación existente entre las tasas de variación interanual de la Inversión en infraestructuras de abastecimiento y gestión del agua y del Gasto cofinanciado con Fondos en el sector analizado, entre 2005 y 2010, años para los que se dispone de ambas cifras.



Fuente: Elaboración propia

9 ANALISIS DE IMPACTO DE LAS INVERSIONES COFINANCIADAS CON FONDOS

La pregunta fundamental que trata de responder este trabajo es: ¿la realización de obras de distribución en los municipios ha aumentado la eficiencia en la distribución de agua? Y a continuación, esta pregunta se puede desglosar en:

- ¿Se ha reducido la cantidad de agua distribuida per cápita en aquellos municipios que han realizado obras de distribución (en comparación a los que no las realizaron)?
- Por realizar las obras de distribución financiadas con fondos estructurales ¿Se ha producido una reducción en las pérdidas en la distribución de agua?

9.1 INDICADORES

Para analizar el impacto de los fondos comunitarios se van a utilizar dos variables de resultado, que miden el grado de eficiencia en la distribución:

- Variable 1: Indicador de eficiencia $\rightarrow \log (\text{volumen agua distribuida} / \text{total personas})$

- Variable 2: Indicador de eficiencia 2 $\rightarrow (\text{volumen agua no registrada} / \text{total agua distribuida})$

La primera de las variables hace referencia a la cantidad de agua per cápita necesaria. Un descenso del valor puede ser debido tanto a factores de demanda de agua como de oferta. La segunda de las variables de resultado implica que un valor cercano a cero es representativo de una gran eficiencia, mientras que valores próximos a 1 implica una situación de gran ineficiencia.

9.2 MUESTRA DE DATOS

Para la realización de esta estimación del impacto que la utilización de los fondos comunitarios tiene en la distribución del agua en los municipios se han utilizado dos ficheros de información. Por un lado, un fichero de gestión del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, y por otro lado, una encuesta sobre agua realizada por el Instituto Nacional de Estadística.

Por lo que se refiere al fichero de gestión del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, realizado y gestionado por la Dirección General de Fondos Comunitarios, contiene información sobre los beneficiarios –para nuestro estudio los individuos objeto de estudio son municipios beneficiarios de fondos comunitarios a lo largo del periodo 2003-2010. El otro fichero de información utilizado es

suministrado por el Instituto Nacional de Estadística, se trata de la Encuesta sobre el Suministro y Tratamiento del Agua, que permite disponer de datos para el periodo 2007-2010 sobre los usos del agua.

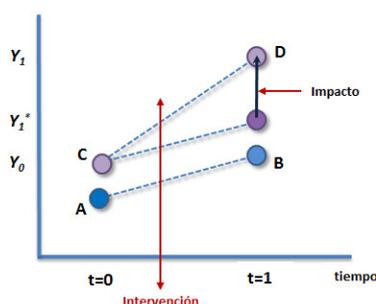
La forma en que se ha generado el fichero final de información consiste en realizar un emparejamiento exacto por el código de municipio para cada año a lo largo del periodo 2007-2010, lo que ha permitido obtener un fichero de **municipios de tratamiento** (aquellos municipios del fichero del INE cuyo código coincidía con el código de beneficiarios del fichero del ministerio) y un **grupo de control** (compuesto por los municipios del fichero de INE que no se encontraban en la muestra de beneficiarios del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas).

9.3 DISEÑO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO Y MODELO ECONÓMICO

Para poder evaluar el efecto que una política tiene en un determinado indicador es necesario disponer de información de dos grupos: el grupo de tratamiento, que en este caso son los municipios que realizan la inversión en abastecimiento de agua, y grupo de control, que son aquellos municipios que no realizan la inversión.

Para realizar esta investigación se propone un modelo de diferencias en diferencias, también conocido como dif-in-dif. Este tipo de diseño tiene como gran ventaja el eliminar el efecto que el sesgo de selección debido a variables no observadas distintas entre los grupos de control y de tratamiento tiene en el estimador de impacto de la política. Mediante la especificación de un modelo de datos de panel para el periodo 2007-2010 se analiza el parámetro asociado al impacto de este tipo de proyectos.

Representación gráfica del método de “Diferencia en Diferencia”



El método de **diferencias-en-diferencias** proporciona la estimación del impacto combinando dos estrategias que por sí solas serían insuficientes.

La primera estrategia (insuficiente por sí sola) consiste en restar la eficiencia en la distribución del agua de los participantes en los proyectos cofinanciados con Fondos antes de que dicho proyecto comenzase (punto C), de la eficiencia de la distribución del agua de esos mismos municipios, cierto tiempo después de que acabara su participación en el programa. En otras palabras, la primera estrategia insuficiente es la diferencia entre el *antes* y el *después* (punto D). Y resulta insuficiente porque las condiciones macroeconómicas o ambientales pueden ser bien distintas entre el *antes* y el *después* y esto se verá reflejado en la diferencia del grado de eficiencia en la distribución.

Por lo que respecta a la segunda estrategia, también ésta resulta insuficiente por sí sola, ya que compara la eficiencia en la distribución en el último año entre municipios participantes (punto D) y no participantes (punto B). Como se ha anticipado, la razón por la que resulta insuficiente es que *participantes* y *no participantes* pueden tener distintas características, y por lo tanto la distribución del agua en el año $t=1$ no sólo se verá afectada por la participación en el programa de abastecimiento sino también por dichas características, que al poder ser distintas entre municipios participantes y no participantes pueden contaminar la comparación. Sin embargo, su ventaja es que la comparación se hace a una misma fecha ($t=1$) por lo que las condiciones macroeconómicas y ambientales son las mismas para participantes y no participantes.

La estrategia de comparar el *antes* con el *después* tiene la ventaja de que solo se usan participantes, por lo que no hay problema de comparar municipios con distintas características, pero su desventaja es que las condiciones macroeconómicas y ambientales pueden ser distintas entre el *antes* y el *después*. Con la estrategia de comparar el nivel de eficiencia de *participantes* y *no participantes* pasa casi lo contrario: la diferencia de condiciones macroeconómicas y ambientales no es un problema, pero el hecho de comparar municipios con distintas características sí lo es. Por lo tanto no es de extrañar que al combinar estas dos estrategias se pueda usar las virtudes y contrarrestar las desventajas de cada estrategia por separado.

La técnica de diferencias en diferencias se puede reescribir en términos econométricos de manera que permita estimar la influencia que implementar un proyecto cofinanciado con FEDER tiene en la eficiencia de la distribución. Para ello se utilizara un modelo de datos de panel²⁷.

²⁷ Para más detalles ver Anexo III

9.4 RESULTADOS

Los resultados muestran los municipios que realizan obras cofinanciadas con fondos europeos y logran incrementos en eficiencia, en comparación a los niveles de eficiencia de los municipios que no hacen obra. Es decir, un impacto positivo de las obras en distribución que suponen un aumento de la eficiencia en la distribución.

En el caso de considerar la variable de interés “agua distribuida / población” se observa un impacto considerable de la realización de una obra de distribución sobre el agua per cápita suministrada, lo que implica que los municipios, de similar población, que realizan obra necesitan enviar menos agua.

Por lo que se refiere a los efectos que la creación de una obra de suministro tiene sobre la variable (agua no registrada / agua distribuida) las estimaciones muestran que la realización de obras supone un descenso en el porcentaje que el agua no registrada representa del total de agua distribuida. Sin embargo, aun siendo representativo, el impacto es de una menor intensidad que el observado en la otra variable de interés.

En el Anexo III “EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN ESPAÑA: EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS FONDOS ESTRUCTURALES. ESPAÑA 2007-2013” se muestra en detalle el estudio de análisis de impacto realizado

10 COORDINACIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES

10.1 PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

Para llevar a cabo una adecuada planificación y programación es necesario definir el sistema de seguimiento ambiental que se centrará exclusivamente en las categorías de gasto previamente identificadas como susceptibles de producir efectos ambientales significativos y que figuran en las Memorias Ambientales. Por ello, en un primer paso, se estableció una correspondencia entre dichas categorías de gasto y los indicadores medioambientales definidos en los programas operativos de todas las regiones españolas y los programas plurirregionales.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente observó que dichos indicadores guardaban bastante semejanza con el contenido de las memorias ambientales, no obstante, consideró necesarios algunos cambios menores para mejorar la eficacia del sistema.

Para ello destacó los indicadores que proponía eliminar porque eran equívocos y creaban confusión:

- 84 Residuos extraídos
- 85 Superficie afectada
- 132 Número de proyectos que incluyen medidas ambientales
- 149 (7) Número de proyectos [tema prioritario 08]

Las modificaciones para mejorar la redacción de indicadores, en especial para abarcar a otros espacios protegidos y para evitar la palabra “afectada”:

- 195 Superficie (ha) de afección en RN 2000 y espacios protegidos
- 196 Superficie restaurada por actuaciones de prevención, protección y regeneración

Algunos indicadores que consideraba necesario añadir:

- Número de aerogeneradores localizados en RN 2000 y espacios naturales protegidos
- Volumen anual de agua potable captado (hm³/año)
- Longitud de tramos fluviales modificados
- Longitud de áreas (Km.) y de fajas cortafuego (Km.)
- Superficie (ha) restaurada con vegetación autóctona
- N° de actuaciones en conservación del patrimonio cultural

Teniendo en cuenta dichas observaciones se consultó con cada región para definir un sistema de indicadores medioambientales específico de cada una de ellas y se elevó al comité de seguimiento correspondiente para su aprobación, a la vista de las actuaciones en las que finalmente se vaya concretando cada PO. En el Anexo II se muestran los indicadores aprobados en dichos comités.

A continuación se solicitó a cada región y a cada organismo intermedio los valores esperados para 2013 de dichos indicadores y así, posteriormente incluirlos en la aplicación Fondos2007.

10.2 COORDINACIÓN: RED DE AUTORIDADES AMBIENTALES

La coordinación se realiza a través de la **Red de Autoridades Ambientales**, que es un foro de coordinación y cooperación entre las autoridades responsables de medio ambiente y las autoridades administradoras de los Fondos estructurales (FEDER y FSE), Fondo de Cohesión, Fondo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y Fondo Europeo de la Pesca (FEP), para velar por la integración del medio ambiente en las intervenciones cofinanciadas con Fondos comunitarios.

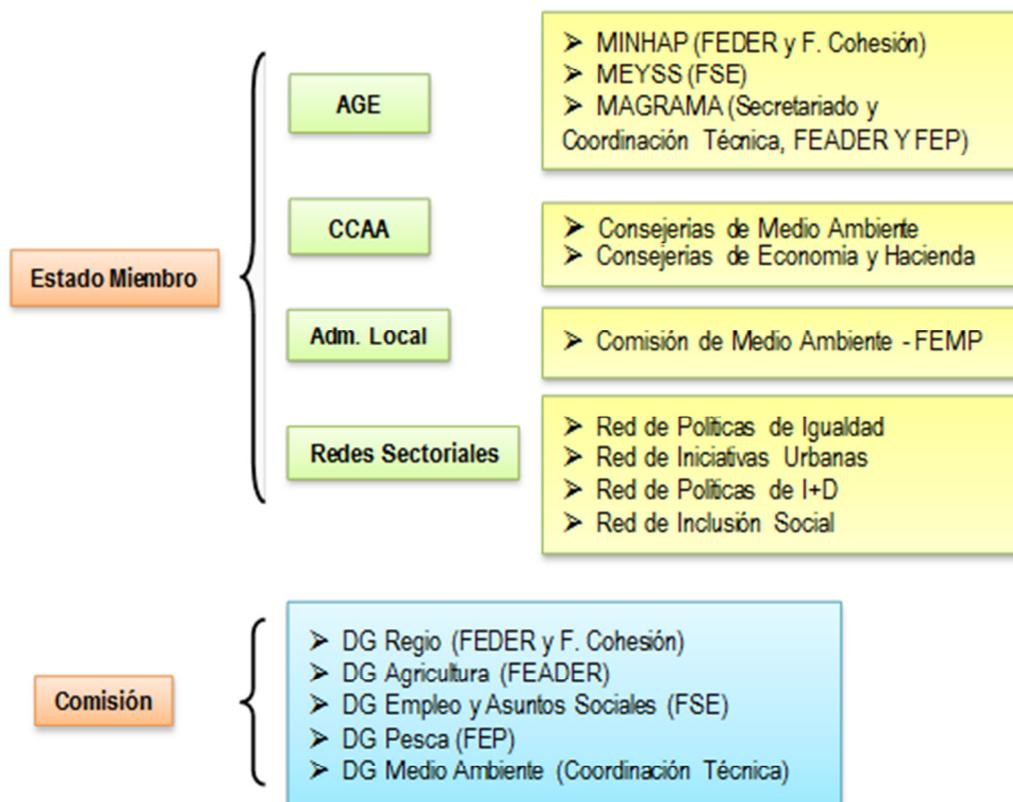
La Red tiene su origen en la propia política de medio ambiente de la Unión Europea, y es el resultado práctico de lo dispuesto en el Reglamento Marco 2081/93/CEE de los Fondos Estructurales, en el cual se establece que, entre otras consideraciones ambientales, los requisitos en materia de protección del medio ambiente deben integrarse en la definición y aplicación de las demás políticas comunitarias y asociar a las autoridades ambientales a la preparación y ejecución de la programación estructural. Para lo cual, entre otras medidas, los Estados miembros procederán a asociar a las autoridades responsables de medio ambiente, a nivel nacional y autonómico, para la preparación y ejecución de POs regionales. Así surge la Red de Autoridades Ambientales en el año 1997. Posteriormente, este objetivo de integración del medio ambiente en las políticas comunitarias también fue extendido a los Fondos de Desarrollo Rural y Pesca.

Con este fin la Comisión Europea ha fomentado la creación de redes de autoridades ambientales en el marco de los Fondos estructurales y de Cohesión que les permiten intercambiar experiencias y desempeñar plenamente su cometido en el seguimiento y la evaluación de la programación de los Fondos estructurales.

En el periodo de programación 2007-2013, la Red ha sido incorporada en el MENR de España como una de las redes sectoriales incluidas entre sus mecanismos de coordinación.

10.2.1 Miembros de la Red

La Red está formada por autoridades de la Administración General del Estado, de las Administraciones Autonómicas y Local y de la Comisión Europea, tal como se aprecia en el siguiente esquema.



La organización y gestión del Secretariado de la Red corresponde en la actualidad a la Dirección General de Servicios del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, conforme al Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero (anteriormente por Real Decreto 1443/2010, de 5 de noviembre) que realiza, además, su coordinación técnica conjuntamente con la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea.

10.2.2 Objetivos y funciones

El objetivo prioritario de la Red es velar por la integración de la protección del medio ambiente en las acciones cofinanciadas con Fondos comunitarios, al objeto de fomentar el desarrollo regional sostenible.

Como objetivos específicos figuran:

- Cooperar en la aplicación de la política y normativa comunitaria de medio ambiente.

- Cooperar para establecer criterios de integración del medio ambiente en los sectores económicos de desarrollo cofinanciados con fondos comunitario.

Sus objetivos como Red Sectorial del Marco Estratégico Nacional de Referencia 2007-2013 son:

- Servir de intercambio de experiencias y difusión de buenas prácticas financiadas con fondos comunitarios en materia de medio ambiente.
- Presentación y análisis de desarrollos en las políticas comunitarias y nacionales ambientales con repercusión en la gestión de actuaciones financiadas con fondos comunitarios.
- Difusión y análisis de los problemas técnicos suscitados por la aplicación de la legislación comunitaria y nacional en materia de medio ambiente, en las actuaciones financiadas con fondos comunitarios, incluyendo la derivada de los sistemas de gestión, control y auditoría.
- Análisis de la contribución de los fondos comunitarios al desarrollo de las políticas ambientales y su coordinación con otras políticas comunitarias o nacionales.
- Coordinación de las actuaciones relacionadas con la gestión de los fondos de política de cohesión en materia ambiental.
- Estudio de posibles actuaciones ambientales complementarias financiadas con fondos comunitarios.
- Anticipación de posibles riesgos sistémicos que puedan afectar al desarrollo de las políticas ambientales que puedan requerir actuaciones de reprogramación del uso de los fondos.

10.2.3 *Página Web de la Red de Autoridades Ambientales*

El alcance de las actividades de la Red debe llegar a todos los ciudadanos que desean ejercer el derecho de acceso a la información ambiental. A tal efecto, está disponible el siguiente enlace en la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:

<http://www.magrama.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/red-de-autoridades-ambientales-raa/>

11 IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

La identificación de buenas prácticas permite extraer enseñanzas sobre proyectos ejecutados que han obtenido buenos resultados y difundirlas para su aprovechamiento en distintos ámbitos.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Evaluación Estratégica Temática de Medio Ambiente, los aspectos relevantes a tener en cuenta para considerar una actuación como buena práctica serán los siguientes:

- ✓ Introducción de tecnologías limpias y reducción de la contaminación.
- ✓ Minimización del uso y persistencia de sustancias perjudiciales para la salud.
- ✓ Duración de los productos, reciclado y valorización de los residuos.
- ✓ Mejora del tratamiento de los efluentes de los procesos.
- ✓ Eficiencia energética.
- ✓ Desarrollo de energías renovables.
- ✓ Ahorro y gestión eficiente de agua en cualquiera de sus usos.
- ✓ Reutilización de aguas depuradas.
- ✓ Sensibilización ambiental de usuarios, gestores o del público en general.
- ✓ Fomento del transporte público.
- ✓ Intermodalidad del transporte.
- ✓ Integración paisajística de las infraestructuras.
- ✓ Uso racional y sostenible de los recursos.

A continuación se presenta un proyecto considerado como buenas prácticas, atendiendo a sus objetivos y las principales actuaciones que se han desarrollado para conseguirlo:

11.1 PROGRAMA AGUA

En el caso del sector del agua, en el marco de la Red ENEA, se publicó en el año 2006 como buena práctica el caso del programa agua.

11.2 ELIMINACIÓN DE CONTAMINACIÓN QUÍMICA EN EL EMBALSE DE FLIX (TARRAGONA)

País	España
Región	Cataluña
Operación	Eliminación de contaminación química en el embalse de Flix (Tarragona)
Duración	2009-2013
Objetivo	Competitividad Regional y Empleo
Financiación	Coste total: 147.190.630 € Ayuda UE: 117.752.504 € Nacional: 29.438.126 €
Contacto	Organización: Aguas de las Cuencas Mediterráneas (ACUAMED) Contacto: Carlos Massa Dirección: C/ Albasanz nº 11. Madrid Teléfono: 91 423 45 76 cmassa@acuamed.es
Descripción	<p>El proyecto consiste en la extracción y dragado de los lodos almacenados en el vaso del embalse. Los sedimentos tienen su origen en:</p> <p>Vertidos históricos procedentes de la actividad desarrollada por la Sociedad Electroquímica de Flix, situada en el margen derecho y actualmente explotada por Ercros industrial.</p> <p>Cambios en la dinámica fluvial del río debidos a las modificaciones antrópicas producidas en la construcción de las presas de Mequinenza, Ribarroja y Flix. Estos cambios han contribuido a la acumulación de sedimentos fluviales y residuos arrastrados desde las partes altas del curso del río. Para alcanzar los objetivos de descontaminación planteados, se prevé dragar el sedimento y agua contaminados, e igualmente, se planea la construcción de edificios para albergar las instalaciones y maquinaria de tratamiento del material extraído, así como almacenes de material antes y después del tratamiento.</p> <p>El tratamiento del material contaminado se realizará en una planta de tratamiento diseñada específicamente para eliminar los contaminantes presentes en el agua y sedimentos extraídos del embalse (principalmente organoclorados y metales pesados). Finalmente, el material ya tratado se enviará a un vertedero que constituye la ampliación de uno ya existente en la zona denominada Racó de la Pubilla, previamente habilitado y sellado de base.</p> <p>Asimismo, se incluye dentro de estas obras un plan de restitución territorial que permitirá garantizar el abastecimiento de agua a las poblaciones situadas aguas abajo del embalse en caso de una hipotética contaminación puntual de las aguas del río Ebro.</p>
Contexto estratégico	<p>La actuación aquí planteada constituye una demanda realizada por la población desde hace varias décadas, que se encuentra expuesta a especies químicas contaminantes. Anteriormente, no existía ninguna infraestructura que permitiera alcanzar los objetivos de descontaminación planteados para el pantano de Flix.</p> <p>La realización de este proyecto contribuye a mejorar las condiciones ambientales en el pantano de Flix y sus inmediaciones mediante la retirada de sustancias tóxicas susceptibles de ser bioacumuladas por plantas y animales, evitando de esta manera el consiguiente fenómeno de biomagnificación de tales sustancias en las cadenas tróficas, que en última instancia, afectaría a los ciudadanos de la región a través del consumo de alimentos o agua. Con este proyecto se disminuirá notablemente el grado de exposición a tóxicos al que actualmente se encuentra sometida la población de Flix y zonas limítrofes al Ebro, aguas abajo del embalse, gracias a la reducción que se conseguirá en las concentraciones de metales pesados y organoclorados descontaminando el cauce del embalse.</p> <p>Existen principalmente tres sistemas de abastecimiento actualmente afectados por la contaminación del Embalse de Flix, presentando una especial vulnerabilidad en episodios de elevada contaminación, como el acontecido en 2001, que provocó una elevada mortandad de peces por exposición a mercurio. Igualmente, evitar daños ecológicos por sustancias contaminantes en un lugar como el río Ebro es de suma importancia si tenemos en cuenta que en el existen espacios de incalculable valor natural como el Delta del Ebro.</p>

<p>Diseño e implementación de la operación</p>	<p>La actuación “Eliminación Química en el Embalse de Flix” es contemplada dentro del conjunto de actuaciones propuestas por el Programa A.G.U.A para la provincia de Tarragona, siendo recogidas en el Real Decreto 2/2004. De igual modo, la ejecución de obras incluidas en la presente actuación permiten alcanzar unas condiciones en la calidad de las aguas acorde con las nuevas directrices de gestión y sostenibilidad promovidas por la Directiva Marco del Agua, el Programa AGUA, la Ley 11/2005 de Plan Hidrológico Nacional y por documentos de planificación territorial como el Programa Operativo de Cataluña, consiguiendo la mejora de la calidad del medio hídrico en el río Ebro.</p> <p>Asimismo, la presente actuación supondrá una experiencia inicial que permitirá maximizar la eficiencia de futuras actuaciones encaminadas a mejorar la calidad de las aguas y el entorno del río Ebro, así como lograr un entorno más saludable para la población.</p> <p>En relación a la fase de construcción de las obras, el Estudio de Impacto Ambiental realizado para el proyecto contiene todo un conjunto de medidas preventivas y correctoras encaminadas a minimizar las afecciones causadas por emisiones contaminantes durante las obras, así como los planes de emergencia que deban ser aplicados en situaciones de accidente o riesgo ambiental.</p> <p>Igualmente, se establece un Plan de Vigilancia con el que se llevará a cabo el seguimiento y control del estado de confinamiento de los residuos destinados al vertedero del Racó de la Pubilla, lo que permitiría tomar, en caso de necesidad, medidas de prevención que eviten posibles daños ambientales durante la vida útil del proyecto.</p>
---	--

11.3 PROGRAMA EMPLEAVERDE

En el caso concreto de la temática de medio ambiente, la detección de actuaciones cofinanciadas por el FSE que hayan destacado por su elevada aceptación entre los potenciales participantes, así como por sus buenos resultados, resulta especialmente relevante, ya que la protección y mejora del medio ambiente se erige como un principio horizontal en las políticas europeas.

La selección se ha realizado a partir del análisis exhaustivo del conjunto de operaciones, ejecutadas o en ejecución en el marco de los POs del FSE, que han contribuido, de forma directa o indirecta, a la consecución de alguno de los dos objetivos intermedios de la estrategia del FSE en materia medioambiental: aprovechar el potencial del sector medioambiental para la generación y el mantenimiento de empleo de calidad y para la diversificación económica (OI.1), e informar y sensibilizar a las empresas, autónomos y trabajadores sobre la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente (OI.2).

Con la ayuda de los Organismos Intermedios responsables de la ejecución de este tipo de operaciones, se ha identificado la siguiente buena práctica, considerada como tal por su elevado valor añadido medioambiental y por su alto grado de transferibilidad a otros contextos:

Denominación de la operación	Difusión de información sobre empleos verdes y el Programa empleaverde mediante la colaboración en un medio de comunicación de ámbito económico, el diario Cinco Días
Programa Operativo	PO de Adaptabilidad y Empleo 2007-2013
Eje	Eje 1. Fomento del espíritu empresarial y mejora de la adaptabilidad de trabajadores, empresas y empresarios
Tema Prioritario	TP 62. Desarrollo de estrategias y de sistemas de educación permanente en las empresas; formación y servicios a los empleados para mejorar sus posibilidades de adaptación a los cambios; fomentar el espíritu empresarial y la innovación.
Tipo de Actuación	Actuación de comunicación
Localidad en la que tiene lugar la intervención	Plurirreigonal
Fecha inicio del periodo de ejecución	Enero 2009
Fecha fin del periodo de ejecución	Diciembre 2010
Gestor	Fundación Biodiversidad
Coste total	44.168.860€ (3.533.510€ corresponden a gasto en Asistencia Técnica, Eje 5)

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 CONCLUSIONES

Este ejercicio de evaluación de los efectos de los Fondos Estructurales sobre sectores específicos de la economía española a través de un análisis, tanto cuantitativo como cualitativo, es un ejercicio esencial de la política económica española y que adquiere especial relevancia en el siguiente periodo de programación.

La evaluación da sentido económico, social y político a las inversiones llevadas a cabo al analizar la lógica de dichas intervenciones y permitir que las autoridades que han de adoptar las decisiones dispongan de información completa respecto a las implicaciones, eficiencia y viabilidad de las mismas.

12.2 RECOMENDACIONES

Se pueden separar las principales recomendación en los siguientes temas:

12.2.1 *Importancia de la programación*

Es esencial que, dentro del principio de subsidiariedad y teniendo en cuenta que el medio acuático varía considerablemente en la UE, la programación en el sector del agua en España se concentre en conseguir una gestión integral del recurso.

Es esencial tener en cuenta los temas relevantes para el sector del agua que, entre otros, son:

- La mejora en la utilización del suelo, ya que la gestión integral no solo significa dar importancia al tratamiento y la distribución;
- La reducción de la contaminación del agua;
- La utilización más racional del recurso y el aumento de su resistencia;
- Mejora de la gobernanza por los encargados de gestionar los recursos hídricos.

12.2.2 *Indicadores*

Uno de los temas más importantes y en los que es preciso modificar la cultura de los gestores de fondos es la relevancia que adquieren en el siguiente periodo de programación los procesos de seguimiento y evaluación de las políticas financiadas con fondos.

En este sentido, una de las principales recomendaciones de la evaluación es la necesidad de poner en marcha un sistema de indicadores que cumpla una serie de requisitos:

1. Deben de reflejar exactamente los objetivos que se pretende alcanzar, después de una evaluación ex ante de los desafíos del sector, de los compromisos asumidos a nivel comunitario y de la eficiencia en la puesta en marcha de inversiones.
2. Debe disponerse de información estadísticamente fiable y actualizada de los resultados obtenidos.

Es esencial que se dé una mayor importancia a los indicadores y, en especial, a las previsiones que se incluyan respecto a los valores a alcanzar. Tiene que haber una evaluación previa ex ante en profundidad de los objetivos de las inversiones en el sector y del calendario para su puesta en marcha.

Además, es preciso justificar y analizar las razones por las que los objetivos no se cumplen, en su caso, y pensar en cuál es la inversión alternativa más eficiente en dicho caso.

12.2.3 Importancia de los temas medioambientales

El principio horizontal del medio ambiente es uno de los ejes centrales de la programación actual y lo seguirá siendo en el siguiente Marco Financiero Plurianual. A pesar de que las evaluaciones se han centrado en analizar los efectos de las inversiones exclusivamente sobre dos sectores: agua y residuos; eso no supone que no haya quedado claro que estas inversiones tienen efectos externos sobre la producción y la competitividad de otros sectores muy importantes para la economía española, como son por ejemplo la agricultura y el turismo.

En este sentido, es necesario destacar la importancia que tienen las auditorías ambientales, las mejoras ambientales, las tecnologías limpias y la eco innovación en la competitividad y la mejora cualitativa de la producción.

Además, tal y como aparece recogido en la Evaluación, las inversiones ambientales garantizan la sostenibilidad a largo plazo del crecimiento económico, reducen los costes ambientales externos de la economía y fomentan la innovación y la creación de empleo.

12.2.4 Importancia de una coordinación eficiente y eficaz

Tal y como aparece recogido en la Evaluación, la administración, desde sus distintos ámbitos competenciales (general del Estado, autonómica y local) viene impulsando el desarrollo de un completo marco legislativo y de una serie de estrategias, planes y programas, tanto generales como temáticos o sectoriales, que deben ser considerados como la base para garantizar un desarrollo sostenible.

Un sistema de gestión de fondos orientado a resultados exige sistemas de coordinación y de trabajo en equipo entre todos los agentes involucrados en la puesta en marcha de las políticas.

Se demuestra que los grupos de coordinación establecidos; tales como el Grupo de Trabajo de Evaluación Estratégica Temática de Medio Ambiente de FEDER, FC y FSE, y el Grupo de Trabajo de Indicadores de Integración Ambiental y Fondos Comunitarios; creados en el periodo 2007-2013 han ejercido una función primordial de integración de todas las inquietudes y aportaciones de sus miembros. Sin embargo, tienen que jugar un papel más relevante como foro de debate y como catalizador de ideas y de proyectos. Deben de disponer, al mismo tiempo, de información siempre actualizada sobre objetivos de la política, inversiones programadas y buenas prácticas.

Se propone reforzar dichos Grupos a través de un sistema de comunicación más fluido y que ejerza un papel más preponderante, especialmente ahora que empieza a ser relevante la programación para el siguiente MFP.

No deberían de existir solo reuniones a posteriori sino también grupos de trabajo para el análisis de las necesidades del sector y las inversiones que se espera financiar con fondos.

12.2.5 Análisis y seguimiento de sinergias

Es esencial, en línea con la recomendación de una mayor coordinación entre todas las unidades involucradas en la puesta en marcha de fondos en el sector del medio ambiente, que exista transparencia respecto a las decisiones y las inversiones que llevan a cabo tanto la AGE como las CCAA.

Las medidas que afectan a los grandes sectores consumidores de agua, como por ejemplo las medidas de apoyo a la modernización de los regadíos, tienen implicaciones relevantes para entender cuál es la evolución de la demanda de agua y para planificar y programar las necesidades de inversión del sector en base a las previsiones de crecimiento de dicha demanda.

12.2.6 Papel esencial de los Fondos Estructurales como catalizadores de recursos en un contexto de contención presupuestaria

En el contexto actual de contención presupuestaria, los Fondos Estructurales adquieren una enorme importancia ya que permiten poner en el mercado liquidez para empezar a ejecutar proyectos, que en el caso del sector agua, se convierten en elementos esenciales para el cumplimiento de los compromisos comunitarios.

El sector del agua se caracteriza en muchos casos por restricciones en los gastos de capital derivados de que los operadores no obtienen suficientes recursos como para cubrir las inversiones que se desearía llevar a cabo. Es por ello, esencial, que los fondos estructurales se canalicen de manera eficiente para cubrir los fallos de mercado que todavía pudieran existir en este sector.

12.2.7 Uso eficiente de los Fondos

En la situación económica actual de restricciones presupuestarias crecientes, que se prevé van a durar durante los próximos años, adquiere una mayor relevancia el concepto de “eficiencia” de las inversiones cofinanciadas con Fondos Estructurales.

Es importante modificar la cultura de la inversión en España hacia un enfoque de ‘eficiencia en la utilización de los recursos’, priorizando aquellos proyectos con objetivos cuantificables y con efectos externos positivos sobre el conjunto de la economía.

12.2.8 Importancia de la evaluación de impacto en el siguiente periodo de programación. Necesidad de una mayor cantidad de recursos destinados a la evaluación

El nuevo énfasis puesto por la Comisión en el análisis de impacto de los fondos va en línea con el enfoque español de una mayor cultura de evaluación que incluya todas las técnicas posibles, incluidas las econométricas, para analizar coordinadamente con todos los gestores, responsables de Fondos y de las Políticas Económicas los resultados y el impacto de las inversiones financiadas con fondos.

12.3 DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Si se tiene en cuenta como uno de los objetivos esenciales perseguidos por las inversiones cofinanciadas con fondos en el sector del agua el avanzar hacia la sostenibilidad del recurso, es preciso ser conscientes de que, de acuerdo con los análisis de la Comisión Europea, las previsiones sobre el cambio climático apuntan a que todos los problemas relacionados con la insostenibilidad del mismo van a ser más frecuentes y más extremos en el futuro.

En este sentido, no cabe duda que es necesario continuar realizando grandes esfuerzos para reorientar el desarrollo hacia la sostenibilidad y conservar y mejorar el medio ambiente. Aspectos como la protección del patrimonio natural, la gestión sostenible de los recursos naturales, la corrección de los impactos de los sectores económicos (agricultura, energía, industria, pesca, transporte, construcción y el turismo entre otros) son todavía asignaturas, en parte pendientes, que exigen cada vez más

dedicación si se quiere garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras y legarles un medio ambiente digno.

Por último, en relación con el seguimiento y la evaluación, el paquete legislativo propuesto recientemente por la Comisión Europea para regir la programación de la Política de cohesión comunitaria en el próximo periodo 2014-2020, supone la condicionalidad de los fondos comunitarios a la eficacia que se vaya alcanzando en términos de efectos según se vayan aplicando los programas aprobados (condicionalidad ex post). En este sentido, resultará fundamental continuar avanzando en la mejora de los sistemas de seguimiento y evaluación continua y, especialmente, en la disponibilidad de información suficiente y de calidad para valorar los efectos que se vayan generando.

Como consecuencia, deberá continuar avanzándose en aspectos como los siguientes:

- Definir sistemas de indicadores de realización y de resultados de las intervenciones que cumplan las propiedades básicas de pertinencia, relevancia, unicidad, exactitud y consistencia, así como que existan fuentes de información adecuadas para su cuantificación, que sean fáciles de interpretar y comparables espacial y temporalmente.

En determinados casos, especialmente cuando se encuentren involucrados en la gestión de las intervenciones múltiples organismos, se seleccionará una batería de indicadores reducida, con el objetivo de que la información generada resulte manejable. En estos casos, deberá encontrarse el equilibrio adecuado entre la simplicidad del sistema y su utilidad para generar información suficiente para el desarrollo de las tareas de seguimiento y evaluación y, especialmente, para poder valorar los avances en relación con la consecución de todos los objetivos perseguidos.

- Efectuar una fijación adecuada de los valores objetivo a alcanzar en relación con cada uno de los indicadores del sistema, dejando constancia escrita del método empleado para determinar los valores objetivo, argumentando adecuadamente la idoneidad del mismo.
- Garantizar la interpretación correcta de cada indicador por parte de todos los agentes encargados de su cuantificación. Esto permitirá agregar los valores cuantificados por los distintos agentes y dotará de mayor fiabilidad a las conclusiones que se deriven del análisis de las eficacias.

Para ello, resultará de gran utilidad la elaboración y difusión de manuales de indicadores apropiados.

Por último, cabe resaltar que el método empleado para la cuantificación de los indicadores debe encontrarse alineado con el método empleado para la fijación de sus valores objetivo.

- Continuar mejorando las aplicaciones informáticas empleadas para el intercambio de la información correspondiente al sistema de indicadores.
- Efectuar un seguimiento continuo de la calidad y disponibilidad de la información asociada al sistema de indicadores, adoptando medidas enfocadas a corregir las deficiencias que, en su caso, se vayan identificando.

A su vez, deberá garantizarse la disponibilidad de información suficiente para llevar a cabo las evaluaciones de los efectos de las intervenciones y resultará recomendable dar continuidad a evaluaciones estratégicas como la presente en la temática de medio ambiente.

ANEXO I. INDICADORES CORE

El Documento de trabajo Nº 2 de la Comisión “Orientaciones sobre los métodos de evaluación: Indicadores de seguimiento y de evaluación” establece la lista de indicadores CORE, de los cuales relativos a medio ambiente son:

Medio Ambiente	(25) Incremento de población atendido por redes de distribución de aguas
	(26) Incremento de población atendido por redes de saneamiento
	(27) Número de proyectos de tratamiento de residuos
	(28) Número de proyectos que mejoran la calidad del aire
Cambio Climático	(29) Superficie rehabilitada (km ²)
Prevención de Riesgos	(30) Reducción de gases efecto invernadero (CO2 y equivalentes, KT) (EVALUACIÓN)
	(31) Número de proyectos
	(32) Número de personas que se benefician de las medidas de protección contra inundaciones (EVALUACIÓN)
	(33) Número de personas que se benefician contra los incendios y otras medidas de protección(EVALUACIÓN)

ANEXO II. INDICADORES OPERATIVOS DE MEDIO AMBIENTE

INDICADORES MEDIOAMBIENTALES ANEXO 10

Indicadores Operativos F2007				Cód. Categ. Gasto	P.O.
F2007	Core	Nombre	Unidad		
3	12	(12) Población adicional que dispone de acceso a redes de banda ancha [Temas prioritarios 10 - 15]	Número	10 13 14	CLM, GAL, MUR CANT, CAT, GAL CAT, CANT, GAL
4	27	(27) Número de proyectos de residuos [Temas prioritarios 44 - 47, 50]	Número	44 45 46 50	AND, BAL, CANAR, CLM, GAL, MEL, FC FC FC PV
5	29	(29) Área rehabilitada (Ha) [Temas prioritarios 44 - 47, 50]	Hectáreas	44 50	BAL AND, CVAL, CAT, GAL, PV
10		Actuaciones desarrolladas en zonas Red Natura 2000	Número	10 51	AND AND, CVAL, CLM, CAT, CEUT, EXTR, GAL, LR, MEL,
12		Actuaciones a favor de la reducción de emisión de contaminantes	Número	48	AND, CANAR
13		Actuaciones de control y gestión desarrolladas	Número	85	CANT, CYL, CAT, FC, NAV
14		Actuaciones desarrolladas fuera de zonas Red Natura 2000	Número	51	CVAL, CLM, CAT, EXTR, GAL, MUR, FC
15		Actuaciones de evaluación y de estudios desarrolladas	Número	86	CANT, CYL, CAT, FC
17		Actuaciones de promoción y fomento de uso del transporte público	Número	25	CAT, PV
18		Superficie afectada fuera de zonas RED NATURA 2000	Hectáreas	51	CVAL, CLM, CAT, EXTR, GAL, MUR, AST
19		Actuaciones desarrolladas en aeropuertos	Número	29	CANAR
20		Actuaciones desarrolladas en puertos	Número	30	CANAR
21		Actuaciones destinadas a la mejora de la eficiencia energética	Número	43	CLM, CYL, CAT, CEUT, EXTR, GAL, MADR, PV, NAV
22		Instalaciones de control de la calidad ambiental creadas	Número	48	GAL
23		Actuaciones destinadas a la recuperación y regeneración del entorno desarrolladas	Número	44 50	BAL AND, CAT, EXTR, GAL, PV
26		Actuaciones para prevenir y mitigar los efectos del cambio climático desarrolladas	Número	49	AND, ARA, EXTR
27		Empresas beneficiadas que cuentan con Sistemas de Gestión Medioambiental certificado ISO 14001 y/o EMAS	Número	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	FT, EC CVAL, CANAR, CANT, CLM, EXTR, GAL, MADR, MUR, PV, FT, EC CANT, CLM, FT, EC CANT, CLM, CYL, EXTR, MADR, FT, EC CANT, FT, EC CVAL, CANAR, CLM, EXTR, GAL, FT, EC ARA, CANT, CLM, CYL, GAL, MADR, MUR, PV, FT, EC AND, AST, CVAL, CANAR, CLM, CYL, CEUT, EXTR, GAL, MEL, MUR, FT, EC AND, ARA, AST, CVAL, CANAR, CLM, CYL, CEUT, EXTR, GAL, MEL, MUR, FT, EC EC GAL, MADR, MUR, EC EC EC CLM, EXTR, MUR, EC MUR
28		Actuaciones desarrolladas para el desarrollo de sistemas de transporte inteligente	Número	28	CLM
29		Campañas de educación ambiental desarrolladas	Número	44 55	CLM EXTR
30		Capacidad de gestión de residuos	Tm/día	44	EXTR, FC
37		Estudios destinados a la prevención de riesgos	Número	53	AND, CAT
39		Infraestructuras multimodales creadas	Número	26 27	CANAR, CYL, CAT CYL
41		Instalaciones de seguimiento y control de la calidad del aire creadas	Número	47	AND, CANAR, EXTR, GAL
44		Kilómetros de vía ferrea reconstruidos o reformados	Kilómetros	16	BAL
54		Longitud de diques	Metros	30	CANAR, FC
55		Longitud de muelles	Metros	30	FC
57		Longitud plataforma construida	Kilómetros	17	FC
72		Otras unidades de producción de energía ecológicas instaladas	Número	42	EXTR, MUR

Indicadores Operativos F2007				Cód.	P.O.
F2007	Core	Nombre	Unidad	Categ. Gasto	
76		Potencia instalada	Kw	39 40 41	MUR CANAR, MUR CANAR, MUR
77		Redes de abastecimiento creadas	Kilómetros	45	AND, CLM, CYL, GAL, MUR, FC, AST
78		Redes de abastecimiento mejoradas	Kilómetros	45	AND, CLM, GAL, MEL, FC
81		Redes de transporte y/o distribución creadas y/o renovadas	Kilómetros	33	GAL
82		Redes de saneamiento creadas	Kilómetros	46 54	AND, AST, CVAL, CLM, GAL, FC CANT
83		Redes de saneamiento mejoradas	Kilómetros	46	AST, CLM, GAL, MEL, FC
86		Superficie afectada en zonas RED NATURA 2000 (nuevo)	Hectáreas	16 17 23 35 40 51	AND AND AND AND AND, CEUT, EXTR AND, CVAL, CANAR, CLM, CYL, CAT, GAL, MUR
90		Unidades de producción de biomasa instaladas	Número	41	CLM, EXTR, GAL, MUR
91		Unidades de producción eólica instaladas	Número	39	MUR
92		Unidades de producción solar instaladas	Número	40	CLM, GAL, MUR
93		Vehículos verdes de transporte público adquiridos (bus, trenes, etc)	Número	52	AND, CVAL, CANAR, CLM, GAL, MEL, MUR, PV
94		Volumen de aguas residuales tratadas y depuradas	M3/día	46 54	CVAL, CLM, CYL, EXTR, GAL, FC CANT
95		Volumen de residuos industriales gestionados	M3/día	44	GAL
97		Nº de centros de recursos, aulas de naturaleza, etc que incorporan medidas que favorezcan la accesibilidad	Número	55	CLM, MUR, PV
107		Infraestructuras multimodales creadas que incorporan medidas que favorezcan la accesibilidad	Número	26 27	CANAR, CYL CYL
108		Número de proyectos de carácter medioambiental	Número	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 16 20 23 37 40 41 43 53 55 56 57 58 61	AND, ARA, AST, BAL, CANAR, CANT, CLM, CYL, CAT, EXTR, GAL, LR, MADR, MUR, NAV, PV, FT, EC ARA, CANAR, CANT, CLM, CAT, GAL, LR, MADR, MUR, NAV, PV, FT, EC CLM, CYL, CAT, FT, EC CLM, CYL, CAT, FT CAT AND, CVAL, CLM, CAT, EXTR, GAL, LR, MADR, FT ARA, CLM, CYL, CAT, GAL, MADR, MUR, PV, FT AND, CLM, CYL, CAT, EXTR, GAL, MUR, FT AND, ARA, AST, CVAL, CLM, CAT, EXTR, GAL, MEL, MUR, FT, NAV CLM, GAL, MUR, EC CAT, GAL, MUR, EC ARA, CLM, CAT, EXTR, GAL, EC CLM, CAT, GAL, MUR, EC MUR BAL AND AND GAL CVAL, CLM, CYL, GAL CLM, GAL CLM, CAT, GAL, MUR CLM, CAT, GAL, MUR AND, GAL BAL, CAT, EXTR, GAL CLM, CAT, EXTR AND, ARA, CAT, EXTR, GAL ARA, AST, BAL, CANAR, CANT, CLM, CAT, LR, MADR, MEL, MUR, NAV

Indicadores Operativos F2007				Cód.	P.O.
F2007	Core	Nombre	Unidad	Categ. Gasto	
112		Plantas de tratamiento creadas y/o mejoradas	Número	44	CANAR, EXTR
113	25	(25) Población adicional servida por proyectos de abastecimiento de agua [Temas prioritarios 44 - 47, 50]	Número	45	AND, CVAL, CLM, CYL, GAL, MUR, FC, AST
114		Muestras realizadas	Número	48	GAL
116		Urbanización y acondicionamiento de zona portuaria	M2	30	AND, CVAL, CANAR, CEUT, GAL, MEL, MUR
117		Población adicional atendida por la red	Número	35	GAL
118		Actuaciones a favor de al promoción del transporte limpio	Número	52	CVAL, CLM
124		Suelo industrial acondicionado	M2	8	CANAR
125		Volumen de residuos urbanos gestionados	M3/día	44	AND, GAL
132		Número de proyectos que incluyen medidas ambientales	Número	17 20 21 22 36	AND CLM, EXTR, GAL AND, GAL EXTR CAN
133		Ahorro energía final (Toneladas equivalentes de Petróleo)	Nº tonelada	43	AND, CVAL, CANAR, CLM, CYL, CAT, CEUT, EXTR, MEL, MUR
134		Sustitución de combustibles fósiles (Toneladas equivalentes de petróleo)	Nº tonelada	52	AND, CANAR, CLM, CEUT, MEL, MUR
138		Volumen regulado y/o tratado	m3 / día	45	AND, CVAL, CLM, EXTR, MUR, FC, AST
139		Superficie mejorada	Hectáreas	45	CVAL
140		Superficie recuperada y/o defendida	Hectáreas	53	CLM, CAT, MUR
151	13	(13) Número de proyectos [Temas prioritarios 16, 17, 20 - 23, 25]	Número	17	FC
155	17	(17) Kilómetros de ferrocarril nuevos [Temas prioritarios 16, 17]	Número	16	BAL
157	23	(23) Número de proyectos [Temas prioritarios 39 - 42]	Número	39 40 41 42	MUR AND, BAL, CYL, MUR AND, CYL, MUR AND, MUR
158	26	(26) Población adicional servida por proyectos de depuración de agua [Temas prioritarios 44 - 47, 50]	Número	46	AND, AST, CVAL, CLM, CYL, GAL, FC
159	28	(28) Número de proyectos de mejora de la calidad del aire [Temas prioritarios 44 - 47, 50]	Número	44 46 47	CLM CLM AND, CANAR, GAL
160	31	(31) Número de proyectos [Tema prioritario 53]	Número	53	LR, MUR, FC
161	34	(34) Número de proyectos [Temas prioritarios 55 - 57]	Número	55	ARA, AST, CLM, EXTR, MUR, PV
165	39	(39) Nº proyectos objetivo de sostenibilidad y suscept de mejorar atractivo de cascos urbanos [Tema prioritario 61]	Número	61	ARA, AST, CANAR, CLM, CAT, LR, MADR, MEL, MUR
166		Plantas depuradoras construidas	Número	46	AND
168		Unidades de control de emisión de contaminantes	Número	48	AND
169		Superficie restaurada por actuaciones de prevención, protección y regeneración	Hectáreas	53 54	AND, MUR, FC AND
170		Volumen de residuos urbanos gestionados (Tm)	Tm/año	44	CANAR
178		Nº de proyectos [Tema prioritario 48]	Número	48	CANAR
179		Nº de proyectos [Tema prioritario 54]	Número	54	AND, MEL
184		Nº de proyectos [Tema prioritario 51]	Número	51	MUR, FC
190		Kms. de tendidos eléctricos que sobrevuelan núcleos urbanos o IBA	Kilómetros	33	AND
191		Longitud (km) de intercepción sobre bosques y otros hábitat de interés	Kilómetros	16 17 20 21 23 35	CLM CVAL, MUR CLM, EXTR, MUR CLM CVAL, CLM, EXTR, MEL EXTR
192		Longitud (km) de tramo fluvial afectado aguas arriba y aguas abajo del azud	Kilómetros	42	CVAL
193		nº de actuaciones e inversiones en corrección de tendidos eléctricos preexistentes en beneficio de la avifauna (excluyendo las	Número	17 33	MUR EXTR
196		Longitud de costa afectada (kms)	Kilómetros	51	AST, MUR
197		Superficie agrícola (ha/año) directamente utilizada para la obtención de biomasa	Hectáreas	41	AND, CVAL, MEL
199		Depósitos (de agua potable)	Número	45	FC
203		Emisario submarino	Kilómetros	46	FC
204		Emisario terrestre	Kilómetros	46	FC

Indicadores Operativos F2007				Cód.	P.O.
F2007	Core	Nombre	Unidad	Categ. Gasto	
205		Construcción y adecuación ambiental de infraestructuras de sensibilización y uso público en RN2000	Número	51	MUR
207		Construcción de infraestructuras para la conservación de especies en la Red Natura 2000	Número	51	AST, MUR
209		Actuaciones de restauración de Habitat y especies en Red Natura 2000 (UDS)	Número	51	AST, CYL, MUR
227		Aeropuertos beneficiarios que cuentan con Sistemas de Gestión Medioambiental certificado ISO 14001 y/o EMAS	Número	29	AND, CVAL, CANAR, CYL, EXTR, GAL, MUR
228		Pasos de fauna	Ud	17	CVAL, CLM, CYL, GAL, MUR, FC
229		Superficie de hidrosiembra	m2	17	CVAL, CLM, CYL, GAL, MUR, FC
736		Nº de proyectos (Tema prioritario 30)	Unidades	30	FC
		Superficie (ha) y longitud de costa (km) afectadas		30	MEL
		Superficie (ha) de ocupación sobre áreas protegidas		40	MEL
		Actuaciones destinadas a energías renovables		42	CAT
		Nº de proyectos destinados a la mejora de la eficiencia energética (nuevo)	Número	43	AND, NAV
		Nº de actuaciones e inversión (€) destinadas a la mejora de la eficiencia energética		43	MEL
		Consultoría y asistencia / estudios (nuevo)		44	AND
		Número de instalaciones para la gestión integral de residuos urbanos e industriales (nuevo)		44	AND
		Sellado de vertederos (gestión integral de residuos) (nuevo)		44	AND
		Volumen de residuos urbanos gestionados	Tm/año	44	EXTR
		Volumen de residuos industriales gestionados	Tm/año	44	EXTR
		Residuos sólidos urbanos gestionados por la actuación según tipo de tratamiento (t/año) (reutilización, reciclaje, valorización y eliminación)	Tm/año	44	MEL
		Volumen de agua captado (hm3/año)		45	MEL
		Superficie forestada con especies autóctonas a escala local (ha) y no autóctonas (ha)	ha	54	MEL
		Nº de actuaciones en conservación del patrimonio cultural	Número	58	CAT, PV, NAV
		Nº de actuaciones e inversión (€) en conservación del patrimonio cultural	Número y €	58	CLM, MEL

ANEXO III. EFICIENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN ESPAÑA: EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS FONDOS ESTRUCTURALES. ESPAÑA 2007- 2013

1. INTRODUCCIÓN

El agua, elemento fundamental de la vida y los ecosistemas y determinante de la salud del planeta, es un recurso clave para asegurar la calidad de vida, por lo que debe ser gestionado atendiendo a criterios de racionalidad, eficiencia y equidad, garantizando un acceso a agua potable y a servicios de saneamiento básico a través de redes de suministro e infraestructuras adecuadas como plantea el séptimo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Sin lugar a dudas, un elemento clave de la gestión del agua es la protección de la salud humana y el mantenimiento sostenible de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados. El estado de las masas de agua viene determinado por factores naturales, como la geología o el clima, pero también por la presión ejercida por las actividades humanas, tales como las urbanas, industriales y agrarias, que originan impactos por contaminación y extracción de agua, lo que da lugar a una alteración de sus propiedades fisicoquímicas por modificación de los caudales naturales. Además, un uso intensivo de este recurso, como consecuencia de los regadíos, puede afectar al nivel freático y provocar su salinización.

Teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior, resulta necesario un enfoque más estratégico que tenga en cuenta la sostenibilidad en el uso y gestión del agua, dado que va más allá de la garantía de su suministro: su consideración como derecho básico universal ofrece una perspectiva ética que sobrepasa la simple valoración como un recurso, pues conlleva valores intrínsecos y patrimoniales. Se debe tomar como referente el paradigma de la sostenibilidad e introducir el concepto de funcionalidad de las cuencas de los ríos como elemento clave para la recuperación, gestión y mantenimiento operativo de las mismas. Así que la recuperación y mantenimiento de las cuencas hidrográficas supone asegurar las múltiples funciones del agua y hacer posible su uso racional, ahora y en el futuro, al servicio de un desarrollo más sostenible que integre la prosperidad económica, la cohesión territorial y social y la recuperación y conservación de los bienes y servicios ambientales que proporciona el agua.

Puesto que la gestión y uso sostenible del agua cada vez estará presumiblemente más restringido y condicionado por el cambio climático, resulta necesario adaptar la gestión de los recursos hídricos a los impactos esperados en el futuro (Rossi y Castiglione, 2011), algo en lo que ya se trabaja a escala

Europea²⁸, ya que el buen estado ecológico de las aguas se ha convertido en un objetivo esencial de la Unión Europea. En la Directiva Europea 2000/60/CE se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, que incluye entre sus objetivos alcanzar el buen estado ecológico y químico de todas las masas de agua en el año 2015, llevada al derecho español mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003. Los principales objetivos establecidos en la Directiva de Agua son:

- Promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.
- Garantizar un equilibrio entre la extracción y la alimentación de las masas de agua subterráneas con objeto de alcanzar un buen estado en el año 2015.
- Alcanzar un buen estado de todas las masas de agua en el año 2015.

Además, para el caso español, la eficiencia en la utilización de este recurso es clave, debido a las especiales características climáticas que presenta nuestro país. Las sequías sufridas tanto en España como en el extranjero en los últimos tiempos han vuelto a poner de relieve, una vez más, el carácter del agua como bien escaso pero imprescindible. El contraste entre España y los países más avanzados en materia de recursos hídricos no se da solamente en el apartado de cantidades disponibles de los mismos, exceptuando el caso de Israel, en donde éstas son aún menores que en nuestro país, sino, y en idéntica magnitud, en el apartado de la gestión eficiente de los mismos²⁹. En otras palabras, no sólo tenemos menos agua, sino que nos preocupamos menos por gestionarla eficazmente, y son ya numerosos los trabajos que, profundizando en esta cuestión, han planteado las consecuencias a que puede conducir la forma en que hoy día se está llevando a cabo la explotación de los recursos naturales en España, en general, y de los recursos hídricos en particular.

Para la correcta gestión de este bien escaso es vital estudiar los sistemas de abastecimiento de agua, que pueden definirse como los encargados de garantizar el transporte y distribución de agua desde los puntos de captación/producción hasta las diferentes acometidas de los abonados y otros puntos de consumo, con una calidad de suministro mínima aceptable³⁰. Entre los objetivos fundamentales del

²⁸ Es de esperar que los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas terrestres en España durante el próximo siglo provocarán la "mediterraneización" del norte peninsular y la "aridificación" del sur, como resulta al calentamiento y la reducción de los recursos hídricos. El incremento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones y de los caudales de agua de los ríos, hecho que ya vienen señalando los indicadores, serán algunas de las consecuencias más inmediatas. En resumen, el futuro próximo estará determinado por el cambio climático y su posible impacto negativo sobre los recursos hídricos. Este hecho unido a la intensificación de la construcción en el litoral y el aumento del turismo, hacen que sea necesaria y urgente una gestión más racional e inteligente de este recurso estratégico

²⁹ La diferencia en esfuerzos dedicados en este sentido es igual o mayor que la existente entre los recursos disponibles

³⁰ Para lograr este objetivo deben adoptarse políticas activas, como un régimen tarifario que internalice el coste de los servicios hídricos en sintonía con lo que apuntaba la Directiva Marco del Agua, una implantación de contadores de uso - incluido el sector agrario-, la

control y explotación de todo sistema hidráulico en general, y del abastecimiento de agua en particular, destacan:

1. Control de calidad del agua aportada y de las condiciones de suministro
2. Control de las pérdidas de agua
3. Control de los costes de mantenimiento y explotación del servicio

Por lo tanto, una de las metas está en la mejora continua de la eficacia de los sistemas encargados de cumplir satisfactoriamente con los objetivos, es decir, que llegue agua al destino buscado. Al margen de la comprobación y análisis de la **eficacia** del sistema, para que éste desempeñe las funciones encomendadas, debe también determinarse con rigor la **eficiencia** con que dicho sistema alcanza los objetivos marcados. Esta segunda característica no es menos importante, si se tiene en cuenta que condiciona la primera, es decir, afecta a la eficacia del sistema hidráulico, limitando su capacidad de respuesta y su adaptabilidad ante las diferentes situaciones que se presenten a lo largo del tiempo, con el inevitable efecto del deterioro progresivo de sus componentes. Además, una menor eficiencia del sistema hidráulico requiere un volumen de recurso hídrico mayor del necesario, y dado que se trata de un recurso bastante escaso se convierte en una situación preocupante, que conlleva también unos consumos mayores de energía. Por lo tanto, resulta necesario y fundamental cuantificar y determinar las causas que han generado esa problemática, lo que se traduce en la realización de un diagnóstico completo y detallado.

En el ámbito de los abastecimientos urbanos, donde el 70,5% es consumo doméstico, el 20,5% comercial y el 9% público, una de las principales vías de ahorro hídrico parece estar en la relación con el control y progresiva reducción de las pérdidas que se producen en las redes de distribución como muestran Marcet y Alemany (2006). Las pérdidas en los sistemas de abastecimiento de agua potable se deben, fundamentalmente, a la evaporación y filtración en los vasos de almacenamiento y regulación, a las fugas en las estaciones de tratamiento de agua potable, a las fugas en las redes y en las tomas domiciliarias, a la imprecisión de la medición o a la ausencia de ella, a la mala estimación, y a las tomas clandestinas sobre las que no se tiene ningún tipo de control (Arreguín y Buenfil, 1990). A nivel internacional, también existen varios estudios que analizan la eficiencia en la distribución del agua, como los desarrollados por Klasen y otros (2011), Kolbl y otros (2006) y Babic y Djukic (2011).

divulgación de prácticas de consumo y empleo sostenibles, la transposición y cumplimiento riguroso de las directivas comunitarias de nitratos, aguas residuales urbanas y agua potable y la adopción de planes hidrológicos integrados.

Con el objeto de cuantificar el grado de eficiencia de la red a nivel nacional, se estima que el volumen de agua no registrada es aproximadamente **del 25%, lo que significa que una cuarta parte** del agua que es suministrada no llega a los puntos de consumo y por lo tanto no es controlada ni facturada. Para tratar de solucionar esta situación, en los programas de gestión de la demanda de agua empieza a cobrar especial protagonismo el apartado referente a las aguas no registradas (Covacho y otros, 2000). Estos programas cuyo objetivo fundamental es el incremento en el ahorro del consumo, como se muestra en el trabajo de Estevan y Ballesteros (1997), han sido aplicados con éxito en otros países (Skarda, 1997).

Así como se ha visto la existencia de estudios que enfatizan el incremento de la eficiencia obtenida mejorando los determinantes de la demanda de agua, desafortunadamente no existen trabajos en España que estudien los efectos que las obras de distribución de agua, es decir el lado de la oferta, han tenido sobre la eficiencia en la distribución. Por lo tanto, el objetivo fundamental que se plantea en este trabajo es investigar si aquellos municipios que han recibido fondos de la UE para la realización de una obra de captación y distribución de agua obtienen resultados medioambientales – en términos de eficiencia en la distribución- mejores que aquellos municipios que no reciben la ayuda. Para ello se va a evaluar el impacto sobre la mejora de la eficiencia en la distribución de agua en aquellos municipios que han realizado obras financiadas por la UE o si la mejora en la eficiencia se debe a otros factores.

Para realizar esta investigación se propone un modelo de diferencias en diferencias, también conocido como dif-in-dif. Este tipo de diseño tiene como gran ventaja eliminar el efecto que el sesgo de selección debido a variables no observadas distintas entre los grupos de control y tratamiento tiene en el estimador de impacto de la política. Mediante la especificación de un modelo de datos de panel para el periodo 2007-2010 se analiza el parámetro asociado al impacto de este tipo de proyectos. Otra característica de este método, en comparación con otras alternativas en los diseños cuasi-experimentales de evaluación, es que necesita de información para varios momentos del tiempo. Esta aproximación ha sido ampliamente utilizada en el marco de evaluación de impacto, como muestran los trabajos de Duflo (2001), Galiani y otros (2005) o Chay y otros (2005).

El trabajo se estructura en los siguientes apartados: En la siguiente sección se analiza la evolución que ha existido en España en términos de eficiencia en la distribución de agua, analizando los indicadores más relevantes. En la Sección 3 se explican las bases de datos, los indicadores de impacto empleados para evaluar la efectividad de los fondos FEDER y el tipo de información disponible. La sección 4 se centra en proponer la técnica econométrica más apropiada para realizar el estudio de evaluación. Los

resultados del análisis se muestran en la sección 5, para finalizar en la última sección con las conclusiones del trabajo.

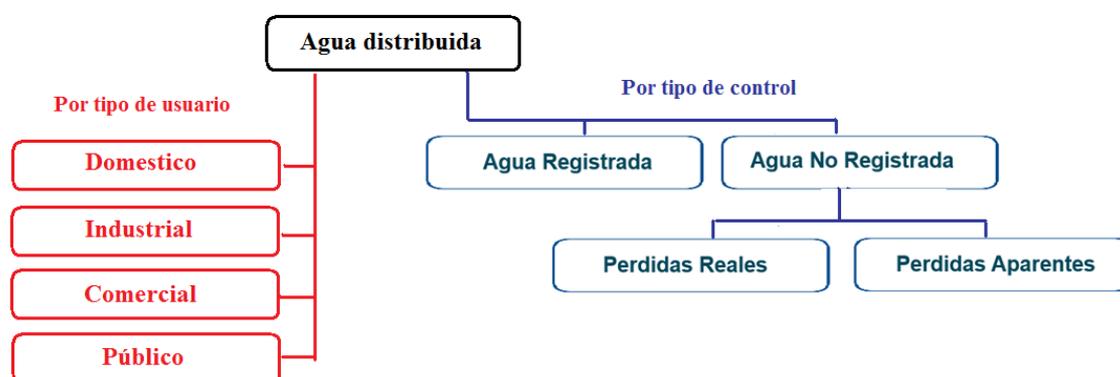
2. EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA DE AGUA EN ESPAÑA

En la siguiente subsección se presenta un conjunto de indicadores que permiten determinar de forma clara el grado de eficiencia existente en la red de distribución de agua (para una versión más completa sobre indicadores urbanos de sostenibilidad consultar Sahely y otros, 2005, y Guio-Torres, 2011).

2.1. Indicadores

El caudal de agua inyectado debe ser medido y registrado continuamente, pues es fundamental en el diseño y diagnóstico de las instalaciones de aprovisionamiento y almacenamiento. La previsión de dicho valor permite planificar y explotar adecuadamente el conjunto del abastecimiento en un futuro próximo y también a largo plazo.

Figura 1: Agua distribuida



Una vez que se ha determinado de forma correcta cuáles son los aportes de agua a la red, el siguiente paso consiste en determinar los puntos de consumo, los volúmenes extraídos y su destino. Una clasificación interesante es la mostrada en la citada Figura 1, donde se distinguen los usos domésticos, industriales, comerciales, institucionales y públicos. La clasificación anterior obedece a dos criterios básicos:

- La susceptibilidad de un consumo de poder ser registrado (tipo de control)
- - La causa que origina el consumo (tipo de usuario)

Además, teniendo en cuenta el tipo de destinatario del agua, el volumen de agua suministrado por la red puede clasificarse en dos grandes grupos, como muestra la Figura 1, registrado³¹ y no registrado. La suma de ambos resulta ser el total de agua suministrada. Así pues el volumen no registrado se calcula mediante simple diferencia entre el volumen total inyectado y el volumen registrado, que se calcula como la suma de los volúmenes registrados en los diferentes puntos de consumo, de los cuales se conoce su ubicación espacial y también se tiene información acerca del tipo de uso. Por lo tanto:

$$Volumen_distribuido_{total} = Volumen_{registrado} + Volumen_{no_registrado}$$

El volumen total y volumen de agua registrada se obtienen a partir de las mediciones realizadas, por lo que son datos observados, y permiten, mediante una simple diferencia, obtener el volumen restante:

$$Volumen_{no_registrado} = Volumen_distribuido_{total} - Volumen_{registrado}$$

El volumen no registrado se debe analizar en base a las causas que impiden su registro en los contadores, lo que ya permite establecer las posibles soluciones:

- a) Volumen no controlado debido a la ausencia de contador en el punto de consumo: En este caso, la solución consiste en instalar un aparato de medida en dicha acometida, pues aunque dicho volumen nunca vaya a ser facturado, sí debe ser controlado, ya que aumenta el volumen de agua cuyo destino es conocido y controlado, y evita el despilfarro.
- b) Volumen no registrado por avería y error en contadores: Una causa fundamental de que una parte del consumo que ha atravesado un aparato de medida no sea contabilizado, es el subregistro por error en el mismo. Aunque este volumen no constituye en sí mismo ninguna pérdida, debe reducirse al máximo, tanto para repercutir equitativamente el coste del servicio de agua entre los abonados al mismo, como para poder distinguir con rigor volúmenes no registrados, pero útiles, de las verdaderas pérdidas. Su valor suele estimarse en algo más del 15% del volumen registrado. Para detectar de manera rápida el fallo o error de un contador deberían implantarse sistemas de telemedida de los mismos, lo que además de ahorrar considerables costes de lectura y facturación de consumos, permitiría reducir considerablemente el volumen infraregistrado o simplemente no registrado por avería del contador.
- c) Volumen consumido en usos públicos. Este grupo constituye el volumen utilizado en limpieza de calles, riego de jardines públicos, fuentes públicas, descargas en la red de alcantarillado, extinción de incendios, etc., denominado consumo público y tampoco se

³¹ Se mide mediante aparatos insertados en las conducciones de acometida a los diferentes consumidores

suele registrar. En este caso debería controlarse su cuantía y en muchos casos puede estimarse su valor, bien por medidas periódicas del caudal o por contabilización del número de horas de uso. Su magnitud se estima en torno al 10% del volumen total no registrado.

- d) Volumen no registrado restante. Este volumen constituye una verdadera pérdida, como se desprende del análisis efectuado. Es muy difícil de cuantificar, a no ser indirectamente por diferencia entre el volumen aportado y el resto de volúmenes citados; de ahí la importancia de medir el resto de volúmenes. Habitualmente representa el porcentaje de agua no registrada más importante, por encima del 50%. Además, interesa conocer su composición y su variación Este volumen no registrable, estaría constituido, entre otros, por:
- a. Las pérdidas de agua en roturas de elementos del sistema, principalmente tuberías.
 - b. Las pérdidas de agua a través de defectos del sistema, que se denominan genéricamente fugas.
 - c. Las pérdidas y evaporación en depósitos.
 - d. Las extracciones clandestinas a través de conexiones ilegales.

Una vez que se han definido las distintas mediciones que se pueden realizar en la captación y distribución de agua, la forma más habitual de medir la eficiencia en la distribución del agua es mediante dos indicadores: por un lado el ratio que refleja el porcentaje que suponen las pérdidas respecto al total del agua distribuida, y la otra variable se conoce como rendimiento volumétrico, definido como la relación entre el volumen registrado y el volumen total aportado en un mismo periodo de referencia³².

$$\eta_1 = \frac{\textit{Perdidatotal}}{\textit{Volumen total su ministrado}} \quad (1)$$

$$\eta_2 = \frac{\textit{Volumen registrado}}{\textit{Volumen total su ministrado}} \quad (2)$$

En la gestión urbana del agua el tema relacionado con las aguas no registradas cobra un especial protagonismo al representar, en algunos casos, volúmenes de agua nada despreciables. En los últimos años, conscientes de este problema, los gestores del abastecimiento urbano han dedicado un gran

³² De acuerdo con el valor de estos dos ratios se puede emitir un primer diagnóstico del estado de la red. Dado que este estudio tiene como objetivo el ámbito de los abastecimientos urbanos, una de las principales vías de ahorro hídrico parece estar en relación con el control y la progresiva reducción de las pérdidas que se producen en las redes de distribución.

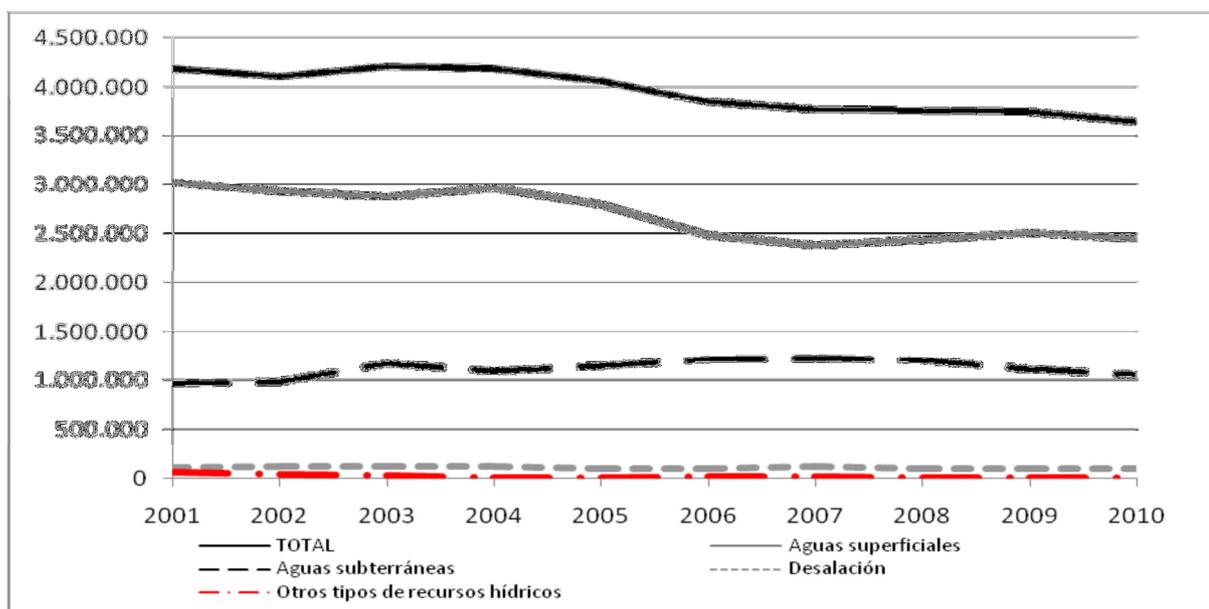
esfuerzo a controlar o minimizar esta situación. Las previsiones para los próximos años apuntan a que la gestión de las aguas no registradas en los sistemas de abastecimiento urbanos va a representar una medida de gran eficacia para contribuir al ahorro de agua de manera global, así que se trata de apostar por estrategias de gestión de la demanda, mejorar el control sobre unos volúmenes de agua, nada despreciables, parte de los cuales, como ya se ha mencionado, probablemente sean utilizados pero no contabilizados favoreciendo con ello, en muchos casos, el despilfarro.

Teniendo en cuenta, que además de las fugas propiamente dichas de la red de abastecimiento, existen otros usos no controlados, parece razonable cuantificar todos los consumos independientemente de que se tenga que pagar por el agua consumida. De esta forma el uso y consumo del agua urbana estará sometida a un mayor control de eficiencia (Peñas, 2001).

2.2. Evolución de los indicadores de captación y distribución de agua en España

En esta subsección se detalla la evolución durante la última década de los principales indicadores relacionados con la captación y distribución de agua, así como su eficiencia, en España. Por lo que se refiere a la primera de las variables, captación de agua³³ para abastecimiento urbano, la Figura 2 muestra la evolución en función del origen de dicha captación.

Figura 2: Evolución de la captación de agua y tipos. Periodo 2001 – 2010



³³ La captación de agua se define como la extracción y recogida de agua, continental y no continental, de la naturaleza que es almacenada para su utilización en el abastecimiento a las poblaciones y para las actividades económicas que se producen en el medio urbano, incluyendo los servicios de embalse y la conducción por arterias y tuberías primarias. Se distinguen, entre otras, la captación de aguas superficiales y la de aguas subterráneas, realizada a través de sondeos o perforaciones.

De acuerdo a las estadísticas públicas del INE, en el año 2011, la captación total de agua para abastecimiento urbano en España alcanzó los 3.391 Hm³, de los cuales el 65% se captó de aguas superficiales, el 30% de aguas subterráneas y tan sólo un 4% procedía de agua de mar y aguas de transición para desalar.

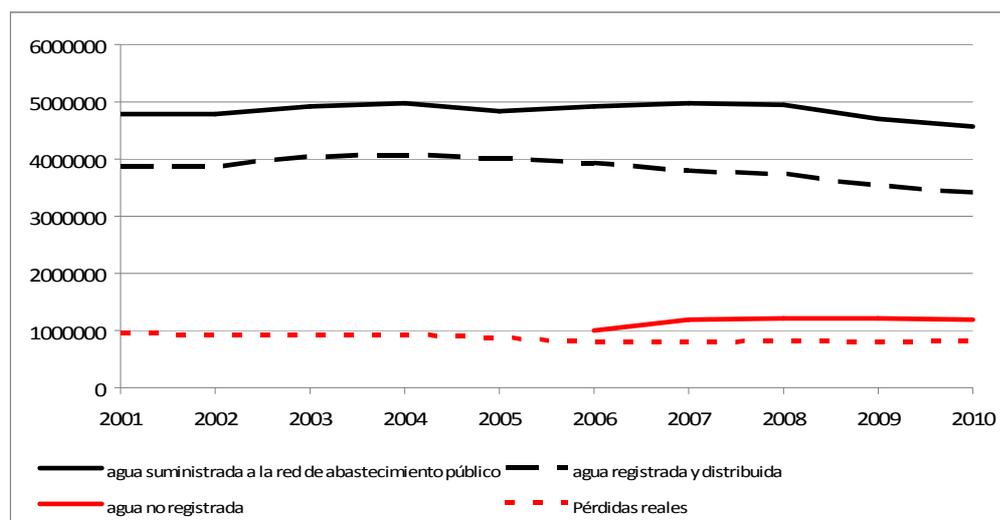
Entre los años 2001 y 2011 se registró una reducción de la captación total de agua del 19%. En este periodo se produjo una disminución del 27% en la captación de aguas superficiales y un crecimiento del 8% en desalación y de un 3,5% en la captación de aguas subterráneas. Cabe señalar que desde 2003 la extracción de agua ha decrecido como consecuencia de la disminución de la captación de aguas superficiales.

Una vez que el agua ha sido captada, el siguiente paso es conocer la cantidad de agua disponible para suministro³⁴. Y su distribución al sistema Agua que entra a la red de distribución desde las plantas de tratamiento o los depósitos de servicio. El conocimiento de la cantidad de agua disponible para el abastecimiento público urbano permite tomar medidas de gestión de agua adecuadas al volumen disponible con criterios de sostenibilidad. Además, permite establecer una comparación entre la cantidad de agua que hay en relación con la necesidad de agua de la población.

Por lo que se refiere al agua suministrada, se define como el caudal de agua que entra a la red de distribución desde las plantas de tratamiento o los depósitos de servicio. Esta agua se clasifica en (1) agua registrada y distribuida por tipo de usuario, incluyendo exclusivamente los volúmenes medidos en los contadores de los usuarios, y (2) agua no registrada en la red de distribución, como diferencia entre el volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público y el volumen de agua registrada y distribuida por tipo de usuario. El indicador está relacionado con las pérdidas en las redes de distribución y su tendencia, es decir es un indicador de respuesta relacionado con el uso eficiente del recurso. Por lo tanto, el aumento de la eficiencia de los sistemas de distribución mediante la reducción de las pérdidas de agua y el control adecuado de los consumos, es una cuestión fundamental para lograr un uso urbano sostenible del recurso y para la aplicación del principio de recuperación de costes establecido en la Directiva Marco de Agua.

³⁴ El Indicador de agua disponible suministra información, en términos absolutos (hm³) y relativos (litros/habitante/día), sobre la cantidad de agua distribuida por las redes públicas de abastecimiento.

Figura 3: Evolución del agua suministrada al sistema y sus componentes. Periodo 2001-2010



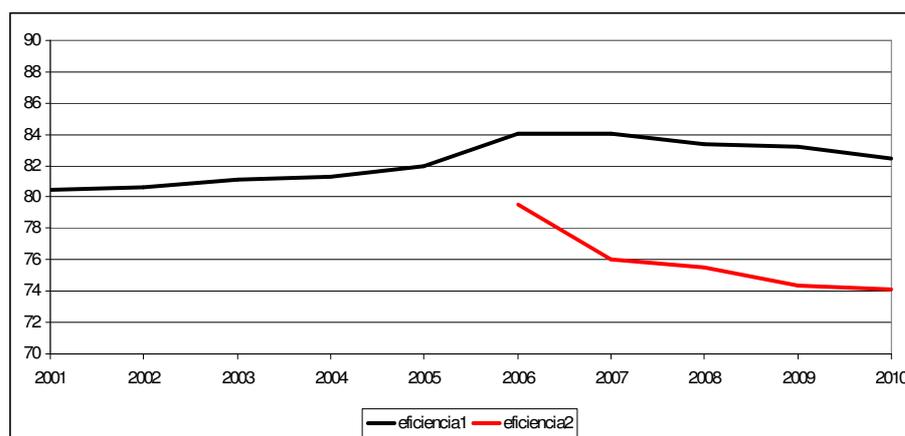
La Figura 3 muestra una mejora en el uso del agua a lo largo del periodo 2001-2010 hacia un uso más eficiente del recurso agua y no tanto en la eficiencia en las redes de distribución de abastecimiento público, ya que en los últimos dos años las pérdidas en las redes de distribución cambiaron el rumbo descendente experimentado en años anteriores³⁵.

La cantidad de agua suministrada a la red de abastecimiento público continuó con la tendencia descendente de los últimos años, situándose en el año 2011 en 4.514 Hm³. Esta cifra representó un 1,4% menos que en el año anterior. El agua registrada y distribuida a los usuarios fue de 3.381 Hm³. Por lo que se refiere a las pérdidas de agua en las redes de abastecimiento urbano por fugas, roturas y averías en la red alcanzaron los 777 Hm³, es decir el 17,2% del agua total suministrada a dichas redes.

Una vez que ya se ha visto la evolución de los diferentes indicadores, la variable que mide la eficiencia en la distribución viene dada por la diferencia entre el volumen total de agua abastecida y el volumen total de agua distribuida no controlada por las empresas y entidades de distribución, y se expresa como el porcentaje del volumen total de agua distribuida, representado en la función *eficiencia2* (Figura 4). En la valoración del “agua distribuida no controlada” no se incluyen las pérdidas en aducción ni los autoconsumos del sistema de captación, potabilización y distribución de agua. Además, la figura 4 ofrece la evolución de otra medida de eficiencia, esta vez calculada mediante la fórmula $eficiencia1 = \left(1 - \frac{perdidas\ reales}{agua\ distribuida\ total}\right) \times 100$, por lo que ahora en el numerador se tiene en cuenta solo las pérdidas.

³⁵ La evolución comparada de las variables, agua distribuida para abastecimiento público y Producto Interior Bruto (PIB), mostró una clara desvinculación desde el año 2001 hasta el año 2010 como consecuencia del descenso en el consumo de agua de los distintos usuarios (hogares, económicos y municipales).

Figura 4: Eficiencia en la distribución de agua



La eficiencia media de las redes de distribución de abastecimiento público³⁶, con un valor medio de pérdidas del 20% del volumen de agua distribuida, ha mejorado ligeramente, pero se observa un claro cambio de comportamiento, hasta 2006 se produce una mejora en la eficiencia del sistema, pero a partir de entonces el grado de ineficiencia del sistema aumenta, tanto si se mide con pérdidas como con agua no registrada³⁷.

Una vez presentados los indicadores más habituales que se emplean para medir la eficiencia, para analizar el impacto de los fondos comunitarios se van a utilizar dos variables de resultado, que miden el grado de eficiencia en la distribución:

- Variable 1: Indicador de eficiencia $\rightarrow \log(\text{volumen agua distribuida} / \text{total personas})$
- Variable 2: Indicador de eficiencia2 $\rightarrow (\text{volumen agua no registrada} / \text{total agua distribuida})$

La primera de las variables hace referencia a la cantidad de agua per cápita necesaria. Un descenso del valor puede ser debido tanto a factores de demanda de agua como de oferta. Por lo que se refiere al lado de la demanda, un mejor uso del agua, mediante programas de concienciación sobre ahorro, puede llevar a que los consumidores mejoren sus hábitos y por lo tanto sea necesario suministrar menos agua para la misma población. Por lo que respecta al lado de la oferta, también es posible que la reducción de este ratio sea debido a que, aunque la población demande la misma agua, no existan tantas pérdidas en la distribución, y por lo tanto sea necesario suministrar menos agua.

³⁶ Es un indicador de respuesta que mide la eficiencia en la gestión de las redes de distribución de abastecimiento público. Aumentar la eficiencia de los sistemas de distribución mediante la reducción de las pérdidas de agua y el control adecuado de los consumos, es una cuestión fundamental para lograr un uso urbano sostenible del recurso y para la aplicación del principio de recuperación de costes establecido en la Directiva Marco de Agua. Este indicador está directamente relacionado con el indicador "Agua Perdida en la Red de Distribución de Abastecimiento Público" de la Agencia Europea de Medio Ambiente.

³⁷ En España, el control del uso urbano de agua mediante contadores es superior al 97%, pero un 19% del parque de contadores instalado tiene una antigüedad superior a los 10 y 11 años y un 37% entre 5 y 10 años. La antigüedad del parque influye en el margen de error de las lecturas. El volumen de agua no controlado debido a estos errores se estima en un 18% del volumen total no registrado.

La segunda de las variables de resultado es similar a la presentada en la ecuación (2). Sin embargo, ahora un valor cercano a cero implica una gran eficiencia, mientras que valores cerca de 1 implica una situación de gran ineficiencia. En este indicador se tienen en cuenta solo factores relacionados con la oferta. Una mejora de en las infraestructuras de suministro de agua debe implicar que, suministrando el mismo volumen de agua, es decir, el denominador permanece constante, el volumen no registrado se reduzca, por lo que el numerador desciende. Finalmente indicar que no se ha utilizado como indicador de eficiencia el ratio “pérdidas/vol. distribuido” por motivos de fiabilidad estadística. Por ese motivo, se ha preferido utilizar la “variable 2” que si ofrece la suficiente robustez.

En la siguiente sección se pasa a explicar cómo se han obtenido los datos para realizar el estudio.

3. DATOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO

Para obtener una estimación del impacto que la utilización de los fondos comunitarios tiene en la Distribución de agua se han utilizado dos ficheros de información. Por un lado, un fichero de gestión del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, y por otro lado, una Encuesta sobre agua realizada por el Instituto Nacional de Estadística.

Por lo que se refiere al fichero de gestión del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, gestionado por la Dirección General de Fondos Comunitarios, destacar que esta base de datos se trata de un fichero censal en el que se registran todas las operaciones y beneficiarios que han recibido ayuda del FEDER para realizar alguna determinada actuación. Dispone de información tanto del periodo 200-2006 así como del 2007-2013 necesaria para la gestión y certificación de pagos, que contiene información sobre los beneficiarios de fondos comunitarios, el año de inicio de la obra, de finalización, importe de la ayuda realizada y del gasto total, tanto planeado como ejecutado, entre otras muchas variables. En la Tabla 1 se muestra el conjunto de actuaciones que acabaron completamente³⁸ en temas de distribución de agua desde el año 2001 hasta el último año disponible, en función de la Comunidad Autónoma y el tipo de región Objetivo en FEDER.

³⁸ El año indica la fecha de finalización de la actuación.

Tabla1: Proyectos en distribución de agua. Año de Finalización por Comunidad Autónoma

año finalización		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tipo región	CCAA											
Competitiv.	Aragón	40	27	31	42	45	28	34	7			22
	Islas Baleares		3	2	6	1	5	3	6	2		3
	Cataluña	2	7	15	7	21	12	32	46	5		46
	Cantabria	6	3	5	4	6	1	1				
	La Rioja				1	2	1	1				1
	Madrid		1		3		1					
	Navarra				1	3	12	1				
	País Vasco	1						1		1		
convergencia	Andalucía	7	6	11	3	18	8	8	28	12	3	6
	Castilla la Mancha	53	60	41	7	8	8	6	7	2	8	
	Extremadura	1	4	2	4	1	6	3	5	7	12	
	Galicia	4	6	9	7	2	7	4	3	2	1	
phasing-in	Islas Canarias	3	3	6	8	4	1	3	1			
	Castilla y León	36	14	24	6	7	20	19	8	1		
	C Valenciana	2	4	7	8	6	11	29	13	11	7	1
phasing-out	Asturias	14	6	3	1	3	7	3	5	2		
	Murcia	1			27	9	6	7	6			
Total finalizados		170	144	156	135	136	135	154	136	44	31	79

Fuente: Dirección General de Fondos Comunitarios. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

A pesar de la extraordinaria información que presenta este fichero sobre la gestión de las actividades desarrolladas, no ofrece ningún tipo de información sobre las variables de interés, es decir, las variables de impacto, necesarias para estudiar la efectividad de las intervenciones públicas realizadas. Esta razón, junto con el hecho de no disponer de un grupo de control, es decir un conjunto de municipios que no realizaron ninguna obra de distribución, necesario en las técnicas de evaluación de impacto, lleva a la necesidad de disponer de otra fuente de información e integrar estos dos ficheros.

El segundo fichero empleado en este trabajo es la Encuesta sobre el Suministro y Tratamiento del Agua, diseñada por el Instituto Nacional de Estadística, El principal objetivo de la encuesta es cuantificar en unidades físicas y valorar en magnitudes económicas las actividades relacionadas con el denominado *ciclo integral del agua*. Que está conformado por el abastecimiento y suministro de agua y el saneamiento (alcantarillado y depuración de las aguas residuales). La información que se obtiene presenta la estructura de Datos de Panel a lo largo de 4 años (2007-2010) que permite disponer de datos fiables y regulares sobre los usos del agua, ofreciendo información sobre:

- Captación de agua, separando entre aguas superficiales continentales, aguas subterráneas, agua para desalación y otros.
- Volumen total de agua suministrada a la red de abastecimiento público, volumen de agua registrada y distribuida por tipo de usuario, volumen total de agua no registrada en la red de distribución, pérdidas reales y pérdidas aparentes.
- Depuración de aguas residuales, aguas residuales, tratamiento de aguas residuales, demanda bioquímica de oxígeno y demanda química de oxígeno.

Por lo que se refiere al diseño de la encuesta, desde la óptica del ámbito poblacional, la población objeto de estudio es el conjunto de unidades que prestan, sea o no con carácter de actividad principal, los servicios clasificados como *"captación, depuración y distribución de agua"*. El ámbito de la población investigada no comprende aquellas unidades que realizan exclusivamente el suministro de agua en alta, a urbanizaciones o grupos turísticos independientes de los centros urbanos, y aquéllas que distribuyen el agua al sector agrario, como las comunidades de regantes. En lo referente al ámbito territorial, el estudio se extiende a todas las comunidades autónomas incluidas las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Finalmente, por lo que se refiere al ámbito temporal, Los datos tienen referencia anual y la encuesta se realiza con la misma frecuencia. La información solicitada se refiere al año natural previo al de la recogida de los datos. Finalmente, resulta necesario indicar que una de las grandes virtudes de esta encuesta es que se consigue alcanzar para los diferentes servicios del ciclo

integral del agua índices de cobertura efectiva para toda España cercanas al 85% de la población atendida.

Usando las dos fuentes de información, el fichero final que se utiliza para estimar la evaluación de impacto se obtiene realizando un matching entre el fichero de beneficiarios del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y el fichero de microdatos de la encuesta del agua del INE. La variable de cruce es el identificador del municipio, un código de 5 dígitos que es único para cada municipio. Tras realizar este proceso, el INE suministra un fichero de microdatos anonimizados para el periodo 2007-2010 ofreciendo información de diferentes variables. La tabla 2 muestra el número de municipios comunes, que será el grupo de tratamiento, y de no coincidentes, grupo de control, entre los dos ficheros para los distintos años:

Tabla 2: Resultado de matching entre fichero de Dirección General de Fondos Comunitarios y Encuesta de Agua del INE

Tipo de municipio	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
Comunes dos ficheros (1)	679	655	672	715
No comunes dirección fondos (2)	857	897	887	840
No comunes encuesta INE (3)	1557	1529	1604	1725
Población asociada:(1)+(3) – millones	44.19	44.75	45.67	45.58

Con este enlace se dispone una base de datos que contiene municipios tanto en el grupo de control y tratamiento para poder realizar un estudio de evaluación de impacto. Además, se ha realizado una depuración de la muestra de datos, consistente en evitar la existencia de municipios que erróneamente eran considerados en el grupo de control, es decir que realizaban inversión. Esto se debe a que el fichero de gestión de los Fondos Comunitarios, solo dispone de información de municipios que realizan obras usando para ellos Fondos Europeos, pero se desconoce aquellos municipios que realizan obra de captación y abastecimiento utilizando otro tipos de ayudas no europeas, como son nacionales, regiones etc. Por lo tanto, inicial y erróneamente, a ese municipio se le consideraría un individuo del grupo de control, cuando en realidad si hizo alguna obra de suministro. Si se producen este tipo de situaciones y no se solucionan, la existencia de estos falsos controles en la muestra de datos puede desvirtuar los resultados.

Debido a este motivo se solicitó al Ministerio de Agricultura y medio Ambiente (MAGRAMA) información sobre municipios que han realizado alguna obra de saneamiento en estos años de estudio, independientemente del origen de los fondos, y se ha procedido a eliminar de la base de datos todos

aquellos municipios que aparecían en el grupo de control inicial tras el matching del fichero de gestión de Fondos Comunitarios y la encuesta del INE, pero que habían realizado alguna obra según la información del MAGRAMA.

Una vez se ha descrito el procedimiento de generación del fichero de datos que se empleará en el análisis, el siguiente paso consiste en presentar las características que se van a considerar. Las variables que se van a considerar son tanto a nivel municipal como regional. Por lo que se refiere a nivel municipal las variables disponibles son:

- Volumen de agua distribuida.
- Volumen de agua no registrada
- Población: Población del municipio en el año de referencia.
- Pormuj: Porcentaje de mujeres respecto a la población total de municipio
- Tratada: Toma valor 1 si realizó obra de distribución financiada con FEDER, 0 en caso contrario.

Uno de los principales elementos que se quieren analizar en este trabajo es el efecto que contexto regional tiene en el estudio del efecto de los fondos comunitarios. En otro tipo de estudios sobre ayudas de inversión, como el de Pellegrini y Decastris (2007) o Gadd, Hansonn y Mansonn (2009) se muestran que muchos análisis carecen de una dimensión geográfica y espacial. Por esa razón, este trabajo se propone investigar si el entorno regional tiene efectos a la hora de realizar una inversión en saneamiento de agua. Una de las variables más relevantes a nivel regional a tener en cuenta es la consideración por parte de la UE de dicha región como objetivo de especial relevancia o no. Existen 4 tipos de regiones con distinto grado de fondos:

- Regiones de convergencia: 18.752 millones de euros. 80% de financiación en FEDER
- Regiones de phasing in: superar el 75% del PIB de la media de la UE-25. 3.856 millones de euros. 80% de financiación en FEDER.
- Regiones de phasing out: debajo del 75% del PIB media de la UE-15 y aumenta por encima del 75% en la UE-25 por efecto estadístico. 1.419 millones de euros. 50% financiación en FEDER.
- Regiones competitividad: PIB alto de 3.126 millones de euros. 50% de financiación en FEDER.

Por lo que respecta a las características de las regiones consideradas en este trabajo se pueden dividir en 3 áreas distintas:

- Tipo de región en función de fondos europeos:
 - FEDER: Variable ficticia, que toma valor 1 si la región del municipio pertenece a una CCAA considerada Pasing-in o de convergencia, y 0 en caso contrario.
- Variables de Clima
 - Sole: Horas de sol al año.
 - LLuvi: Volumen de lluvias al año.
 - Tempe: Temperatura media anual.
 - Hume: Nivel de humedad media anual de la región.
- Variables económicas
 - PIB: Valor Añadido Bruto de la Economía.
 - Industria: PIB del sector industrial
 - Agricultura: PIB del sector agrario
 - Energía: PIB del sector energía
 - Construcción: PIB del sector construcción.

La tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos, diferenciando entre grupo de control y tratamiento. Los valores ofrecidos son medias para el periodo 2007-2010.

Tabla 3: Estadística descriptiva de las variables. Media de todo el periodo 2007-2010.

Variable	Total muestra		Grupo de Tratamiento		Grupo de control	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
Lnsuimi	4.60	0.29	4.62	0.32	4.60	0.28
suminper	103.12	34.46	105.00	35.77	102.68	34.13
Población	18589.38	89092.98	22538.46	43465.89	17660.57	96726.51
poblacion2	7.91E+09	2.27E+11	1.91E+09	1.01E+10	9.32E+09	2.52E+11
agricultura	2457976.00	1739256.00	2499304.00	1632465.00	2448256.00	1763401.00
energia	2483116.00	1469062.00	2087850.00	1332097.00	2576081.00	1484332.00
industria	1.31E+07	1.07E+07	1.10E+07	1.02E+07	1.35E+07	1.07E+07
construccion	1.04E+07	6380280	9052363	6179431	1.07E+07	6384890
Pib	1.04E+08	6.87E+07	8.74E+07	6.43E+07	1.08E+08	6.92E+07
Tempe	16.25	2.23	16.68	2.34	16.15	2.19
Sole	2577.65	421.43	2670.78	349.49	2554.61	434.37
Lluvia	580.65	278.92	541.43	255.21	589.50	283.27
Humedad	56.90	11.93	56.69	12.14	56.95	11.88
Pormuj	0.49	0.02	0.49	0.02	0.49	0.02

La Tabla anterior diferencia entre información sobre el total de la muestra, columnas 2 y 3, referente al grupo de tratamiento, en las columnas 4 y 5, y finalmente de los municipios de control en las columnas 6 y 7. Las dos primeras filas hacen referencia a las variables de resultados sobre la eficiencia en la distribución, que miden si la política ha tenido efecto. Los datos muestran que no existen grandes diferencias entre las variables del grupo de tratamiento respecto al de control.

4. MÉTODO DE ESTIMACIÓN

La evaluación de impacto trata de dar respuesta a la siguiente pregunta ¿Cuál es el impacto o efecto causal de un programa D en un resultado de interés Y? Para contestar esta pregunta se van a considerar las dos variables relevantes en el estudio. La variable de resultados (Y) y la variable asociada a programa (D) que indica si un individuo ha recibido el programa – es decir, se vacuno, o recibió la beca de estudio, o una transferencia monetaria- o no. Entonces, los valores que puede presentar son solamente dos:

$$D = \begin{cases} 1 & \text{si el municipio recibe el programa} \\ 0 & \text{si el municipio no recibe el programa} \end{cases}$$

Con esta información, se puede establecer la medición del impacto de la política mediante la fórmula que aparece a continuación:

$$\alpha_i = (Y_i|D_i = 1) - (Y_i|D_i = 0) \quad (3)$$

Donde “i” indica el individuo i-esimo. Esta fórmula indica que el impacto causal, que se denomina por α , en un determinado individuo “i”, municipio en este trabajo, de un programa (D) en su variable de resultado (Y), es la diferencia entre el valor que toma la variable de resultado Y_i cuando realiza el programa (en otras palabras, cuando D=1), cantidad dada en el primer paréntesis de (3) - $(Y_i|D_i = 1)$ - menos el valor que toma la variable resultado Y_i en el caso de no recibir el programa (es decir, cuando D=0)- cantidad $(Y_i|D_i = 0)$ de la ecuación (3), que lo que se denomina “contrafactual”.

El mayor reto en la evaluación de cualquier intervención o programa es obtener una estimación fiable del denominado *contrafactual* es decir de la situación contraria: ¿Qué habría sido de las unidades participantes si no hubieran participado? Sin una respuesta creíble a esta pregunta, no es posible determinar si la intervención ha influido realmente en los resultados de los participantes o no. Sin embargo, como su nombre indica, es imposible observar dos estados diferentes en el mismo individuo, en nuestro caso municipios, por lo que el segundo de los términos de (3) debe ser estimado.

Por lo tanto, si no se dispone de un grupo de comparación válido, no es posible atribuir al programa la causa de los efectos que se tratan de evaluar, que suele ocurrir cuando existen problemas de sesgo de selección de los participantes a un programa, lo que hace que los grupos de beneficiarios y no beneficiarios no sean comparables a efectos de resultados medibles u objetivos definidos por indicadores.

El método de diferencias en diferencias proporciona la estimación del impacto combinando dos estrategias que por sí solas serían insuficientes. La primera de estas estrategias consiste en restar la eficiencia de distribución de agua de los participantes en el proyecto de abastecimiento antes que dicho proyecto comenzase menos el valor de la eficiencia en la distribución del agua de esos mismos municipios cierto tiempo después de que acabara su participación en el programa. La estrategia de comparar el *antes* con el *después* tiene la ventaja que solo se usan municipios participantes, por lo que no hay problema de comparar municipios con distintas características pero su desventaja es que las condiciones macroeconómicas o ambientales pueden ser distintas entre el *antes* y el *después*. Con la estrategia de comparar la eficiencia de distribución del agua de municipios *participantes* respecto a *no participantes* pasa casi lo contrario: la diferencia de condiciones macroeconómicas no es un problema, pero el hecho de comparar municipios con distintas características sí lo es. No es de extrañar que al combinar estas dos estrategias se pueda usar las virtudes de ambas aproximaciones y contrarrestar las desventajas de cada estrategia por separado. Y es por ello que el método de diferencias en diferencias proporciona la estimación del impacto combinando dos estrategias que por sí solas serían insuficientes. Desde un punto de vista matemático, es necesario dos momentos del grupo de control, y su diferencia nos da el crecimiento temporal de la variable de interés entre esos dos momentos de tiempo. Dado que para realizar la resta se usan a los mismos individuos, sus características no observadas se cancelaran. Para el año anterior (t) y posterior (t+1) a la ejecución del programa se tiene

$$E(Y_{t+1}|D=1) \text{ y } E(Y_t|D=1)$$

En realidad la manera correcta de expresar las ecuaciones sería $E(Y_{t+1}|W, D=1) \text{ y } E(Y_t|W, D=1)$, donde W es una variable no observada por el investigador pero que es constante en los dos periodos, ejemplo inteligencia del empresario, calidad de la tierra en agricultura. Por esa razón es de esperar que esa característica afecte del mismo modo en los dos años, por lo que diferenciando los dos datos se cancelaría ese problema. El crecimiento de la variable de interés viene dado por:

$$Dif_B = E(Y_{t+1}|D=1) - E(Y_t|D=1)$$

Para el grupo de control se tiene algo similar, su esperanzas para dos momentos de tiempo son $E(Y_{t+1}|D=0) \text{ y } E(Y_t|D=0)$ y su diferencia indica el crecimiento temporal, quitando la influencia de los factores no observables.

$$Dif_C = E(Y_{t+1}|D=0) - E(Y_t|D=0)$$

De tal forma que el estimador del impacto viene dado por:

$$\alpha = Dif_B - Dif_C = [E(Y_{t+1}|D=1) - E(Y_t|D=1)] - [E(Y_{t+1}|D=0) - E(Y_t|D=0)] \quad (4)$$

En términos econométricos, y usando estructuras de datos de panel, la ecuación (4) se puede reescribir, de manera que permita estimar la influencia que implementar un proyecto cofinanciado con FEDER tiene en la eficiencia para el grupo de municipios $i=1, \dots, N$ observados a lo largo del horizonte temporal $t=1, \dots, T$. Esta expresión viene dada por:

$$Y_{it} = \mu_i + \lambda_t P_{it} + \beta_1 D_{it} + \alpha (D_{it} \times P_{it}) + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (5)$$

donde D_{it} una función dicotómica que toma el valor 1 si su sistema de distribución tiene parte o toda la obra financiada con fondos FEDER en cualquier momento $t \in T$, y cero en caso contrario y que se denomina “tratada”. La variable $(D_{it} \times P_{it})$, que denominamos “tratada post” es una variable ficticia que toma valor 1 si se trata de un municipio que hace obra y el año de información es posterior a la finalización de obra y 0 en otro caso. Es precisamente esta variable la que mide el impacto de la política. El parámetro α de la ecuación (4). Además el vector X_{it} es el vector del subconjunto de variables de control en el vector X que puede cambiar entre las unidades a lo largo del tiempo, μ_i es el efecto invariante en el tiempo del municipio i , λ_t es el efecto del tiempo, común para todos los municipios, y u_{it} es el término de error del municipio que varía en el tiempo y que se distribuye independientemente a lo largo de los municipios y tiempo, y es independiente de μ_i y λ_t (ver Chamberlain, 1984, y Heckman y Robb, 1985).

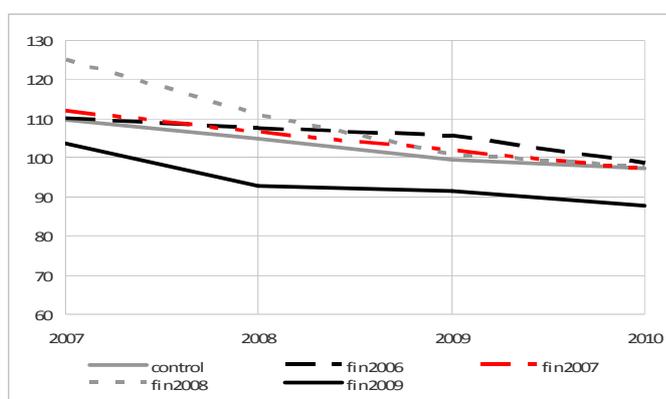
El estimador de diferencias en diferencias de la ecuación (5) es uno de los más utilizados en la literatura de evaluación de impacto (ver entre otros Angrist, 1995, y Heckman y otros, 2000). En este tipo de modelos se supone que el efecto que las obras de distribución cofinanciadas con FEDER tienen sobre la eficiencia en la distribución es homogéneo a lo largo de los distintos municipios³⁹.

³⁹ Sin embargo, cuando el efecto del tratamiento en los tratados no es homogéneo entre los municipios, el estimador de dif-in-dif puede presentar dos tipos de sesgos (Heckman y otros, 1997, y Heckman y otros 1998). El primero de los sesgos aparece cuando existen municipios que realizaron obra para los que no existen municipios semejantes en el grupo de control. El segundo sesgo se debe a la existencia de diferentes distribuciones de x dentro de los dos grupos de municipios existentes (control y tratamiento).

5. RESULTADOS

En esta sección se presentan la estimación del efecto que las obras en distribución de aguas financiadas con fondos FEDER ó COHESIÓN han tenido en la eficiencia en la distribución. Como ya se ha indicado previamente, los indicadores que se emplearan para analizar el efecto son (1) (volumen agua distribuido / total personas) y (2) la ratio (volumen agua no registrado / volumen total distribuido). El primer resultado que se muestra en la figura 5 son los valores medios de la variable (volumen agua distribuido / total personas) para los cuatro años de los que el INE ha suministrado información, y dependiendo de en qué año ha finalizado la obra en suministro.

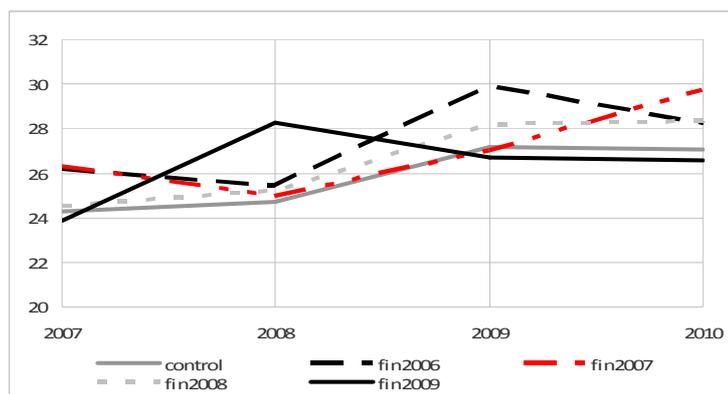
Figura 5: Evolución de la variable (volumen distr /total persona). Periodo 2007-2010



En aquellos municipios que no hicieron obra, o que es posterior a 2010, se les considera el grupo de control, y aquellos que realizaron obra se les diferencia entre si la obra fue en 2006 o con anterioridad, o se finalizó en 2007, 2008 o 2009. Los resultados muestran que en todos los casos se ha producido una reducción en la cantidad de agua suministrada per cápita, independientemente del tipo de municipio, aunque parece destacable el descenso que experimenta los municipios que hacen obra en comparación a los del grupo de control. Este resultado gráfico parece una confirmación de que las obras financiadas con FEDER O COHESIÓN han tenido un efecto, reduciendo la cantidad de agua suministrada. Sin embargo, dado que no se ha controlado por otras variables explicativas, y que no se trata de un diseño dif-in-dif estricto (existen diferentes años de tratamiento) no resulta posible realizar un contraste estadístico de diferencia de medias que ofrezca más contrastación a este primer resultado gráfico.

El otro indicador que analiza la eficiencia es el ratio (agua no registrada / agua distribuida). La figura 6 ofrece, de forma similar a la anterior figura, la evolución de esta variable para los cuatro años de datos disponibles y en función del año en que le municipio acabó la obra.

Figura 6: Evolución de la variable (agua no registrada / agua total distribu). Periodo 2007-2010



Contrariamente a lo que ocurría en la variable (agua distribuida / total personas) en este caso no resulta fácil, de manera visual, ofrecer una afirmación semejante a la encontrada en el caso anterior. Parece que en todos los casos el porcentaje de agua no controlada tiene un comportamiento creciente, con máximos en las funciones distintos dependiendo del tipo de municipio que se trata, pero no pudiendo destacar comportamientos diferentes entre el grupo de control y los de tratamiento.

Para tratar de ofrecer una estimación sobre el efecto que la realización de obras ha tenido sobre la eficiencia en la distribución del agua se pasa a analizar en términos econométricos esta relación de causalidad, incorporando más variables explicativas al estudio. Por lo tanto, partiendo de la ecuación (5) planteamos 2 tipos distintos de estimaciones, dependiendo del tipo de variables que se consideran en el estudio:

- Regresión1: Incluyendo vector de variables explicativas. Modelo de efectos fijos.
- Regresión2: Considerar que la variable de participación es endógena. Modelo de efectos fijos con variables instrumentales, siendo la variable dependiente de la ecuación auxiliar la de participación en un proyecto cofinanciado y empleando como instrumento el tipo de Región FEDER O COHESIÓN, que determina el nivel de cofinanciación.

Los resultados de las diferentes estimaciones se muestran en la tabla 5, incluyendo el p-valor de la estimación de los parámetros, Las columnas 2 a 5 hacen referencia a las estimaciones de la ecuación (5) en la que la variable dependiente es (total agua distribuida / total personas).

Tabla 4: Efecto de la realización de obras de distribución en el log (suministro/persona) y (agua no registrada / agua suministrada). Estimación de datos de panel de ecuación (5)

Variable	Agua distribuida / población				Agua no registrada / agua suministrada			
	Regresion1		Regresion2		Regresion1		Regresion2	
	Parámetro	p-valor	Parámetro	p-valor	Parámetro	p-valor	Parámetro	p-valor
Tratada			0,918	0,000			7,829	0,335
tratada*post	-0,023	0,009	-0,023	0,007	-0,512	0,165	-0,518	0,10
Fic2007	0,129	0,000	0,132	0,000	3,061	0,002	3,086	0,002
Fic2008	0,105	0,000	0,111	0,000	-3,186	0,000	-3,131	0,000
Fic2009								
Fic2010	0,021	0,018	0,026	0,004	0,162	0,670	0,206	0,592
Población	-8,6E-06	0,000	-8,8E-06	0,000	-2,2E-06	0,851	-3,3E-06	0,775
poblacion2	5,8E-13	0,251	2,4E-13	0,630	-2,2E-11	0,328	-2,4E-11	0,272
Agricultura	-1,6E-07	0,000	-1,6E-07	0,000	-1,6E-05	0,000	-1,6E-05	0,000
energía	1,1E-07	0,013	1,1E-07	0,012	-3,9E-06	0,036	-3,9E-06	0,036
Industria	3,4E-08	0,000	3,5E-08	0,000	-1,2E-06	0,000	-1,2E-06	0,000
Construcción	1,9E-08	0,027	1,8E-08	0,032	6,1E-07	0,089	6,1E-07	0,091
Pib	-2,7E-08	0,000	-2,8E-08	0,000	9,2E-07	0,000	9,2E-07	0,000
Tempe	0,050	0,000	0,049	0,000	-0,059	0,857	-0,068	0,838
Sole	-7,7E-05	0,003	-7,6E-05	0,004	-0,004	0,000	-0,004	0,000
Lluvi	-1,7E-04	0,000	-1,7E-04	0,000	-0,003	0,004	-0,003	0,003
Hume	0,001	0,166	0,001	0,145	0,166	0,000	0,166	0,000
Pormuj	-0,087	0,853	-0,089	0,851	-40,296	0,048	-40,317	0,048

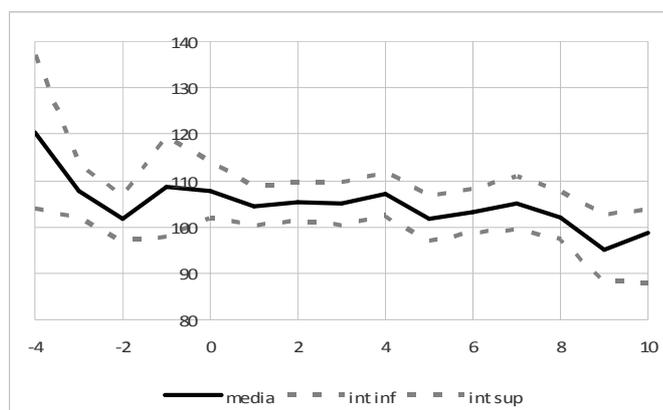
Analizando en las 5 primeras columnas la estimación de los parámetros asociados a la variable “tratada*post”, que refleja el efecto que la política ha tenido sobre la variable de interés, se observa un impacto considerable de la realización de una obra de distribución sobre el agua per cápita suministrada ya que el parámetro presenta signo negativo y es estadísticamente distinto de cero.

Además, existen otras características que son relevantes a la hora de explicar la evolución de la cantidad de agua per cápita. A medida que pasa el tiempo (ficticias asociadas a los años), la población del municipio, el PIB en la agricultura y la cantidad de lluvia caída así como las horas de sol al año reducen la cantidad de agua per cápita que se suministra, mientras que la producción en la industria y servicios, así como la temperatura media existente incrementa la cantidad de agua suministrada. Por lo que se refiere a los efectos que la creación de una obra de suministro tiene sobre la segunda variable que analizaba la eficiencia (agua no registrada / agua distribuida) las estimaciones se muestran en las últimas 4 columnas de la Tabla 4.

De manera similar a lo visto en la figura 6 el efecto de la política (que se vuelve a ver en la estimación de los parámetros asociados a la variable “tratada*post”) no es tan claro como en la variable anterior, ya que solo es estadísticamente significativo para la “regresion2” al nivel del 10% de confianza, lo que indica que la realización de obras de distribución cofinanciadas con fondos FEDER O COHESIÓN aumenta la eficiencia en la distribución, dado que presenta un signo negativo, pero que el efecto no se puede considerar muy significativo. Otras variables, como el año, la producción, ya sea en la agricultura, industria, energía o construcción, o las variables meteorológicas, en especial las horas de sol año y la cantidad de lluvia explican bastante el comportamiento.

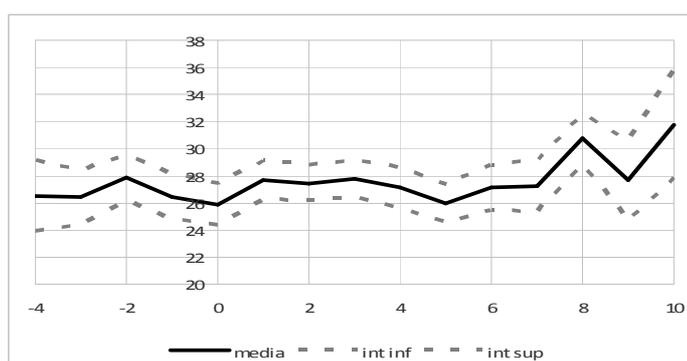
Finalmente, el último de los elementos que se estudian este trabajo es el efecto acumulado de la realización de este tipo de obras. Es decir, en lugar de estimar el impacto entre antes y después uniforme para todo el periodo, se estudia si existe un efecto acumulado en el incremento de la eficiencia en la distribución. Para ello, se analiza la situación de la eficiencia en la distribución del agua en función del año en que se finalizó la obra financiada con FEDER O COHESIÓN. Las figuras 7 y 8 muestran la evolución en el tiempo de las dos variables de interés, en función de la diferencia entre el año en que se dispone de la información y el momento de tiempo en el que finalizó la obra de distribución. Para estos casos solamente se tiene en cuenta a los municipios que han realizado obra, es decir, el grupo de tratamiento.

Figura 7: Evolución de la media del log (distri agua / población) en función del año que se dispone dato – año que finalizó la obra de distribución. Intervalos de confianza al 95% en discontinuo.



Los resultados muestran que hay una clara tendencia negativa en el volumen de agua per cápita distribuida, pero desafortunadamente, no se observa ningún punto de ruptura alrededor del año en que finaliza la obra financiada con fondos FEDER O COHESIÓN, dado por valor 0. Además, a lo largo de los primeros años, tras haber realizado obra, no parece que existan diferencias significativas en la cantidad de agua distribuida, y es solamente a partir del cuarto año cuando se observa un descenso relevante en la variable de agua distribuida. Por lo que se refiere a la segunda variable que analiza la eficiencia en la distribución, la figura 8 muestra la evolución temporal, en función del año en que finalizó la obra, de (agua no registrada / agua distribuida).

Figura 8: Evolución del (agua no registrada / agua distribuida) en función del año que se dispone dato – año que finalizó la obra de distribución. Intervalos de confianza al 95% en discontinuo.



Como ha ocurrido en los resultados anteriores, la variable (agua no registrada / agua distrib) no ofrece resultados tan claros sobre la efectividad de la realización de obras FEDER O COHESIÓN como en la variable anterior. En este caso, el hecho de implementar la política no parece que tenga efectos significativos en la evolución del porcentaje de agua no registrado, e incluso, pasado los 7 años de la realización, aumenta la ineficiencia del sistema.

Teniendo presente los resultados de la dinámica de la eficiencia del agua, se han realizado dos nuevas estimaciones del modelo de regresión descrito en (5), pero incorporando un nuevo elemento que consiste en estimar un parámetro para cada uno de los años posteriores a la finalización de la obra en distribución, lo que permite observar si existen efectos distintos con el paso del tiempo y no un efecto común como el estimado en la ecuación (5). En este caso, la ecuación que se estima es:

$$Y_{it} = \mu_i + \lambda_t P_{it} + \beta_1 D_{it} + \sum_{r=1} \alpha_r (D_{it} \times P_{it}) + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (6)$$

Donde el estimador de α_r indica el efecto que ha tenido la finalización de una obra de suministro de agua sobre nuestra variable de interés una vez que han pasado “r” años desde el fin de la construcción. Por lo tanto, ahora la variable de participa separa en 6 nuevas variables explicativas, permaneciendo el resto igual. La Tabla 5 muestra los resultados que la implementación de la obra tiene sobre el suministro de agua per cápita y el porcentaje de agua no registrada.

Tabla 5: Efecto de la realización de obras de distribución en el log (suministro / persona) y (agua no registrada / agua suministrada). Estimación de datos de panel de ecuación (6).

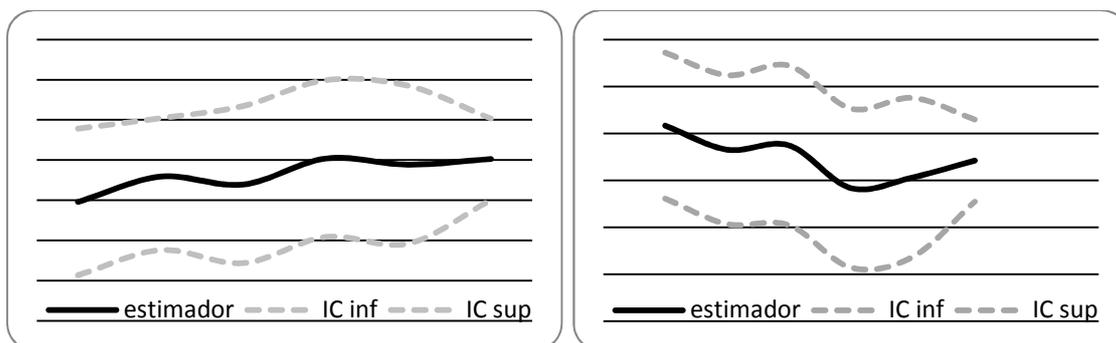
Agua distribuida / población					Agua no registrada / agua suministrada			
Regresion1		Regresion2			Regresion1		Regresion2	
Parametr	p-value	parametr	p-value		parametr	p-value	parametr	p-value
Tratada		0,919	0,000				7,772	0,339
tratapos1	-0,041	0,028	-0,042	0,023	0,166	0,834	0,145	0,854
tratapos2	-0,028	0,130	-0,030	0,104	-0,347	0,669	-0,371	0,647
tratapos3	-0,032	0,107	-0,032	0,106	-0,257	0,767	-0,270	0,755
tratapos4	-0,019	0,333	-0,020	0,304	-1,166	0,177	-1,188	0,169
tratapos5	-0,022	0,266	-0,020	0,312	-0,937	0,278	-0,933	0,280
tratapos678	-0,019	0,062	-0,021	0,045	-0,581	0,194	-0,593	0,185
Fic2007	0,130	0,000	0,132	0,000	3,014	0,002	3,043	0,002
Fic2008	0,105	0,000	0,112	0,000	-3,185	0,000	-3,118	0,000
Fic2009								
Fic2010	0,021	0,022	0,026	0,005	0,192	0,615	0,219	0,569

Población	-8,6E-06	0,000	-8,8E-06	0,000	-2,2E-06	0,847	-3,3E-06	0,776
poblacion2	5,8E-13	0,250	2,4E-13	0,629	-2,2E-11	0,326	-2,5E-11	0,270
Agricultura	-1,6E-07	0,000	-1,6E-07	0,000	-1,6E-05	0,000	-1,5E-05	0,000
Energía	1,1E-07	0,013	1,1E-07	0,013	-3,9E-06	0,036	-3,8E-06	0,040
Industria	3,4E-08	0,000	3,4E-08	0,000	-1,1E-06	0,000	-1,1E-06	0,000
construcción	1,9E-08	0,024	1,8E-08	0,029	6,0E-07	0,099	5,9E-07	0,103
Pib	-2,7E-08	0,000	-2,7E-08	0,000	9,0E-07	0,000	9,0E-07	0,000
Tempe	0,050	0,000	0,049	0,000	-0,070	0,832	-0,083	0,803
Sole	-7,8E-05	0,003	-7,7E-05	0,003	-0,004	0,000	-0,004	0,000
Lluvi	-1,7E-04	0,000	-1,7E-04	0,000	-0,003	0,003	-0,003	0,003
Hume	0,001	0,177	0,001	0,155	0,166	0,000	0,166	0,000
Pormuj	-0,080	0,866	-0,081	0,863	-42,500	0,037	-40,042	0,050

En las variables *trapos1* hasta *trapos678* se encuentra el efecto que la obra en distribución de agua tiene en la cantidad de agua per cápita suministrada a medida que pasa el tiempo. Se observa que, viendo las regresiones asociadas a la variable dependiente *log* (agua suministrada per cápita) se aumenta la eficiencia – estimaciones en columnas 2 a 5 - pero con dos matices: el primero es que este incremento de eficiencia no es muy significativo, ya que pocos son estadísticamente significativos, y segundo, que el efecto se va diluyendo a medida que pasa el tiempo en que se realizó la obra de distribución fondos FEDER O COHESIÓN, viendo que el valor de los parámetros decrece a medida que el retraso aumenta.

Por lo que se refiere al efecto que tiene el tiempo en la cantidad de agua no registrada como porcentaje del total de agua distribuida, las 4 últimas columnas de la Tabla 5 ofrece las estimaciones para las 2 regresiones establecidas. Existen pocos parámetros que sean significativos, siendo interpretado como ausencia de impacto de las obras financiadas con fondos FEDER O COHESIÓN, independientemente del momento de tiempo en el que se tomó el dato, por lo que es irrelevante el tiempo que ha pasado desde el momento en finalizar la obra. Finalmente, y a modo ilustrativo, las Figura 9 presenta la estimación de los parámetros y sus intervalos de confianza para las dos variables dependientes disponibles y utilizando la opción “*reg2*” para mostrar cómo evoluciona el efecto sobre la eficiencia a medida que pasa el tiempo.

Figura 9: Estimación de parámetros en función del tiempo (y los IC al 95%) cuando la variable dependiente es log (distri / población) en la izquierda y (agua no regis / agua distr) en derecha.



El impacto de las obras en la variable log (agua suministrada per cápita) se mantiene constante en el tiempo, además de presentar valores que no difieren estadísticamente de cero, ya que el valor 0 se encuentra dentro de los intervalos de confianza. Por lo que se refiere al efecto en la variable agua no registrada se observa un comportamiento descendente del parámetro, lo que implicaría que, a medida que ha pasado más tiempo desde que se hizo la obra menos agua se pierde. Lamentablemente, ningún año es estadísticamente distinto de cero, por lo que se puede afirmar que no se observan impactos retardados en este caso.

6. CONCLUSIONES

En este trabajo se estudia el efecto que sobre la eficiencia en la distribución del agua tiene la realización de obras de abastecimiento que se han financiado mediante fondos comunitarios en el periodo 2007-2013. Utilizando datos de municipios españoles, se realiza un análisis descriptivo de la evolución para el periodo 2007-2010. Posteriormente, se estudia el impacto que los fondos comunitarios tienen en la eficiencia en la distribución del agua utilizando el enfoque de diferencias en diferencias. Mediante la estimación de un modelo de datos de panel se calcula el efecto que la realización de este tipo de obras cofinanciadas tienen en la variable de impacto objeto de estudio. Los resultados muestran que estas actuaciones tienen un marcado efecto en la reducción de la cantidad de agua suministrada por habitante, y también en términos de eficiencia, pero el impacto en esta segunda variable no es tan claro como el efecto que tiene en el volumen agua distribuida /habitante.

BIBLIOGRAFIA

- American Water Works Association Research Foundation (1996) "impacts of demand reduction on water utilities".
- Arreguín, C. y Buenfil, R. 1990. "68 Recomendaciones para Ahorrar Agua en Domicilios, Riegos e Industrias". Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Cuernavaca – México.
- Babic, B. y Djukic, A (2011) "estimation of water balance and water losses in water utilities – experiences from the belgrade waterworks" water research and management, 1, 27-34.
- Cabrera, E. (2005) "Evaluación y control de las pérdidas de agua en redes urbanas".
- Chay, Macewan y Urquila (2005) "the central role of noise in evaluating intervention that use test scores to Rank schools". American economic review.
- Covacho, R. Ribelles J.V. Iglesias, P.L. (2000) "Impacto económico del uso eficiente del agua en abastecimientos urbanos", Simposio1: usos urbano-industriales y funciones de salud de Agua. España.
- Duflo, E. (2001) "schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia: evidence from an unusual policy experiment" American Economic Review,
- Estevan, A. y Ballesteros, G. (1997) "diseño de programas integrados de gestión de la demanda de agua". Documento de síntesis. Ministerio de Medio Ambiente.
- Galiani, S. Gertler, P. y Schargrotsky, E. (2005) "Water for life: the impact of the privatization of water services on child mortality". Journal of political economy.
- Guio-Torres, D.M. (2011) "Sustainability indicators for assessment of urban water systems: the need for a common ground". UNESCO-IHE institute for water education.
- Klasen, S. Lechtenfeld, T. Meier, K y Rieckmann, J.(2011) Impact Evaluation Report: Water Supply and Sanitation in Provincial Towns in Yemen. Development Economics research group. University of Gottingen.
- Kolbl, J. Theuretzbacher-Fritz, H. Neunteufel, R. Perfler, R. Gangl, G. Kainz, H (2006) "Experience with water loss pls in the Austrian benchmarking projects". Working paper. VGW benchmarking.
- Newman, J. Pradhan, M, Rawlings, L.B., Ridder, G. Coa, R. Evia J.L. (2002) "an impact evaluation of education, health, and water supply investments by the bolivian social investment funds" the world bank review. 16, 241-274.

- Peña, V. (2001) "Disponibilidad, uso y gestión del agua en un entorno urbano: el caso de Vitoria-Gasteiz" Gestión Ambiental. 13- 23. Madrid
- Rossi, G. y Castiglione, L. (2011) "Towards guidelines for drought preparedness and mitigation planning within EU water supply" European Water, 36, 37-51.
- Sahely, H.R., Kennedy, C.A. y Adams, B. (2005) "Developing sustainability criteria for urban infrastructure system". Canadian journal of civil engineering, 32, 1.
- Skarda, B.C. (1997) "the swiss experience with performance indicators and special viewpoints on water networks" IWSA workshop.- performance indicators for transmission and distribution systems.
- Vela, A. Martínez, F. García-Serrano, J y Pérez, R. (1994) " estrategias óptimas para la reducción de pérdidas de agua en sistemas de abastecimiento", Ingeniería del agua, vol1, 35-54.

ANEXO IV. BIBLIOGRAFÍA

- Unidad de evaluación de la DG de Política Regional de la Comisión Europea (2003) “Guía del análisis costes-beneficios de lo proyectos de inversión (Fondos Estructurales- FEDER, Fondo de Cohesión e ISPA)”.
- Transport, Water and ICT Department, The World Bank. “Assessing Direct Economic Effects of Reallocating Irrigation Water to Alternative Uses: Concepts and an Application”. June 30, 2011. Water Anchor (TWIWA). Transport, Water and ICT Department. The World Bank.
- Martínez Espiñeira, R. “Residential Water demand in the Northwest of Spain”. Environment Department. University of York, U.K.
- Jhih-Shyang Shih, Winston Harrington, William A. Pizer, and Kenneth Gillingham “Economies of Scale and Technical Efficiency in Community Water Systems”. February 2004. Resources for the Future.
- Fuentes, Andrés “Policies Towards a Sustainable Use of Water in Spain”. OECD Economics Department. Working Papers Nº 840.
- Tim Coelli and Shannon Walding “Performance Measurement in the Australian Water Supply Industry”. Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA). Working Paper Series Nº 01/2005.
- Shreekanth Gupta, Surender Kumar, Gopal K. Sarangi “Measuring the performance of water service providers in urban India: implications for managing water utilities”. National Institute of Urban Affairs. New Delhi. November 2006.
- García Valiñas, M^a Ángeles “La demanda de agua en las ciudades: Estimación comparada para tres municipios españoles”. Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Oviedo.
- María Paula Covelli, Gustavo Ferro y Carlos Adrián Romero: “Estimación de frontera de producción para el sector de agua y saneamiento en América Latina”. UADE.
- Andrés J. Picazo Tadeo, Francisco J. Sáez Fernández, Francisco González Gómez “Does service quality matter in measuring performance of water utilities?”. Documentos de Trabajo FEG. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada. FEG-WP Nº 4/07.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. BOE 24.07.2001. Es una refundición de dos textos legales básicos, además de otros complementarios: la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y la Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de Aguas.

Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. BOE 6.07.2001

Griffin, R. (2006): "Water resource economics". The Analysis of Scarcity, Policies and Projects. The MIT

Martínez Espiñeira, R; García Valiñas, M^a; Arbués Gracia, F. (2006): "Estimación y predicción del uso del agua en áreas urbanas escenario: 2015". Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 20. Publicación del Instituto Geológico y Minero de España.

Palop, J. (2006): "La nueva Política de Aguas en España: reflexiones y propuestas". Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 20. Publicación del Instituto Geológico y Minero de España.

Pérez Zabaleta, A.; San Martín González, E.: "Recursos hídricos y contabilidad verde". Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Rayon Martín, F.; Segura Ayala, X. (2006): "La demanda de agua para usos urbanos". Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 20. Publicación del Instituto Geológico y Minero de España.

Sáenz de Miera, G. (2006): "El uso eléctrico del agua: valor económico y perspectivas de desarrollo". Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas nº 20. Publicación del Instituto Geológico y Minero de España.

Soler, M.A.; Arbos, R. (2006): "El análisis económico en la Directiva Marco de Agua. Tendencias y previsión para la determinación del escenario 2015". Water Technology Group, Universitat Politècnica de Catalunya.

Guía del Análisis costes-beneficios de los proyectos de inversión. (Fondos Estructurales-FEDER, Fondo de Cohesión e ISPA). (2003) Elaborado por la Unidad responsable de la evaluación. DG Regional. Comisión Europea.

Programa Agua. Planificación Hidrológica. Síntesis de los estudios generales de las Demarcaciones Hidrográficas en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Agencia Europea de Medio Ambiente: “¿Es sostenible el uso del agua en Europa? Informe de Evaluación Ambiental. Situación, perspectivas y problemas.

AEMA, 1999. “Water resources across Europe - confronting water scarcity and drought”. Agencia Europea de Medio Ambiente. Copenhague.

“The European Environment. State and Outlook 2010”. Water Resources: Quantity and Flows. European Environment Agency.

Piñero Campos, J.M. “Gestión del Agua en España”.

“Guía Metodológica para la Evaluación Estratégica Temática de Medio Ambiente”. DG Fondos Comunitarios. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

“Guía de elementos comunes a FEDER, FSE y FC para el seguimiento Estratégico del MENR 2007-2013”. DG Fondos Comunitarios. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

“Plan de Evaluación 2007-2013 FEDER y Fondo de Cohesión”. DG Fondos Comunitarios. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Reglamento (CE) Nº 1083/2006 del Consejo, de 11 de julio de 2006.

Memorias Ambientales de los PO.

Informes de Sostenibilidad Ambiental de los PO.

“Marco Estratégico Nacional de Referencia 2007-2013”.

“Programas Operativos”.

“Perfil Ambiental de España. Informe basado en indicadores” Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

“Evaluación de la Gestión y Funcionamiento de las Confederaciones Hidrográficas”. Agencia Española de Evaluación Ambiental (AEVAL).

“Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua 2010” .Estadísticas medioambientales sobre el agua. INE.

“Perfil ambiental de España 2010” Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

“Sostenibilidad en España 2010”. Observatorio de la Sostenibilidad.

“Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”. Comunicación de la Comisión COM (2010) 2020. Comisión Europea. Bruselas, 3.3.2010

“Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos” Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 24 de enero de 2001, sobre el Sexto programa de acción de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente.