

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROGRAMA OPERATIVO FONDO DE COHESIÓN 2007-2013

Elaborado por:



Red2Red Consultores

15 de Enero de 2007

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA OPERATIVO	3
3.	ANÁLISIS DE OBJETIVOS DEL PROGRAMA OPERATIVO: COHERENCIA EXTERNA.....	4
3.1.	<i>Coherencia con los referentes medioambientales de ámbito comunitario</i>	<i>4</i>
3.2.	<i>Coherencia con planes nacionales de relevancia medioambiental.....</i>	<i>4</i>
3.2.1.	Descripción de los planes nacionales con relevancia medioambiental	4
3.2.2.	Matriz de coherencia con los planes y programas.....	8
3.3.	<i>Conclusiones por ejes</i>	<i>11</i>
4.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	13
4.1.	<i>Análisis del medio físico</i>	<i>13</i>
4.1.1.	Geomorfología	13
4.1.2.	Red hidrológica y litoral.....	15
4.1.3.	Calidad de las aguas.....	16
4.2.	<i>Análisis del medio natural.....</i>	<i>18</i>
4.2.1.	Diversidad biológica y su estado de conservación	18
4.2.2.	Flora y fauna	21
4.2.3.	Espacios naturales y especies protegidas	22
4.2.4.	Suelo.....	25
4.3.	<i>Medio Ambiente urbano e industrial</i>	<i>26</i>
4.3.1.	Energía	26
4.3.2.	Consumo de agua.....	28
4.3.3.	Calidad del aire	29
4.3.4.	Residuos	31
4.4.	<i>Síntesis de la calidad del medio ambiente en España</i>	<i>33</i>
4.4.1.	Problemática ecológico-social.....	33
4.4.2.	Ecoeficiencia	35
4.4.3.	Tendencias positivas en la protección del medio ambiente	35
5.	PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PO EN EL MEDIO AMBIENTE NACIONAL	37
6.	MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA.....	44
7.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS EN EL PROGRAMA OPERATIVO	48
7.1.	<i>Alternativa 1.....</i>	<i>48</i>
7.2.	<i>Alternativa 2.....</i>	<i>49</i>
7.3.	<i>Comparación de alternativas.....</i>	<i>51</i>
8.	MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO	52
8.1.	<i>Introducción</i>	<i>52</i>
8.2.	<i>Selección de indicadores.....</i>	<i>52</i>
8.3.	<i>Indicadores ambientales estratégicos</i>	<i>53</i>
8.4.	<i>Indicadores ambientales operativos</i>	<i>55</i>
9.	RESUMEN NO TÉCNICO.....	56
10.	INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y MEDIDAS.....	61

Índice de tablas

Tabla 1. Relación entre los objetivos del 6º Programa Marco de Acción en materia de Medio Ambiente, y la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible	4
Tabla 2. Matriz de Análisis de Coherencia entre objetivos del Programa Operativo de FONDO DE COHESIÓN 2007-2013 y el 6º Programa Marco	3
Tabla 3. Matriz de Análisis de Coherencia entre objetivos del Programa Operativo de FONDO DE COHESIÓN 2007-2013 y los principales Planes Nacionales.....	10
Tabla 4 Factores seleccionados para el análisis de los posibles efectos significativos del PO en el medio ambiente.	37
Tabla 5 Matriz de Identificación de Impactos	39
Tabla 6 Matriz de Valoración de Impactos	40
Tabla 7 Categorías de gasto incluidas en el PO Fondo de Cohesión 2007-2013	48
Tabla 8. Categorías de gasto no incluidas en el PO "FONDO DE COHESIÓN 2007-2013"	49
Tabla 9. Matriz de Valoración de Impactos correspondiente a la Alternativa 2	50
Tabla 10: Categorías de gasto incluidas en el PO FEDER 2007 – 2013 Fondo de Cohesión	57
Tabla 11. Potenciales impactos negativos del PO y propuestas para su minimización.....	58

Índice de figuras

<i>Figura 1 . Estructura geológica de España (Fte. Estrategia Española para la Conservación el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica)</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2. Porcentaje de superficie de unidad hidrogeológica con concentración de nitratos >50mg/l. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005).....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 3. Porcentaje de superficie de unidad hidrogeológica costera con concentración de cloruros > 1.000 mg/l (2003) (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>18</i>
<i>Figura 5. Resumen de la diversidad biológica de hábitats de la Directiva 92/43 existentes en España (Fte. Estrategia Española para la Conservación el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica).....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 6. Evolución del número y superficie de espacios protegidos en España por su interés natural (Fte. Perfil Ambiental de España 2005).....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 7. Vertebrados y flora vascular amenazadas. (Fte. Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica).</i>	<i>24</i>
<i>Figura 8. Superficie de suelo afectado por la erosión en España, 2002. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>25</i>
<i>Figura 9. Incremento relativo de las superficies artificiales en las CC.AA. entre 1990 y 2000 (%). (Fte. Perfil Ambiental de España 2005).....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 10. Consumo anual de energía primaria distribuida por tipo de fuente. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>27</i>
<i>Figura 11. Ecoeficiencia en el sector energético 1990-2003. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>28</i>
<i>Figura 12. Consumo sectorial del agua en España. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>28</i>
<i>Figura 13. Ozono: medias móviles quinquenales de AOT40. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>29</i>
<i>Figura 14. Emisiones de CO2 equivalente por sectores de actividad económica. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>30</i>
<i>Figura 15. Comparativa en la generación de residuos urbanos (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>31</i>
<i>Figura 16. Tratamiento de Residuos Urbanos. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)</i>	<i>32</i>
<i>Figura 17. Emisiones totales de gases de efecto invernadero (CO2 equivalente)</i>	<i>34</i>
<i>Figura 18. Estructura de la generación eléctrica en España, 2004</i>	<i>36</i>

1. INTRODUCCIÓN

Conforme al Reglamento General¹, la financiación de actuaciones con cargo al Fondo de Cohesión se integra en la programación de las ayudas comunitarias de finalidad estructural y se realizarán a través de Programas Operativos (PO). El mismo reglamento define que los objetivos de los Fondos se llevarán a cabo en el marco de un sistema de programación plurianual organizado en varias etapas que comprenderán la definición de las prioridades, la financiación y un sistema de gestión y de control.

En el caso español, y puesto que el Fondo de Cohesión es un fondo de carácter nacional, el Programa Operativo podrá desarrollarse en todo el territorio nacional a través de los dos ejes prioritarios definidos:

- Transporte.
- Medio ambiente y desarrollo sostenible.

Por su parte, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un instrumento relativamente nuevo en la gestión ambiental, cuyo protagonismo se ha incrementado notablemente en los últimos años con la entrada en vigor de la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Recientemente se ha aprobado la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, publicada en el BOE núm. 102 del sábado 29 de abril de 2006, que transpone la mencionada Directiva al ordenamiento jurídico español.

Tanto la Directiva como la reciente ley buscan como objetivo principal la integración de los aspectos ambientales en los procesos de toma de decisiones. Esta creciente importancia de la EAE es coherente con la evolución de la política ambiental hacia instrumentos más preventivos, que actúen lo antes posible en la cadena jerárquica y obliguen a la integración ambiental en los espacios de decisión sectorial.

Los objetivos finales a conseguir con la elaboración de la EAE del Programa Operativo (a partir de ahora PO) son:

- Definir, analizar y cuantificar los efectos generales y particulares que originaría la puesta en marcha del Programa Operativo.
- Realizar un estudio ambiental del estado actual o preoperacional que permita conocer el impacto sobre su entorno del PO y de cada una de las actuaciones que éste defina.
- Establecer medidas correctoras, compensatorias, paliativas, y minimizadoras para cada uno de los efectos ambientales de las distintas actuaciones.
- Elaborar un programa de seguimiento que permita conocer la evolución de los efectos medioambientales esperados tras la puesta en marcha de las medidas incluidas en el PO, así como el grado de eficacia de las medidas minimizadoras, correctoras, paliativas y compensatorias propuestas.
- Desarrollo de un proceso de información pública y consulta.

¹ Reglamento (CE) nº 1083/2006 del Consejo de 11 de julio de 2006 por el que se establecen las disposiciones generales relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo y al Fondo de Cohesión, y se deroga el Reglamento (CE) nº 1260/1999

Como se ha comentado anteriormente la base normativa para el desarrollo del proceso de EAE del PO es la Directiva comunitaria y la nueva Ley 9/2006. En estas dos normas se recoge que la primera actuación a desarrollar dentro del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica es la elaboración de un Informe de Sostenibilidad Ambiental que acompañe al borrador del PO durante el período de exposición a información pública.

El principal objetivo de dicho informe es identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del PO, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial del PO.

Para cumplir con este procedimiento El Ministerio de Economía y Hacienda, en calidad de órgano promotor, envió la documentación precisa para iniciar el procedimiento de Evaluación Ambiental de los Programas Operativos del FEDER y del Fondo de Cohesión al Ministerio de Medio Ambiente, el 10 de julio de 2006.

También con fecha 10 de julio de 2006, y como prevé el artículo 19 de la Ley 9/2006, la documentación inicial fue remitida por el Ministerio de Medio Ambiente por correo electrónico y ordinario a las Administraciones previsiblemente afectadas, notificando la iniciación del procedimiento, solicitando sus consideraciones para la realización de la evaluación, y convocándolas al efecto a una reunión técnica el día 18 de julio de 2006.

El listado de las Administraciones ambientales afectadas y del público consultado a los efectos de elaboración del Documento de Referencia para la realización de la evaluación, así como sus contestaciones, se resumen en el Anejo II del Documento de Referencia elaborado y publicado por el Ministerio de Medio Ambiente, con fecha 22 de septiembre de 2006.

Este Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) pretende dar respuesta a las exigencias legales establecidas por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, publicada en el BOE núm. 102 del sábado 29 de abril de 2006, así como al ya mencionado documento de referencia elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA OPERATIVO

Aunque España ha mejorado notablemente sus infraestructuras de transporte en las últimas décadas, lo cierto es que persisten algunas limitaciones y deficiencias que aún es necesario corregir, como las causadas por un sistema radial de carreteras, que dificulta la accesibilidad a parte del territorio, y una red ferroviaria con niveles heterogéneos de calidad y seguridad, y un ancho de vía distinto al europeo en gran parte de la red.

Además, la demanda de transporte en España crece, en el momento actual, por encima del ritmo de crecimiento económico, lo cual hace suponer que seguirán aumentando los tráfico de pasajeros y mercancías.

Con respecto a los impactos ambientales, las emisiones de gases contaminantes procedentes del transporte han aumentado un 4% anual entre 1990 y 2001, lo que contribuye a que España tenga problemas para cumplir con los objetivos del Protocolo de Kioto.

Este diagnóstico es la base del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005 – 2010, el cual forma parte de uno de los siete ejes del Programa Nacional de Reformas de España, referencia fundamental de la política económica del Gobierno a medio plazo, que establece como objetivo estratégico la plena convergencia con la Unión Europea en 2010.

De manera coherente con el PEIT, y teniendo en cuenta las Directrices Estratégicas Comunitarias, y en concreto la relativa a *Ampliar y mejorar las infraestructuras de transporte*, el Programa Operativo del Fondo de Cohesión en España financiará de manera prioritaria, tanto en las regiones Convergencia como en las Competitividad Regional y Empleo, proyectos de la Red Transeuropea de Transportes (Red TEN), principalmente líneas de alta velocidad ferroviaria y puertos.

Por otra parte, el crecimiento económico producido en España en la última década ha generado de manera paralela a un aumento de la presión sobre el medio ambiente, actuando fundamentalmente en dos sentidos: incremento en la contaminación generada, y excesiva presión sobre el uso de los recursos naturales. Así se afirma en las conclusiones aprobadas en julio de 2004 por el grupo de trabajo de la OCDE, que ha abordado el análisis de los resultados medioambientales en España.

Es cierto que se han controlado determinadas presiones sobre el medio ambiente y se han desarrollado importantes infraestructuras denominadas como medioambientales (abastecimiento de agua o tratamiento de aguas residuales). Además, el desarrollo de la legislación en materia de medio ambiente también ha sido muy favorable. Sin embargo, la situación ambiental en España todavía necesita superar importantes desafíos sobre todo en cuanto a los altos índices de intensidad energética, el elevado uso del agua, el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, la producción de residuos urbanos y la prevención de los riesgos naturales.

El estado de sostenibilidad actual es el reflejo de la incidencia del proceso de desarrollo económico y social, en sus dimensiones tanto de producción como de consumo de bienes y servicios. A partir de las ineficiencias producidas, es preciso reorientar y reequilibrar las desigualdades existentes para cumplir con los compromisos adoptados en función la legislación vigente en materia de medio ambiente, aprovechando en la medida de lo posible las fortalezas y oportunidades existentes.

En este sentido, y conforme a la Directriz Estratégica Comunitaria enfocada a *Reforzar las sinergias entre protección del medio ambiente y crecimiento*, el PO del Fondo de Cohesión se dirigirá al desarrollo de servicios ambientales, infraestructuras de tratamiento de residuos y aguas residuales, así como la protección contra determinados riesgos ambientales.

3. ANÁLISIS DE OBJETIVOS DEL PROGRAMA OPERATIVO: COHERENCIA EXTERNA

Una vez justificado el Programa Operativo y expuestos sus objetivos, se procede a realizar un análisis de éstos últimos en contraste con otros planes y programas con importancia medioambiental.

Hay que tener en cuenta que los Programas Operativos de los Fondos Estructurales y del Fondo de Cohesión, por su carácter estratégico, son programas de gasto que definen unas líneas de actuación diseñadas para contribuir a la cohesión en el desarrollo de las regiones europeas. Por tanto, no cuentan con un detalle preciso de las actuaciones que se llevarán a cabo. Consecuentemente, este Análisis de Objetivos se refiere a los aspectos de carácter estratégico, y sirve para evaluar el nivel de integración ambiental y la consideración de los principios de Sostenibilidad en el PO.

Así, el análisis de objetivos va a permitir detectar posibles conflictos e incompatibilidades entre los objetivos del PO y las prioridades ambientales establecidas desde los organismos nacionales e internacionales que actualmente están desarrollando la materia medioambiental.

3.1. Coherencia con los referentes medioambientales de ámbito comunitario

Las principales referencias comunitarias en materia medioambiental son las establecidas por el 6º Programa Marco de Acción en Materia de Medio Ambiente 2001-2010, en adelante 6º Programa, y las propuestas de carácter ambiental de la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible.

En la siguiente tabla se muestra el resultado de enfrentar los objetivos generales del 6º Programa con las propuestas de carácter medioambiental de la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible. Como puede apreciarse ambos presentan los mismos principios de actuación.

Lógicamente ambos documentos están relacionados y son coherentes al considerar las prioridades medioambientales.

Tabla 1. Relación entre los objetivos del 6º Programa Marco de Acción en materia de Medio Ambiente, y la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible

OBJETIVOS GENERALES DEL 6º PROGRAMA MARCO DE ACCIÓN EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE	PROPUESTAS DE CARÁCTER AMBIENTAL DE LA ESTRATEGIA DE LA UNIÓN EUROPEA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE		
	Limitar el cambio climático incrementando el uso de energías limpias	Responder a las amenazas para la salud pública	Gestión más responsable de los recursos naturales
Estabilizar la concentración de los gases efecto invernadero	X		
Detener la pérdida de diversidad biológica y Proteger la biodiversidad y los valores paisajísticos en la UE			X
Proteger los suelos contra la erosión y la contaminación			X
Proteger el medioambiente contra las emisiones nocivas	X	X	
Conseguir un medio ambiente donde los contaminantes de origen humano no tengan efectos ni riesgos significativos		X	

OBJETIVOS GENERALES DEL 6º PROGRAMA MARCO DE ACCIÓN EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE	PROPUESTAS DE CARÁCTER AMBIENTAL DE LA ESTRATEGIA DE LA UNIÓN EUROPEA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE		
	Limitar el cambio climático incrementando el uso de energías limpias	Responder a las amenazas para la salud pública	Gestión más responsable de los recursos naturales
Eliminar o reducir las emisiones o el uso de sustancias peligrosas en los productos o en los procesos de producción	X	X	
Mayor eficiencia en el uso de los recursos y mejor gestión de residuos y recursos			X

Teniendo en cuenta la mayor desagregación del 6º Programa, a continuación se analiza la coherencia de los Objetivos del Programa Operativo del Fondo de Cohesión 2007-2013 con los planteados a nivel comunitario.

Este análisis de coherencia o compatibilidad se ha realizado mediante la elaboración de una matriz de doble entrada en la que se encuentran enfrentados los objetivos de ambos documentos, evaluando el grado de compatibilidad existente entre los mismos según la siguiente categorización:

- ☐ TC-s: Totalmente Compatibles (relación sinérgica).
- ☐ PCS: Parcialmente Compatibles (requieren subordinación).
- ☐ TC: Totalmente Compatibles.
- ☐ BC: Baja Compatibilidad.
- ☐ GC: Generalmente Compatibles.
- ☐ IC: Incompatibilidad.

A la hora de elaborar las matrices se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones con el objetivo de unificar los criterios de valoración del grado de compatibilidad de los objetivos en cada una de las matrices:

- ☐ Se han considerado objetivos TC-s aquellos que teniendo relación con los planes estudiados van en la misma línea, por lo que se potencian.
- ☐ Se han considerado objetivos TC aquellos que o bien no tiene relación con los planes analizados o bien, si la tienen, no suponen ningún tipo de conflicto.
- ☐ Se han considerado objetivos GC aquellos que a priori, salvo contadas excepciones, no tienen porque suponer una incompatibilidad. Sin embargo, no son TC debido a que en este nivel estratégico de análisis en el que no se analizan las actuaciones concretas, no se puede asegurar que la compatibilidad sea total.
- ☐ Se han considerado objetivos PCS aquellos que en función de la tipología de actuaciones que desarrollen necesitarán una zonificación en la cual se podrán llevar a cabo o no estas actuaciones con el fin de evitar incompatibilidades.
- ☐ Se han considerado objetivos BC aquellos que dependen totalmente del tipo de actuaciones que desarrollen ese objetivo. En función de esto se puede dar un objetivo TC o llegar a ser un IC. Se

marcan así en las matrices con el fin de llamar la atención desde el principio sobre aquellos objetivos que van a tener una mayor incidencia sobre el Medio Ambiente, por lo que habrá que trabajar más en detalle con ellos, definirlos más en la medida de lo posible y asegurar así el que se desarrollan en la misma línea de sostenibilidad marcada a todos los niveles, europeos, estatales y regionales. Esto no significa que estos objetivos no se deban desarrollar sino que se deben aplicar teniendo en cuenta las medidas, recomendaciones y restricciones necesarias para asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental y de los principales criterios y principios ambientales.

- ☐ La última clasificación de los objetivos, IC, no se ha detectado a este nivel de análisis, ello es debido a que el nivel estratégico al que se realiza el estudio permite que cualquiera de estos objetivos estratégicos pueda llegar a ser compatible desde el punto de vista medioambiental siempre que se desarrolle con actuaciones basadas en la sostenibilidad.

Una vez conocido el grado de compatibilidad existente entre los distintos elementos analizados y cruzados en cada una de las matrices, se puede establecer tres tipologías de objetivos:

- ☐ **Totalmente Compatibles**, aquellos que no presentan ningún tipo de conflicto o problema, por lo que se les puede dar una máxima libertad a la hora de su implementación sin necesidad de estudiar en detalle el tipo de actuaciones que los desarrollarán.
- ☐ **Compatibles**, aquellos objetivos que en algún aspecto requieren una subordinación, es decir, necesitan alguna matización o recomendación de tipo ambiental para poder ser aplicados sin incumplir ninguno de los principios o criterios medioambientales establecidos en el ámbito internacional, estatal y regional.
- ☐ **Poco Compatibles**, los que a priori podrían suponer una incompatibilidad total o parcial con alguno de los objetivos ambientales generales marcados por la Unión Europea si no se determinan e integran claramente algunas recomendaciones o aspectos de sostenibilidad. Son objetivos en los que son totalmente determinantes las “formas de hacer las cosas”, es decir el objetivo se puede desarrollar de diferentes maneras y hay que tener especial cuidado en que los objetivos se plasmen en actuaciones con criterios de sostenibilidad integrando totalmente determinadas premisas ambientales.

Para construir la matriz de análisis, las actuaciones del eje 2 “Medio ambiente y desarrollo sostenible” se han dividido en dos grupos, ya que no es posible hacer un análisis único de este eje puesto que integra actuaciones que requieren del desarrollo de infraestructuras junto a otras destinadas, por ejemplo, a la recuperación y regeneración medioambiental.

En cualquier caso, en el capítulo 5, *Posibles efectos significativos del Programa en el medio ambiente*, se detallan de manera específica aquellas categorías de gasto que, potencialmente, podrían tener asociados efectos ambientales negativos.

Tabla 2. Matriz de Análisis de Coherencia entre objetivos del Programa Operativo de FONDO DE COHESIÓN 2007-2013 y el 6º Programa Marco

EJES PRIORITARIOS DEL PROGRAMA OPERATIVO DEL FONDO DE COHESIÓN 2007 . 2013		OBJETIVOS GENERALES DEL 6º PROGRAMA COMUNITARIO DE ACCIÓN EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE							Conclusión
		Estabilizar la concentración de los gases de efecto invernadero	Detener la pérdida de diversidad biológica y proteger la biodiversidad y los valores paisajísticos de la UE	Proteger los suelos contra la erosión y la contaminación	Proteger el medioambiente contra las emisiones nocivas	Conseguir un medio ambiente donde los contaminantes de origen humano no tengan efectos ni riesgos significativos	Eliminar o reducir las emisiones o el uso de sustancias peligrosas en los productos o en los procesos de producción	Mayor eficiencia en el uso de los recursos y mejor gestión de residuos y recursos	
Eje 1. "Redes transeuropeas de transporte"		BC	BC	BC	BC	BC	BC	PCS	
Eje 2. "Medio ambiente y desarrollo sostenible"	Actuaciones de infraestructuras	BC	PCS	BC	BC	TC	GC	TC	
	Resto de actuaciones	TC-s	TC	TC-s	TC-s	TC-s	TC-s	TC-s	

Compatibilidad entre objetivos

TC-s Totalmente compatibles (relación sinérgica)

TC Totalmente compatibles

GC Generalmente compatibles

PCS Parcialmente compatibles (requieren subordinación)

BC Baja compatibilidad

Clasificación de los objetivos

Totalmente compatible

Compatible

Poco compatible

3.2. Coherencia con planes nacionales de relevancia medioambiental

En este apartado se va a analizar la compatibilidad y la coherencia existente entre los objetivos establecidos en el PO y diversos planes nacionales que tienen una cierta relevancia a nivel nacional en temas medioambientales y, en ocasiones, podrían llegar a condicionar el desarrollo del propio Programa.

Para ello es necesario, antes de presentar la matriz de análisis, conocer en que consiste cada uno de los planes nacionales, y el motivo de su elección como parte del contraste medioambiental. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de ellos en la que se señalan cuales son sus objetivos principales.

3.2.1. Descripción de los planes nacionales con relevancia medioambiental

a) *PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO*

La finalidad de este Plan es conseguir una integración de la adaptación al cambio climático en la planificación sectorial en España, para hacer frente a los impactos que los nuevos escenarios climáticos provocarán en los distintos sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos de nuestro país. Como objetivos específicos iniciales se plantean los siguientes:

- ▣ Desarrollar los escenarios climáticos para la geografía española.
- ▣ Desarrollar y aplicar métodos y herramientas para evaluar los impactos del cambio climático.
- ▣ Aportar al esquema español de I+D+i las necesidades más relevantes en materia de evaluación de impactos del cambio climático.
- ▣ Realizar un proceso continuo de actividades de información y comunicación de los proyectos.
- ▣ Promover la participación entre todos los agentes implicados en los distintos sectores / sistemas.
- ▣ Elaborar informes específicos con los resultados de las evaluaciones y proyectos.
- ▣ Elaborar informes periódicos de seguimiento y evaluación de los proyectos y del conjunto del Plan.

b) *PROGRAMA A.G.U.A. (Programa de Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua).*

La meta fundamental del Programa AGUA es resolver de forma gradual las carencias en la gestión, en la disponibilidad y en la calidad del agua que afecta a amplias zonas de España, especialmente a las regiones deficitarias del área mediterránea. Las actuaciones de este programa están encaminadas a lograr:

- ▣ Un incremento de la disponibilidad de los recursos hídricos.
- ▣ Una mejora en la gestión de los recursos hídricos.
- ▣ Una mejora de la calidad del agua, prevención de inundaciones y restauración ambiental.

c) *PLAN NACIONAL DE REGADÍOS*

Los principios generales del Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008 son los de sostenibilidad, cohesión, multifuncionalidad, competitividad, equidad, flexibilidad, corresponsabilidad y coordinación. Los objetivos estratégicos que busca afrontar:

- ☐ La mejora del nivel de vida del agricultor, manteniéndolo en el medio rural creando de empleos.
- ☐ Formación y capacitación de agricultores.
- ☐ La consolidación del sistema agroalimentario español.
- ☐ La diversificación de la producción agrícola.
- ☐ La mejora tecnológica y el aumento de la productividad agrícola.
- ☐ Racionalizar el consumo de agua para riego.
- ☐ Preservar las aguas subterráneas en relación con la contaminación y sobreexplotación de acuíferos.
- ☐ Mantener la productividad de los suelos, evitando su degradación.
- ☐ Preservar la biodiversidad de la flora y la fauna, y el paisaje natural.

d) *PLAN ESTRATÉGICO ESPAÑOL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO RACIONAL DE HUMEDALES*

El Plan Estratégico de Humedales tiene por objeto principal fijar la estrategia de conservación y uso racional de los humedales, por tanto este Plan determina las directrices en las que se enmarcarán los sistemas de gestión de todos los ecosistemas acuáticos, y en especial de los de la Red Natura 2000. Los objetivos generales de este Plan son los siguientes:

- ☐ Incrementar el conocimiento, a todos los niveles, acerca de los humedales.
- ☐ Concienciar a toda la sociedad sobre los valores y funciones de los humedales.
- ☐ Conceder protección legal a todos los humedales y reforzar los marcos legales relevantes.
- ☐ Reforzar la capacidad de las instituciones, organizaciones y entidades con el fin de conseguir la conservación y el uso racional de los humedales.
- ☐ Garantizar que todos los humedales sean gestionados de forma efectiva e integrada, en particular aquellos que resulten legalmente protegidos.
- ☐ Reforzar la cooperación entre instituciones, organismos y entidades.
- ☐ Movilizar asistencia financiera dedicada a la conservación y el uso racional de los humedales.
- ☐ Garantizar el cumplimiento efectivo de los compromisos internacionales del Estado Español.

e) **PLAN DE ACTUACIONES PRIORITARIAS EN MATERIA DE RESTAURACIÓN
HIDROLÓGICO-FORESTAL, CONTROL DE LA EROSIÓN Y DEFENSA CONTRA LA
DESERTIZACIÓN**

Este plan constituye el marco general para el desarrollo de los trabajos de restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora. Sus objetivos generales son los siguientes:

- Mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques sobre los recursos suelo y agua.
- Control de la erosión.
- Mejora del régimen hídrico y regulación de caudales.
- Restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora.

f) **PROGRAMA DE ACCIÓN NACIONAL CONTRA LA DESERTIZACIÓN (PAND)**

El objetivo fundamental del Programa de Acción Nacional contra la Desertización (PAND) es contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas-secas del territorio nacional y, en particular, la prevención o la reducción de la degradación de las tierras, la rehabilitación de las tierras parcialmente degradadas y la recuperación de las tierras desertificadas. Las medidas de acción propuestas para conseguir este objetivo son:

- Determinación de las áreas de riesgo; con el objetivo de definir los espacios tanto físicos como socioeconómicos sobre los que debe desarrollarse la política de lucha contra la desertificación en España. Esta determinación debe abordarse en profundidad, basándose en el estudio de un grupo de indicadores biofísicos y socioeconómicos de la desertización.
- Medidas de lucha contra la desertificación en diferentes esferas de acción (legislativa, institucional y administrativa).
- Métodos y procedimientos para llevar a cabo las medidas particulares de intervención..

g) **PLAN FORESTAL ESPAÑOL**

El Plan Forestal Español pretende estructurar las acciones necesarias para el desarrollo de una política forestal basada en los principios del desarrollo sostenible, multifuncionalidad de los montes, contribución a la cohesión territorial y ecológica y la participación social en la formulación de políticas, estrategias y programas. Los principales objetivos de este plan son:

- Promover la protección del territorio de la acción de los procesos erosivos y de degradación del suelo y el agua.
- Impulsar la gestión sostenible de los montes españoles.
- Estimular las producciones forestales como alternativa económica y motor del desarrollo rural.
- Procurar la adecuada protección de los montes frente a la acción de los incendios forestales, enfermedades, agentes bióticos, agentes contaminantes y elementos del clima.

h) ESTRATEGIA ESPAÑOLA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La finalidad de esta Estrategia, es conseguir la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Los objetivos básicos de esta Estrategia son:

- ▣ Cooperación activa entre todas las partes implicadas, para lograr el compromiso de toda la sociedad con la conservación de la diversidad biológica a través de su uso racional y, por tanto sostenible.
- ▣ Incorporación de los principios de restauración, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica a los procesos de planificación y ejecución de las políticas sectoriales e intersectoriales.
- ▣ Creación de los mecanismos necesarios para la planificación de la gestión y conservación a medio y largo plazo de los recursos naturales.
- ▣ Fomento de la investigación, conocimiento y formación en materia de diversidad biológica.
- ▣ Fomento de la educación, divulgación e información.
- ▣ Articulación de los instrumentos normativos y financieros necesarios.
- ▣ Impulso de una activa cooperación internacional.

i) PLAN NACIONAL DE RESIDUOS

El Plan Nacional de Residuos, establece un conjunto de medidas destinadas a conseguir la reducción de la generación de residuos urbanos (RU), así como de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. Los objetivos básicos de este Plan son:

- ▣ Fomento de la reducción de la cantidad y peligrosidad de los RU.
- ▣ Aumento de la reutilización, reciclaje y valorización de los RU, y en especial, de los residuos de envases, cumpliendo los objetivos y plazos marcados en la Ley de Envases y Residuos de Envases.
- ▣ Valorización de la materia orgánica contenida en los RU, mediante la producción de compost y/o el aprovechamiento de la energía contenida en ella.
- ▣ Creación de una red de infraestructuras para la gestión de estos residuos.
- ▣ Limitación del vertido final o eliminación en vertedero a la fracción de RU no valorizable.
- ▣ Recuperación y restauración los espacios degradados por vertidos incontrolados.
- ▣ Establecimiento de un modelo de financiación, basado en la responsabilidad compartida.
- ▣ Implantación de la recogida selectiva en todos los núcleos de población de más de 1.000 habitantes antes del 31 de diciembre del 2006.
- ▣ Creación de un inventario, base de datos y sistema de información referido a los RU.
- ▣ Aplicación de la Ley 10/98 de Residuos, al caso concreto de los Residuos Urbanos.

j) *PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA 2005-2010*

Dentro del Plan de Energías Renovables se realiza un análisis detallado del consumo de energía y de los factores que inciden en él, además, se formulan diferentes escenarios que resultan básicos para vislumbrar la posible evolución energética en los próximos años. Los objetivos globales sobre consumo de energías renovables para el año 2010 son:

- Alcanzar un 12% de energía de fuentes renovables en el consumo total de energía antes del año 2010.
- Producir un 29,4% energía eléctrica a partir de fuentes renovables.
- Utilizar un 5,75 % de biocarburante sobre el consumo de gasolina y gasóleo de transporte.

k) *PLAN DE ACCIÓN 2005-2007 DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA*

El Plan de Acción 2005-2007 centra sus esfuerzos en siete sectores: Industria, transporte, edificación, servicios Públicos, equipamiento residencial y ofimático, agricultura y transformación de energía. Los principales objetivos definidos para este Plan de Acción son los siguientes:

- Concretar las medidas e instrumentos necesarios para su lanzamiento en cada sector.
- Definir líneas concretas de responsabilidad y colaboración entre los organismos involucrados.
- Planificar la puesta en marcha de las medidas, identificando las formas de financiación, las necesidades presupuestarias, las actuaciones prioritarias.
- Evaluar los ahorros de energía asociados, los costes y las emisiones de CO₂.

l) *PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE*

El Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte (PEIT) define cuatro objetivos generales:

- Mejorar la eficiencia del transporte.
- Fortalecer la cohesión social y territorial.
- Contribuir a la Sostenibilidad general del sistema.
- Impulsar el desarrollo económico y la competitividad.

3.2.2. *Matriz de coherencia con los planes y programas*

A continuación se incluye la matriz de análisis de coherencia. La metodología utilizada para realizar este análisis es similar a la utilizada en el apartado anterior, con la única salvedad de que en este caso la matriz comparativa se construye directamente enfrentando los objetivos del PO a los planes nacionales, sin especificar en la matriz los objetivos fijados en cada uno de esos planes nacionales debido al elevado volumen de información que supondría.

Al igual que cuando se analizó la coherencia del PO con las políticas comunitarias en materia de medio ambiente, las actuaciones del eje 2 se analizan distribuidas en dos grupos:

- Por una parte aquellas que contemplan el desarrollo de infraestructuras (infraestructuras de abastecimiento y depuración de aguas; infraestructuras de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos).
- Y por otra las que no requerirán de nuevas infraestructuras (Prevención, control y reducción de la contaminación; protección y regeneración del entorno natural; prevención de riesgos; promoción del transporte urbano limpio; promoción y protección de la biodiversidad; gestión de residuos).

Tabla 3. Matriz de Análisis de Coherencia entre objetivos del Programa Operativo de FONDO DE COHESIÓN 2007-2013 y los principales Planes Nacionales

		PLANES NACIONALES CON RELEVANCIA MEDIOAMBIENTAL													
EJES PRIORITARIOS DEL PROGRAMA OPERATIVO DEL FONDO DE COHESIÓN 2007 . 2013		Plan Nacional de Adaptación al cambio climático	Programa AGUA	Plan Nacional de Regadíos	Plan Estratégico Español para la conservación y el uso racional de Humedales	Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal	Programa de Acción Nacional contra la Desertización	Plan Forestal Español	Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica	Plan nacional de residuos	Plan de energías renovables en España 2005-2010	Plan de acción 2005-2007 de ahorro y eficiencia energética	Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte (PEIT)	Programas de Desarrollo Rural	Conclusión
Eje 1. "Redes transeuropeas de transporte"		BC	GC	PCS	BC	BC	BC	BC	BC	GC	BC	BC	TC	TC	
Eje 2. "Medio ambiente y desarrollo sostenible"	Actuaciones de infraestructuras	BC	TC	GC	GC	GC	GC	GC	BC	GC	BC	BC	GC	TC	
	Resto de actuaciones	TC-s	TC-s	TC	TC	TC	TC-s	TC-s	TC	TC-s	TC	TC	TC-s	TC	

Compatibilidad entre objetivos

TC-s	Totalmente compatibles (relación sinérgica)
TC	Totalmente compatibles
GC	Generalmente compatibles
PCS	Parcialmente compatibles (requieren subordir
BC	Baja compatibilidad

Clasificación de los objetivos

	Totalmente compatible
	Compatible
	Poco compatible

3.3. Conclusiones por ejes

A continuación se ofrecen las conclusiones derivadas del análisis de la coherencia y compatibilidad de los objetivos del Programa Operativo con los criterios y principios medioambientales marcados tanto a nivel europeo como nacional.

- El Eje 1 “Redes transeuropeas de transporte” resulta Poco Compatible con los objetivos del VI Programa Comunitario de Acción en Materia de Medio Ambiente y con aquellos analizados de los principales planes y programas medioambientales de carácter estratégico y ámbito nacional. Este eje resulta conflictivo desde el punto de vista de afección medioambiental debido, principalmente, a los impactos asociados a la creación de nuevas infraestructuras cuya instalación repercute directamente sobre su entorno natural en términos de ocupación del suelo, afección al medio físico y biótico así como alteración del paisaje.

Sin embargo, es preciso tener en cuenta la alternativa nula. Esta opción, referida a la ausencia de intervenciones en esta materia, representaría un freno al desarrollo, dado que la construcción y mejora de las infraestructuras de transporte supone un factor clave para la dinamización económica y la mejora de la calidad de vida de la población. Este es el motivo que hace del presente eje una necesidad de interés público de primer orden.

En conclusión, y en pro del desarrollo sostenible, resulta necesario llegar a un compromiso entre la inversión en infraestructuras y la minimización de los impactos asociados a las mismas, mediante su sometimiento a un estricto control por parte de las autoridades ambientales y la aplicación del principio básico de cautela o prevención.

- Como ya se ha indicado anteriormente, Eje 2 “Medio ambiente y desarrollo sostenible” se ha dividido, para su análisis, en dos grupos, distinguiendo entre las actuaciones que incluyen el desarrollo de infraestructuras y aquellas otras que no lo hacen.

- o Las que incluyen infraestructuras (infraestructuras de abastecimiento y depuración de aguas; infraestructuras de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos) se consideran Compatibles debido a la combinación de impactos ambientales cuya instalación repercute directamente sobre su entorno natural (luego son Poco Compatibles) con otros que benefician a la sostenibilidad, el uso racional de los recursos y la minimización del impacto humano (luego son Totalmente Compatibles).

Al igual que en el caso del eje 1, de es preciso tener en cuenta que las intervenciones en esta materia son necesarias para el desarrollo y la cohesión territorial. Por tanto, será primordial contar con un compromiso entre el desarrollo de infraestructuras y la minimización de los impactos asociados a las mismas, mediante su sometimiento a un estricto control por parte de las autoridades ambientales y la aplicación del principio básico de cautela o prevención.

- o Las que no incluyen infraestructuras (Prevención, control y reducción de la contaminación; protección y regeneración del entorno natural; prevención de riesgos; promoción del transporte urbano limpio; promoción y protección de la biodiversidad; gestión de residuos) se consideran Totalmente Compatibles con los objetivos comunitarios y nacionales de protección ambiental y desarrollo sostenible.

Además, las medidas incluidas en este eje presentan numerosas sinergias con los objetivos medioambientales de los Planes analizados, tanto de carácter nacional como comunitario, de modo que la ejecución de las mismas supone la unión de esfuerzos orientados hacia un mismo fin.

Una vez finalizado este primer análisis de objetivos, con el que se pretendía tener una primera idea estratégica de aquellos puntos del PO más conflictivos desde el punto de vista medioambiental, se pasa a continuación a elaborar un diagnóstico ambiental de la situación de España, con el fin de identificar los aspectos ambientales más sensibles o susceptibles de verse afectados por la puesta en marcha del PO.

De este modo, posteriormente, se descenderá en el nivel de detalle a través de los objetivos intermedios para identificar impactos, valorarlos, extraer aquellos que puedan resultar significativos, y así poder definir una serie de medidas preventivas, correctoras, y en algunos casos, compensatorias que consigan minimizar los impactos ambientales que produciría el desarrollo del PO.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Nota previa: Dada la magnitud del territorio y del carácter estratégico del estudio (EAE), la descripción del medio se realizará de modo general.

En el presente apartado se presenta una descripción general del estado del medio ambiente en España, con vistas a servir de base en la evaluación de los potenciales efectos del Programa Operativo sobre el entorno en el que se inscribe. La información aquí recogida procede fundamentalmente del diagnóstico elaborado en el marco de la “Estrategia Española para la Conservación el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica” y del “Perfil Ambiental de España, 2005”, informe basado en indicadores ambientales. Ambos estudios son publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente de los años 2002 y 2006, respectivamente.

Se describen a continuación las características físicas fundamentales que determinan la biodiversidad de España, así como el estado de los principales aspectos medioambientales de España: flora, fauna, espacios naturales protegidos, generación de residuos, calidad del aire, saneamiento y depuración de aguas etc.

4.1. Análisis del medio físico

4.1.1. Geomorfología

En sus más de medio millón de kilómetros cuadrados, España presenta varias unidades diferenciadas, con unas historias geológicas bien distintas: la España peninsular junto con las islas Baleares, las islas Canarias y las ciudades de Ceuta y Melilla con enclave geográfico en el norte del continente africano (figura1).

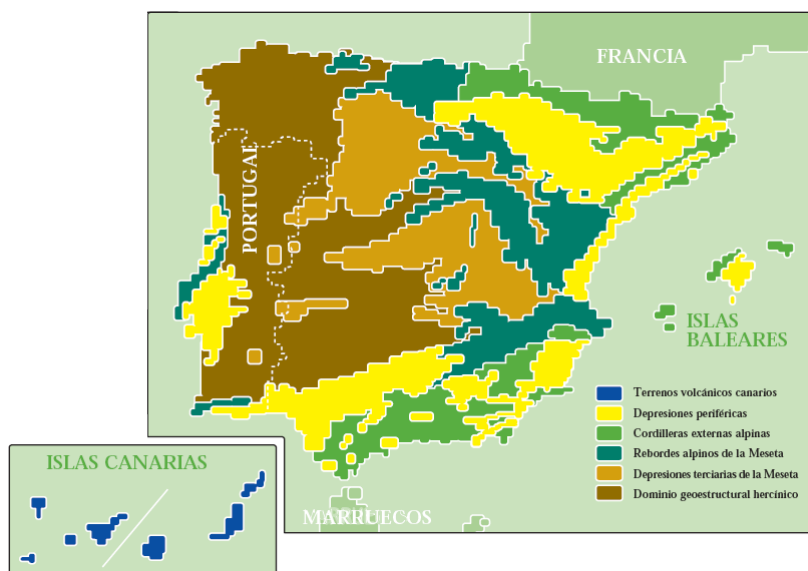


Figura 1 . Estructura geológica de España (Fte. Estrategia Española para la Conservación el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica)

En cuanto a la primera, es importante destacar su relieve, con las grandes cadenas montañosas orientadas fundamentalmente de este a oeste, y su altitud media, de más de 600 metros sobre el nivel del mar. Ambas características hacen de nuestro país el segundo más montañoso de Europa, lo cual tiene una gran importancia ambiental.

La estructura física de la Península es relativamente compleja. La región central está ocupada por la Meseta castellana, una gran llanura elevada de más de 210.000 km². Esta Meseta está atravesada en dirección este noreste a oeste suroeste por el Sistema Central, cordillera que sobresale 1.000-2.300 metros por encima de ella y que la divide en una submeseta norte, con una altitud de entre 800 y 850 metros, y una submeseta sur, de menor altitud (entre 500 y 700 metros) incluso en sus zonas más elevadas. Al nordeste del sistema Central las submesetas se comunican entre sí entre los 1.000 y 1.200 metros de altitud, en la zona denominada Meseta Hespérica, constituida por las parameras de Soria y Guadalajara.

La submeseta sur está constituida por las depresiones alta y media del Tajo y por La Mancha. Además, están las dos cuencas del Guadiana medio, separadas por el portillo del Cíjara. Un conjunto de alineaciones montañosas de mediana altitud discurre de este a oeste entre las cuencas del Tajo y del Guadiana, denominadas genéricamente Montes de Toledo. La meseta y las dos cordilleras que encierra abarcan más de un tercio de la superficie peninsular. Este núcleo morfológico de la península Ibérica está rodeado por un anillo interior de cordilleras, menos importante en el sudoeste, por donde se eleva suavemente la Sierra Morena hasta los 1.300 metros. El sistema Ibérico cierra la Meseta por el nordeste, e, igual que en Sierra Morena, el carácter de cordillera cede en grandes extensiones al de llanura elevada. Un hundimiento longitudinal medio, correspondiente al sistema fluvial Jalón-Jiloca, divide el sistema Ibérico en un ala nordeste, vuelta hacia la cuenca del Ebro, y una vertiente interior, que mira hacia la Meseta. En su mitad noroeste destaca la alineación Demanda-Moncayo, que supera los 2.300 metros de altitud.

Las mayores alturas del muro montañoso que cierra a la Meseta se alcanzan en el norte, concretamente en los Picos de Europa, con 2.600 metros. Su continuación oriental, la cordillera Cantábrica (1.700 metros), constituye el puente de unión con los Pirineos y debe considerarse como una unidad geomorfológica diferente. Por último, el país montañoso norportugués cierra la submeseta norte por el oeste.

Todas estas cordilleras marginales de la Meseta forman la periferia interior, y exteriormente a ella existen otros elementos destacados. Los Montes Galaicos, con hasta 1200 metros, ocupan el extremo noroeste, predominantemente poco elevado, de anchas llanuras y con abundantes depresiones intercaladas. Al sur de Sierra Morena se encuentra la depresión del Guadalquivir (baja Andalucía), y al este del sistema Ibérico la depresión del Ebro (bajo Aragón). Esta última está cerrada al Mediterráneo por la cordillera Costero-Catalana, mientras la primera queda abierta al mar. Paralelamente a estas dos depresiones se sitúan, como miembros más exteriores del relieve ibérico, sus dos cordilleras más elevadas, los Pirineos y las cordilleras Béticas, que alcanzan ambas en torno a los 3.400 metros. La última formación se extiende desde el estrecho de Gibraltar hasta el cabo de La Nao y su continuación en la misma dirección es la que emerge del mar originando las islas Baleares.

En cuanto a las islas Canarias, se trata de un archipiélago oceánico de origen volcánico, con actividad volcánica muy reciente, habiéndose formado las islas cronológicamente de este a oeste. El relieve es aquí también accidentado, alcanzándose la mayor altitud de España en el Teide, y con el denominado mal país como tipo particular de terreno.

El suelo español se completa con los territorios de Ceuta y Melilla, pequeños enclaves geológicamente independientes del resto del territorio nacional, el primero de los cuales presenta una complicada

geología, al encontrarse en el punto de inflexión del Arco Bético-Rifeño y en las proximidades de un accidente geológico de naturaleza tan discutida como es el Estrecho de Gibraltar.

4.1.2. Red hidrológica y litoral

La red hidrográfica de la España peninsular es muy complicada y se puede resumir en dos vertientes, una al Atlántico y otra al Mediterráneo. La red de cauces puede agruparse en cuatro sectores: el norte, con una superficie de unos 54.000 km² y régimen de caudales bastante regular; la vertiente atlántica, con las cuencas de los grandes ríos Duero, Tago, Guadiana y Guadalquivir, ocupando unos 257.000 km², con régimen más irregular y estiajes acusados; la del Ebro, y asociada a ella la del Pirineo oriental, con unos 86.000 km² en total; y la del Levante, que incluye el resto de ríos que vierten al Mediterráneo, con caudales escasos y fenómenos de tipo torrencial.

La longitud total de los ríos de las diferentes cuencas se ha estimado en cerca de 75.000 km, a los que corresponde una superficie de riberas fluviales de unas 178.000 hectáreas. En esta red hidrográfica se encuentran alrededor de 1.000 embalses, que se suman a los 1.500 humedales naturales existentes.

En relación a las costas y al medio marino debe señalarse que la superficie total de la plataforma continental española, hasta el veril de los 200 metros, es de unos 80.000 km², de los que corresponden 16.000 a las plataformas insulares, aproximadamente 10.500 de ellos a las islas Baleares y 5.500 a las Canarias. La superficie hasta el veril de 240 metros, que como se ha señalado podría ser el límite más apropiado a tener en cuenta, estaría entre los 95.000 y los 100.000 km².

El litoral español está bañado por las aguas del océano Atlántico y del mar Mediterráneo. Por su posición geográfica, las aguas marinas que rodean nuestras costas pertenecen al grupo de los denominados mares templados. Sin embargo, las características locales permiten diferenciar diversos mares, como el Cantábrico, el de Alborán, el Balear, el golfo de Cádiz, etc.

Se pueden reconocer al menos tres grandes tramos costeros. El tramo mediterráneo, el de mayor desarrollo, de algo más de 3.200 km, de los cuales corresponden casi 1.900 al litoral peninsular y menos de 1.400 al balear; el tramo cantábrico, desde Guipúzcoa hasta la provincia de A Coruña, de 1.200 km; y el tramo atlántico, de algo menos de 3.500 km, que comprende parte de las costas de Galicia, Huelva y Cádiz, con un total de 1.915 km, y las costas de Canarias, con 1.540 km. Esto supone un total de línea costera de casi 8.000 km.

Las diferencias entre las regiones geográficas atlántica y mediterránea son considerables, tanto a escala oceanográfica como en cuanto a la morfología de los márgenes continentales, fondos, sedimentos y estilo tectónico. A su vez, la región atlántica muestra grandes diferencias entre el tramo cantábrico, el golfo de Cádiz y las islas Canarias. Tales diferencias se reflejan posteriormente en la fauna y flora marina y la explotación pesquera.

La plataforma continental del Cantábrico es estrecha, especialmente en su sector oriental, y se hace más extensa hacia el oeste a partir del cañón de Llanes; pero es aún más estrecha la plataforma del occidente de Galicia. El margen de las costas gallegas es muy complejo y tiene como característica destacada la presencia de las rías, antiguos valles fluviales hoy ocupados por el mar, que están bajo la influencia de un proceso de afloramiento costero.

En la costa suroccidental el accidente geográfico más notable es el estrecho de Gibraltar, que forma la transición entre el golfo de Cádiz, con una plataforma muy amplia, y el mar de Alborán. En una de las

cuencas del Mediterráneo occidental, la del mar Balear, se localizan sobre un extenso promontorio las islas Baleares.

Las características de las aguas y márgenes litorales de las islas Canarias son bien distintas, incluso entre islas, debido a su origen volcánico, a la mayor o menor cercanía e influencia de la costa africana, y a los fenómenos oceanográficos de la región, en la que destaca la presencia de un afloramiento costero extraordinariamente importante.

4.1.3. Calidad de las aguas

■ Aguas superficiales

La contaminación orgánica en los ríos españoles presenta una tendencia decreciente, observándose que el número de estaciones de control de la Demanda Bioquímica de Oxígeno² (DBO₅) con los niveles medios más bajos (≤ 3 mg/l de O₂) en el último trienio contabilizado (2002-2004) ha aumentado un 10% con respecto al trienio anterior (1999-2001).

El problema ligado a la elevada presencia de materia orgánica en los ríos se relaciona con una menor disponibilidad de oxígeno en el agua y, por tanto, aumento de la mortandad de los peces.

A diferencia de la contaminación orgánica medida como DBO₅, en el último trienio (2002-2004) ha disminuido el número de estaciones con los niveles de amonio más bajos (<40 mg/l N) con respecto al trienio anterior (1999-2001) en un 10%.

El amonio, que se incorpora al agua procedente de las redes de saneamiento, es otro de los compuestos significativos a la hora de evaluar la calidad de las aguas. Junto con los nitratos es la fuente principal de aporte de nitrógeno al agua, contribuyendo a los procesos de eutrofización. Una concentración elevada indica que se ha producido un vertido reciente de aguas fecales.

La situación de la contaminación por materia orgánica en los ríos españoles es muy diversa. Se aprecia que en la segunda mitad de la década de los noventa se produce una disminución (en más del 30 % de las estaciones) de la contaminación orgánica medida como niveles de DBO₅ y amonio, tal y como se puede ver en las gráficas anteriores.

Esta disminución está claramente motivada al final del periodo considerado por la entrada en vigor de la Directiva de tratamiento de aguas residuales y es acorde con lo ocurrido en el resto de Europa.

En relación al tratamiento de aguas residuales urbanas la situación en España ha mejorado en los últimos años, encontrándose todavía algo por detrás de la media europea.

Así pues, en Europa más del 70% de la población y la industria está atendida por instalaciones de tratamiento de aguas residuales que cumplen con la Directiva 91/271. Este porcentaje asciende al 90% en los países septentrionales y se reduce al 50% en el sur de Europa.

De acuerdo con la misma Directiva, la población equivalente servida en España en el año 1995 era del 40,7% del total. Añadiendo los habitantes-equivalentes que iban a ser servidos por las depuradoras que en ese momento estaban en construcción se llegaba al 53,7%. Entre los años 2002 y 2004 se ha

² Cantidad de oxígeno disuelto en el agua que consumen los microorganismos para oxidar las sustancias orgánicas presentes en ella en cinco días. La DBO₅ refleja la calidad general de las aguas superficiales continentales.

producido un incremento del 3% en la carga contaminante tratada en España, fruto del esfuerzo inversor de la Administración General del Estado y de las administraciones autonómicas.

■ Aguas subterráneas

Problemática de contaminación por nitratos: Entre los años 1995 y 2003 se apreciaron dos tendencias en la evolución de la superficie de unidades hidrogeológicas contaminadas por nitratos. En los cuatro primeros años, 1995-1998, se produce un ligero aumento del 5,58%. A partir de 1998 se produce una disminución, evaluada en un 6,61% hasta el año 2002. En 2003 se produce un repunte con respecto al año anterior que da lugar a un valor similar al del año 1997.

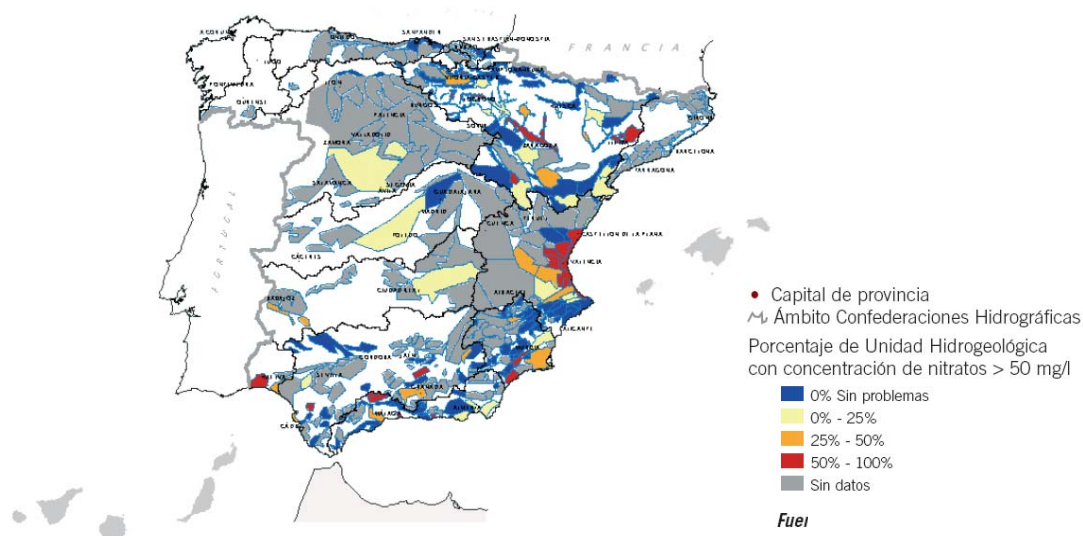


Figura 2. Porcentaje de superficie de unidad hidrogeológica con concentración de nitratos >50mg/l. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

La Directiva 91/676/CEE sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, fue transpuesta al ordenamiento jurídico español en febrero de 1996. Por lo que nos muestran los datos, los efectos de la aplicación de esta Directiva se empezaron a apreciar tres años después, a partir de 1999.

Problemática de sobreexplotación, intrusión marina y contaminación por plaguicidas: El porcentaje de superficie de acuíferos costeros salinizados ha disminuido en 2003 respecto a 2002, manteniéndose la tendencia a la disminución que se observa entre los años 1996 y 2000, en la que se produjo una disminución del 3,94%.

La extracción de las aguas subterráneas por encima de los niveles de recarga produce una disminución de los niveles freáticos, da lugar a la salinización de las aguas, empeora la calidad de las mismas y altera hábitats tan importantes para la vida como los humedales.

En el proceso de salinización de acuíferos influyen parámetros como la meteorología (precipitación y evaporación), la recarga de los mismos, la superficie regable en ciertas áreas y las necesidades hídricas de los cultivos próximos.



Figura 3. Porcentaje de superficie de unidad hidrogeológica costera con concentración de cloruros > 1.000 mg/l (2003) (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

El bombeo de aguas subterráneas ha servido para abastecer principalmente a las tierras de regadío situadas en La Mancha y en parte a la costa mediterránea, en concreto las tierras de la cuenca del Segura, donde cerca del 30% de la superficie de los acuíferos está salinizada. En segundo lugar, el destino de las aguas extraídas del subsuelo ha sido el abastecimiento urbano.

En el litoral mediterráneo la intrusión marina se produce de forma generalizada. En España, más del 60% de las unidades hidrogeológicas costeras presentan algún grado de intrusión marina como consecuencia de una explotación excesiva de recursos, aunque la superficie de las mismas afectada se encuentra en torno al 10%.

4.2. Análisis del medio natural

4.2.1. Diversidad biológica y su estado de conservación

La variedad de los componentes del medio físico en España, junto con los diversos hechos históricos y la baja densidad de población humana, son tres factores que han favorecido la conservación de la diversidad biológica en nuestro país.

A continuación se describen los diversos componentes de nuestra biodiversidad.

El medio terrestre

Uno de los rasgos más característicos de la vegetación en nuestro país es su extraordinaria diversidad. La gran heterogeneidad climática, litológica y topográfica ha favorecido un territorio ecológicamente muy compartimentado, lo que ha provocado el desarrollo de un amplio espectro de tipos de vegetación. A estos factores hay que añadir la intensa actividad humana, que desde el Neolítico viene transformando la naturaleza, en muchos casos diversificando aún más los tipos de hábitats.

La particular posición geográfica que el territorio ibérico ocupa en la zona de contacto de las placas euroasiática y africana, y los acontecimientos paleobiogeográficos posibilitados por ésta explican el diverso origen de nuestra flora y, por tanto, de nuestra vegetación (desde subtropical-lauroide a elementos esteparios, continentales, de origen mediterráneo oriental y asiático; o vegetación eurosiberiana representada por ciertos bosques caducifolios, brezales y prados de siega, y por algunas plantas ártico-alpinas y asociaciones relictas).

A esto se añade una gran variedad de ecosistemas vinculados a la costa, entre los que cabe destacar la zona intermareal, playas, acantilados, sistemas dunares, saladares y estepas salinas, etc.

Por otra parte, como hemos visto, España es también rica en hábitats de agua dulce, con 75.000 kilómetros de ríos y al menos 1.500 humedales, que suponen un 0,22% de la superficie territorial; estos humedales son en general de muy pequeño tamaño, pero de primera importancia en cuanto centros de diversidad biológica.

En condiciones naturales, prácticamente todo el territorio español posee vocación forestal; solamente ciertos enclaves de los sistemas montañosos más elevados y algunas áreas extremadamente secas del sureste y de las islas Canarias no permiten el desarrollo de bosques. Sin embargo, en la actualidad el paisaje vegetal de España se muestra como un mosaico en el que formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas naturales, junto a cultivos agrícolas y repoblaciones forestales, se reparten desigualmente el dominio paisajístico del territorio. Así, los bosques, naturales o no, ocupan actualmente 15 millones de hectáreas (aproximadamente un 30% del territorio), siendo los más característicos el bosque atlántico, dominado por robles y otras frondosas caducifolias; los bosques ribereños, en el 20% de las riberas españolas; los bosques mediterráneos en sus variantes caducifolia, esclerofila y montana; y los bosques de coníferas subalpinos, que alternan con matorral montano y prados húmedos o semihúmedos.

Pero son los usos agrícola, pecuario y forestal, con más de 42 millones de hectáreas (80% del territorio), los que actualmente caracterizan la ocupación del suelo en España. De ellas, destaca la superficie dedicada a cultivos de secano (algo más del 30%), la forestal (30%) y los pastizales xerófilos (12%). Por su parte, los regadíos ocupan el 7%. Sin embargo, la flora y las comunidades vegetales de estos medios no carecen de interés; muchas plantas endémicas españolas habitan en ellos y no pocas especies animales viven en estos sistemas agropastorales. A todo esto hay que añadir, ya como hábitat totalmente alterado e irrecuperable, un 8% de zonas urbanas e infraestructuras.

Todo lo señalado se traduce en que de los 179 tipos de hábitats que recoge la Directiva 92/43 del Consejo, y en concreto el *Interpretation Manual of European Union Habitats* de la Comisión Europea que incluye algunos más que el anejo de la Directiva, listado que, a pesar de sus limitaciones, supone el primer esfuerzo por sistematizar desde el terreno de la conservación la diversidad de hábitats europeos, el 65% se encuentra presente en el territorio español.

Así mismo, se encuentra en España un 50% de los que se han considerado hábitat prioritarios desde el punto de vista de la conservación a escala de la Unión Europea.

La puesta en práctica de la Directiva Hábitats señala a nuestro país como el de más alta diversidad de hábitats naturales entre los países de la Unión Europea (figura 5).

Tipo de hábitat	Número de hábitat
Hábitats Costeros Y Halófilos	140
Dunas Litorales Y Continentales	21

Tipo de hábitat	Número de hábitat
Hábitats De Agua Dulce	77
Brezales	48
Matorrales	205
Prados Naturales Y Seminaturales	208
Turberas	20
Hábitats Rocosos Y Cuevas	230
Bosques	260
Otros	16

Figura 5. Resumen de la diversidad biológica de hábitats de la Directiva 92/43 existentes en España (Fte. Estrategia Española para la Conservación el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica).

El estado de conservación de todo este elenco no es muy positivo ya que se ha perdido el carácter natural de los hábitats que ocupan la mayor parte del territorio y lo que se conserva en cuanto a tipos de hábitat naturales se encuentra en un estado poco satisfactorio.

Un problema concreto para la conservación de los hábitats que es necesario mencionar es el de la erosión. El 18,2% del territorio español (9,16 millones de hectáreas) presenta índices de pérdida de suelo por Ha/año superiores a 50 Tm. Estos niveles de pérdida requieren actuaciones urgentes en las zonas afectadas, de las que el 90% se encuentra bajo la influencia de clima mediterráneo.

En cuanto a la red hidrológica, un 11% de ella está altamente contaminada y otro 15% presenta una contaminación media. Gran parte de los terrenos palustres, marismas y lagunas fue desecada en el pasado por motivos sanitarios. Se estima que en menos de 50 años se desecó más del 60% de la superficie ocupada por los humedales ibéricos. Las marismas del Guadalquivir, por ejemplo, aún considerándose la joya de la conservación española, se han reducido de 200.000 a 36.000 hectáreas.

■ El medio marino

La diversidad biológica de las aguas costeras españolas es de las mayores de la Unión Europea, a causa de los factores oceanográficos y biogeográficos que en ellas se presentan. Al sur de la Península hacen frontera tres regiones marinas: mauritana, lusitana y mediterránea. En la actualidad, según el sistema de clasificación global del ambiente marino costero, se ha determinado la existencia de 49 grandes ecosistemas marinos, de los que tres incluyen a las aguas españolas: Costas Ibéricas, Mediterráneo y Corriente de Canarias.

Desde el punto de vista biogeográfico, las diferencias entre las regiones atlánticas y mediterráneas son notables. En el Atlántico las distintas regiones se conectan por las corrientes que bordean el lado occidental del continente, mientras que el Mediterráneo es un mar semiaislado, en el que se produce un gradiente de influencia de la fauna atlántica desde el estrecho de Gibraltar hacia el este y el norte.

El Mediterráneo tiene una mayor diversidad de hábitats y de especies, de tal manera que su fauna y flora es el 7,5% del total de las especies marinas descritas, aunque su tamaño supone solamente el 0,8% del total de la superficie oceánica. Se explica tal riqueza por la coexistencia de especies de diferente origen:

atlántico tropical, templado y boreal, e incluso del Mar Rojo, mar perteneciente a la región indopacífica, pero con una continuidad con las aguas mediterráneas debido a la apertura del canal de Suez.

En cuanto al Atlántico, se observan diferencias entre el Cantábrico, el golfo de Cádiz y Canarias, siendo la fauna litoral de estas islas muy diversa, debido a las influencias noratlánticas, mediterráneas, africanas e incluso antillanas.

La situación de conservación del medio marino es, en general, menos crítica que la del terrestre. La contaminación química, la alteración física y la eutrofización de los hábitats tienen un claro impacto, aunque a menudo local y limitado. Con todo, cerca del 40% del litoral español está urbanizado u ocupado por infraestructuras que, lógicamente, repercuten en la aguas inmediatas.

4.2.2. Flora y fauna

A continuación se describe la riqueza y estado de conservación de la flora y fauna (tanto terrestre como acuática de medio dulce y marino).

■ Especies terrestres y de agua dulce

En lo que respecta al número de estirpes de plantas vasculares (helechos y plantas con flores) presentes en España, se calcula que oscila entre 8.000 y 9.000, lo que supone aproximadamente un 80 a 90% del total de las que se encuentran en el territorio de los países que integran la Unión Europea.

Existen, además, unas 1.500 plantas cuya área de distribución mundial se restringe al territorio español, los denominados endemismos, y otras 500 compartidas sólo con el norte de África (endemismos iberoafricanos). Por otra parte, Ceuta incluye cuatro endemismos yerbálicos, presentes exclusivamente en la orilla sur del Estrecho de Gibraltar. Prácticamente la mitad de los endemismos europeos son españoles, representando nuestro territorio sólo un 4,5% de la superficie europea. Un paradigma en cuanto a endemidad lo constituyen las islas Canarias, donde el factor aislamiento se ha hecho sentir en los procesos evolutivos de manera extraordinaria. En esas islas, el 15% de sus especies de plantas (vasculares o no) son endémicas.

Con relación a los otros grupos vegetales terrestres (hongos, líquenes y musgos), las cifras son menos fiables, puesto que el nivel de conocimientos es notablemente inferior. El único grupo para el que se estima con precisión su número de especies es el de las briófitas o musgos, con 1.012. Para los líquenes ya se abre una horquilla de entre 2.000 y 2.500; y de hongos se conocen unas 10.000 especies, pero se calcula que podrían llegar a ser unas 20.000.

En cuanto a la fauna, se estima que existen entre 50.000 y 60.000 especies. De ellas 770 son vertebrados (excluyendo los peces marinos) y el resto invertebrados. En ambos casos superan el 50% del total de especies de cada grupo presentes en la Unión Europea.

De nuevo aquí el fenómeno de la endemidad multiplica el valor de esta diversidad biológica, sobre todo en el caso de las islas Canarias. De las 6.893 especies de animales presentes en esas islas, 3.066 son endémicas, lo que supone un 44% del total de su fauna.

Habría que señalar también la importancia de la península Ibérica, Ceuta y los dos archipiélagos para las migraciones de una enorme cantidad de animales. Son muchas las especies, sobre todo de aves, pero también de peces y mamíferos marinos, que no perteneciendo estrictamente a la fauna española utilizan nuestro territorio como lugar de paso entre sus áreas de cría norteañas y sus zonas de invernada tanto

mediterráneas como del sur del Sáhara, o entre sus lugares de reproducción en el Mediterráneo y de reposo en el Atlántico.

El total de taxones estimado para el territorio español, por tanto, asciende a casi 80.000, lo que hace que la conservación de nuestra diversidad biológica se convierta en un auténtico reto que está lejos de alcanzarse en el momento actual.

Otra cosa es el estado de conservación en que se encuentran todos estos elementos de la diversidad biológica. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha establecido siete categorías para indicar el grado de amenaza al que está sometida una determinada especie. Las dos primeras, extinta y en peligro, implican máxima gravedad, puesto que significan que una especie se ha extinguido ya o está en vías de hacerlo. La categoría vulnerable designa a especies sometidas a riesgos importantes y la de rara a especies muy poco abundantes. Completan las categorías las de insuficientemente conocida, indeterminada y no amenazada.

■ *Especies marinas*

La mayor parte de los grandes grupos de invertebrados marinos del planeta están representados en nuestro medio marino. En total, hay más de 7.000 especies, de las cuales unas 500 son planctónicas, unas 50 nectónicas (todas cefalópodos) y el resto bentónicas. Hay que indicar que en torno al 70% de los invertebrados bentónicos presentan alguna fase larvaria o de su ciclo de vida como parte del plancton, por lo que durante períodos de tiempo variables representantes de un sistema se encuentran en el otro, y como consecuencia la diversidad biológica de ambos es muy alta.

En cuanto a las especies que se encuentran amenazadas, en uno de los Protocolos del Convenio de Barcelona, figuran para el Mediterráneo 3 fanerógamas, 11 algas, 9 esponjas, 3 cnidarios, 3 equinodermos, 1 briozoo, 17 moluscos, 2 crustáceos, 15 peces, 6 reptiles, 15 aves y 19 cetáceos.

Más del 70% de estas especies pueden encontrarse en las costas españolas.

4.2.3. *Espacios naturales y especies protegidas*

Los espacios naturales protegidos (ENP) son espacios del territorio nacional, abarcando las aguas continentales y los espacios marinos sujetos a la jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que contienen elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes (Ley 4/89).

La protección de los espacios naturales está regulada por la Ley 4/1989 de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre, así como por normas autonómicas. En total se alcanza la cifra de 39 denominaciones posibles para las figuras de protección existentes, muchas de las cuales resultan muy similares entre sí.

En el año 2004 existían 891 Espacios Naturales Protegidos con una superficie total real de 4,5 millones de hectáreas. De esas, 4,3 millones de hectáreas corresponden a superficie terrestre y el resto a marina.

La declaración de un espacio natural como protegido conlleva la adopción de las medidas necesarias para garantizar su preservación. Los instrumentos previstos en la legislación para garantizar la correcta gestión y ordenación de los espacios protegidos son los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) aplicables a Parques y Reservas y los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), estos últimos solo exigibles para los espacios declarados como Parques.

En relación al año 2003, existe un 54,5 % de estos espacios naturales protegidos que cuenta con un Plan de Uso y Gestión o de Ordenación de sus Recursos Naturales aprobado, frente al 52,8 % del año 2001.

Por otra parte en base a la normativa comunitaria han sido definidas otras áreas de conservación de la biodiversidad: ZEPA (Zonas Especiales de Protección para las Aves) y LIC (Lugares de Interés Comunitario). Estos últimos darán lugar a las ZEC (Zonas Especiales de Conservación), que junto con las ZEPA (designadas por la Directiva Aves), configuran la Red Natura 2000, según marca la Directiva Hábitat (92/43/CEE).

FIGURAS DE PROTECCIÓN		AÑO 2003	AÑO 2004
LIC	Número	1.301	1.381
	Superficie (ha)	11.943.736	11.909.638
ZEPA	Número	416	480
	Superficie (ha)	7.836.617	8.379.733
ENP	Número	828	891
	Superficie (ha)	4.445.000	4.521.935

AÑOS	1990	1994	1.998	2.001	2003	2004
%Superficie de ENP sobre el total	4,38	5,75	7,34	7,9	8,8	8,93

Figura 6. Evolución del número y superficie de espacios protegidos en España por su interés natural (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

La superficie protegida real en España, eliminando los solapamientos, entre Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos, alcanza un total de 13.858.906 hectáreas, de las que 13.141.079 son terrestres. Esto supone que para el año 2004 el 25,95% de la superficie terrestre de España tiene alguna figura de protección.

En cuanto a la protección de especies amenazadas, el proceso se realiza mediante la inclusión de las mismas en alguna de las diferentes categorías del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA). Este proceso se promueve desde las Comunidades Autónomas, la Administración General e instituciones públicas y privadas relacionadas con la conservación de la naturaleza.

El número global de especies incluidas en el catálogo para los años 1999 a 2003 incluye diferentes poblaciones de la misma especie. En el año 2004, algunas de las categorías incluyen taxones (especies y subespecies) cuyas poblaciones presentan diferentes categorías de amenaza.

En la siguiente figura se presenta el estado en que se encuentran la flora vascular y los animales vertebrados españoles a este respecto.

Aproximadamente el 12% de los taxones de plantas vasculares están incluidos en las categorías extinta, en peligro, vulnerable o rara. Este porcentaje se reduce a un ocho si consideramos sólo la flora peninsular y balear.

En relación con los vertebrados, los datos indican que un 26% de las especies españolas están dentro de las categorías de en peligro, vulnerable o rara. Para los vertebrados, al ser el grupo con mayor información, ya se han aplicado las nuevas categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, las cuales se encuentran amenazadas (lo que en este caso correspondería a las categorías en peligro crítico, en peligro y vulnerable) 20 especies de mamíferos, 10 de aves, 3 de reptiles, 3 de anfibios y 10 de peces, lo que supone un 7,2% del total de especies de vertebrados.

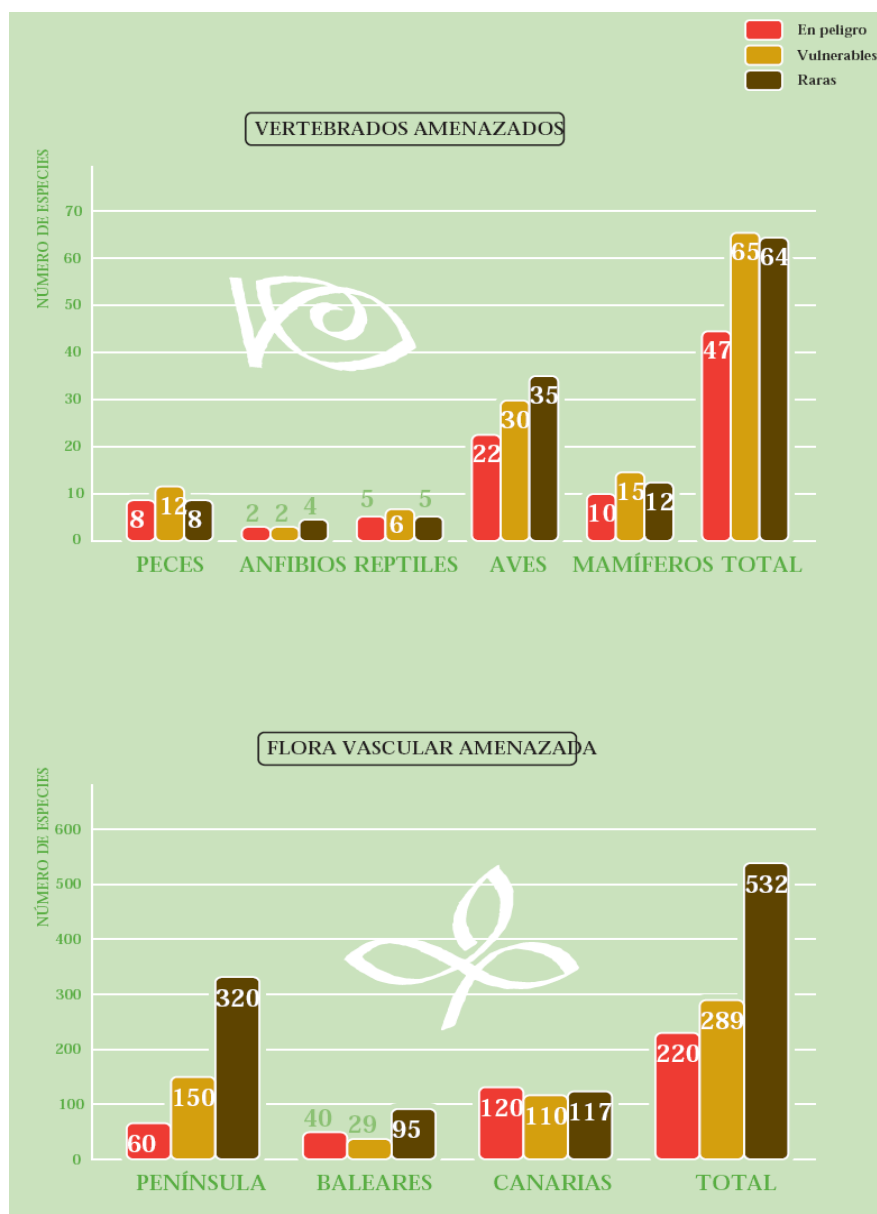


Figura 7. Vertebrados y flora vascular amenazadas. (Fte. Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica).

En cuanto a los factores que han provocado estas situaciones de amenaza en los distintos grupos de vertebrados, han sido, fundamentalmente, la introducción de especies exóticas y la sobreexplotación en los peces continentales, la pérdida y degradación de los lugares de puesta y la captura masiva en anfibios, la destrucción del hábitat en los reptiles, la intensificación agrícola y la persecución directa en las aves, y la fragmentación de poblaciones, la persecución directa y el uso de plaguicidas en los mamíferos.

En conjunto puede considerarse la alteración y pérdida de sus hábitats naturales la mayor amenaza para la conservación de todas estas especies.

4.2.4. Suelo

La erosión de la capa superficial del suelo representa una de las amenazas graves para toda la superficie europea, aunque los riesgos mayores se concentran en las zonas mediterráneas, mar Negro y la península de los Balcanes (AEMA, SOER 2005).

Los períodos largos de sequía, característicos de nuestro país, aumentan la vulnerabilidad del suelo a la erosión, así como las tormentas, que pueden arrastrar desde 20 hasta 100 toneladas de suelo por hectárea (AEMA, SOER 2005). Los países del Sur de Europa, y entre ellos el nuestro, llevan décadas perdiendo una media de una tonelada de suelo por hectárea y año.

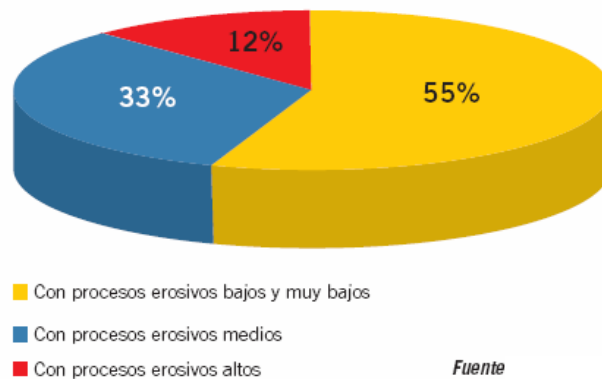


Figura 8. Superficie de suelo afectado por la erosión en España, 2002. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

En cuanto a la identificación de emplazamientos con suelos potencialmente contaminados es de señalar el reciente aumento, desde el año 2002. Así pues, el número de emplazamientos inventariados ha pasado de 7.609 en 2002 a 33.595 en 2004.

El número de emplazamientos potencialmente contaminados en los que se ha realizado una primera identificación, ha pasado de 2.777 en 2002 hasta 15.126 en 2004, con un aumento aún mayor que en el caso anterior, casi de cinco veces y media. Los emplazamientos contaminados recuperados pasaron de 124 en 2002 hasta los 288 en 2004.

El número de emplazamientos potencialmente contaminados, que hoy es del orden de 33.600, puede seguir aumentando. La información sobre cuántos de ellos han sido con exactitud caracterizados, y presentan problemas de contaminación es desigual para las diferentes Comunidades Autónomas, que utilizan criterios distintos para la elaboración de inventarios regionales.

En los emplazamientos identificados, las principales actividades que contribuyen a la contaminación del suelo son los emplazamientos industriales (con porcentajes variables entre un 40% y un 75% según la Comunidad).

Uno de los principales problemas ambientales de España en relación a la ocupación de suelo se refiere al creciente ritmo de la superficie urbanizada, encontrándose el incremento de las áreas artificiales en España muy por encima de la media europea tanto en términos absolutos como relativos.

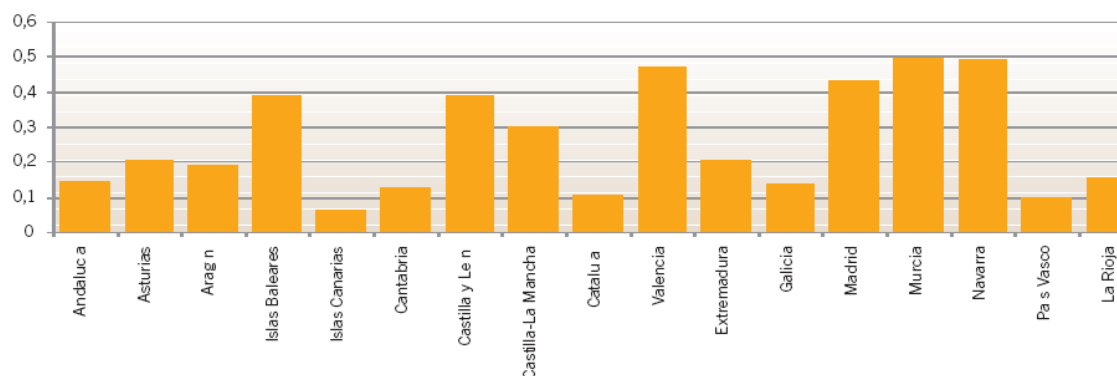


Figura 9. Incremento relativo de las superficies artificiales en las CC.AA. entre 1990 y 2000 (%). (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

Si en lugar de las cifras absolutas de ocupación del suelo se analiza su variación, es decir el cambio neto producido entre las dos Bases de Datos Land Cover, se puede apreciar el enorme cambio ocurrido en las Zonas Artificiales, que se han incrementado en un 25,2%.

El cambio más significativo se puede apreciar en toda su dimensión si comparamos la relación entre el crecimiento de población y el crecimiento de la superficie urbanizada, tanto en España como en Europa. En general en la Unión Europea se ha producido en las últimas décadas un cambio en el modelo de ciudad, cada vez más extensiva. Esto implica una mayor ocupación de suelo, viviendas unifamiliares en lo que antes era el exterior de las ciudades, y un crecimiento de las infraestructuras de transporte, carreteras, autovías y vías de ferrocarril, con la consiguiente fragmentación del territorio.

Mientras en la UE con un incremento de la población del 3,5%, el crecimiento de la superficie urbanizada ha sido del 13,8%, en España, con un crecimiento de la población del 4,3%, el aumento de la superficie urbanizada ha llegado hasta el 25,4%, casi el doble del crecimiento europeo.

4.3. Medio Ambiente urbano e industrial

4.3.1. Energía

El consumo de energía primaria está dominado por los combustibles fósiles: más del 82% de la producción energética procede del petróleo, carbón y gas natural. En esta distribución se aprecia un incremento de la utilización de este último y una ligera disminución de los dos primeros, sobre todo del uso del petróleo. De forma paralela, las energías renovables son cada vez más utilizadas, aunque no siempre se aprecia este incremento en su utilización debido a que cada vez el consumo de energía es mayor.

Las fuentes de energía renovable se sitúan para el año 2004 en torno al 6,3%, lo que supone una ligera disminución respecto al año anterior en el que las fuentes de energía renovables supusieron un 6,8 % de la producción de energía primaria.

Por tipos de fuentes renovables, la hidráulica alcanzó en 2004 el 12,7% (frente al 16,7 % del año 2003), la eólica, el 5,5% (frente al 4,6 % de 2003), la biomasa el 0,8% (frente al 1,9 % de 2003) y el resto (biogás, solar fotovoltaica y RU), el 0,72% (frente al 0,3 % de 2003).

Como se aprecia en los gráficos, la generación eléctrica procedente de fuentes de origen renovable presenta una tendencia al alza, aunque se produzcan altibajos debido a las características hidrológicas de cada año que pueden condicionar la generación de energía eléctrica de origen hidráulica.

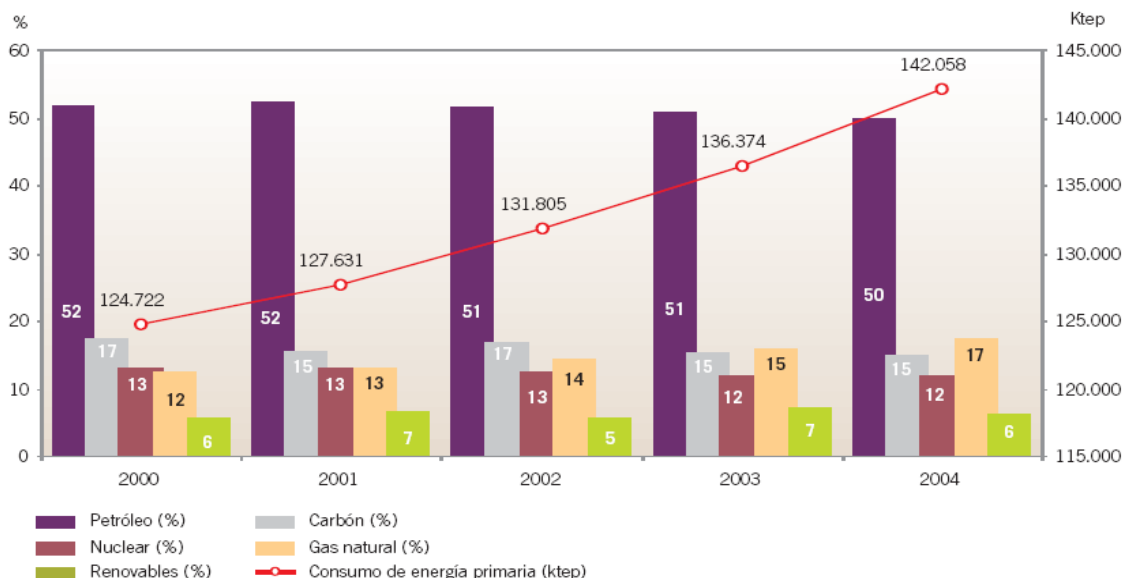


Figura 10. Consumo anual de energía primaria distribuida por tipo de fuente. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

Un aspecto fundamental en relación al consumo energético del país es la eficiencia energética, entendida como la relación entre la actividad económica y sus efectos ambientales negativos. En términos de desarrollo sostenible, lo deseable es conseguir separar (desvincular) ambos aspectos.

El análisis de la vinculación existente entre crecimiento económico, consumo de energía y emisiones de CO₂, es una forma de reflejar la ecoeficiencia energética.

Analizando la evolución de los índices (referidos a 1990 como base 100) correspondientes al Producto Interior Bruto total (como referencia del crecimiento económico del país), al consumo de energía primaria y las emisiones totales de CO₂ originadas con la producción de energía (ver figura 11) se observan que el crecimiento en el consumo de energía experimentado en los últimos años ha sido de más del 50% (periodo 1990-2003) y las emisiones de CO₂ han sufrido un incremento prácticamente paralelo al consumo energético (algo mayor del 47%). Comparando el consumo energético y de las emisiones de CO₂ con el crecimiento del PIB (que ha sido para ese periodo del orden del 40,4%), se comprueba que existe una fuerte vinculación entre ellas.

Las relaciones observadas no son positivas para el medio ambiente y la sostenibilidad, dado que se puede concluir que el crecimiento económico se ha producido en última instancia a costa de un consumo cada vez mayor de energía y del incremento de las emisiones de CO₂ a este consumo asociadas.

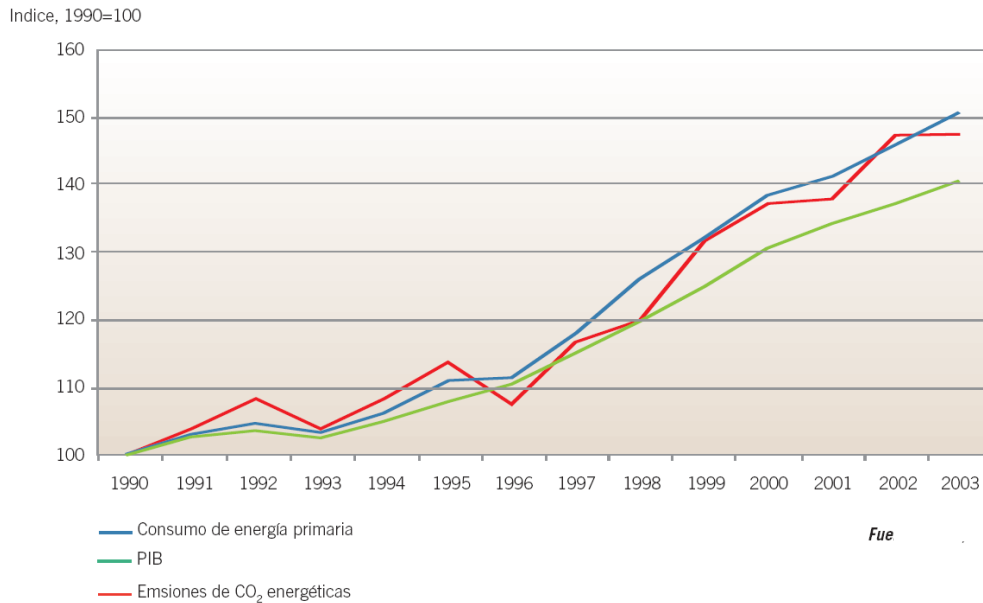


Figura 11. Ecoeficiencia en el sector energético 1990-2003. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

4.3.2. Consumo de agua

La cantidad y calidad del agua representa uno de los principales problemas medioambientales a los que España, como país mediterráneo, sujeto a regímenes irregulares de precipitaciones, debe enfrentarse. La evolución de los consumos en España en el período 1997-2003 refleja la tendencia económica de muchos de los países desarrollados, pero con las características climatológicas españolas. El consumo de agua en la agricultura en general es estable, con oscilaciones vinculadas a los resultados de cada año hidrológico. El consumo en abastecimiento urbano aumenta, y hay un notable descenso en 2003 en el consumo de agua en la industria.

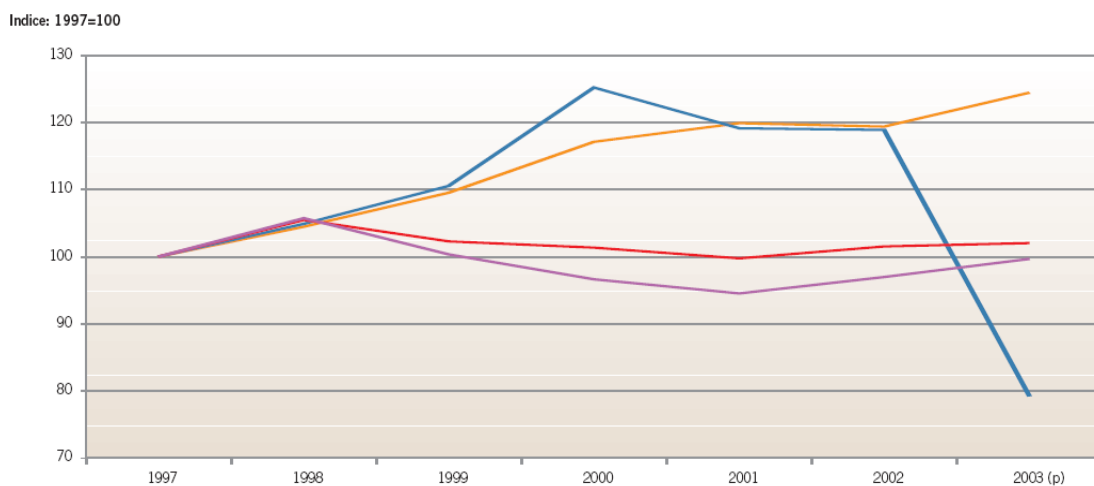


Figura 12. Consumo sectorial del agua en España. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

Las cifras de consumo total de agua en España en 2003 (22.647 millones de metros cúbicos) son del mismo orden que las cifras del año 1997: el aumento en el consumo urbano puede verse compensado por la disminución del consumo en la industria.

4.3.3. Calidad del aire

El seguimiento de la calidad del aire en zonas alejadas de focos de emisión es una forma de controlar y evaluar ciertos procesos (acidificación, eutrofización, contaminación por ozono troposférico, dispersión de contaminantes, etc.). Su seleccionada ubicación, permite conocer el “fondo de contaminación” existente en las distintas zonas. Las estaciones regionales de fondo se suponen representativas de una gran superficie del territorio, siendo su representatividad media = 50.000 km². El valor límite de concentración media anual de SO₂ y NO_x (20 µg/m³ y 30 µg/m³, respectivamente) no se supera en ninguna de las estaciones de la Red EMEP-CAMP, lo que permite garantizar que el fondo de contaminación cumple con la legislación vigente para la protección de los ecosistemas y la vegetación. En general, se puede apuntar que en la mayoría de estaciones de fondo se observa una tendencia a la disminución de las concentraciones de SO₂ y una estabilización de las concentraciones de NO_x.

La serie de medidas de los niveles de ozono mediante el AOT40, se caracteriza porque en la mayoría de las estaciones (excepto Niembro en Asturias y Barcarrota en Badajoz) se registran valores superiores al valor objetivo establecido por la Directiva 2002/3/CE para la protección de la vegetación (que para el año 2010 es de un promedio de 18.000 µg/m³ h en un período de 5 años). No se observa una tendencia clara en los valores de este índice que, por otra parte, está muy condicionado por determinados parámetros meteorológicos.

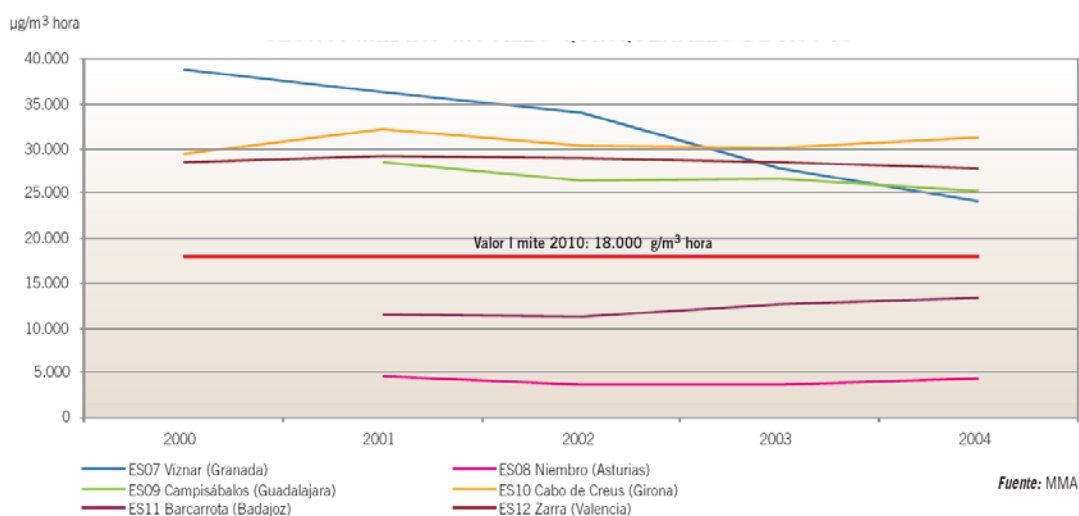


Figura 13. Ozono: medias móviles quinquenales de AOT40. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

■ Problemática del cumplimiento del Protocolo de Kioto:

En España, durante el año 2003, el 77,8% de las emisiones totales de CO₂ (expresadas como CO₂ equivalente) procedente de los seis gases contemplados en el Protocolo de Kioto, tuvo su origen en las actividades englobadas en el procesado de la energía, que incluyen, entre otras, las actividades de combustión de la producción de energía y del transporte (grupo 1 de las categorías establecidas en la IPCC).

Si nos refiriéramos exclusivamente a las industrias del sector energético (es decir, a la producción de energía, al refinado del petróleo y al tratamiento de los combustibles sólidos), este porcentaje sería, para ese mismo año, del 34,3%. Esto refleja la importancia de los procesos energéticos en el control de gases de efecto invernadero.

Para analizar el impacto de la producción y consumo de la energía en las emisiones de CO₂ (emisiones de los seis gases de efecto invernadero expresadas como CO₂ equivalente) se comparan dichas emisiones con las actividades de combustión de las industrias del sector energético en el procesado de la energía, y con el Producto Interior Bruto.

En el periodo 1996-2003 se constata que el crecimiento económico de España se ha producido a costa de un incremento mayor en las emisiones de CO₂ de origen energético.

De la evolución en el periodo 1990-2003 de las emisiones de CO₂ equivalente procedentes del sector energético, puede destacarse que la generación de electricidad y el transporte son los sectores que más influyen en las emisiones, aunque también se observa un descenso en este último año de las industrias del sector energético (motivado por el ya comentado buen año hidrológico 2003), como se observa en la siguiente gráfica:

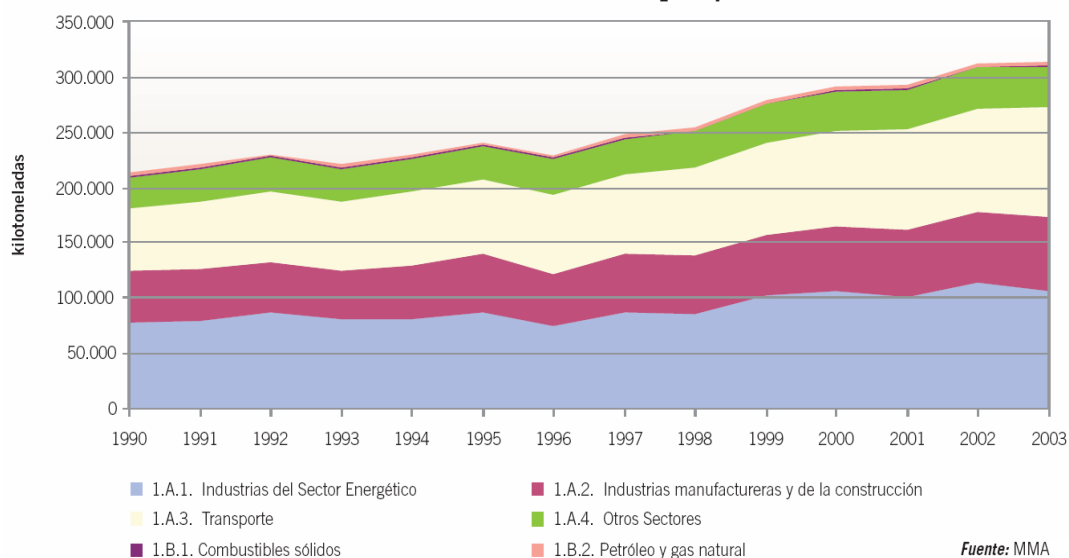


Figura 14. Emisiones de CO₂ equivalente por sectores de actividad económica. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

■ Problemática de acidificación del medio (agua y suelo)

Las emisiones de compuestos de azufre y nitrógeno, principalmente SO₂, NO_x y NH₃ originan eutrofización de las aguas, e incluso del suelo. En muchas ocasiones el viento desplaza estos contaminantes, generando grandes problemas en lugares alejados de los focos de emisión. Las causas de este tipo de contaminación están asociadas al consumo de combustibles, (principalmente empleados en la producción de energía, en actividades de transporte y en procesos industriales), y a las actividades agrarias.

Las emisiones totales de SO₂ se caracterizan en el periodo 1990-2003 por una importante disminución de más del 38%, emitiéndose en 2003 cerca de 1.342,6 kt. La distribución por sectores de estas emisiones ofrece un panorama en el que la combustión en la producción y transformación de energía es responsable del 72,5 % de las mismas, el sector industrial (plantas de combustión industrial y procesos industriales sin

combustión) ha emitido el 18,9% y el sector del transporte el 4,2%, (correspondiendo sólo el 1% al transporte por carretera).

Respecto a las emisiones de NOx, en este periodo se ha producido un incremento de las mismas de casi un 21%, emitiéndose en 2003 cerca de 1.562 kt. Por sectores, y para este último año, la distribución de las mismas se ha caracterizado por ser el sector del transporte el que más ha emitido, alcanzando un 52,8% del total, (correspondiendo el 35% al transporte por carretera), seguido de la combustión en la producción y la transformación de energía, en los que se ha emitido el 21,1%, y del sector industrial, en el que se han producido un 12,8 % de las emisiones totales.

En cuanto a las emisiones totales de NH₃, se mantiene la tendencia al alza de los últimos años, habiéndose incrementado entre 1990 y 2003 un 21,1%. En 2003, se emitieron a la atmósfera 403 kilotoneladas de NH₃, siendo la agricultura el sector dominante con algo más del 87% de las emisiones totales, seguida por el tratamiento y eliminación de residuos, con un 6,3% del total emitido. No obstante, para el periodo de referencia se aprecia una ligera tendencia descendente en el peso del sector agropecuario (que ha pasado del 92,6% en 1993 al 87% de 2003), frente a un aumento del tratamiento y eliminación de residuos (que ha pasado del 2,3% en 1992 al 6,3% en 2003).

4.3.4. Residuos

■ Residuos sólidos urbanos

La generación de residuos sólidos urbanos (RSU) presenta un crecimiento constante. En el período 1990-2003 se ha registrado un crecimiento del 55,4% de la generación de residuos urbanos por habitante. Una situación similar se vive en la UE-15 y en la UE-25, pero en estos casos no sólo aumenta, sino que presenta valores anuales por encima de los españoles, llegando a los 577 y 534 kg/hab·año (respectivamente) en 2003 frente a los 502 kg/hab·año que se generaron en España.

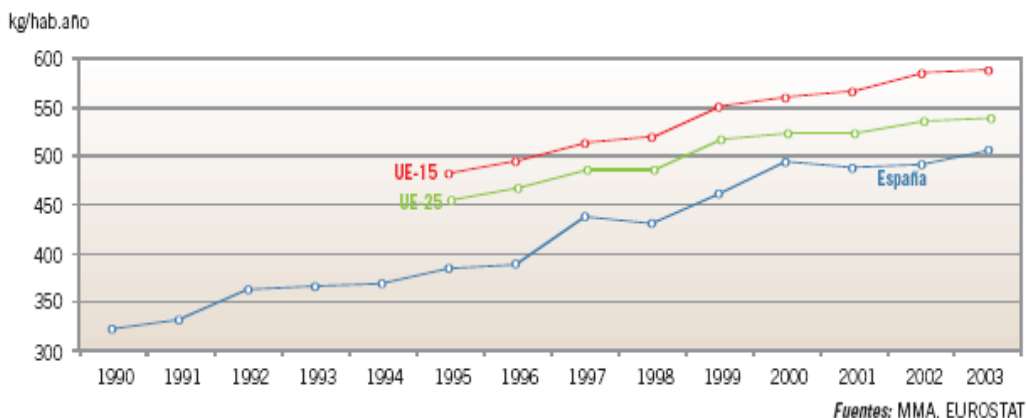


Figura 15. Comparativa en la generación de residuos urbanos (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

En cuanto al tratamiento de los RSU puede señalarse que el vertido incontrolado de los mismos va disminuyendo notablemente, estimándose que apenas el 4% de los residuos no se recogen ni se tratan de ninguna forma, siendo vertidos de forma totalmente incontrolada.

De igual forma, la incineración sin recuperación de energía es una actividad prácticamente en desuso, aumentando, por otro lado, la cantidad de residuos que se recogen de forma selectiva, y cada vez más residuos pasan por un centro de tratamiento distinto al vertido directo.

No obstante, conviene aclarar que en los centros de tratamiento en los que se incluye una planta de compostaje, solamente una parte de las cantidades enviadas se transforman en compost. Un porcentaje importante de los residuos entrantes en estos centros debe ser finalmente enviado a otros centros de tratamiento, con frecuencia vertederos.

Por ello, hay que concluir que el depósito en vertedero (controlado e incontrolado) sigue siendo el destino final mayoritario para los residuos urbanos, dado que más de la mitad de los residuos urbanos recogidos va directamente a vertedero, y una cantidad difícil de evaluar lo hace tras pasar por otras plantas de tratamiento.

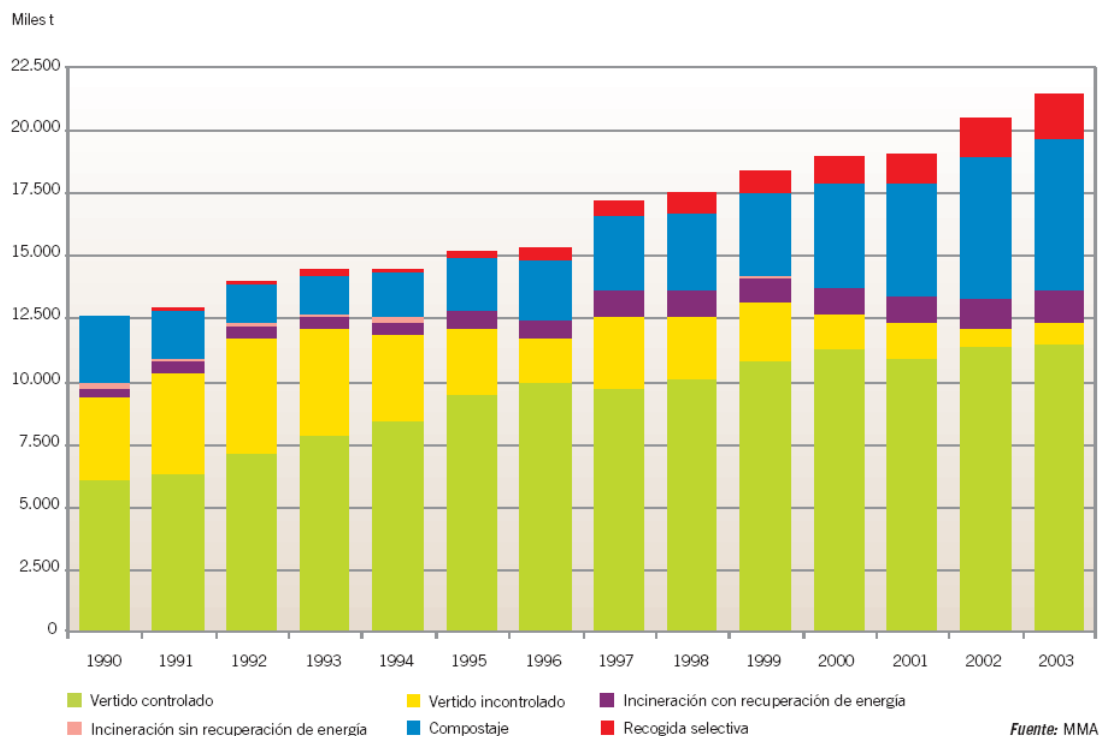


Figura 16. Tratamiento de Residuos Urbanos. (Fte. Perfil Ambiental de España 2005)

■ Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son los más problemáticos de todos los residuos que se generan y, aunque constituyen una pequeña fracción del volumen total de residuos producidos, suponen un riesgo potencial para el medio ambiente y la salud de la población.

Se consideran residuos peligrosos los que figuran en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y los envases que los han contenido. También lo son los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que

España sea parte. Los residuos peligrosos quedan fuera del ámbito de aplicación del Plan Nacional de Residuos Urbanos y su gestión queda regulada en el Capítulo IV de la Ley 10/1998 de Residuos.

Se estima que la generación de residuos peligrosos esta ligeramente por encima de los tres millones de toneladas. Quedan excluidas del cálculo las sustancias peligrosas procedentes de la prospección, extracción de minas y canteras y los tratamientos físicos y químicos de minerales.

En función de la naturaleza del residuo peligroso se le aplica un tratamiento u otro, siendo el reciclaje el más utilizado. Alrededor de un 60% de los residuos peligrosos acaba siendo reciclado, un 34% va a parar a depósito de seguridad y el 6% restante es incinerado.

4.4. Síntesis de la calidad del medio ambiente en España

A continuación se ofrece una síntesis de los que, a la vista del diagnóstico realizado, pueden ser considerados los principales problemas medioambientales en nuestro país.

En España se mantiene un proceso de desarrollo económico que mejora la calidad de vida de la mayoría de los españoles. Pero este proceso lleva todavía consigo un incremento del proceso de urbanización y un uso intensivo de los recursos.

Todo esto supone que se mantienen, y a veces aumentan, las presiones sobre nuestro medio ambiente. Las emisiones totales de gases de efecto invernadero se sitúan hoy lejos de lo que supondría el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Protocolo de Kioto. El transporte mantiene su crecimiento, que absorbe y compensa las mejoras tecnológicas en los vehículos. Son algunas conclusiones, no muy positivas desde el punto de vista ambiental.

Sin embargo, en el sentido contrario se observa un crecimiento de los espacios naturales protegidos y el aumento de la depuración de las aguas residuales (y mejoran por tanto la calidad de los ríos, la de los acuíferos y las aguas litorales). Aumentan también la agricultura ecológica, el reciclado de residuos urbanos, las empresas con certificación ambiental, etc.

4.4.1. Problemática ecológico-social

- Aumenta el tamaño de las aglomeraciones urbanas y la ocupación del litoral. España se va configurando cada vez más como un país urbano, con fuertes desequilibrios territoriales. El 79% de la población y el 78% de las viviendas principales se concentra ya en el 12% de los municipios, con una superficie del 19% del territorio. En el litoral, la superficie urbanizada en el primer kilómetro de costa ha aumentado de manera considerable en los últimos años. En algunas provincias el litoral urbanizado supera el 50% de la longitud de la costa.
- El transporte no alcanza la sostenibilidad. España sigue presentando una economía intensiva en el consumo del transporte. La demanda de transporte de mercancías y de pasajeros crece por encima de la media europea. Entre 1990 y 2003 el transporte se incrementó cerca del 84%, y el de mercancías lo hizo el 99%. Las inversiones en infraestructuras, la urbanización dispersa y el incremento del parque de vehículos contribuyen a un aumento en las emisiones, sólo ralentizadas por la modernización de la flota y la mejora de los combustibles. Junto con el transporte por carretera, ha aumentado de manera notable el tráfico aéreo. El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005-2020 plantea un incremento del ferrocarril, más transporte público, mayor peso del transporte marítimo y una mayor intermodalidad.

- La generación de residuos crece de manera constante en España, de manera similar a lo que ocurre en los países de nuestro entorno. En 2003 se superó la barrera de los 500 kg por habitante y año, aún lejos de los 650 kg que alcanzan otros países europeos. Elementos positivos son el aumento del reciclado (residuos urbanos en general, vidrio, papel, cartón, envases) y la disminución del uso de vertederos. Aumenta también la utilización de lodos de depuradora como fertilizantes.
- Subsisten las amenazas sobre los ecosistemas terrestres y marítimos, aunque aumenta la superficie de espacios naturales protegidos en los últimos años. Estas medidas no llevan, sin embargo, aparejadas la aprobación de planes de gestión en estos territorios. Igualmente, la defoliación de las masas forestales para el año 2005 muestra un notable empeoramiento en el estado general de nuestro arbolado, reflejado por una importante disminución en el número de árboles sanos, con un claro aumento en los dañados (siendo superior la defoliación en frondosas que en coníferas). Por último, el 13,7 % de los vertebrados españoles presenta algún grado de amenaza según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, afectando en primer orden a las aves (47%), seguido de nuestros mamíferos (10%), reptiles (8%), anfibios (4%) y peces (2%).
- Aumentan las emisiones de gases de “efecto invernadero” (GEI). En el periodo 1990-2003, las emisiones totales de gases de efecto invernadero han aumentado en España cerca del 40,6%, lo que nos aleja un 25,6% del compromiso de Kioto. En 2003 estas emisiones alcanzaron la cifra de 402 millones de toneladas de CO₂ equivalente. En lo que se refiere a las emisiones totales, España se sitúa en la media de los países europeos, con una emisión de GEI por habitante, o referida al PIB, baja comparada con la mayoría de países europeos.

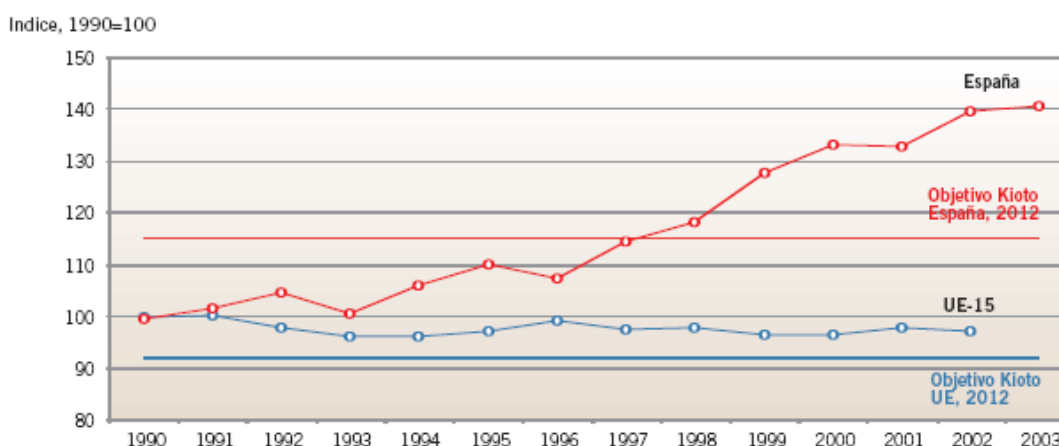


Figura 17. Emisiones totales de gases de efecto invernadero (CO₂ equivalente)

- Disminuye la capacidad de pesca de la flota española, así como las capturas, especialmente en las aguas adyacentes. Entre los años 2000 y 2003 el descenso de las capturas totales ha sido del 17,8%, mientras el descenso de las capturas en aguas adyacentes ha sido del 37,6%. La acuicultura marina refuerza su carácter de actividad económica con importancia creciente, con una mayor aportación por su parte a la demanda nacional de pescado, y un peso económico cada vez mayor. Su dimensión, sin embargo, tanto en lo que se refiere a la acuicultura marina como continental, plantea retos medioambientales de importancia.

- Las mayores presiones sobre el medio natural en España provienen lógicamente de los sectores con un mayor peso en nuestra economía. Entre ellos hay que citar la construcción, con sus consecuencias de ocupación del territorio, cambios de usos, impermeabilización del suelo y fragmentación de hábitats. También destacan el transporte, con una necesidad voraz de infraestructuras y combustibles, y el turismo, con profundas consecuencias ambientales en ecosistemas frágiles, sobre todo en el litoral.
- Los terrenos dedicados a la agricultura han ido cambiando en la última década. Las tierras más fértiles, cercanas a las ciudades, han sido ocupadas por el proceso de expansión urbana. El desplazamiento obligado hasta otros emplazamientos menos fértiles ha llevado consigo en ocasiones un mayor uso de fertilizantes, una contaminación de terrenos y en algunos casos, de acuíferos. El Plan Nacional de Regadíos intenta racionalizar y ordenar la utilización en la agricultura de un recurso limitado, y ecológicamente muy sensible, como es el agua.

4.4.2. Ecoeficiencia

En algunos de los sectores productivos considerados hay variaciones significativas en la ecoeficiencia, no siempre positivas. Se mantiene como un objetivo general no alcanzado aún el desacoplamiento (o desvinculación) entre el desarrollo económico y la presión sobre los ecosistemas y recursos. Para muchas variables económico-ecológicas en nuestro país durante el período analizado, se aprecia una ecoeficiencia insuficiente.

La ecoeficiencia sigue siendo una condición *sine qua non* para el desarrollo sostenible, aunque no siempre forma parte de nuestro crecimiento. Sólo en algunos casos conseguimos “hacer más con menos”, mientras que en otro seguimos “haciendo menos con más”.

- Urge una mejor eficiencia en el uso del agua: entre 1996 y 2003 el consumo de agua crece más de lo que lo hace el PIB. La variación entre las características de cada año hidrológico dificulta hablar de tendencias consolidadas. El uso de agua en los regadíos agrícolas supuso en 2003 un 77% de la utilización total de este recurso.
- Se mantiene la ineficiencia en el uso de la energía. El crecimiento económico de los últimos años se ha producido en España a costa de un consumo cada vez mayor de energía y del incremento de las emisiones de CO₂ asociadas a este consumo. El consumo de energía en el período 1990-2003 ha aumentado en más del 50%, y ha dado lugar a un incremento prácticamente paralelo de las emisiones de CO₂ (algo mayor del 47%). La evolución en España va por caminos diferentes de lo que ocurre en la Unión Europea.
- Ineficiencia en el uso de fertilizantes sintéticos y plaguicidas. El consumo de plaguicidas por hectárea se ha incrementado en España un 30% en 2004 con respecto a 1997, pero este incremento se había producido sobre todo en los años anteriores. Entre el 2001 y el 2002 se frena el incremento en el uso de plaguicidas, y se produce incluso un ligero descenso. El consumo de fertilizantes ha pasado de 115,5 kg/ha en 1995 a 142,9 kg/ha en 2004, lo que supone una tasa de crecimiento del 28,2%. La evolución de estos consumos aparece vinculada a los procesos de intensificación agraria, más acusados en las regiones mediterráneas. La pérdida de eficiencia observada continúa señalando prácticas inadecuadas.

4.4.3. Tendencias positivas en la protección del medio ambiente

Entre las tendencias positivas observadas en la protección medioambiental 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), y además 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.

Sobre Espacios Naturales Protegidos (ENP), nuestro país ha experimentado en los últimos años un notable incremento en el número de ENP declarados, habiéndose incrementado casi un 104 % su superficie en el periodo 1994-2004. Destaca la variedad de denominaciones y situaciones legales derivadas de la Ley 4/89 como parques, reservas, monumentos o paisajes protegidos, aparte de otras figuras de protección establecidas por las Comunidades Autónomas (CC.AA) (Sitios Naturales de Interés Científico, Parques Periurbanos, Enclaves naturales, etc.).

Hay que señalar también la situación de otras áreas de conservación de la biodiversidad, como son las Zonas Especiales de Protección para las Aves y los Lugares de Interés Comunitario.

La participación de las energías renovables en la producción de electricidad en España está por encima de la media de la UE (19,8% en 2004), muy cerca ya del objetivo marcado por la UE15 para 2010 (22,1%). España ha alcanzado en 2004 el 6,3% de participación de las energías renovables en el consumo de energía primaria, frente al 12% planteado como objetivo por la UE15 para 2010. Esta cifra no aumenta más por el fuerte incremento del consumo de energía primaria producido en España en los últimos años. Descartando las grandes centrales hidroeléctricas, la participación de las renovables en la producción de electricidad es del 5,5% para la eólica (España es el segundo país del mundo en la implantación de este tipo de energía), del 0,8% la biomasa y del 0,72% el resto (biogás, solar fotovoltaica y RU). En general la generación eléctrica procedente de fuentes de origen renovable presenta en España una tendencia al alza.

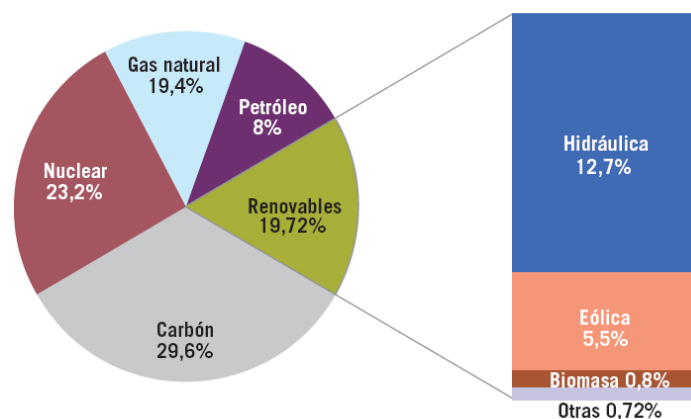


Figura 18. Estructura de la generación eléctrica en España, 2004

5. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PO EN EL MEDIO AMBIENTE NACIONAL

Una vez resumido el PO, analizada la coherencia externa e interna de sus dos ejes estratégicos, y analizada la situación medioambiental de España con el objetivo de identificar los aspectos ambientales más relevantes y con mayor probabilidad de afección, se pasa a identificar y valorar los probables efectos que las categorías de gasto concretas, recogidas en el PO, podrían producir sobre el medio ambiente español.

Para poder realizar este estudio de efectos (impactos) se ha utilizado una metodología basada en el análisis multicriterio en dos pasos. Para ello se han elaborado dos matrices de doble entrada en las que se han plasmado las categorías de gasto recogidas en el PO de cada uno de los ejes, y los diferentes elementos o factores ambientales sobre los que se pueden producir dichos efectos o impactos.

Los factores ambientales seleccionados para el análisis se han clasificado de la siguiente manera:

Tabla 4 Factores seleccionados para el análisis de los posibles efectos significativos del PO en el medio ambiente.

SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL						
Medio físico				Medio biótico		Medio perceptual
Atmósfera	Ruido	Geología	Hidrología	Vegetación	Fauna	Paisaje

SUBSISTEMA POBLACIONES Y ACTIVIDADES					
Espacios naturales	Generación de residuos	Patrimonio cultural	Comunicación e infraestructuras	Población	Estructura económica

En base a esta metodología, las dos matrices construidas son las siguientes:

■ Matriz de Identificación:

Se ha hecho una identificación a priori de los efectos más importantes que las diversas acciones propuestas tienen sobre los factores ambientales. En esta primera identificación no se ha tenido en cuenta si el impacto es positivo o negativo ni el grado del mismo, sino que el objetivo de estas matrices es el poder tener una primera idea de aquellas acciones que más impacto podrían llegar a generar y de aquellos factores ambientales que a priori podrían verse más afectados.

■ Matriz de Valoración:

El objetivo principal que se quiere conseguir con esta matriz es la clasificación de los impactos identificados en el paso anterior, en significativos y no significativos, con el fin de poder priorizar las medidas preventivas, correctoras o compensatorias necesarias para cada uno de los casos.

Dentro de los impactos significativos éstos se pueden clasificar como:

- o **positivo** (representado por el color verde): aquellos impactos que de producirse potenciarían o facilitarían la mejora ambiental, así como el cumplimiento de los principales criterios ambientales definidos en los distintos ámbitos, resumidos a grandes rasgos en el apartado 3 del presente informe, y recogidos en el cuadro 2 del documento de referencia elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente.
- o **negativo** (representado por el color rojo): aquellos impactos que de producirse ocasionarían unos daños importantes, ya fuera mediante degradación o extinción e incluso podrían dificultar el cumplimiento de los compromisos y principios medioambientales ya comentados.
- o **neutro o no significativo** (representado por el color azul): impactos que potencialmente podrían llegar a generarse con alguna de las líneas de actuación analizadas, pero cuya repercusión medioambiental se considera de menos envergadura o que se produce sobre elementos del medio menos susceptibles o vulnerables.

A continuación se muestran las dos matrices, en las que se puede observar qué línea de actuación, y por tanto qué eje, a priori, puede producir un mayor impacto en el medio:

Tabla 5 Matriz de Identificación de Impactos

ACCIONES		SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL							SUBSISTEMA POBLACIONES Y ACTIVIDADES					
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOTICO		MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE)	ESPACIOS NATURALES	RESIDUOS	PATRIMONIO CULTURAL	COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	POBLACIÓN	ESTRUCTURA ECONÓMICA
		ATMÓSFERA	RUIDO	GEOLOGÍA	HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA							
Eje 1 "Redes Transeuropeas de Transporte	Ferrocarril (RTE-T)													
	Transporte multimodal (RTE-T)													
	Sistemas de transporte inteligentes (RTE-T)													
	Puertos													
Eje 2 "Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible"	Gestión de residuos domésticos e industriales													
	Redes de distribución de agua potable													
	Saneamiento y depuración de aguas residuales													
	Prevención, control y reducción de la contaminación													
	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados													
	Promoción y protección de la biodiversidad (incluyendo NATURA 2000 Y Directiva HABITAT)													
	Promoción de un transporte urbano limpio													
	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													

Tabla 6 Matriz de Valoración de Impactos

ACCIONES		SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL							SUBSISTEMA POBLACIONES Y ACTIVIDADES					
		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOTICO		MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE)	ESPACIOS NATURALES	RESIDUOS	PATRIMONIO CULTURAL	COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	POBLACIÓN	ESTRUCTURA ECONÓMICA
		ATMÓSFERA	RUIDO	GEOLOGÍA	HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA							
Eje 1 "Redes Transeuropeas de Transporte	Ferrocarril (RTE-T)													
	Transporte multimodal (RTE-T)													
	Sistemas de transporte inteligentes (RTE-T)													
	Puertos													
Eje 2 "Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible"	Gestión de residuos domésticos e industriales													
	Redes de distribución de agua potable													
	Saneamiento y depuración de aguas residuales													
	Prevención, control y reducción de la contaminación													
	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados													
	Promoción y protección de la biodiversidad (incluyendo NATURA 2000 Y Directiva HABITAT)													
	Promoción de un transporte urbano limpio													
	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													

Impacto negativo

Impacto positivo

Impacto no significativo

A continuación se describen los impactos identificados sobre el medio ambiente representados y clasificados en la matriz anterior en base a las diferentes categorías de gasto recogidas en el PO y estructuradas por ejes.

Más allá de las consideraciones que contiene este análisis, hay que tener en cuenta que algunas de las actuaciones prevén el desarrollo de infraestructuras y obras públicas que deberán estar acompañadas de su preceptivo Estudio de Impacto Ambiental, por lo que contarán con un análisis profuso encaminado a eliminar o minimizar su impacto negativo sobre el medio ambiente.

Eje 1: Redes transeuropeas de transporte

■ Servicios ferroviarios (RTE-T)

Los potenciales impactos relacionados con esta línea de actuación son negativos en términos de afección al subsistema físico-natural, y positivos en términos de comunicación e infraestructuras, mejora de la calidad de vida de la población y afección a la estructura económica.

A priori la construcción de grandes infraestructuras de transporte, como nuevas líneas de ferrocarril, lleva asociados una serie de impactos sobre el medio físico y biótico sobre el que éstas se asientan, ligados fundamentalmente, a la localización elegida. Así pues, un impacto potencialmente negativo de afección al paisaje o a espacios naturales protegidos, puede desaparecer tomando las medidas preventivas adecuadas y exigiendo una eficaz valoración de incidencia ambiental en la selección del trazado.

En el caso de los ferrocarriles, sin embargo, la afección a la atmósfera es baja en comparación con otras actuaciones de infraestructuras de transporte.

■ Transportes multimodales (RTE-T)

Las actuaciones destinadas a fomentar el uso de transportes multimodales suponen un impacto positivo en términos de comunicaciones, así como facilitan la movilidad de las personas y favorecen el intercambio comercial, haciendo crecer la competencia empresarial, y mejorando la estructura económica.

Los impactos negativos de estas actuaciones se centran en el medio físico y biótico, en cuanto al aumento localizado de la contaminación atmosférica y del ruido en puntos concretos. Se trata de una aglomeración de impactos medioambientales antes dispersos que de esta manera, sin embargo, podrán controlarse y minimizarse más eficazmente.

■ Sistemas de transporte inteligentes (RTE-T)

La inversión en sistemas de transporte inteligente presenta exclusivamente potenciales impactos positivos, tanto sobre el medio físico como sobre el medio socioeconómico. La modernización de los sistemas de transporte mediante automatismos y sistemas de control de precisión permitirán minimizar tiempos de espera, mejorar el rendimiento de actividades o mecanismos actualmente ineficaces, reduciendo de este modo las emisiones a la atmósfera, así como la contaminación acústica ligada al transporte.

Por supuesto, estas actuaciones mejorarán la red de comunicaciones, la calidad de vida de la población y, en último término, la estructura económica de la región, fomentando un sector tecnológico innovador.

■ Puertos (RTE-T)

Las infraestructuras portuarias suponen una importante afección al medio físico, en cuanto a emisiones contaminantes a la atmósfera, aumento del nivel sonoro de la zona, y modificación de la geología,

hidrología y paisaje de la línea costera. La fauna y flora del medio intermareal y marino se ven también perjudicadas localmente por la construcción de una gran infraestructura marina, como un puerto. El sistema socioeconómico se ve favorecido básicamente en todos los aspectos: mejora de las comunicaciones, mejora de la calidad de vida para la población y fomento de la actividad económica, con excepción del aumento en la generación de residuos.

Como sucede con todas las grandes infraestructuras los impactos negativos ligados a las mismas dependen, en gran medida, de su ubicación y por tanto deben tomarse todas las precauciones posibles para garantizar la salvaguarda del medio ambiente en la selección de la localización final de las mismas. Por otra parte, un correcto diseño y una gestión medioambiental adecuada del puerto pueden asegurar impactos mínimos a la calidad del aire y a la contaminación acústica.

Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Todas las actuaciones de este eje supondrán una mejora en la calidad de vida de la población que habita en el entorno de la intervención, puesto que todas ellas están dirigidas a mejorar la calidad medioambiental.

■ Gestión de los residuos domésticos e industriales

En la presente línea de gasto se incluyen, entre otras, actuaciones como la construcción de plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos y de lodos de depuración, plantas de transferencia, etc. En este sentido las afecciones medioambientales negativas se concentran en la geología, hidrología, vegetación, fauna y paisaje. Todos estos aspectos pueden protegerse adecuadamente exigiendo a los proyectos una evaluación de impacto ambiental eficaz, que asegure la selección de una ubicación adecuada para dichas infraestructuras. No debe olvidarse, sin embargo, que el fin último de estas actuaciones redunda directamente en la protección del medio ambiente en un sentido amplio y, por tanto, a pesar de los impactos locales identificados se valora su ejecución como positiva para el medio ambiente.

Otras de las medidas aquí incluidas se refieren a recogida selectiva de los residuos, sellado de vertederos y actuaciones relativas a la planificación en esta materia. En estas medidas, así como en la fase de funcionamiento de las infraestructuras mencionadas anteriormente, las afecciones medioambientales se centrarán en la generación de ruidos y olores, así como en las emisiones a la atmósfera debido a la descomposición de la materia orgánica.

■ Redes de distribución de agua potable

La línea de gasto referida a gestión y distribución de agua contempla actividades destinadas a la creación o mejora de infraestructuras de abastecimiento, así como la implantación de fórmulas de gestión conjunta y control de la calidad del agua superficial y subterránea, sistemas de prevención de avenidas y de control de la calidad del agua, etc. Así pues, la naturaleza de los efectos de todas éstas intervenciones sobre el medio ambiente es muy diversa.

En primer lugar, destaca el impacto negativo que supone la construcción de nuevas infraestructuras en la vegetación, fauna y paisaje de la zona donde éstas se localizan. Asimismo, en función de la localización de la actuación, puede verse afectado un Espacio Natural Protegido. En cualquier caso, como sucede con todas aquellas intervenciones cuyo grado de afección depende principalmente de su ubicación, es posible minimizar el daño ambiental mediante la realización de un adecuado Estudio de Impacto Ambiental.

Por otra parte, medidas como la delimitación del dominio público hidráulico o la instalación de redes de control de la calidad del agua revierten en una mejora de la hidrología así como en la protección de la vegetación, fauna y paisaje de ribera.

■ Saneamiento y depuración de aguas residuales

La presente línea de gasto incluye inversiones en infraestructuras tales como colectores, depuradoras y tanques de tormenta. En términos generales, el impacto de estas actuaciones es positivo por cuanto contribuyen a mejorar de la calidad del agua de los efluentes vertidos a cauce natural. En este sentido se ven beneficiadas tanto la hidrología como la fauna y la flora acuática. Las actuaciones referidas a la reutilización de aguas residuales, sin embargo minimizan la generación de residuos y mejoran el rendimiento del sistema de tratamiento de aguas.

Los impactos negativos de estas actuaciones se concentran en el aumento de las emisiones atmosféricas durante el tratamiento de las aguas residuales y la generación de nuevos residuos como lodos de depuración.

■ Prevención, control y reducción de la contaminación; Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados; y Promoción de la biodiversidad y protección de la naturaleza (incluida Natura 2000)

Todas las actuaciones destinadas específicamente a la reducción de la contaminación y a la protección de la naturaleza y conservación de la biodiversidad conllevan un impacto positivo para el medio ambiente. Los aspectos más beneficiados serán los pertenecientes al medio biótico y al paisaje así como los espacios naturales, la geología y la hidrología, así también como al patrimonio cultural; como consecuencia el medio socio – económico también se verá beneficiado.

■ Promoción de transporte urbano limpio

La renovación del parque de transporte público dirigida a la utilización de combustibles menos contaminantes supone un impacto positivo para la calidad atmosférica, la minimización de las emisiones acústicas ligadas al transporte y de los residuos generados por esta actividad.

■ Prevención de riesgos (incluidas la elaboración y puesta en marcha de planes y acciones para prevenir y administrar los riesgos naturales y tecnológicos)

Las infraestructuras de defensa contra incendios (hangares, compra de aviones, rutas de acceso principales...) así como los estudios y diagnósticos orientados a controlar los incendios forestales y otros riesgos medioambientales representan un impacto positivo para la calidad del aire, la vegetación, la fauna y el paisaje, así como favorecen medidas de limpieza forestal que conllevan una adecuada gestión y aprovechamiento de los residuos vegetales. Por otra parte, la protección de la cubierta vegetal garantiza la conservación de la superficie de suelo (expuesta, a menudo, a altos índices de erosión) y la recarga de acuíferos.

■ Otras medidas para la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos

Las actuaciones orientadas a la prevención, el control y la lucha contra la desertificación y la erosión representan un impacto positivo para la conservación de la vegetación. Esto supone la protección de la fauna asociada. La flora adaptada a condiciones de déficit hídrico favorece la conservación de la capa superior del suelo, donde se acumula la materia orgánica, frenando la erosión, conservando la edafología del terreno y, favoreciendo la recarga de los acuíferos.

6. MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROGRAMA

A continuación se describen las medidas propuestas para reducir y minimizar los posibles impactos negativos detectados en el apartado anterior:

Eje 1: Redes transeuropeas de transporte

▣ Servicios ferroviarios (RTE-T)

Las actuaciones incluidas en la presente línea de gasto se incluyen en el PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte), ya sometido a su correspondiente Evaluación Ambiental Estratégica, por lo que deberán integrar en su proyección las consideraciones medioambientales recogidas en la misma.

Las intervenciones destinadas a la creación de nuevas líneas de ferrocarril de largo recorrido deberán someterse a un Estudio de Incidencia Ambiental en el cual se definirán las medidas minimizadoras de los impactos ambientales identificados.

Los aspectos medioambientales susceptibles de mejora mediante medidas específicas de integración ambiental son:

- ▣ La contaminación acústica, puede evitarse mediante la adecuación del diseño de trazado, apantallamiento acústico, especial selección de materiales, etc.
- ▣ La afección a la vegetación y el impacto paisajístico se puede minimizar mediante la repoblación forestal y la revegetación de taludes en los márgenes de las vías con el fin de reducir la visibilidad de las mismas, la erosión del terreno y compensar las pérdidas de ejemplares naturales.
- ▣ La afección a la fauna, puede evitarse mediante la previsión de pasos de fauna o vallado disuasorio que minimicen los efectos negativos de la fragmentación del territorio para las población faunística de la zona así como la mortalidad.
- ▣ La afección a Espacios Naturales Protegidos y lugares pertenecientes a la Red Natura 2000 en virtud de la Directiva Hábitats (92/43/CEE)³ traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995.

En el caso de afección a algún Espacio Natural Protegido se tendrá en consideración, para minimizar la afección al mismo, tanto la normativa básica estatal⁴ como la normativa autonómica y la planificación prevista del Espacio Natural en su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y en su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG).

Si la nueva infraestructura afectara a la Red Natura 2000 será preciso proceder de acuerdo al artículo 6 de la Directiva Hábitats de tal modo que, si la potencial afección a la red se considera significativa, no existe ninguna otra alternativa viable, y se considera necesaria la intervención por razones de interés público de primer orden, será necesario llevar a cabo medidas compensatorias de dicha afección.

▣ Transportes multimodales (RTE-T)

³ Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.

⁴ Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres y el Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen las actuaciones que las CC.AA. deben realizar para la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Los impactos negativos de estas actuaciones son los derivados de la aglomeración de distintos medios de transporte en espacios reducidos. En este sentido es posible llevar a cabo medidas preventivas de los impactos identificados y actuar sobre los mismos de manera más eficaz que en la situación opuesta, de generación dispersa de los impactos. Algunas de las medidas de prevención y minimización son:

- En el caso de las emisiones a la atmósfera, la adecuada selección de motores y equipos mecánicos, la revisión técnica de los vehículos, el control del polvo, procedimientos de operación teniendo en consideración la generación de emisiones (por ejemplo en el control de velocidad o el uso de aire acondicionado), etc.
- En el caso de la generación de ruido, la aplicación de procedimientos de control (donde se regulen tiempos de espera, rutas, horarios, etc), empleo de pavimentos amortiguadores del nivel acústico de la zona, selección óptima de los motores y equipos mecánicos, etc.

■ Puertos

La construcción de un nuevo puerto comercial o de un puerto de navegación interior que permita el acceso a barcos superiores a 1.350 toneladas debe someterse a una evaluación de impacto ambiental, de acuerdo al Real Decreto 1131/1988. Así pues, dicha evaluación supone la principal medida preventiva de los impactos asociados a la construcción de estas infraestructuras.

Como en todas las grandes infraestructuras debe señalarse el peso fundamental que adquiere la selección de la alternativa de localización más adecuada para la minimización de los impactos ambientales.

Por otra parte, un correcto diseño y una gestión medioambiental adecuada del puerto pueden asegurar impactos mínimos en los principales aspectos ambientales afectados:

- En la contaminación acústica: Mediante un diseño adecuado, empleando edificios o barreras vegetales como apantallamientos del ruido. También definiendo procedimientos y normas de tráfico marino y señalización sonora orientadas al cumplimiento de la normativa ambiental en materia de protección acústica.
- En la contaminación atmosférica: Las emisiones a la atmósfera pueden minimizarse con un diseño que permita un tráfico fluido y constante, sin edificaciones altas y con una disposición de los puntos de emisión de acuerdo con los vientos dominantes. En relación a las emisiones procedentes de los vehículos y equipos mecánicos se controlarán exigiendo el cumplimiento de la normativa de referencia en materia de revisiones técnicas. En la fase de obras, por otra parte, se evitará la generación de polvo controlando la velocidad de los vehículos y regando los caminos de tierra.
- En la hidrología costera y el medio biótico marino: Las alteraciones en el flujo del agua de la zona costera deben estudiarse en la fase de diseño, buscando la menor afección de las características naturales del entorno.
- Por otra parte, en relación a la calidad del agua marina debe garantizarse el cumplimiento de la normativa medioambiental de costas y la puesta en marcha de un sistema de calidad que incluya procedimientos de control y análisis sistemáticos de la calidad del agua. Así mismo, el puerto debe disponer de planes de emergencia y de prevención de vertidos accidentales.

Durante la fase de obras se prestará especial atención a este punto colocando parapetos para retener los sedimentos, e impidiendo el vertido de aceites y grasas procedentes de la limpieza de los motores.

- En relación a la integración paisajística de la infraestructura debe prevenirse desde la fase de selección de alternativas de localización y diseño del proyecto, el cual se adaptará a las formas del

lugar, evitando los taludes y terraplenes pronunciados y aprovechando barreras visuales ya existentes, respetando la tipología constructiva y el diseño cromático de la zona. Por otra parte se empleará la plantación de vegetación con el fin de crear un efecto barrera, y compensar la pérdida de ejemplares naturales durante la ejecución de la obra. En cualquier caso la vegetación empleada será autóctona, adaptada a las condiciones del medio, y poco sensible.

- En cuanto a la generación de residuos, aunque la producción de los mismos es elevada en el funcionamiento normal de estas infraestructuras, la implantación de un adecuado programa de gestión de residuos garantizará tanto su minimización como su valorización, reutilización y, en su caso correcta eliminación en función de la tipología del residuo.

Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

■ Gestión de residuos domésticos e industriales

La presente línea de gasto incluye una serie de actuaciones como la construcción de plantas de tratamientos de residuos sólidos urbanos y de lodos de depuración, plantas de transferencia, etc. Se trata de actuaciones dispersas en el territorio cuyo impacto ambiental es muy variable y dependiente de un conjunto de factores, tales como su localización. En este sentido se considera conveniente que cuenten con evaluaciones ambientales específicas.

Al margen de lo anterior, diversas actuaciones en materia de tratamiento y gestión de residuos están sujetas a la elaboración de una evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE n. 111, de 9 de mayo de 2001).

■ Redes de distribución de agua potable

Las actuaciones incluidas en la presente línea de gasto son las destinadas a la creación o mejora de infraestructuras de abastecimiento, la implantación de fórmulas de gestión conjunta y control de la calidad del agua superficial y subterránea, sistemas de prevención de avenidas y de control de la calidad del agua, etc.

Estas actuaciones derivan del Plan A.G.U.A. (Programa de Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua). Dada la variabilidad de medidas contempladas y sus distintas implicaciones medioambientales dicho plan ha sido sometido a la pertinente evaluación ambiental estratégica de acuerdo con la ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos e determinados planes y programas en el medio ambiente, por lo que la ejecución de las actuaciones incorporará las recomendaciones de minimización de impactos aquí incluidas.

Por otra parte, la Ley 6/2001 de evaluación de impacto ambiental obliga a la elaboración de un estudio de impacto a los determinados proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua, lo que deberá ser tenido en cuenta en función de las actuaciones que se financien.

■ Saneamiento y depuración de aguas residuales

Las actuaciones incluidas en la presente línea de gasto (colectores, depuradoras, tanques de tormenta, etc.) presentan un alto grado de dispersión en el territorio, así como una alta variabilidad de la magnitud de su impacto ambiental asociado, en función de su tamaño y localización será necesario desarrollar las evaluaciones ambientales específicas que sea necesario en cada caso.

Las plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes-equivalentes⁵ habrán de presentar una evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986.

En cualquier caso, se dará prioridad a los proyectos que mejoran la calidad del agua de zonas sensibles o vulnerables, así como aquellos que empleen tratamientos de depuración que minimicen la generación de residuos como lodos de depuración y acrediten el empleo de las Mejores Tecnologías Disponibles garantizando la optimización en el rendimiento de los procesos y la minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero.

A continuación se describe brevemente la afección de normativa específica de aplicación a este tipo de infraestructuras y cómo se tendrá en consideración:

- **Afección del Protocolo de Kioto:** Se pondrán en práctica los manuales de buenas prácticas para la explotación y mantenimiento tanto de las infraestructuras para el tratamiento de aguas residuales como para las de tratamiento de lodos. En aquellas infraestructuras con capacidad superior a 1.000 habitantes equivalentes se recomienda la definición de “Blancos ambientales” que describan la situación previa antes de la actuación y permitan el contraste posterior una vez que la EDAR está en funcionamiento.
- **Afección del E-PRTR:** Las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas con una capacidad de 100.000 habitantes equivalentes se encuentran afectadas por el artículo 5 del Reglamento E-PRTR⁶. En consecuencia, los titulares de cada complejo están obligados a facilitar información específica si se superan los umbrales de emisiones de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del mismo.
- **Normativa Básica de Protección del Medio Ambiente Atmosférico:** De acuerdo al Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (Anexo II) del Decreto 833/75 de Protección del Medio Ambiente Atmosférico, las EDAR's se encuentran englobadas en el Grupo B punto 2.12.9. "Plantas de Depuración de Aguas". Conforme a esta catalogación se encuentran sometidas a Inspección Reglamentaria cada tres años según Art. 21.1 de la O.M. de 18 de Octubre de 1976 sobre Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica Industrial.

Adicionalmente, se recomienda la realización de mediciones periódicas de emisiones de SH₂ y COV's de control olfatómetro en aquellas depuradoras que cuenten con la existencia de focos contaminadores, entendiendo estos como puntos emisores de contaminantes a la atmósfera, en especial cualquier instalación industrial o parte identificada de la misma, que vierte el ambiente exterior a través de chimeneas o de cualquier otro conducto.

⁵ En el caso de plantas de tratamiento de aguas residuales que se desarrollen en zonas especialmente sensibles de acuerdo a la definición empleada por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, todas deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

⁶ Reglamento (CE) N° 166/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al establecimiento de un Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE, y 96/61/CEE.

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS EN EL PROGRAMA OPERATIVO

El objetivo de este apartado es hacer una comparación entre las diferentes alternativas posibles dentro del Programa Operativo, evaluando medioambientalmente cada una de las mismas y justificando la alternativa elegida.

La justificación y los objetivos del Programa Operativo de Fondo de Cohesión 2007-2013 ya se han descrito al inicio de este documento. Las categorías de gasto incluidas en el PO constituyen la alternativa 1, para la cual se han valorado sus potenciales impactos ambientales y se han planteando medidas preventivas y correctoras.

Por tanto, procede analizar medioambientalmente las restantes categorías de gasto que no han sido seleccionadas en este Programa (alternativa 2).

De esta manera se podrán comparar ambas opciones desde el punto de vista medioambiental.

7.1. Alternativa 1

A modo de resumen, los ejes y actuaciones recogidas en el PO de Fondo de Cohesión 2007-2013 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7 Categorías de gasto incluidas en el PO Fondo de Cohesión 2007-2013

Eje	Categoría de gasto
Eje 1: Redes transeuropeas de transporte	Servicios ferroviarios (RTE-T)
	Transporte multimodal (RTE-T)
	Sistemas de transporte inteligentes (RTE-T)
	Puertos (RTE-T)
	Servicios ferroviarios (RTE-T)
Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión de residuos domésticos e industriales
	Redes de distribución de agua potable
	Saneamiento y depuración de aguas residuales
	Prevención, control y reducción de la contaminación
	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados
	Promoción y protección de la biodiversidad (incluida Red Natura 2000)
	Fomento del transporte urbano limpio
	Prevención de riegos (incluidas la elaboración y puesta en marcha de planes y acciones para prevenir y administrar los riesgos naturales y tecnológicos)
	Otras medidas para la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos

7.2. Alternativa 2

A continuación se desarrolla la evaluación medioambiental de la alternativa 2, formada por las categorías de gasto que, de acuerdo a los Reglamentos y documentos de programación de la Comisión Europea y del Ministerio de Economía y Hacienda, podían seleccionarse en el marco del Fondo de Cohesión pero que no han sido incluidas en el Programa Operativo evaluado.

Para el análisis de esta alternativa, en primer lugar se incluye una tabla resumen con los ejes y actuaciones que la configuran y, posteriormente, se muestra la matriz de valoración de impactos asociados a dichas categorías de gasto.

Las actuaciones elegibles no seleccionadas en el PO para el periodo de programación 2007-2013 se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Categorías de gasto no incluidas en el PO "FONDO DE COHESIÓN 2007-2013"

Eje	Categoría de gasto
Eje 1: Redes transeuropeas de transporte	Autopistas (RTE-T)
	Bienes muebles para servicios ferroviarios (RTE-T)
	Aeropuertos (RTE-T)
	Vías navegables interiores (RTE-T)
Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Ferrocarril
	Activos ferroviarios móviles
	Autopistas
	Carreteras nacionales
	Carreteras regionales/locales
	Transportes multimodales
	Sistemas de transporte inteligentes
	Aeropuertos
	Puertos
	Calidad del aire
	Prevención y control integrada de la polución
	Mitigación y adaptación a cambios de clima

En la siguiente página se incluye la matriz de valoración de los potenciales efectos ambientales de estas categorías de gasto de la alternativa 2:

Tabla 9. Matriz de Valoración de Impactos correspondiente a la Alternativa 2

	SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL							SUBSISTEMA POBLACIONES Y ACTIVIDADES					
	MEDIO FÍSICO				MEDIO BIOTICO		MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE)	ESPACIOS NATURALES	RESIDUOS	PATRIMONIO CULTURAL	COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	POBLACIÓN	ESTRUCTURA ECONÓMICA
	ATMÓSFERA	RUIDO	GEOLOGÍA	HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA							
Autopistas (RTE-I)													
Bienes muebles para servicios ferroviarios (RTE-I)													
Aeropuertos (RTE-T)													
Vías navegables interiores (RTE-T)													
Ferrocarril													
Activos ferroviarios móviles													
Autopistas													
Carreteras nacionales													
Carreteras regionales/locales													
Transportes multimodales													
Sistemas de transporte inteligente													
Puertos													
Aeropuertos													
Calidad del aire													
Prevención y control integrado de la polución													
Mitigación y adaptación a cambios de clima													

 Impacto negativo

 Impacto positivo

 Impacto no significativo

7.3. Comparación de alternativas

La alternativa seleccionada en el Programa Operativo (alternativa 1), se considera la más adecuada, ya que:

- Obtiene una mejor valoración ambiental, pues incluye menos efectos significativos negativos sobre el medio ambiente. Esto se debe fundamentalmente a haber incluido la mayoría de las categorías de gasto posibles con efectos positivos sobre el entorno y a favor del desarrollo sostenible.
- Las categorías de gasto seleccionadas en el eje 1, o bien tienen por objetivo el desarrollo de las Redes Europeas de Transporte (redes TEN), o bien contribuyen a mejorar los sistemas de transporte existentes, con efectos positivos indirectos sobre el medio ambiente.
- El desarrollo de infraestructuras es, sin lugar a dudas, necesario para el desarrollo y la cohesión europea. En este sentido, se valora de manera positiva que las infraestructuras a desarrollar con la financiación del Fondo de Cohesión sean aquellas destinadas a mejorar la conectividad de España con el resto de Europa.
- Las categorías de gasto seleccionadas para el eje 2 tienen, en todos los casos, efectos positivos sobre el medio natural, y contribuyen al desarrollo sostenible. En los casos en los que se prevén infraestructuras, éstas son necesarias para desarrollar servicios de protección y mejora del entorno y gestión de los recursos naturales, así como para la minimización del impacto asociado a la actividad humana. El resto de las categorías de gasto están destinadas, directamente, a mejorar la calidad del entorno natural.

A pesar de lo anterior, y aunque la alternativa elegida sea más conveniente en términos de impactos sobre el medio ambiente, no debe olvidarse que también presenta diversos impactos negativos significativos ligados a la construcción de infraestructuras de diversa índole. Dichos efectos pueden minimizarse significativamente mediante la adecuada selección de su localización y la correcta elaboración de estudios de impacto ambiental.

En definitiva, la selección de categorías de gasto del Programa Operativo es medioambientalmente adecuada en comparación con las opciones descartadas. A pesar de esto no hay que olvidar que pueden tener lugar algunos impactos negativos significativos, por lo que es necesario que se tomen las medidas medioambientales necesarias para minimizar o reducir dichos impactos y poder llevar a cabo las actuaciones correspondientes cumpliendo los principios y criterios medioambientales establecidos.

8. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO

8.1. Introducción

Conforme a su carácter transversal en el ámbito de la programación de los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión, la prioridad medioambiental debe considerarse específicamente en el Plan de Seguimiento y Evaluación de los Programas Operativos.

Además, el artículo 25 de la Ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente establece que: *“Los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas”*.

Así pues, se establece en el siguiente apartado el sistema de indicadores medioambientales a tener en cuenta en el Plan de Seguimiento y Evaluación del Programa Operativo.

Al integrar estos indicadores dentro del Plan de Seguimiento y Evaluación se contribuirá a que la prioridad medioambiental se integre en todos y cada uno de los aspectos de la ejecución y el seguimiento del Programa.

El Plan de Seguimiento, en su faceta ambiental, se debe diseñar con carácter estratégico y desde la perspectiva de sostenibilidad, lo que significa que los indicadores seleccionados deben ofrecer la información necesaria para evaluar las implicaciones del Programa desde una perspectiva medioambiental y transversal.

Bajo este concepto, se presenta en el siguiente apartado el grupo de indicadores seleccionado para el seguimiento ambiental del Programa Operativo. En su diseño se han considerado los siguientes criterios:

- Establecer un número limitado de indicadores, con objeto de simplificar el sistema de seguimiento y alcanzar un manejo eficiente del mismo;
- Identificar las áreas de mayor relevancia en términos de política medioambiental y objetivos del programa;
- Garantizar la disponibilidad de información para su cálculo en fuentes estadísticas oficiales.

8.2. Selección de indicadores

El Plan de Seguimiento Ambiental se configura a partir de la selección de indicadores específicos del estado del medioambiente.

La selección de los mismos se basa en los criterios y las propuestas establecidas en:

- el “Documento de Referencia para la Evaluación Ambiental Estratégica Conjunta de los Programas Operativos correspondientes al FEDER y al Fondo de Cohesión” elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente.

- el documento de "Evaluación Ambiental Estratégica de la programación 2007-2013 del FEDER. Guía para los responsables de la programación y para las autoridades ambientales" publicado por la Red de Autoridades Ambientales.

Conforme al enfoque del que se quiere dotar al proceso de evaluación, los indicadores medioambientales seleccionados se dividen en dos grupos:

Indicadores estratégicos:

Permiten conocer la evolución del contexto respecto a metas establecidas en normativa y planificación estratégica comunitaria, nacional o regional. Por tanto han de facilitar información relativa a aspectos relevantes de las tendencias contextuales generales del medio ambiente en la región, que pueden verse influenciadas por el funcionamiento del programa. Estos indicadores tienen el cometido de contribuir a la identificación de fuerzas y debilidades a nivel nacional, así como a ayudar en la interpretación de los impactos del programa.

Indicadores operativos:

Muestran las consecuencias medioambientales más directas de la ejecución de las distintas actuaciones previstas. Permitirán discriminar entre la situación actual o pre-operacional y las tendencias existentes en el estado de aspectos ambientales ligados a la ejecución de las medidas seleccionadas en el Programa Operativo.

8.3. Indicadores ambientales estratégicos

A continuación se muestran los indicadores ambientales estratégicos propuestos, junto a la fuente de información recomendada para su valoración en el ámbito de aplicación del Programa Operativo.

- Volumen de aguas residuales tratadas (en m³/habitante/día)**

La fuente procede de los Indicadores sobre el Agua, INE, dentro del cual se encuentra la categoría "Suministro y tratamiento del agua por tipo de indicador, C.C.A.A. y año" y la tabla de "volumen de aguas residuales tratadas". El indicador viene expresado en m³/habitante/día y el último dato disponible es del año 2003.

- Porcentaje de pérdidas de agua sobre total de agua distribuida,**

La fuente son los Indicadores sobre el Agua, INE, dentro de los cuales se incluye la tabla de "Porcentaje de agua perdida en la distribución". El último dato disponible es del año 2003.

- Volumen de agua reutilizada (en m³/habitante/día).**

La fuente son los Indicadores sobre el Agua, INE y el último año disponible es el 2003 (Resultados detallados/Suministro y tratamiento por tipo de indicador, Comunidad Autónoma y año/volumen de agua reutilizada).

■ Producción de residuos urbanos por habitante y día (Kg/hab/día)

Esta información se obtiene de la Encuesta sobre Recogida y Tratamiento de Residuos Urbanos, dentro de la Estadística de Residuos del INE (tablas de cantidad de residuos mezclados recogidos y recogidos selectivamente).

■ Porcentaje de residuos recogidos selectivamente sobre total de residuos recogidos (%)

El porcentaje se estima como cociente de la cantidad de residuos recogidos selectivamente respecto de la cantidad total de residuos, (residuos domésticos mezclados y públicos similares). La recogida selectiva consiste en la recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materias reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos. La fuente utilizada es la Encuesta sobre Recogida y Tratamiento de Residuos Urbanos, dentro de la Estadística de Residuos, INE (tablas de cantidad de residuos mezclados recogidos y recogidos selectivamente). El último dato disponible es el año 2003.

■ Superficie de Espacios Naturales Protegidos (ENP) sobre el total de superficie (Ha)

La fuente de consulta es Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA) del Ministerio de Medio Ambiente. El último año disponible es 2004. A su vez, el dato está tomado de la Dirección General de la Biodiversidad. No se incluye ni LIC ni ZEPAS⁷ por solapamientos y falta de información individualizada.

■ Gastos corrientes de las empresas destinados a la protección ambiental (Euros)

El indicador se encuentra en la “Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental” del INE. Dentro de los distintos tipos de indicadores debe seleccionarse “Gastos corrientes”, donde se encuentra este dato expresado en euros. El último dato disponibles es del año 2004.

■ Porcentaje de superficie media afectada respecto del total como consecuencia de incendios forestales

La fuente es el Anuario de INE, 2006, donde se pueden encontrar los datos de superficie total afectada por los incendios (año 2004), así como la superficie de las CC.AA. (ambos en el apartado de Entorno Físico y Medio Ambiente). Conviene advertir que los datos de superficie afectada por los incendios se encuentran en hectáreas, mientras que la superficie de la Comunidad Autónoma está en km² (1 ha = 10.000 m²; 1 km² = 1.000.000 m²).

■ Gastos corrientes de las empresas destinados a la protección ambiental (Euros)

El indicador se encuentra en la “Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental” del INE. Dentro de los distintos tipos de indicadores debe seleccionarse “Gastos corrientes”, donde se encuentra este dato expresado en euros. El último dato disponibles es del año 2004.

⁷ Zonas de Especial Protección de Aves designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril, relativa a la conservación de la aves silvestres, y Lugares de Interés Comunitario, designados en aplicación de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

8.4. Indicadores ambientales operativos

A continuación se presentan los indicadores operativos propuestos con el objetivo de que reflejen los impactos medioambientales relacionados con las actuaciones del presente Programa.

Eje 1 “Redes transeuropeas de transporte”

Inversión en acciones de minimización del impacto ambiental ligado a servicios ferroviarios (€)

Inversión en acciones de minimización del impacto ambiental ligado a puertos (€)

Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Los indicadores recomendados para el presente eje coinciden en gran medida con los ya incluidos en el Plan de Seguimiento del Programa Operativo:

Gestión de residuos domésticos e industriales	Capacidad de gestión de residuos de recogida selectiva (Tm/año) Actuaciones de educación ambiental (Uds) Capacidad de vertederos (m³) Actuaciones para producir energía (Uds)
Redes de distribución de agua potable	Capacidad de abastecimiento nueva instalada (Hm³/año) Longitud de redes de abastecimiento creadas y/o mejoradas (km)
Saneamiento y depuración de aguas residuales	Capacidad de tratamiento nueva instalada (Hm³/año) Longitud de redes de saneamiento creadas y/o mejoradas (km) Actuaciones para evitar riadas (Uds) Nuevos tanques de tormenta (Uds)
Prevención y regeneración del entorno natural	Número de actuaciones desarrolladas (Uds) Superficie recuperada o regenerada (Ha)
Promoción y protección de la biodiversidad	Actuaciones desarrolladas para la promoción de la biodiversidad y protección de la naturaleza (Uds) Superficie encuadrada en zonas RED NATURA 2000 (Ha)
Fomento del transporte urbano limpio	Vehículos verdes adquiridos o modificados para el transporte público (Ud)
Prevención de riesgos	Actuaciones destinadas a la prevención de riesgos (Ud)
Otras medidas para la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos	Actuaciones destinadas a la conservación del medio ambiente (Ud)

9. RESUMEN NO TÉCNICO

En el marco de las perspectivas financieras de la Unión Europea para el periodo 2007-2013, España recibirá 3.250 millones de euros del Fondo de Cohesión. Para su uso, y conforme a los Reglamentos de aplicación, se desarrollará un Programa Operativo específico en el que se definen las prioridades, la distribución de la financiación y el sistema de gestión y control que se utilizará.

El Programa Operativo del Fondo de Cohesión 2007 -2013 se articulará a través de dos ejes prioritarios:

- ☐ Redes transeuropeas de transporte: en él se concentrará el esfuerzo en el desarrollo y la mejora de la red ferroviaria española así como en actuaciones en Puertos del Estado. En este contexto, se fomentará el desarrollo de la intermodalidad.
- ☐ Medio ambiente y desarrollo sostenible: con actuaciones destinadas a mejorar la gestión del agua (redes de distribución de agua potable; saneamiento y depuración de aguas residuales) y los residuos domésticos e industriales; recuperar espacios degradados; proteger y promover la biodiversidad; promocionar el transporte urbano limpio; y luchar contra los accidentes naturales.

Desde un punto de vista medioambiental, y en relación con los criterios y principios medioambientales marcados tanto a nivel europeo como nacional, la consideración que merece cada uno de estos ejes es la siguiente:

- ☐ El Eje 1 “Redes transeuropeas de transporte” resulta Poco Compatible debido, principalmente, a los impactos asociados a la construcción de nuevas infraestructuras cuya instalación repercute directamente sobre su entorno natural en términos de ocupación del suelo, afección al medio físico y biótico así como alteración del paisaje.

Sin embargo, es preciso tener en cuenta que la ausencia de estas infraestructuras, representaría un freno al desarrollo. Este es el motivo que hace del presente eje una necesidad de interés público de primer orden. Sin embargo, es necesario contar con un compromiso entre la inversión en infraestructuras y la minimización de los impactos asociados a las mismas, mediante su sometimiento a un estricto control por parte de las autoridades ambientales y la aplicación del principio básico de cautela o prevención.

- ☐ Eje 2 “Medio ambiente y desarrollo sostenible” presenta actuaciones que requieren del desarrollo de infraestructuras (infraestructuras de abastecimiento y depuración de aguas; infraestructuras de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos) que se consideran Compatibles debido a la combinación de impactos ambientales cuya instalación repercute directamente sobre su entorno natural (luego son Poco Compatibles) con otros que benefician a la sostenibilidad, el uso racional de los recursos y la minimización del impacto humano (luego son Totalmente Compatibles).

Al igual que en el caso del eje 1, de es preciso tener en cuenta que las intervenciones en esta materia son necesarias para el desarrollo y la cohesión territorial. Por tanto, será primordial contar con un compromiso entre el desarrollo de infraestructuras y la minimización de los impactos asociados a las mismas.

Las actuaciones que no incluyen infraestructuras (Prevención, control y reducción de la contaminación; protección y regeneración del entorno natural; prevención de riesgos; promoción del

transporte urbano limpio; promoción y protección de la biodiversidad; gestión de residuos) se consideran Totalmente Compatibles con los objetivos comunitarios y nacionales de protección ambiental y desarrollo sostenible. Además, las medidas incluidas en este eje presentan numerosas sinergias con los objetivos medioambientales de los Planes analizados, tanto de carácter nacional como comunitario, de modo que la ejecución de las mismas supone la unión de esfuerzos orientados hacia un mismo fin.

Los ejes anteriores se estructuran, a su vez, a través de categorías de gasto, que constituyen una primera definición del tipo de actuaciones que se pueden esperar en cada uno de ellos. Son las siguientes:

Tabla 10: Categorías de gasto incluidas en el PO Fondo de Cohesión 2007 – 2013

Eje	Categoría de gasto
Eje 1: Redes transeuropeas de transporte	Servicios ferroviarios (RTE-T)
	Transporte multimodal (RTE-T)
	Sistemas de transporte inteligentes (RTE-T)
	Puertos (RTE-T)
	Servicios ferroviarios (RTE-T)
Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión de residuos domésticos e industriales
	Redes de distribución de agua potable
	Saneamiento y depuración de aguas residuales
	Prevención, control y reducción de la contaminación
	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados
	Promoción y protección de la biodiversidad (incluida Red Natura 2000)
	Fomento del transporte urbano limpio
	Prevención de riesgos (incluidas la elaboración y puesta en marcha de planes y acciones para prevenir y administrar los riesgos naturales y tecnológicos)
	Otras medidas para la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos

A continuación se muestra una tabla resumen que recoge los impactos negativos significativos y las medidas propuestas para su minimización o corrección:

Tabla 11. Potenciales impactos negativos del PO y propuestas para su minimización o corrección

Eje	Categoría de gasto	Medida Propuesta
Eje 1 “Redes transeuropeas de transporte”	Ferrocarril RTE	Estudio de Incidencia Ambiental y diversas medidas de minimización de impacto
	Transportes multimodales RTE	Adecuada selección de motores y equipos Procedimientos de control
	Puertos RTE	Evaluación de Impacto Ambiental y diversas medidas de minimización de impacto
Eje 2 “Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible”	Gestión de los residuos domésticos e industriales	Evaluación de Impacto Ambiental en determinadas actuaciones
	Redes de distribución de agua potable	Evaluación de Impacto Ambiental a determinados proyectos de ingeniería hidráulica
	Saneamiento y depuración de aguas residuales	Evaluación de Impacto Ambiental

Además de tomar en consideración las medidas propuestas para la minimización del impacto ambiental del programa, también se deberá tener en cuenta la necesidad de contar con un Plan de Seguimiento que incorpore criterios ambientales:

El artículo 25 de la Ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente establece que: “Los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas”.

El Plan de Seguimiento, en su faceta ambiental, se debe diseñar con carácter estratégico y desde la perspectiva de sostenibilidad, lo que significa que los indicadores seleccionados deben ofrecer la información necesaria para evaluar las implicaciones del Programa desde una perspectiva medioambiental y transversal.

A continuación se recoge un listado de los indicadores ambientales tanto estratégicos como operativos propuestos:

Indicadores estratégicos:

- Volumen de aguas residuales tratadas (en m³/habitante/día)
- Porcentaje de pérdidas de agua sobre total de agua distribuida (%)
- Volumen de agua reutilizada (en m³/habitante/día)
- Porcentaje de residuos recogidos selectivamente sobre total de residuos recogidos (%)
- Superficie de Espacios Naturales Protegidos (ENP) sobre el total de superficie (Ha)
- Gastos corrientes de las empresas destinados a la protección ambiental (Euros)
- Porcentaje de superficie media afectada respecto del total como consecuencia de incendios forestales
- Producción de residuos urbanos por habitante y día (Kg/hab/día)
- Gastos corrientes de las empresas destinados a la protección ambiental (Euros)

Indicadores operativos:

Eje 1 “Redes transeuropeas de transporte”

Inversión en acciones de minimización del impacto ambiental ligado a servicios ferroviarios (€)

Inversión en acciones de minimización del impacto ambiental ligado a puertos (€)

Eje 2: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Los indicadores recomendados para el presente eje coinciden en gran medida con los ya incluidos en el Plan de Seguimiento del Programa Operativo:

Gestión de residuos domésticos e industriales	Capacidad de gestión de residuos de recogida selectiva (Tm/año)
	Actuaciones de educación ambiental (Uds)
	Capacidad de vertederos (m ³)
	Actuaciones para producir energía (Uds)
Redes de distribución de agua potable	Capacidad de abastecimiento nueva instalada (Hm ³ /año)
	Longitud de redes de abastecimiento creadas y/o mejoradas (km)

Saneamiento y depuración de aguas residuales	Capacidad de tratamiento nueva instalada (Hm³/año) Longitud de redes de saneamiento creadas y/o mejoradas (km) Actuaciones para evitar riadas (Uds) Nuevos tanques de tormenta (Uds)
Prevención y regeneración del entorno natural	Número de actuaciones desarrolladas (Uds) Superficie recuperada o regenerada (Ha)
Promoción y protección de la biodiversidad	Actuaciones desarrolladas para la promoción de la biodiversidad y protección de la naturaleza (Uds) Superficie encuadrada en zonas RED NATURA 2000 (Ha)
Fomento del transporte urbano limpio	Vehículos verdes adquiridos o modificados para el transporte público (Ud)
Prevención de riesgos	Actuaciones destinadas a la prevención de riesgos (Ud)
Otras medidas para la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos	Actuaciones destinadas a la conservación del medio ambiente (Ud)

10. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y MEDIDAS

Según el documento de referencia elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, en este apartado se debe incluir *“la estimación global de la financiación prevista en el Programa Operativo para las actividades de finalidad principalmente ambiental enumeradas en los Anejos 4 y 5, así como otras posibles previsiones económicas que se hayan previsto para prevenir, reducir o paliar los posibles efectos negativos del plan o programa”*.

Sin embargo, el Reglamento General de los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión para el periodo 2007 – 2013 señala que la programación se realizará a nivel de ejes, no siendo necesario descender a categorías de gasto nada más que de forma indicativa. Por otra parte, en el momento actual, con el Programa en estado de borrador hasta la incorporación de las alegaciones motivadas por la consulta pública, no se cuenta con un presupuesto desglosado por categoría de gasto.

Por ello, y con el objetivo de dar cumplimiento a lo determinado por la ley en este punto, así como en el documento de referencia elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, a continuación se incluye una primera estimación, que se completará a medida que se avance en la planificación y se vaya llegando a un mayor nivel de detalle y desglose de la financiación, del presupuesto correspondiente al eje 2, que es el que tiene una finalidad puramente ambiental, considerándose por tanto que las actuaciones programadas dentro de este eje tienen un objetivo final de protección y conservación del medio ambiente.

En el caso concreto del Programa Operativo Fondo de Cohesión el presupuesto destinado a este Eje 2 "Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible " es de 1.844.134.826 € de financiación comunitaria (50,5% de financiación total).

Respecto a la viabilidad económica de las medidas propuestas cabe destacar que todas ellas son asumibles en términos económicos si se tiene en cuenta el importe de los proyectos a los que están vinculadas, siendo éstas, además, preceptivas legalmente.