

# **Informe de Sostenibilidad Ambiental**

## **Programa Operativo**

### **FEDER de Aragón 2014-2020**

**Julio 2014**

*Construyendo Europa desde Aragón*



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Hacienda  
y Administración Pública



**UNIÓN EUROPEA**

## Índice

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>EL PROGRAMA OBJETO DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Esbozo del contenido y principales objetivos.....	6
2.2.	Relación con otros planes y programas y políticas conexas.....	19
2.2.1.	<i>La Estrategia Europa 2020 y el Marco Estratégico Común.....</i>	<i>19</i>
2.2.2.	<i>Directivas Europeas .....</i>	<i>20</i>
2.2.3.	<i>El Acuerdo de Asociación Nacional.....</i>	<i>22</i>
2.3.	Objetivos Ambientales .....	24
2.3.1.	<i>Convenios Internacionales .....</i>	<i>24</i>
2.3.2.	<i>Marco de Referencia Europeo.....</i>	<i>25</i>
2.3.3.	<i>Marco de Referencia Nacional.....</i>	<i>28</i>
2.3.4.	<i>Marco de Referencia Regional.....</i>	<i>29</i>
<b>3.</b>	<b>SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN .....</b>	<b>36</b>
3.1.	Principales características de la zona geográfica cubierta por el Programa ....	36
3.1.1.	<i>Delimitación de la zona geográfica .....</i>	<i>36</i>
3.1.2.	<i>Principales rasgos territoriales .....</i>	<i>37</i>
3.1.3.	<i>Orografía.....</i>	<i>39</i>
3.1.4.	<i>Climatología.....</i>	<i>41</i>
3.2.	Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por el Programa .....	42
3.2.1.	<i>Suelo.....</i>	<i>43</i>
3.2.2.	<i>Agua.....</i>	<i>46</i>
3.2.3.	<i>Superficie forestal .....</i>	<i>50</i>
3.2.4.	<i>Patrimonio natural y Red Natura.....</i>	<i>53</i>
3.2.5.	<i>Paisajes naturales .....</i>	<i>57</i>
3.2.6.	<i>Biodiversidad.....</i>	<i>57</i>
3.2.7.	<i>Patrimonio cultural, histórico y artístico.....</i>	<i>59</i>
3.2.8.	<i>Energía .....</i>	<i>61</i>
3.2.9.	<i>Gestión de residuos.....</i>	<i>65</i>
3.3.	Problemas ambientales relevantes .....	67
3.3.1.	<i>Riesgos naturales que afectan a la región.....</i>	<i>67</i>
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.....</b>	<b>83</b>
4.1.	Alternativa Cero: No implementación del PO FEDER 2014-2020.....	83

4.2. Alternativa 1: Continuación con la estrategia del periodo de programación anterior: 2007-2013.....	85
4.3. Alternativa 2: Borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020 .....	88
<b>5. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PO FEDER DE ARAGÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE REGIONAL.....</b>	<b>92</b>
5.2. Análisis de las actuaciones con potenciales efectos positivos sobre el medio ambiente.....	99
5.3. Análisis de las actuaciones con potenciales efectos negativos .....	102
<b>6. MEDIDAS CORRECTORAS.....</b>	<b>103</b>
<b>7. SISTEMA DE SEGUIMIENTO .....</b>	<b>105</b>
<b>8. RESUMEN NO TÉCNICO .....</b>	<b>109</b>
<b>9. ANEXO I: CÓDIGOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS TEMÁTICOS, PRIORIDADES DE INVERSIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020.....</b>	<b>i</b>
<b>10. ANEXO II: LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (LIC) Y ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) EN ARAGÓN .....</b>	<b>iii</b>
<b>11. ANEXO III: CATÁLOGO DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN ARAGÓN .....</b>	<b>vii</b>
<b>12. ANEXO IV: CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA EN ARAGÓNx</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

El Reglamento (UE) nº 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, establece en su artículo 55 que la evaluación ex-ante deberá incorporar, cuando proceda, los requisitos para realizar la evaluación estratégica medioambiental.

Estos requisitos, establecidos en la Directiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (Directiva EEM), se centran en la obligación por parte de los Estados Miembros de valorar los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente. Se pretende, de esta forma, establecer la **Evaluación Ambiental** como un instrumento de prevención clave para que los procesos de planificación y programación incorporen el principio horizontal del medio ambiente en su desarrollo.

El propósito de la Directiva EEM no es otro que “proporcionar un alto nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de las consideraciones ambientales en la preparación y adopción de planes y programas con vistas a promover el desarrollo sostenible”.

En Aragón, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, constituye la expresión jurídica de la política ambiental regional, partiendo de la normativa comunitaria y de la legislación estatal básica. Así, esta ley toma en consideración la Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, y la Directiva 96/61/CEE, del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. La Ley desarrolla, asimismo, la normativa básica estatal existente en la materia constituida fundamentalmente por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 6 de marzo y por la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

El proceso a seguir, teniendo en cuenta la citada ley regional, se desarrolla siguiendo los siguientes pasos (Esquema 1):

- ✦ En primer lugar, el Órgano Promotor (DG. de Presupuestos, Financiación y Tesorería) remitió al Órgano Ambiental (Instituto Aragonés de Gestión

Ambiental) un borrador del Programa junto a un análisis preliminar de su incidencia ambiental, teniendo en cuenta, para ello, los criterios establecidos en el Anexo IV de la Ley 7/2006. De esta forma, se presentó el **Documento de Inicio** que contiene un esbozo del contenido del Programa y sus efectos ambientales previsibles.

- ✦ A partir del Documento de Inicio, el Órgano Ambiental remitió al Órgano Promotor el **Documento de Referencia**, tal y como prevé el artículo 15 de la Ley 7/2006, en base al cual se ha elaborado el presente Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA), tal y como expresa el artículo 16 de dicha ley.

El Documento de Referencia aporta información sobre el contenido y nivel de detalle necesario del ISA, y las administraciones públicas, personas físicas o jurídicas vinculadas a la protección del medio ambiente previsiblemente afectadas por el Programa.

- ✦ El Órgano Promotor emitirá el **Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)**. En el ISA se detalla la situación de contexto ambiental de la región y los principales objetivos ambientales relacionados con el ámbito del Programa. Se analizan cuáles serán los previsibles efectos de la puesta en marcha del Programa sobre el medio ambiente, señalando posibles medidas correctoras en el caso de que dichos efectos tengan un carácter negativo. Así mismo, se analizan las posibles Alternativas que presenta la programación, incluyendo la no realización del Programa o Alternativa cero. Por último, en el ISA se define el sistema previsto para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases de la programación temporal de las medidas.

- ✦ Durante el **proceso de consulta pública**, al que se someterá de forma conjunta el borrador del nuevo Programa Operativo FEDER 2014-2020 de Aragón y el ISA, el Órgano Promotor recibirá las alegaciones referentes a ambos documentos.

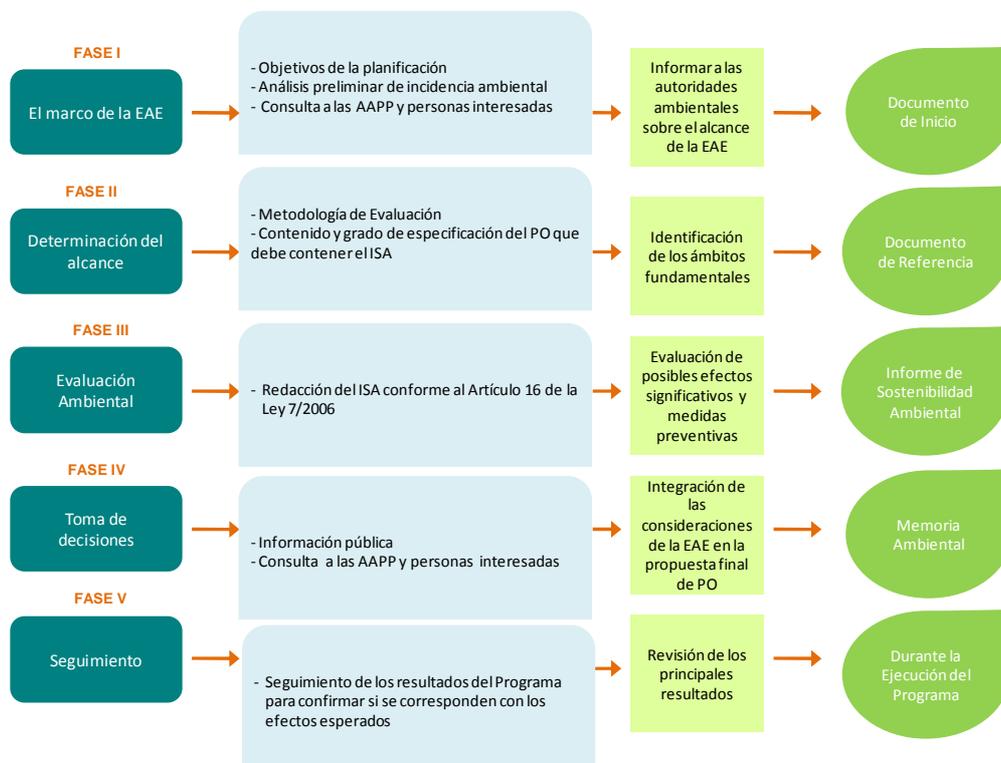
Finalizado el proceso de consulta pública, el Órgano Promotor redactará, remitiéndose al Órgano Ambiental, una memoria que acompañará a la propuesta de PO y al informe de sostenibilidad ambiental, tal y como establece el artículo 18 de la Ley 7/2006.

- ✦ Como conclusión del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, y siguiendo las indicaciones del artículo 19 de la Ley 7/2006, se redactará la **Memoria Ambiental**, en la que se valorará:

- ✦ La manera en que se ha llevado a cabo el procedimiento de evaluación ambiental, la propuesta de PO y el ISA.

- ✦ La manera en que se han integrado en los informes los aspectos ambientales.
- ✦ El proceso de consultas, y los impactos significativos previstos del Programa.
- ✦ La conveniencia o no de realizar el PO, y en caso favorable, las condiciones que deberían adoptarse para la adecuada protección del medio ambiente.

**ESQUEMA 1. LAS CINCO FASES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**



Fuente: Regio Plus Consulting

El Documento de Referencia establece que la legislación aplicable para la elaboración del ISA será la *Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón*. De este modo, la estructura del presente informe se ajusta a lo establecido en los citados Documento de Referencia y el artículo 16 de la *Ley 7/2006*.

## 2. EL PROGRAMA OBJETO DE EVALUACIÓN

### 2.1. ESBOZO DEL CONTENIDO Y PRINCIPALES OBJETIVOS

#### a) *Resumen del Programa Operativo*

Europa 2020 es la estrategia de crecimiento de la UE para la década actual, con la que se pretende salir más fuerte de la crisis económica y financiera que afecta a todo el continente. Propone tres objetivos que se refuerzan mutuamente:

- + **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y en la innovación.
- + **Crecimiento sostenible:** promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.
- + **Crecimiento integrador:** fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial.

Estos objetivos representan la dirección que deben ir tomando los distintos Programas cofinanciados por los Fondos del Marco Estratégico Común (MEC), entre ellos el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El MEC establece 11 Objetivos Temáticos, que proporcionan la dirección estratégica que debe guiar el proceso de programación con la intención de que los Estados miembros y regiones puedan elaborar de manera más sencilla y clara sus prioridades y combinar, de manera más eficiente e integrada, los diversos fondos (FEDER, FSE, FEADER y FEMP).

Con relación al objetivo de inversión en crecimiento y empleo, el *Reglamento (UE) nº 1301/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, sobre el FEDER*, éste podrá contribuir a los objetivos temáticos definidos en el artículo 9 del *Reglamento nº (UE) 1303/2013* y se centrará en los ámbitos de inversión vinculados al contexto en el que actúan las empresas (infraestructuras, empresas de servicios, apoyo a la actividad empresarial, innovación, TIC e investigación) y en la prestación de servicios a los ciudadanos en determinados ámbitos (energía, servicios en línea, educación, sanidad, infraestructuras sociales y de investigación, accesibilidad, calidad del medio ambiente). Así, el futuro PO FEDER de Aragón apoyará las siguientes actividades en los ámbitos de aplicación que le es propio, de acuerdo con el *Reglamento (UE) nº 1301/2013*:

- + Inversiones productivas que contribuyan a crear o preservar puestos de trabajo duraderos, mediante ayuda directa a la inversión e inversión en pymes.

- + Inversiones productivas, con independencia del tamaño de la empresa de que se trate, que contribuyan a las prioridades de inversión destinadas a potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación y a favorecer el paso a una economía de bajo nivel de emisión de carbono en todos los sectores, y cuando dicha inversión suponga la colaboración entre grandes empresas y PYMEs, para mejorar el acceso, el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- + Inversiones en infraestructuras que presten servicios básicos al ciudadano en los campos de la energía, el medio ambiente, el transporte y las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC).
- + Inversiones en infraestructura social, sanitaria, de investigación, de innovación, empresarial y educativa.
- + Inversión en el desarrollo del potencial endógeno a través de:
  - + Inversión fija en bienes de equipo e infraestructuras de pequeña envergadura, incluidas pequeñas infraestructuras culturales y de turismo sostenible.
  - + Servicios de las empresas.
  - + Ayudas a organismos de investigación e innovación e inversión en tecnología e investigación aplicada en las empresas.
  - + Interconexión en red, cooperación e intercambio de experiencias entre autoridades competentes regionales, locales, urbanas y otras autoridades públicas, interlocutores económicos y sociales y los correspondientes organismos que representan a la sociedad civil a que se refiere el artículo 5, apartado 1, del *Reglamento (UE) nº 1303/2013*, estudios, acciones preparatorias y desarrollo de capacidades.

Para maximizar el impacto de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (FIE) sobre las prioridades de la UE, la Comisión ha propuesto reforzar el proceso de programación estratégica. Esto ha implicado la introducción de un menú de objetivos temáticos de acuerdo con la Estrategia Europa 2020 y sus directrices integradas.

La concentración de prioridades se justifica por la búsqueda de una mayor eficiencia en la aplicación de la política, sobre todo en aquellas regiones que disponen de un menor volumen de recursos. Desde esta perspectiva, el PO FEDER de Aragón 2014-2020 ayudará a alcanzar las metas de Europa 2020 concentrando sus inversiones en un número limitado de Objetivos Temáticos, y en particular para las regiones más desarrolladas. En concreto, según el artículo 4 del *Reglamento (UE) nº 1301/2013*:

- + Al menos un 80% de los recursos totales del FEDER se asignarán a dos o más de los objetivos temáticos 1, 2, 3 y 4.

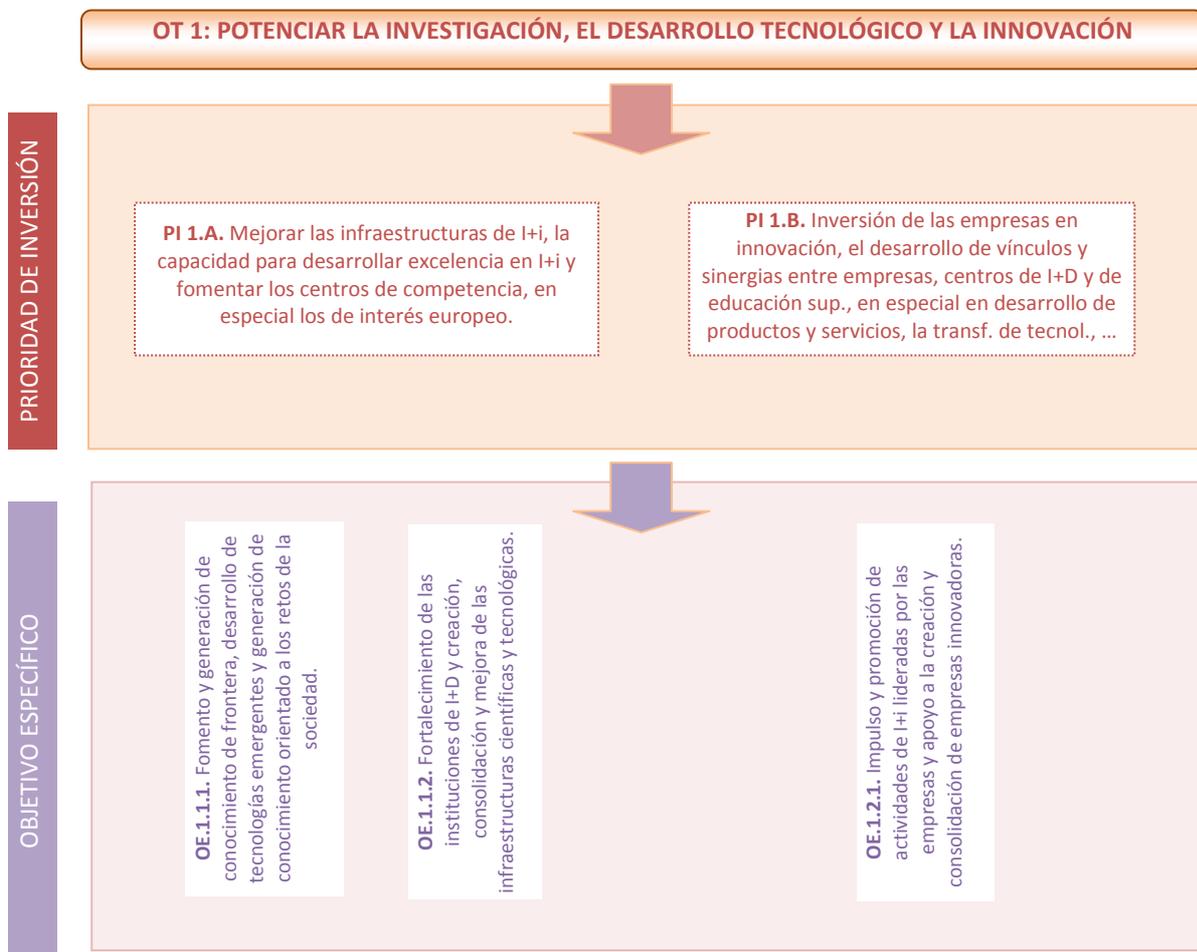
- + Al menos un 20% de los recursos totales del FEDER se asignarán al objetivo temático 4.

Teniendo en cuenta la contribución prevista de los organismos de la Administración General del Estado, así como las Entidades Locales beneficiarias, en los Objetivos Temáticos referidos, la asignación acordada que el Gobierno de Aragón debe dedicar con cargo al FEDER en el período 2014-2020 es:

- + Un 75% para el conjunto de los objetivos temáticos 1, 2, 3 y 4.
- + Un 9% para el objetivo temático 4.

Desde esta perspectiva, los objetivos de la planificación del PO FEDER de Aragón 2014-2020 son una selección de los objetivos temáticos y de las prioridades de inversión previstas en los Reglamentos de aplicación, adaptadas a las necesidades particulares existentes en la región y recogidas en el Diagnóstico DAFO del Borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020 (Esquema 2).

ESQUEMA 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y PRIORIDADES DE INVERSIÓN DEL FEDER POR OBJETIVOS TEMÁTICOS



**OT 2: MEJORAR EL USO Y LA CALIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL ACCESO A LAS MISMAS**

PRIORIDAD DE INVERSIÓN

**PI 2.A.** Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital.

**PI 2.C.** Alfabetización digital, e-gobierno, e-aprendizaje, e-inclusión, e-cultura, e-salud.

OBJETIVO ESPECÍFICO

**OE.2.1.1.** Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.

**OE.2.3.1.** Promover los servicios públicos digitales, la alfabetización digital, e-aprendizaje, e-inclusión, e-salud.

**OE.2.3.2.** Reforzar el e-gobierno, e-cultura y la confianza en el ámbito digital.

**OT 3: MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMEs**

PRIORIDAD DE INVERSIÓN

**PI 3.D.** Apoyo a la capacidad de las PYME para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y para implicarse en procesos de innovación.

OBJETIVO ESPECÍFICO

**OE.3.4.1.** Promover el crecimiento y la consolidación de las PYME, en particular mejorando su financiación, tecnología y acceso a servicios de apoyo avanzados; incluyendo los sectores agrícola, pesquero, marino, marítimo, turístico, cultural, comercial...

**OE.3.4.2** Promover la innovación de las PYME y la cooperación para la innovación en todos los ámbitos; en particular en la ecoinnovación, la innovación social y sectores agrícola, pesquero, marino, marítimo, turístico, cultural y de rehabilitación de edificación.

**OT 4: FAVORECER LA TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN TODOS LOS SECTORES**

**PRIORIDAD DE INVERSIÓN**

**PI 4.B.** Fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las PYME.

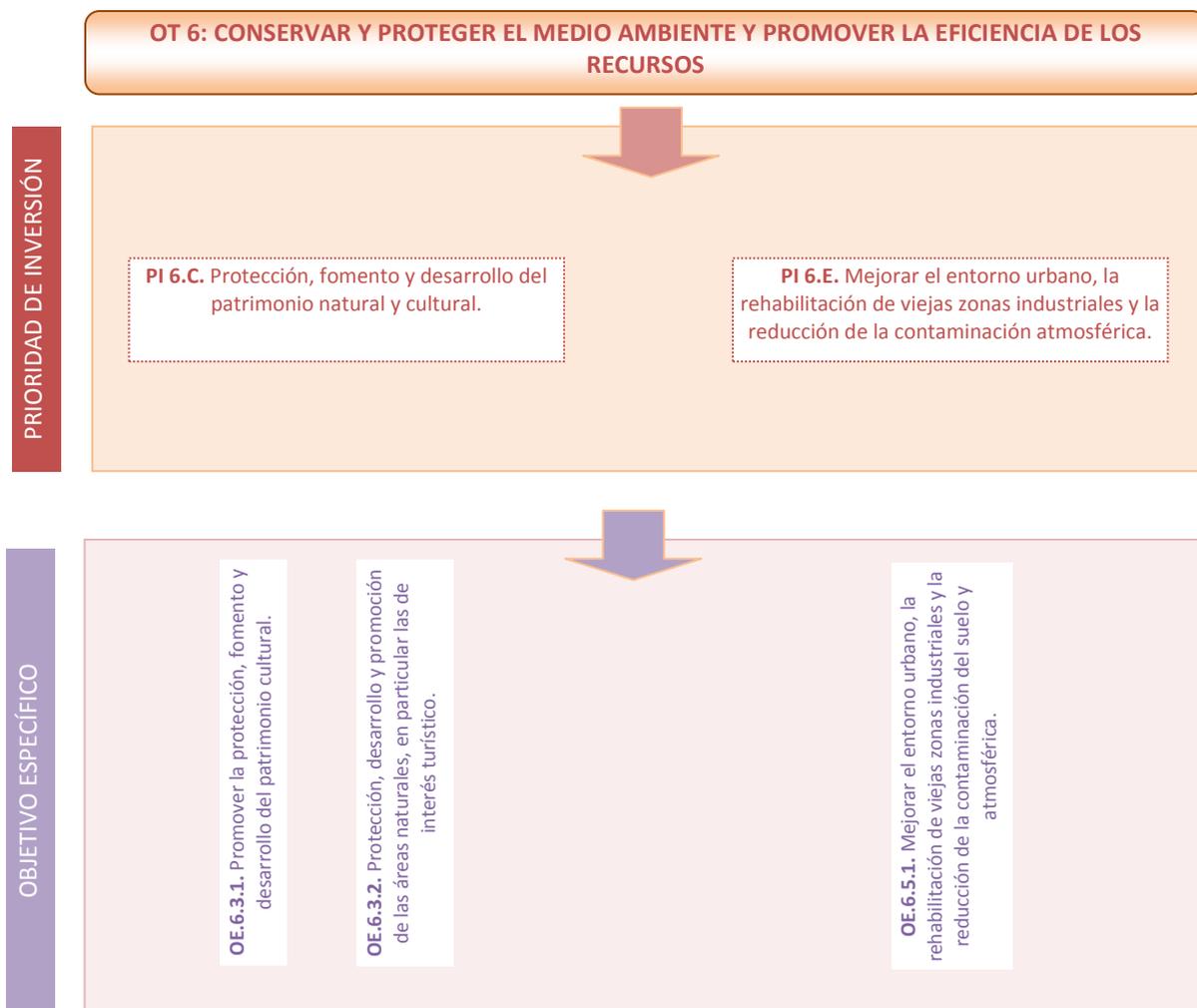
**PI 4.C.** Apoyo de la eficiencia energética y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluyendo los edificios públicos y en las viviendas.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

**OE.4.2.2.** Fomento del uso de energías renovables por las empresas, en particular las PYME.

**OE.4.3.1.** Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos.

**OE.4.3.2.** Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.



Fuente: Regio Plus Consulting

La **motivación de la estrategia** del PO FEDER de Aragón 2014-2020 procede del análisis del contexto regional. En la elaboración de dicho análisis se ha incluido un diagnóstico DAFO del que derivan las necesidades del territorio, y por tanto, la motivación de la selección de la estrategia descrita anteriormente. En la Tabla 1 se indican los motivos específicos para la selección de las prioridades de inversión y objetivos específicos del programa.

**TABLA 1. MOTIVACIÓN DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020**

Objetivo Temático (OT)	Prioridad de Inversión (PI)	Motivo de la Selección
<p><b>OT.1:</b> Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación</p>	<p><b>PI.1.A:</b> Mejora de las infraestructuras de investigación e innovación (I+I) y de la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+I y fomento de centros de competencia, en especial los de interés europeo</p> <p><b>PI.1.B:</b> Promoción de la inversión de las empresas en innovación, el desarrollo de vínculos y sinergias entre empresas, centros de I+D y de educación superior, en especial en desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social y las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente, apoyando la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.</p>	<p>✦ Necesidad de potenciar la capacidad de investigación científica y tecnológica en la Comunidad Autónoma de Aragón y cubrir las necesidades de infraestructuras y equipamiento de los centros de investigación existentes, partiendo de una situación en la que el esfuerzo inversor en I+D respecto al PIB es reducido (situándose por debajo del referente nacional y muy alejado de la media de la UE27), lo que posiciona a la región en la categoría de innovadores seguidores bajo.</p> <p>Además, se plantea la amenaza de un aumento de fuga de capital humano de alta cualificación a otras regiones y/o países, ante la escasez de oportunidades de desarrollo en la región, que condiciona las posibilidades de potenciación a medio plazo.</p> <p>✦ Atender tres debilidades básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ La reducción del gasto empresarial en I+D+i que refleja la pérdida de capacidad investigadora e innovadora de las empresas en los últimos años.</li> <li>✦ La escasa transferencia de resultados de la investigación al sector productivo a lo que se une la ausencia de una estrategia regional de mejora de la transferencia del Gobierno de Aragón.</li> <li>✦ Ausencia de sectores de alta demanda de I+D, a excepción de la automoción, maquinaria y material de transporte</li> </ul> <p>Asimismo, es necesario tener en cuenta las amenazas que pueden representar la escasa concienciación de las empresas sobre la innovación como elemento de competitividad y, por tanto, como factor de garantía de su viabilidad futura, así como la existencia de una formación específica inferior a la media española.</p>
<p><b>OT. 2:</b> Mejorar el acceso, el uso y la calidad de las TIC</p>	<p><b>PI 2.A:</b> Ampliación de la implantación de la Banda Ancha y difusión de redes de alta velocidad, apoyo para la adopción de tecnologías emergentes y redes de la economía digital</p> <p><b>PI 2.C:</b> Refuerzo de las aplicaciones de las TIC para la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la inclusión electrónica, la cultura electrónica y la</p>	<p>✦ Reducir la persistente “brecha digital” respecto a las regiones más avanzadas de Europa. Esta debilidad se relaciona con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Dificultades para el despliegue total de los servicios de telecomunicaciones por la complicada orografía del territorio y su baja densidad de población.</li> <li>✦ Necesidad de elevar la calidad y velocidad de acceso mediante redes ultrarrápidas.</li> <li>✦ Mayores dificultades de acceso a Banda Ancha en las zonas rurales y peor equipamiento y conectividad.</li> </ul> <p>✦ La “brecha digital” se manifiesta, asimismo, en la necesidad de impulsar la administración electrónica y la mejora de su eficiencia, partiendo de las debilidades y amenazas identificadas en el análisis de contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Insuficiente inclusión digital y existencia de significativos márgenes de mejora respecto al uso de</li> </ul>

Objetivo Temático (OT)	Prioridad de Inversión (PI)	Motivo de la Selección
	sanidad electrónica	administración electrónica. ✦ Baja confianza en la utilización de servicios <i>on line</i> por parte de la población. ✦ Riesgo potencial de aumento de la “brecha digital” entre zonas urbanas y rurales y dentro de los grupos de población menos favorecidos.
<b>OT 3:</b> Mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas	<b>PI 3.D:</b> Apoyo a la capacidad de las PYMEs para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y para implicarse en procesos de innovación	✦ El claro predominio de las Pymes y, fundamentalmente de las microempresas, en el tejido productivo aragonés, unido al reducido peso relativo de las actividades con alto contenido tecnológico y la presencia de las empresas innovadoras, condiciona el potencial posicionamiento y evolución de las Pymes en los mercados, tanto regionales como nacionales e internacionales. En este contexto, se impone la necesidad de promover un mayor esfuerzo empresarial en el desarrollo de procesos innovadores y la mejora de la competitividad empresarial.
<b>OT 4:</b> Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores	<b>PI 4.B:</b> Fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las PYME <b>PI 4.C:</b> Apoyo de la eficiencia energética y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluyendo los edificios públicos, y en las viviendas	✦ Paliar la notable dependencia energética del exterior, así como el claro predominio de los combustibles fósiles en el consumo energético regional. ✦ Paliar la notable dependencia energética del exterior, así como el claro predominio de los combustibles fósiles en el consumo energético regional.
<b>OT 6:</b> Conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos	<b>PI 6.C:</b> Conservación, la protección, el fomento y el desarrollo del patrimonio natural y cultural <b>PI 6.E:</b> Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación atmosférica	✦ Aragón dispone de un importante y rico patrimonio cultural y natural que, no obstante, adolece de algunas amenazas como son: el riesgo de degradación del patrimonio natural y cultural como consecuencia del abandono de los territorios y de determinadas actividades en el entorno rural; las elevadas necesidades presupuestarias para el sostenimiento y desarrollo de la extensa Red de Espacios Naturales Protegidos y Natura 2000 o la insuficiente desarrollo de instrumentos de gestión de los Espacios Naturales Protegidos y, particularmente, de los espacios incluidos en la Red Natura 2000. ✦ Una de las principales amenazas sobre la calidad de los suelos es la contaminación. ✦ Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire que resultan de gestión compleja como consecuencia de la dispersión municipal.

Fuente: Regio Plus Consulting

El **ámbito territorial de actuación** del PO FEDER de Aragón 2014-2020 se extiende a todo el territorio de Aragón.

Desde una **perspectiva temporal**, el Programa se aplicará durante los siete años correspondientes al periodo de programación 2014-2020, si bien coincidiendo con el margen para la ejecución de las actuaciones que establece la regla N+3 (*artículo 136 del Reglamento (UE) Nº1303/2013*), el gasto será subvencionable a partir del 1 de enero de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2023.

### **b) Esquema de priorización de actuaciones previstas y localización**

En el Borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020 se enumeran los principios rectores para la selección de las operaciones, a nivel de prioridad de inversión. Dichos principios son la base para la priorización de las actuaciones a financiar por el PO FEDER de Aragón 2014-2020.

En la Tabla 2 se incluyen los principios medioambientales para la priorización de las actuaciones subvencionadas por el PO FEDER de Aragón 2014-2020, a nivel de prioridad de inversión. Además de estos principios específicos, el **principio horizontal de desarrollo sostenible** se aplica en todas y cada una de las prioridades de inversión. Dicho principio horizontal está incorporado en un capítulo específico en el Acuerdo de Asociación, que es contemplado en el artículo 8 del *Reglamento (UE) Nº 1303/2013*.

**TABLA 2. PRINCIPIOS RECTORES MEDIOAMBIENTALES DE PRIORIZACIÓN DE OPERACIONES**

Prioridad de Inversión	Principios Rectores Medioambientales para la Priorización de Operaciones
<p><b>PI1.A.</b> La mejora de las infraestructuras de investigación e innovación (I+i) y de la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+i, y el fomento de centros de competencia, en especial los de interés europeo. Construcción de infraestructuras de acceso y servicio a las explotaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relevancia de la actuación para optimización de recursos.</li> </ul>
<p><b>PI. 2.A.</b> Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovechamiento coordinado de todos los recursos existentes, tanto públicos como privados y tanto materiales (infraestructuras, equipamientos,...) para la maximización de la eficiencia en la extensión de las infraestructuras y servicios de Banda Ancha.</li> </ul>

Prioridad de Inversión	Principios Rectores Medioambientales para la Priorización de Operaciones
<p><b>PI2.C.</b> El refuerzo de las aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación para la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la inclusión electrónica, la cultura electrónica y la sanidad electrónica.</p>	<p>En el <b>ámbito específico de la e-educación</b> se priorizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora en los sistemas que faciliten la enseñanza utilizando recursos educativos digitales.</li> <li>▪ Incidencia en el incremento del uso de las TIC, acciones de capacitación, formación, difusión y elaboración de materiales educativos digitales.</li> </ul> <p>En el <b>ámbito específico de la e-Administración</b> se priorizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora de la eficiencia y eficacia administrativa.</li> <li>▪ Mejora de la accesibilidad de la información por parte de la ciudadanía.</li> <li>▪ Soluciones para la implantación e interoperabilidad de las Facturas Electrónicas.</li> </ul>
<p><b>PI4.B.</b> El fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contribución al ahorro y diversificación energética.</li> <li>▪ Disminución de impacto ambiental, la contaminación o las emisiones de gases efecto invernadero.</li> </ul>
<p><b>PI4.C.</b> El apoyo de la eficiencia energética, de la gestión inteligente de la energía y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, y en las viviendas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aportación de eficiencia energética global a través de un mayor ahorro y/o diversificación energética.</li> <li>▪ Contribución al desarrollo de los objetivos previstos en los planes de cambio climático desarrollados por la Comunidad Autónoma de Aragón y medidas contempladas en la Estrategia de Cambio Climático y Energía Limpia y con el Plan de medidas urgentes.</li> </ul>
<p><b>PI6.C.</b> La conservación, la protección, el fomento y el desarrollo del patrimonio natural y cultural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo zona donde se actúa (geográfica y figura de protección, espacio natural protegido, Red Natura 2000, Red Natural de Aragón).</li> <li>▪ Fomento de la educación y/o la sensibilización ambiental, actuaciones que canalizan el uso público hacia zonas adecuadas según la planificación, actuaciones que mejoran las condiciones del uso público del espacio.</li> <li>▪ Valorización del patrimonio cultural y/o natural.</li> <li>▪ Beneficios ambientales de las actuaciones.</li> <li>▪ Factores de riesgo que le afectan o nivel de deterioro.</li> </ul>

Prioridad de Inversión	Principios Rectores Medioambientales para la Priorización de Operaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor cultural y simbólico.</li> <li>▪ Impacto y equilibrio territorial.</li> </ul>
<p><b>PI6.E.</b> Acciones para mejorar el entorno urbano, revitalizar las ciudades, rehabilitar y descontaminar viejas zonas industriales (incluidas zonas de reconversión), reducir la contaminación atmosférica y promover medidas de reducción del ruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La realización de actuaciones de regeneración suelos contaminados en zonas urbanas y periurbanas.</li> <li>▪ Las medidas justificadas y sistemas de prevención, detección y de aviso.</li> </ul>

Fuente: Regio Plus Consulting

### c) **Lecciones aprendidas de las programaciones anteriores**

Para la elaboración del Borrador PO FEDER de Aragón 2014-2020 se ha tenido en cuenta la estrategia del periodo anterior así como las lecciones aprendidas. El análisis de dichas enseñanzas junto con la situación actual de Aragón ha dado como resultado el Borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020.

En términos generales, la nueva estrategia continúa con las mismas líneas del periodo 2007-2013, aunque con un carácter medioambiental mucho más marcado. Eso responde al artículo 4 del *Reglamento (UE) nº 1301/2013* en el que se indica que:

- + Al menos un 80% de los recursos totales del FEDER se asignarán a dos o más de los objetivos temáticos 1, 2, 3 y 4.
- + Al menos un 20% de los recursos totales del FEDER se asignarán al objetivo temático 4.

Además del mayor peso financiero del PO FEDER de Aragón 2014-2020 en actuaciones medioambientales, éstas tienen una orientación mucho más marcada hacia la eficiencia energética y el uso de las energías renovables en comparación con la estrategia 2007-2013. Por otro lado, el **apoyo a las PYMEs en las áreas de la investigación, innovación y emprendimiento** también está orientado hacia nuevas líneas, como son la **competitividad**, en base a la calidad, innovación, uso eficiente de los recursos, responsabilidad social y espíritu colaborativo, entre otros; y la **adaptación a cambios en el entorno**.

La adaptación de la estrategia de desarrollo regional de Aragón al nuevo contexto y por tanto los cambios entre la estrategia 2007-2013 y la nueva programación están desarrolladas en mayor profundidad en el Capítulo 4.

## 2.2. RELACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS Y POLÍTICAS CONEXAS

### 2.2.1. La Estrategia Europa 2020 y el Marco Estratégico Común

Los objetivos de la Estrategia Europa 2020, tal y como se ha comentado en el anterior capítulo, representan la dirección que deben ir tomando los distintos Programas cofinanciados por los Fondos del Marco Estratégico Común (MEC), mientras que este último, por su parte, establece 11 Objetivos Temáticos que proporcionan la dirección estratégica que debe guiar el proceso de programación.

Además de estos referentes comunitarios clave, también se han tenido en cuenta en el desarrollo del PO FEDER de Aragón 2007-2013, la posición de los Servicios de la Comisión Europea sobre el desarrollo del Acuerdo de Asociación y de Programas en España en el periodo 2014-2020, las estrategias políticas de la Comunidad Autónoma (planes y programas sectoriales), así como las aportaciones del Gobierno de Aragón y de otras entidades y agentes interesados.

Teniendo en cuenta estos referentes, la selección final de la estrategia del PO FEDER de Aragón incluye los siguientes objetivos temáticos (OT):

- + OT 1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- + OT 2. Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas.
- + OT 3. Mejorar la competitividad de las pyme, del sector agrícola (en el caso del FEADER) y del sector de la pesca y la acuicultura (en el caso del FEMP).
- + OT 4. Favorecer la transición hacia una economía baja en carbono en todos los sectores.
- + OT 6. Conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos.

## 2.2.2. Directivas Europeas

### a) *Directiva Marco Sobre Aguas (Directiva 2000/60/CE)*

La *Directiva 2001/42/CE sobre los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente* y la *Directiva Marco Sobre Aguas* son complementarias y prevén una evaluación ambiental similar. No obstante, se aprecian algunas diferencias como las disposiciones sobre participación pública, que en la Directiva marco se asocian a los procesos de elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca, mientras que en la *Directiva 2001/42* son de carácter más general, dado que se tienen que abarcar todo tipo de instrumentos de planificación.

El objeto de la Directiva es establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, aguas de transición, costeras y subterráneas. Los objetivos de esta protección van dirigidos a las siguientes líneas:

- + Prevenir el deterioro adicional y proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos. También los ecosistemas terrestres y humedales que dependan de ecosistemas acuáticos.
- + Promover un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles.
- + Una mayor protección y mejora del medio acuático, mediante medidas específicas de reducción progresiva de los vertidos, emisiones, mediante la interrupción o supresión de los vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas.
- + Garantizar la reducción progresiva de la contaminación de aguas subterráneas y evitar nuevas contaminaciones.
- + Contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

De esta manera se contribuye a:

- + Garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado.
- + Reducir la contaminación de las aguas subterráneas.
- + Proteger las aguas territoriales y marinas.
- + Lograr objetivos como la prevención de la contaminación del medio marino.

Con relación a la *Directiva Marco del Agua*, las Referencias que se incluyen en el nuevo *Reglamento (UE) nº 1303/2013* de disposiciones comunes para todos los fondos, son las siguientes:

- + En el Anexo I del Reglamento, referido al Marco Estratégico Común, se indica que las inversiones serán coherentes con la categorización de la gestión del agua en consonancia con la *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (1)*, centrándose en las opciones de gestión de la demanda. Solo se estudiarán opciones de suministro alternativas cuando se haya agotado el potencial de ahorro de agua y eficiencia.
- + Con relación a las condiciones ex ante que deben cumplirse para la implementación de actuaciones en el marco del Objetivo Temático 6, se debe garantizar que:
  - + En sectores apoyados por el FEDER y el Fondo de Cohesión, el Estado miembro debe garantizar la contribución de los diversos usos del agua a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, por sector, conforme con el artículo 9, apartado 1, primer guión, de la *Directiva 2000/60/CE*, tomando en consideración, cuando proceda, los efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación así como las condiciones geográficas y climáticas de la región o regiones afectadas.
  - + Se ha adoptado un plan hidrológico de cuenca para la demarcación hidrográfica conforme con el artículo 13 de la *Directiva 2000/60/CE (5)*.

Es por ello, que la aplicación de los nuevos PO se encuentra condicionada por el cumplimiento de determinados requisitos establecidos en la *Directiva Marco del Agua*, por lo que ésta ha sido efectivamente tenida en cuenta en el desarrollo del PO FEDER de Aragón.

#### ***b) Directiva sobre hábitats (Directiva 92/43/CEE)***

De acuerdo al apartado 3.b) del artículo 11 de la *Ley 7/2006*, estarán sujetos al procedimiento de evaluación ambiental los planes y programas que puedan afectar de formar apreciable a zonas designadas en aplicación de la *Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres*, y de la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, sin tener relación directa con la gestión o conservación de dichos espacios o sin ser necesarios para la misma.

Asimismo, el artículo 36 de la *Ley 7/2006* establece que aquellos proyectos que tengan incidencias en zonas ambientalmente sensibles, entre ellas, las áreas designadas en

aplicación de la *Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres*, y de la *Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la flora y fauna silvestres*, sin tener relación directa con la gestión o conservación del lugar o sin ser necesario para la misma.

Por otro lado, de acuerdo a los Anexos II y III de la *Ley 7/2006*, determinados proyectos que puedan afectar a los espacios de la Red Natura 2000 también estarán sometidos al proceso de evaluación de impacto ambiental.

Es por ello, que ambas evaluaciones se complementan en aquellos planes y programas que influyen en los lugares protegidos en virtud de los artículos 6 ó 7 de la *Directiva sobre hábitats*.

El objetivo principal de la *Directiva Hábitats* es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres del territorio europeo. Su finalidad más inmediata es la de asegurar un estado de conservación favorable para los hábitats naturales y especies de interés comunitario. Esta protección se realiza a través de la designación de Zonas de Especial Conservación (ZEC) que se integrarán en “una red ecológica europea coherente de áreas especiales para la conservación que se establecerá bajo el título de Natura 2000”.

Con relación a la *Directiva Hábitats*, el nuevo *Reglamento (UE) nº 1303/2013, de disposiciones comunes para todos los fondos*, establece que el gasto relacionado con la biodiversidad y la protección de recursos naturales será coherente con la *Directiva 92/43/CEE del Consejo*.

De esta forma, se constata que la nueva normativa comunitaria relacionada con la programación de Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) para el periodo 2014-2020, incorpora referencias en torno a la aplicación de la *Directiva Hábitats* y el apoyo a la implementación de la misma, por lo que se ésta ha sido efectivamente tenida en cuenta en el desarrollo del PO FEDER de Aragón.

### 2.2.3. El Acuerdo de Asociación Nacional

El Acuerdo de Asociación (AdA) es el “documento elaborado por un Estado miembro, con participación de socios y según el enfoque de una gobernanza en varios niveles, en el que se expone la estrategia de ese Estado miembro, las prioridades y disposiciones para utilizar los Fondos EIE de una manera efectiva y eficiente para perseguir la estrategia de la Unión para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador,” (artículo 2.20 del Reglamento (UE) nº 1303/2013).

Con el fin de garantizar la coherencia y complementariedad en la intervención de los Fondos EIE, el PO FEDER Aragón deberá tener en cuenta los Programas correspondientes a los Fondos FSE, FEADER y FEMP. Y, más concretamente, las relaciones entre éstos y los Objetivos Temáticos abordados en el PO FEDER Aragón.

En la Tabla 3 se muestra la relación entre los Objetivos Temáticos y los Fondos FEDER, FSE, FEADER y FEMP, de acuerdo al Acuerdo de Asociación de España 2014-2020.

**TABLA 3. RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS TEMÁTICOS Y FONDOS FEDER, FSE, FEADER Y FEMP**

Objetivos Temáticos	FEDER	FSE	FEADER	FEMP
OT1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la Innovación	+		+	
OT2. Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el acceso a las mismas	+		+	
OT3. Mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, del sector agrícola (en el caso del FEADER) y del sector de la pesca y la acuicultura (en el caso del FEMP)	+		+	+
OT4. Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los Sectores	+		+	
OT5. Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos	+		+	
OT6. Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los Recursos	+		+	+
OT7. Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales	+			
OT8. Promover el empleo y favorecer la movilidad laboral	+	+	+	+
OT9. Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza	+	+	+	
OT10. Invertir en la educación, el desarrollo de las capacidades y el aprendizaje permanente	+	+	+	

Fuente: Regio Plus Consulting

De estos 10 objetivos temáticos propuestos en el ámbito del FEDER, la estrategia del PO FEDER Aragón se vincula con los objetivos temáticos OT1, OT2, OT3, OT4 y OT6, manteniéndose la coherencia respecto a lo especificado en el acuerdo de asociación en torno a las actuaciones en materia de desarrollo regional.

## 2.3. OBJETIVOS AMBIENTALES

De acuerdo al Documento de Referencia, el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) *“deberá considerar los criterios ambientales estratégicos, objetivos ambientales y principios de sostenibilidad.”* Estos principios estratégicos *“se derivan de la aplicación de la aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón de las diferentes políticas, planes y programas existentes a nivel comunitario, nacional y regional, así como de la legislación existente sobre protección, conservación y defensa del medio ambiente, y de los Convenios Internacionales en materia de protección del medio ambiente de los que España es parte contratante.”*

### 2.3.1. Convenios Internacionales

En Aragón, hay varios espacios que cuentan con una protección internacional en materia medioambiental. Éstos son:

#### a) **Reservas de la Biosfera**

Las Reservas de la Biosfera, surgen a partir del Programa de la Unesco sobre el Hombre y la Biosfera, en 1971, como aquellos ecosistemas terrestres o marítimos más representativos del planeta cuya conservación es necesaria.

La **Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala**, siendo la única Reserva de la Biosfera de Aragón, ocupa 51.396 hectáreas en los Pirineos Centrales, en los antiguos territorios de la Reserva Nacional de Caza de Viñamala y el Parque Nacional de Ordesa.

La Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala constituye una de las mejores representaciones de los ecosistemas de montaña del Pirineo y alberga especies de flora y fauna singulares a nivel regional e internacional. Dado que muchas de éstas tienen algún grado de amenaza, el mantenimiento de la biodiversidad de este área toma un carácter esencial.

**b) Convenio Ramsar**

El Convenio Ramsar tiene su origen en la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas, celebrada en 1971. Se trata de un tratado intergubernamental para la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos, al que España se adhirió en 1982.

En Aragón existen cuatro humedales incluidos en el Convenio Ramsar: la **Laguna de Gallocanta**, la **Laguna Salada de Chiprana**, los **Tremedales de Orihuela** y las **Saladas de Sástago-Bujaraloz**. En la tabla siguiente (Tabla 4) se muestra los principales datos de estas áreas:

**TABLA 4. HUMEDALES RAMSAR EN ARAGÓN**

Humedal Ramsar	Provincia	Superficie (ha)	Otras figuras de protección
Laguna de Gallocanta	Zaragoza y Teruel	6.720	ZEPA, LIC y Refugio de Fauna Silvestre
Laguna Salada de Chiprana	Zaragoza	162	LIC
Tremedales de Orihuela	Teruel	1.844,82	ZEPA, LIC y Reserva de Caza
Saladas de Sástago-Bujaraloz	Zaragoza	8.144,81	ZEPA y LIC

Fuente: Gobierno de Aragón

### 2.3.2. Marco de Referencia Europeo

La UE ha establecido objetivos de política que abarcan hasta el año 2050 en diversas áreas como parte de su estrategia Europa 2020 entre las que destacan aquellos vinculados con la promoción de un crecimiento sostenible.

En el caso concreto de los objetivos medioambientales, éstos quedan recogidos de forma sucinta en el documento elaborado por la Agencia Europea de Medio Ambiente titulado “Towards a green economy in Europe. EU environmental policy targets and objectives 2010–2050” (EEA Report Nº 8/2013)”.

En este documento se destaca un total de nueve ámbitos en el marco de los cuales se recogen los principales objetivos europeos para dicho horizonte temporal, coherentes con las directivas, reglamentos y demás normativa que aborda cada temática en el ámbito comunitario.

El PO FEDER de Aragón define, en este marco, un conjunto de **objetivos específicos de carácter medioambiental** que, en distinta medida, contribuyen a la consecución de tales metas. Dichas metas están relacionadas mayoritariamente con los Objetivos Temáticos 4 y 6, a los que se asocian un total de 6 Objetivos Específicos:

- + Fomento del uso de energías renovables por las empresas, en particular las PYME (OT 4, PI 4.B, OE 4.2.2).
- + Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos (OT 4, PI 4.C, OE 4.3.1).
- + Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo (OT 4, PI 4.C, OE 4.3.2).
- + Promover la protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural (OT 6, PI 6.C, OE 6.3.1).
- + Protección, desarrollo y promoción de las áreas naturales, en particular las de interés turístico (OT 6, PI 6.C, OE 6.3.2).
- + Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación del suelo y atmosférica (OT 6, PI 6.E, OE 6.5.1).

La Tabla 5 recoge la vinculación entre los objetivos estratégicos de carácter medioambiental de la UE, los Objetivos Específicos preseleccionados del PO FEDER de Aragón para el período 2014-2020 relacionados con el medio ambiente y el principio transversal de cambio climático. De su observación se desprenden dos conclusiones fundamentales:

- + **La plena coherencia de los objetivos medioambientales definidos por el PO con la estrategia medioambiental de la UE para el período considerado.** A tales efectos destacan, por su carácter más horizontal, los Objetivos Específicos 4.2.2., 4.3.1 y 4.3.2 vinculados al objetivo temático 4 destinado a favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores.
- + **La consideración por parte de tales objetivos en su conjunto de la mayor parte de las áreas consideradas por la Agencia Europea de Medio Ambiente como relevantes.** De hecho, únicamente quedan excluidas las áreas de transporte y los residuos que, no obstante, cabe esperar que se aborden a través del Programa FEDER Plurirregional de Crecimiento Sostenible previsto en el borrador de *Acuerdo de Asociación 2014-2020 de España*.

TABLA 5. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LA UE (2010-2050)

		O.T. 4			O.T. 6			OTCC
		OE.4.2.2	OE.4.3.1	OE. 4.3.2	OE.6.3.1	OE.6.3.2	OE.6.5.1	
ENERGÍA	Eficiencia energética	++	++					++
	Energías renovables	++	++	++				++
GASES EFECTO INVERNADERO	Reducción de emisión de gases efecto invernadero	+	++	+				++
CONTAMINACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE	Reducción de las emisiones contaminantes	+	+	+			++	++
	Reducción de emisión de gases efecto invernadero							
TRANSPORTE	Reducción de contaminación atmósfera							
RESIDUOS	Reutilización, reciclado y valoración							
	Recogida y eliminación							
	Generación							
AGUA	Reducción de la extracción de agua							
	Minimización de impactos de las sequías y las inundaciones							
	Consideración en primer términos de las opciones más baratas en el suministro de agua alternativo							
	Buen estado químico y ecológico en la calidad de aguas de aguas superficiales y subterráneas						+	
PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE	Orientación de consumo y producción hacia productos respetuosos con el medio ambiente	+		+				+
PRODUCTOS QUÍMICOS	Producción, manipulación y uso de productos químicos de forma que no representen una amenaza importante para la salud humana y el medio ambiente.						++	
BIODIVERSIDAD	Abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la integración de la biodiversidad en todo el gobierno y la sociedad							
	Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica						+	
	Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies						+	
	Aumentar los beneficios para todos de la biodiversidad y los servicios						++	
	Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de conocimientos y creación de capacidad						++	

++ Vinculación notable

+ Vinculación débil

Fuente: Elaboración propia a partir de EEA Report No 8/2013 y borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020

Finalmente, los Objetivos Específicos 6.3.1 y 6.3.2, orientados a la ejecución de actuaciones en el marco del patrimonio cultural y natural, podría relacionarse también con actuaciones en materia de medio ambiente a través de la conservación y mejora del medio ambiente y mejora del paisaje. Así como el Objetivo Específico 6.5.1 orientado hacia la mejora del entorno urbano y la reducción de la contaminación del suelo y el aire.

### 2.3.3. Marco de Referencia Nacional

El Acuerdo de Asociación, al que se ha hecho referencia en el capítulo 2.2.3, incorpora un apartado específico destinado al principio horizontal de desarrollo sostenible contemplado en el artículo 8 del *Reglamento (UE) N° 1303/2013*.

De esta forma, establece que el principio de que *“quien contamina paga”*, ya consagrado en la normativa medioambiental española, está muy presente en las actuaciones cuya financiación se ha previsto para el próximo período de programación 2014-2020, en particular en las actuaciones incluidas en los siguientes objetivos temáticos:

- + OT 4: Favorecer el paso a una economía baja en Carbono.
- + OT 5: Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos.
- + OT 6: Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos.

De ellos, el PO FEDER Aragón tiene previsto incidir a través de su estrategia medioambiental en el Objetivo Temático 4, a través de las prioridades de inversión 4.2 y 4.3 fomentando la eficiencia energética y el uso de energías renovables en empresas, infraestructuras públicas y viviendas. Y en el Objetivo Temático 6, a través de las prioridades de inversión 6.3 y 6.5. Estas últimas están relacionadas con la protección y desarrollo del patrimonio natural y cultural y la mejora del entorno urbano en cuanto a su revitalización, descontaminación y la reducción de contaminación.

Por otro lado, el Acuerdo de Asociación incorpora en su capítulo 1.5.6 los principios que guiarán la estrategia en el ámbito del objetivo transversal mitigación y adaptación al cambio climático. Para la selección realizada, se han tenido en cuenta la Estrategia Europa 2020, que destaca como objetivo principal la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad energética, estableciendo como metas:

- + Reducir los gases de efecto invernadero al menos en un 20% en comparación con los niveles de 1990, o en un 30% si se dan las condiciones al efecto;

- + Incrementar el porcentaje de las fuentes de energía renovables en nuestro consumo final hasta un 20%;
- + Mejorar la eficiencia energética en un 20%.

Se destaca también entre los principios a tener en cuenta los señalados en el “*Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*”, que invita a implementar medidas de adaptación para hacer frente a los inevitables efectos climáticos y a los costes económicos, medioambientales y sociales que estos acarrearán.

En el ámbito nacional, se destacan el “*Plan Nacional de ahorro y eficiencia energética de España 2011-2020*”, que se dirige de manera prioritaria hacia la liberalización y el fomento de la transparencia en los mercados, el desarrollo de las infraestructuras energéticas y la promoción de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética. Y el “*II Programa Nacional de Reducción de Emisiones*”, conforme a la *Directiva 2001/81/CE*, sobre techos nacionales de emisión de contaminantes acidificantes y eutrofizantes y de precursores de ozono con el fin de mejorar la protección en la sociedad de la salud pública y del medio ambiente.

La “*Estrategia sobre Desarrollo Sostenible*” desarrollada en España en paralelo a la “*Estrategia Europea sobre Desarrollo Sostenible*”, señala que es necesario hacer un uso eficiente y racional de los recursos naturales, en particular los energéticos, los hídricos, la biodiversidad y el suelo; así como desarrollar políticas activas de mitigación de los determinantes del cambio climático en todos los sectores productivos, y en especial en los energéticos y de movilidad, así como de adaptación al mismo.

Asimismo, cabe citar la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, sobre la gestión de residuos con el fin de prevenir su generación y mitigar los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, así como la regulación de los suelos contaminados.

Y la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, relativa a la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad como parte del deber de conservar y el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona.

#### 2.3.4. Marco de Referencia Regional

Debido a la naturaleza de la formulación estratégica del Programa Operativo FEDER Aragón 2014-2020, y la de los ámbitos específicos en los que incide, el Programa se vincula a los siguientes planes sectoriales, desarrollados a nivel regional. Así, cabe destacar los siguientes:

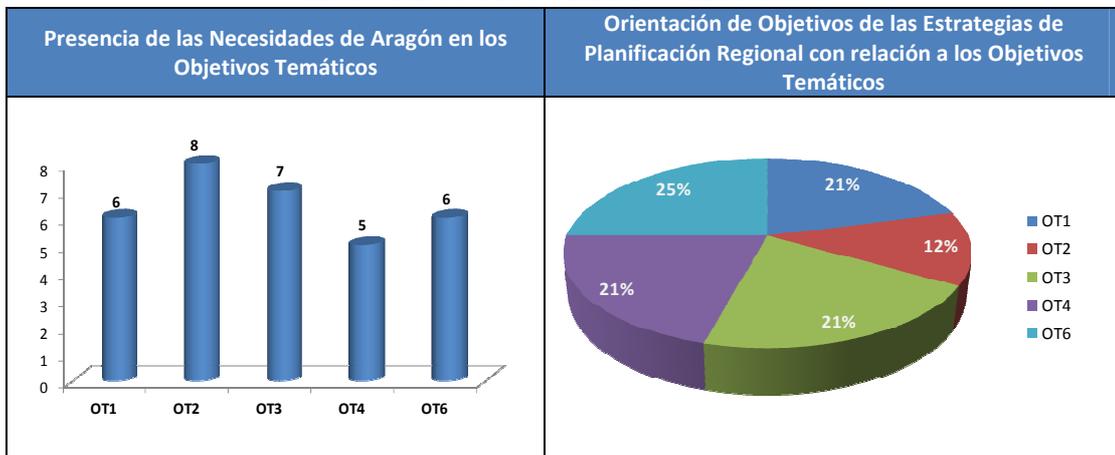
- + Plan de Desarrollo y Continuidad Empresarial en Aragón (PDCEA).
- + Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA).
- + Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento.
- + Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón 2014-2025 (EPAA).
- + Plan Energético de Aragón 2013-2020.
- + Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).
- + RIS3 Aragón. Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente (Borrador).
- + Plan Diferencial de Promoción Turística de Aragón 2012-2015.

La Tabla 6 que se incluye al final del capítulo incorpora una relación con los principales objetivos planteados por estas estrategias cuya implementación tiene una relación directa con el medio ambiente.

Si tenemos en cuenta los Objetivos Temáticos abordados por el PO FEDER Aragón, tal y como se aprecia en el Gráfico 1, es el objetivo 2, relativo a las TIC, en el que concentra un mayor número de necesidades a atender. En el extremo contrario se encontraría el objetivo 4, orientado a una economía baja en carbono, que aglutina el menor número de necesidades. No obstante, existe una gran uniformidad en cuanto a la distribución de las necesidades regionales entre los Objetivos Temáticos del PO FEDER Aragón 2014-2020.

En cuanto a las estrategias regionales de planificación analizadas, también existe una distribución altamente homogénea entre los diferentes objetivos temáticos abordados por el PO FEDER de Aragón 2014-2020. Cabe destacar el objetivo temático 6, de conservación y protección del medio ambiente y fomento de la eficiencia de los recursos, como el contemplado en un mayor número de planes regionales. En el caso contrario, estaría el objetivo temático 2, de mejora de las TIC, como el incluido en un menor número de instrumentos de planificación regional. Por lo tanto, gracias a la planificación regional desarrollada, los objetivos ambientales que persigue el PO FEDER Aragón se verán apoyados además por los instrumentos ya existentes en la región, existiendo una complementariedad clara en términos medioambientales (Gráfico 1).

**GRÁFICO 1. RELACIÓN DE LAS NECESIDADES Y LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN REGIONAL CON LOS OBJETIVOS TEMÁTICOS**



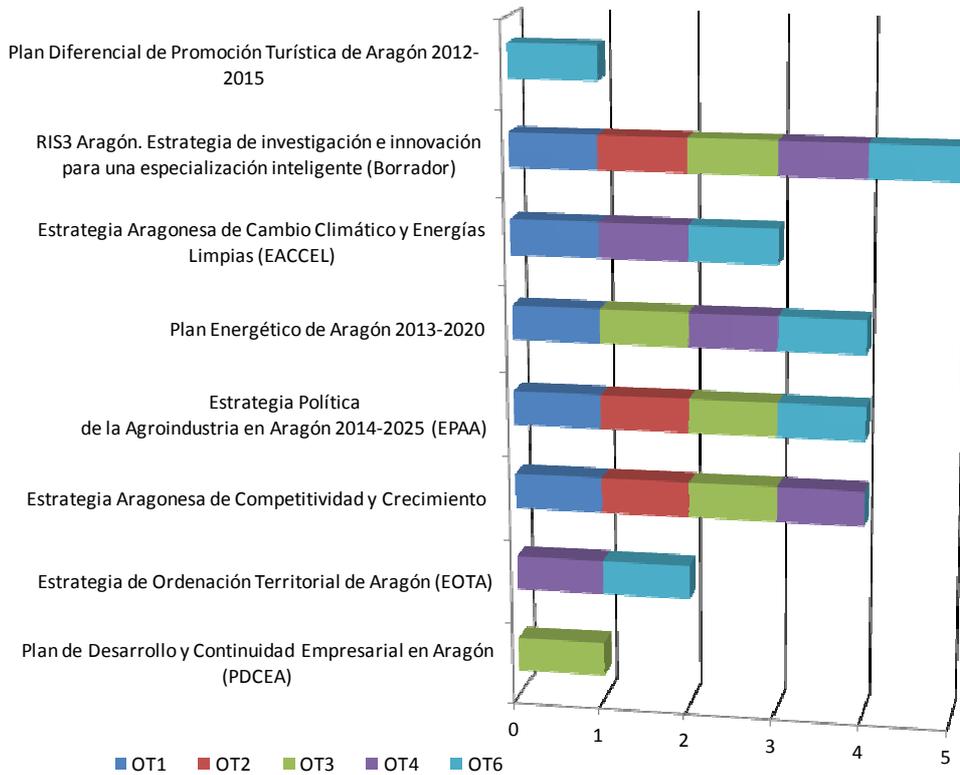
Fuente: Regio Plus Consulting

En el Gráfico 2 se aprecia el ámbito de intervención de cada uno de los instrumentos de planificación regional contemplados, siendo de carácter más transversal la Estrategia RIS de Aragón. Dicha estrategia apoya a la I+D, las TIC, el emprendurismo, la internacionalización empresarial y, también de manera más específica, a las PYMEs. Al mismo tiempo favorece la eficacia de los recursos y contempla dentro de sus prioridades el desarrollo del turismo basado en el patrimonio cultural y natural.

Por otro lado, el Plan Energético, la Estrategia de la Agroindustria y la Estrategia de Competitividad y Crecimiento contemplan 4 de los 5 Objetivos Temáticos abordados en el PO FEDER Aragón 2014-2020.

Únicamente, el Plan de Promoción Turística y el Plan de Desarrollo y Continuidad Empresarial incluyen un único objetivo temático, siendo éstos el OT6 y OT3, respectivamente.

**GRÁFICO 2. RELACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN REGIONALES CON LOS OBJETIVOS TEMÁTICOS ABORDADOS EN EL PO FEDER DE ARAGÓN**



Fuente: Regio Plus Consulting

**TABLA 6. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN REGIONAL COMPATIBLES CON LOS OBJETIVOS Y PRIORIDADES DE INVERSIÓN DEL PO FEDER DE ARAGÓN**

ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN	PRINCIPALES OBJETIVOS
<b>Plan de Desarrollo y Continuidad Empresarial en Aragón (PDCEA)</b>	→ Aumentar el tamaño de las empresas aragonesas.
	→ Favorecer la sostenibilidad del tejido empresarial en Aragón.
	→ Impulsar el mantenimiento y la creación de EMPLEO.
	→ Apoyar a las empresas familiares que representan el 82% del tejido empresarial.
<b>Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA)</b>	→ Promover el conocimiento de los riesgos naturales e inducidos. → Limitar los efectos de estos riesgos sobre las personas y los bienes mediante la adopción de medidas adecuadas.
<b>Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento</b>	→ Competitividad de las empresas.
	→ Internacionalización.
	→ Financiación.
	→ Diálogo social y coordinación institucional.
<b>Estrategia Política de la Agroindustria en Aragón 2014-2025 (EPAA)</b>	→ Competitividad de las empresas agrarias y agroalimentarias.
	→ Recursos humanos e I+D+i.
	→ Comercialización y promoción.
	→ Simplificación administrativa y legislativa.
<b>Plan Energético de Aragón 2013-2020</b>	→ Vertebración y reequilibrio territorial.

ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN	PRINCIPALES OBJETIVOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Desarrollo del tejido industrial.</li> <li>→ Optimización y desarrollo de las infraestructuras energéticas.</li> <li>→ Promoción y desarrollo de las energías renovables.</li> <li>→ Ahorro, diversificación y uso eficiente de la energía.</li> <li>→ Garantía de suministro y cobertura de la demanda.</li> <li>→ Mejora de la calidad de suministro.</li> <li>→ Minimización del impacto ambiental.</li> <li>→ Investigación, desarrollo e innovación de las tecnologías energéticas.</li> </ul>
<b>Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fomentar la puesta en práctica, por parte del Gobierno de Aragón y de otras instituciones, empresas y particulares, de medidas de mitigación.</li> <li>→ Profundizar en un mayor conocimiento científico de los impactos futuros del cambio climático.</li> <li>→ Integrar la adaptación en la planificación para reducir la vulnerabilidad de los diversos sectores.</li> <li>→ Incrementar la concienciación y pautas de comportamiento más sostenibles entre la ciudadanía.</li> </ul>
<b>RIS3 Aragón. Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente (Borrador)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Conectividad.</li> <li>→ Eficiencia de los Recursos.</li> </ul>

ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN	PRINCIPALES OBJETIVOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Bienestar y Calidad de Vida.</li> </ul>
<p><b>Plan Diferencial de Promoción Turística de Aragón 2012-2015</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Potenciar la notoriedad de Aragón como destino turístico atractivo capaz de albergar a diferentes segmentos del mercado.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dinamizar la oferta turística de Aragón y posicionarla en los circuitos comerciales nacionales e internacionales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Propiciar el incremento del número de turistas en Aragón.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fomentar la fidelización y el efecto repetición del destino a través de una oferta segmentada por productos y mercados.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Favorecer la prolongación de la estancia media por turista y el incremento del nivel de gasto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Generar una imagen favorable de Aragón como destino turístico mediante la promoción de los valores diferenciales respecto a otros destinos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Plantear una estrategia de gestión eficiente y eficaz de los recursos públicos destinados a la promoción turística para conseguir más visitantes con menos gasto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aprovechar las sinergias de la gastronomía aragonesa como factor diferencial de la oferta turística y como eje transversal que incide en todos los objetivos de la política turística.</li> </ul>

Fuente: Regio Plus Consulting

### 3. SITUACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN

#### 3.1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA GEOGRÁFICA CUBIERTA POR EL PROGRAMA

##### 3.1.1. Delimitación de la zona geográfica

El ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón está situado en el cuadrante nordeste de la Península Ibérica y está formado por las provincias de Zaragoza, Huesca y Teruel. Los límites geográficos son al norte con Francia, por el oeste con las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Castilla y León y La Rioja, Navarra y por el este con Cataluña y la Comunidad Valenciana.

En Aragón se pueden encontrar dos regiones biogeográficas diferenciadas: la región mediterránea que corresponde casi a la totalidad del territorio y la región alpina en el norte de las comarcas de La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe, Ribagorza, Hoya de Huesca y Somontano de Barbastro.

Por ello, y debido a su posición geográfica tiene importancia para la articulación de dos de los grandes espacios europeos: el Arco Atlántico y el Arco Mediterráneo. El Mapa 1 muestra la localización de Aragón y las provincias que lo integran.

MAPA 1. LOCALIZACIÓN DE ARAGÓN EN EUROPA



Fuente: Geografía y Población (Red Aragón)

### 3.1.2. Principales rasgos territoriales

Aragón cuenta con una extensión de 47.720,30 km<sup>2</sup> lo que representa el 9,46 % de la superficie española, siendo la cuarta Comunidad Autónoma de mayor tamaño de España. Desde el punto de vista político-administrativo, Aragón cuenta con 3 provincias, 32 comarcas formalmente constituidas, la delimitación comarcal de Zaragoza y 731 municipios.

## MAPA 2. COMARCAS DE ARAGÓN



Fuente: Mapas (Gobierno de Aragón)

Aragón cuenta, a 1 de julio de 2013, con una población de 1.349.467 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística, lo que representa el 2,89% de la población total del conjunto nacional. Su **densidad de población** es de 28,28 habitantes por km<sup>2</sup>, **una de las más bajas del territorio nacional**, que presenta, como media, 92,36 habitantes por km<sup>2</sup>. El municipio de Zaragoza, con tan sólo el 2,04% del territorio concentra el 50,12% de la población total, lo que pone de manifiesto el conocido **desequilibrio territorial** que sufre la región. De hecho, hay 14 comarcas con una densidad inferior a los 10 habitantes por km<sup>2</sup>.

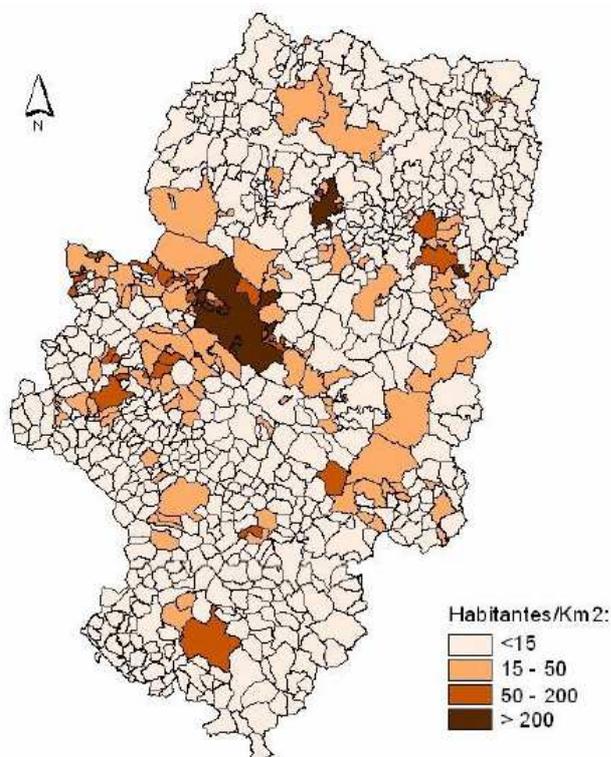
TABLA 7. POBLACIÓN TOTAL, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ARAGÓN (DATOS REFERIDOS A 1 DE JULIO DE 2013)

	Total población	Superficie (Km <sup>2</sup> )	% sobre el total	Densidad de población
Huesca	224.045	15.636,2	32,8	14,33
Teruel	140.387	14.809,6	31	9,48
Zaragoza	970.156	17.274,5	36,2	56,16
Total Aragón	1.349.467	47.720,30	100/9,46	28,28
Total España	46.609.652	504.645	100	92,36

Fuente: Elaboración propia según INE

El Mapa 3 muestra la densidad demográfica municipal de Aragón. De los 731 municipios 532 (78,25 %) tienen menos de 500 habitantes, lo que caracteriza a Aragón como una **región significativamente rural**, según la clasificación urbano-rural de la OCDE. La debilidad demográfica aragonesa y la distribución territorial desequilibrada de la población son uno de los rasgos más limitantes en el desarrollo de la región. A esto se une un envejecimiento de la población, el efecto de la crisis sobre la población inmigrante y un saldo vegetativo negativo con una tasa bruta de natalidad inferior a la nacional.

**MAPA 3. DENSIDAD DEMOGRÁFICA MUNICIPAL DE ARAGÓN (2012)**



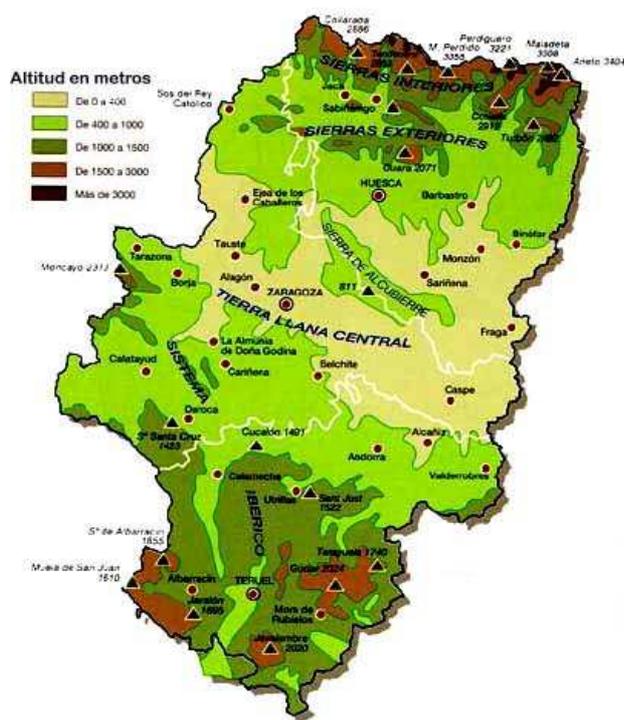
Fuente: Elaboración propia según INE

### 3.1.3. Orografía

El territorio de Aragón está comprendido entre tres grandes unidades que conforman el relieve: las dos grandes cadenas montañosas, los Pirineos centrales y las Sierras Ibéricas, y la depresión central del valle del Ebro. Entre ellas existen zonas de transición, que en Aragón se denominan "somontanos" (los Somontanos Pirenaico e Ibérico). El Corredor del Ebro se configura como eje vertebrador y el espacio más dinámico. El Mapa 4 muestra las unidades de relieve en Aragón. Se configuran de norte a sur cinco unidades

geomorfológicas: Pirineos, Somontano Pirenaico, Depresión del Ebro, Piedemonte Ibérico y Cordillera Ibérica.

MAPA 4. UNIDADES DE RELIEVE EN ARAGÓN



Fuente: Mapas (Gobierno de Aragón)

Presenta una **variada orografía** que va desde las cotas máximas de 3.404 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) (del Aneto en los Pirineos (Huesca), 2.313 m.s.n.m. del Moncayo (Zaragoza) y 2.024 m.s.n.m. en Peñarroya (Teruel) a poco más de 100 m.s.n.m. en el río Ebro (65 m.s.n.m. en el Río Ebro por Zaragoza, 70 m.s.n.m. del río Segre en Huesca y 140 m.s.n.m. del río Martín en Teruel).

En definitiva, las características del relieve muestran un medio de orografía con diferencias extremas que condiciona el desarrollo de infraestructuras en todo el territorio y que obligan a tomar medidas complejas de protección frente a riesgos naturales.

TABLA 8. ALTIMETRÍA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

	< 200 m		201-600 m		601-1000 m		1001-2000 m		>2000m		Total	
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%
Huesca	432	3	6.483	42	4.115	26	3.652	23	954	6	15.636	100
Teruel	9	0,06	2.217	15	3.421	23	9.163	62	-	-	14.810	100
Zaragoza	1.086	6	9.462	55	5.612	33	1.114	6	-	-	17.274	100
<b>Aragón</b>	<b>1.527</b>	<b>3</b>	<b>18.162</b>	<b>38</b>	<b>13.148</b>	<b>28</b>	<b>13.929</b>	<b>29</b>	<b>954</b>	<b>2</b>	<b>47.720</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia según INE

### 3.1.4. Climatología

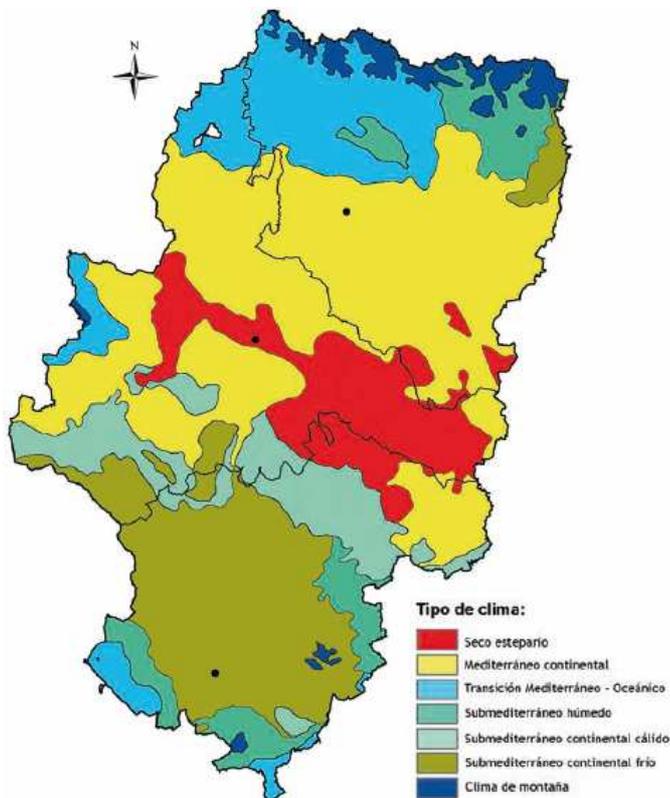
En términos generales, el clima aragonés es **mediterráneo continental**, propio de la ubicación geográfica, con inviernos fríos y veranos calurosos y secos. No obstante, debido a la variedad orográfica, Aragón presenta también clima mediterráneo continental, clima continental moderado de montaña (en la depresión Calatayud-Daroca-Teruel) y clima de montaña (Pirineo oscense y en las partes más altas del Sistema Ibérico). El Mapa 5 muestra los diferentes tipos de clima de Aragón.

Esta diversidad conlleva **irregularidades térmicas y pluviométricas**, a lo largo del año y del territorio regional. En el valle del Ebro la temperatura media anual es de alrededor de 15 °C y en las zonas más altas tan solo de 7 °C. La alta amplitud térmica es muy notable en casi todo el territorio, sobre todo en la zona de Teruel, donde en invierno se suele bajar por debajo de los 10 °C negativos, mientras que en verano se rondan los 35 °C. El resto del territorio ronda entre los 10 °C y los 14 °C de media anual. En el Pirineo las temperaturas medias anuales suelen ser de 7 °C, con nevadas importantes durante el invierno con riesgo de heladas.

Las precipitaciones son escasas e irregulares en muchas zonas del territorio, debido a la orografía. La depresión central del valle del Ebro presenta escasez e irregularidad en la pluviometría, que no alcanza los 400 mm anuales. La zona del Ebro se caracteriza por elevada insolación y presencia de fuertes vientos (Cierzo). El Pirineo produce un gran contraste entre las zonas más altas, que pueden recibir más de 2.000 mm al año de lluvia y nieve, y las zonas más bajas, que no llegan a 350 mm al año. Las precipitaciones en el resto del territorio rondan entre los 800 mm y los 300 mm anuales.

Los contrastes de relieve y clima favorecen la **riqueza de ecosistemas, condiciones paisajísticas y diversidad natural de Aragón**.

MAPA 5. DIVISION CLIMÁTICA DE ARAGÓN



Fuente: Gobierno de Aragón

### 3.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS POR EL PROGRAMA

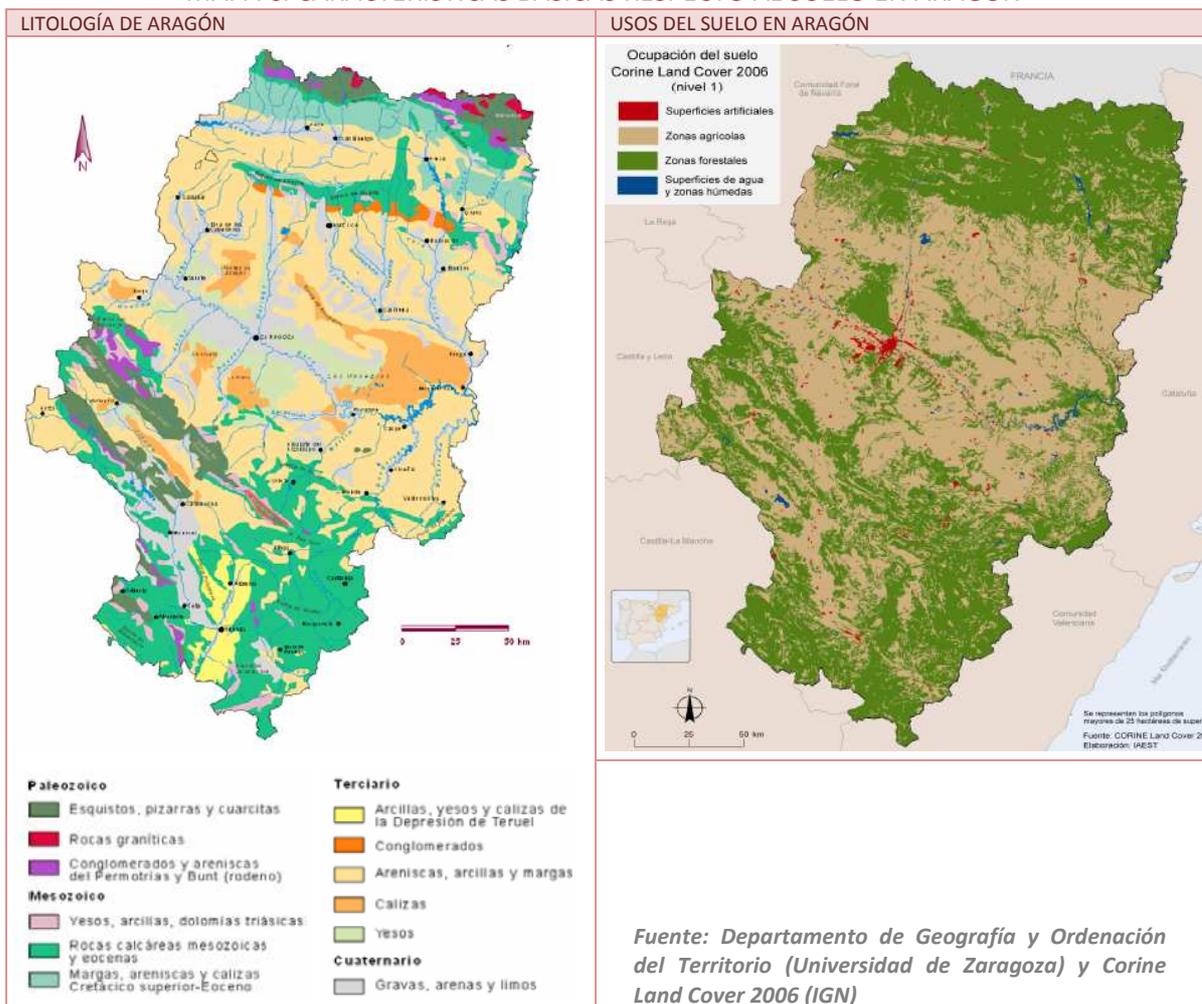
Los recursos naturales constituyen un factor decisivo para el desarrollo de los territorios. No en vano, uno de los objetivos temáticos del FEDER es, precisamente, conservar y proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos. Además, dentro del objetivo relativo a la promoción del empleo existe una prioridad de inversión relativa al apoyo al crecimiento mediante el desarrollo de las posibilidades endógenas, incluidos los recursos naturales, como parte de una estrategia territorial.

Simultáneamente, el desarrollo puede ser un factor de amenaza para el estado y conservación de los recursos naturales cuando aquel se produce en unas condiciones que ignoran los límites de la sostenibilidad. En este epígrafe se repasa la condición de los recursos naturales de Aragón como elemento activo y pasivo de desarrollo económico de la región.

### 3.2.1. Suelo

Los suelos en Aragón son predominantemente arcillosos y yesíferos, especialmente en todo el valle del Ebro. Además, existen zonas calizas y, en menor medida, silíceas. Estas últimas se concentran fundamentalmente en los Pirineos y en el Sistema Ibérico.

MAPA 6. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS RESPECTO AL SUELO EN ARAGÓN



Fuente: Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Zaragoza) y Corine Land Cover 2006 (IGN)

Por su parte, el mapa de usos del suelo en Aragón indica el dominio de las zonas agrícolas en el Valle del Ebro, así como en buena parte de los somontanos. A medida que el relieve presenta una mayor pendiente las zonas forestales se convierten en dominantes.

La Tabla 9 muestra, con más detalle, la distribución de los usos del suelo en las clases agregadas: zonas urbanas, industriales, comerciales, extractivas, vertederos y no agraria, tierras de labor y cultivo permanente, terrenos regados permanentemente, praderas, zonas agrícolas heterogéneas, bosques y espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea con poca o sin vegetación.

**TABLA 9. USOS DEL SUELO EN ARAGÓN**

USO DEL SUELO	Área (km <sup>2</sup> )	%
Zonas urbanas, industriales, comerciales, extractivas, vertederos y no agraria	402,27	0,84
Tierras de labor y cultivo permanente	13.737,12	28,78
Terrenos regados permanentemente	3.317,62	6,95
Praderas	203,77	0,43
Zonas agrícolas heterogéneas	6.050,23	12,68
Bosques	9.073,36	19,01
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea con poca o sin vegetación	14.633,11	30,66
Zonas húmedas continentales y aguas continentales	313,68	0,66
<b>TOTAL</b>	<b>47.730,96</b>	<b>100</b>

Fuente: INAGA y Corine Land Cover (Instituto Geográfico Nacional - IGN)

La aridez es un factor natural de relevancia que caracteriza el territorio aragonés (Mapa 7). De acuerdo con los datos de Aragón y el índice utilizado propuesto por la UNEP (*United Nations Environment Program*), **el 70% del territorio está dentro de la categoría de semiárido**, alcanzándose los valores más extremos para el índice de aridez en el eje del Ebro, Bajo Aragón, Bajo Jalón y Bajo Cinca. El sector central de la depresión del Ebro, buena parte de los somontanos ibérico y pirenaico y espacios interiores de la Cordillera Ibérica quedan bajo la consideración de semiáridos. Un 14% del territorio estaría dentro de la categoría de subhúmedo seco.

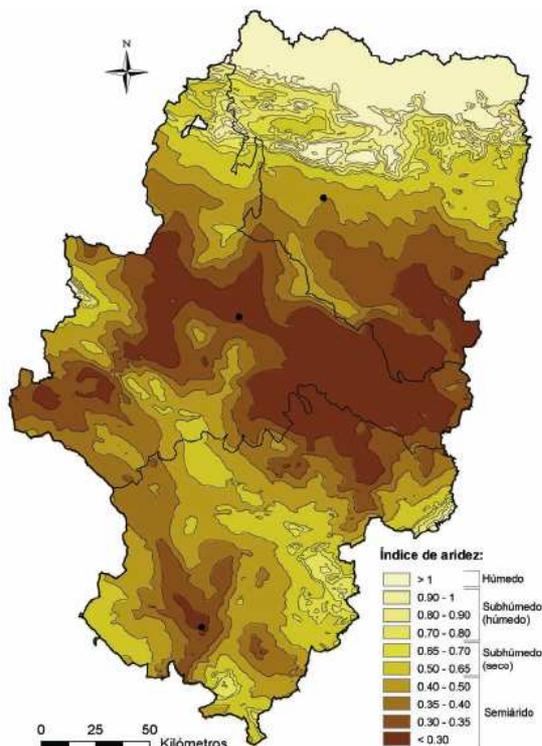
Esta aridez es consecuencia de la dinámica atmosférica del anticiclón de Azores y el efecto orográfico de las sierras que circundan Aragón, obstaculizando la llegada de los sistemas nubosos. La aridez provoca una ausencia de vegetación y, consecuentemente, deja los suelos a merced de los agentes erosivos, principalmente la acción de los vientos (en Aragón especialmente el Cierzo) y aguas.

Entre las prioridades del FEDER está la protección y restauración del suelo. En ese sentido, una de las principales amenazas sobre la calidad de los suelos es la contaminación. La fuente más importante de contaminación son los nitratos de origen agrario y ganadero, cuyas malas prácticas son una fuente de contaminación nítrica de carácter difuso y que se concentran en el acuífero del Ebro.

En este sentido, el *Programa de Actuación para Zonas Vulnerables a contaminación por nitratos de Aragón* distingue entre las zonas vulnerables de regadío y de secano, a los

efectos que establece el *Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de aguas contra la contaminación por nitratos*.

MAPA 7. ÍNDICE DE ARIDEZ



Fuente: Evaluación Intermedia (PDR Aragón 2007-2013)

A su vez, el FEDER presenta también como una prioridad de inversión el fomento de tecnologías innovadoras para protección medioambiental y la eficiencia de los recursos del suelo, entre otros. A este respecto, la región cuenta con **importantes recursos minerales**, susceptibles de contribuir al desarrollo regional en condiciones de sostenibilidad en la extracción de los mismos. A escala regional la minería se concentra principalmente en la provincia de Teruel, localizándose en las comarcas del Jiloca (hierro), Cuencas Mineras (lignito), Bajo Aragón (lignito, materiales de construcción, caolín y alabastro), Teruel (materiales de construcción), así como en Ribera Alta del Ebro (sal gema), en la provincia de Zaragoza y en Ribagorza (mármol), en la provincia de Huesca.

### 3.2.2. Agua

La disponibilidad de los recursos hídricos depende, tanto los factores climáticos, como de la gestión que de ellos se realiza. Aunque el río Ebro atraviesa la región, en muchas zonas de Aragón el agua constituye un factor limitante para las actividades agrarias, incluso en el área del valle de este río. Con el fin de conocer con más detalle la situación, en este epígrafe se muestran los elementos que determinan esa disponibilidad.

**MAPA 8. CUENCAS Y RED HIDROGRÁFICAS DE ARAGON**



Fuente: IAEST según Base de datos del Agua

La *Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE* estableció un nuevo marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, cuyo objetivo central es la prevención, conservación y protección de las masas de agua europeas tanto continentales como de transición y costeras.

En el ámbito autonómico, el *Instituto Aragonés del Agua* es una entidad de derecho público que tiene la función de ejercer las competencias de la Comunidad Autónoma de Aragón en materia hidráulica. Fue creado mediante la *Ley 6/2001, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón*. También hay que destacar como normativa básica que regula el agua la *Ley 7/2006, de 22 de junio, de Protección Ambiental de Aragón*.

La Tabla 10 indica la longitud total de los ríos de Aragón en kilómetros, destacando especialmente los 955 kilómetros del Ebro, y sus diversos afluentes.

**TABLA 10. RED HIDROLÓGICA DE ARAGÓN**

Cuenca del Ebro	Ebro <sup>(1)</sup>		954,6			
		Afluentes del Ebro	Aguasvivas	108,9	Alcanadre	148,1
			Arroyo del Regallo	49,7	Ara	67,6
			Guadalope	187,8	Aragón	205,1
			Huecha	50,7	Arba de Luesia	106,2
			Huerta	138	Cinca	190,8
			Jalón	234,7	Ésera	101,3
			Jiloca	128,5	Gállego	202,9
			Martín	102,7	Noguera-Ribagorzana <sup>(1)</sup>	133,2
			Matarraña	110,2	Segre <sup>(1)</sup>	271,3
Queiles <sup>(1)</sup>	42,5					
Cuenca del Júcar	Mijares <sup>(1)</sup>	184,1	Cuenca del Tajo	Gallo <sup>(1)</sup>	98	
	Guadalaviar o Turia <sup>(1)</sup>	336,4				
	Alfambra	110,1	Cuenca de l'Adour	Gave d'Aspe <sup>(1)</sup>	57	

Nota: (1) Ríos que discurren parcialmente por el territorio de Aragón  
Fuente: Datos Básicos de Aragón 2013 (IAEST)

La capacidad total de embalse existente en Aragón es de 7.580 hm<sup>3</sup>, de la que el 40% corresponde a usos consuntivos (3.032 hm<sup>3</sup>) y el resto a aprovechamiento hidroeléctrico (4.548 hm<sup>3</sup>). En 2012 la cantidad media de agua embalsada en Aragón fue de 2.734 hm<sup>3</sup> de la cual el 99,52% correspondía a la **Cuenca Hidrográfica del Ebro** y el 0,48% a la Cuenca del Júcar.

El volumen de agua disponible en 2010 en Aragón fue de 357 litros/habitante/día, lo que supera sustancialmente los 294 litros/habitante/día de España. Del total de agua disponible en Aragón en 2010 el 97,5% procedía de aguas superficiales, el 2,3% de aguas subterráneas y el 0,2% de otros orígenes.

Respecto al volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público, se alcanzaron los 321 litros/habitante/día en Aragón, de nuevo por encima de los 273 litros

del conjunto de España. La Tabla 11 muestra los distintos suministros y su evolución respecto a 2005.

**TABLA 11. EVOLUCIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA EN ARAGÓN (LITROS/HABITANTE/DÍA)**

	2005 (miles m <sup>3</sup> )	2011 (miles m <sup>3</sup> )
Agua potabilizada	227.996	200.272
Agua no potabilizada	222.519	166.138
Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	115.627	97.449
Sectores económicos	31.797	28.601
A los Hogares	70.879	63.386
Agua suministrada para usos agrícolas y ganaderos	2.180	34.294
Agua suministrada para otros usos industriales	18.584	20.306
Agua suministrada para abastecimiento urbano	10.281	12.711
Consumos Municipales y Otros	10.406	5.462
Volumen de agua no registrada (pérdidas)	No disponible	38.838

Fuente: Elaboración propia según INE

La **calidad de aguas de la demarcación hidrográfica del Ebro es buena**, con un 62% de calidad excelente, 22,35% buena, 12,29% intermedia y un 3,35% admisible, sin ninguna estación con valores inadmisibles. De hecho, los niveles de calidad son muy superiores a los del conjunto nacional (Tabla 12). En lo relativo a los elementos que determinan la calidad del agua, los principales contaminantes proceden de los núcleos urbanos, del sector industrial y del sector agrario.

**TABLA 12. NÚMERO DE ESTACIONES CLASIFICADAS SEGÚN SU CALIDAD, EN FUNCIÓN DEL VALOR MEDIO ANUAL DEL ÍNDICE DE CALIDAD GENERAL DE LAS AGUAS (2010)**

Demarcación hidrográfica	Excelente (100-85)		Bueno (85-75)		Intermedio (75-65)		Admisible (65-50)		Inadmisible (50-0)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	907	46,61	594	30,52	275	14,13	136	6,99	34	1,75
Ebro	111	62,01	40	22,35	22	12,29	6	3,35	0	0,00

Fuente: Elaboración propia según INE

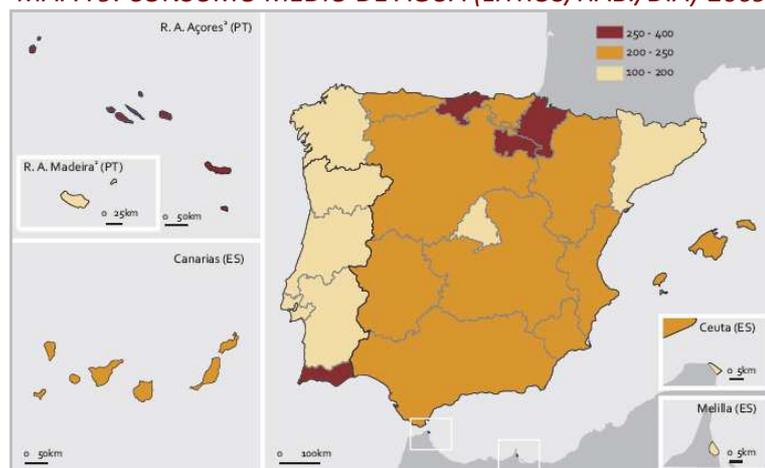
En 2010, el porcentaje de habitantes equivalentes conectados a sistema de depuración público era del 82,82%. En 2008 fueron tratadas en España 12.371.505 metros cúbicos/día de aguas residuales, de acuerdo con los datos del IAEST. Esta cifra supone 0,273 metros cúbicos/habitante/día. En Aragón, los datos alcanzan los 617.991 metros cúbicos/día y 0,476 por habitante, lo que refleja una diferencia muy positiva respecto al conjunto nacional.

Por su parte, el agua reutilizada en Aragón fue de 2.336 metros cúbicos/día y 0,002 cúbicos/habitante/día, y para España 1.439.832 metros cúbicos/día y 0,032

cúbicos/habitante/día, situación más desfavorable en este caso que debería orientar esfuerzos en ese sentido.

Desde la perspectiva de la demanda, el consumo medio doméstico de agua en España y Aragón es similar, con valores de 144 litros/habitante/día de media para ambos en 2010.

**MAPA 9. CONSUMO MEDIO DE AGUA (LITROS/HAB./DÍA)-2009**



Fuente: La Península Ibérica en Cifras 2012 (INE)

El **regadío** se concentra fundamentalmente a lo largo del Ebro, como en las comarcas de La Litera, Cinco Villas, Somontano y Monegros, como se observa en el Mapa 10. Los grandes canales de regadío aragoneses son: Canal de Bardenas, Canal Imperial, Canal de Tauste, Canal de Aragón y Cataluña, Canal de Lodosa, Canal de Cinca, Canal de Monegros y Canal de Piñana.

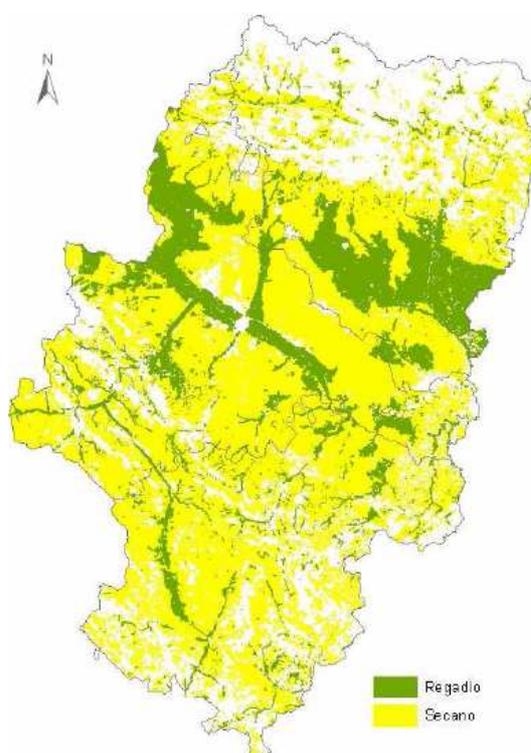
La superficie concesional reflejada por el nuevo *Plan Hidrológico* es de 965.698 hectáreas. De acuerdo con los datos del IAEST, la superficie regada en 2012 alcanzó las 379.511 hectáreas, que corresponde al 11,8% del territorio. De ellas el 52,16 % corresponden a riego por gravedad, el 26,04% a riego por aspersión, el 8,93% a automotriz y el 12,85% restante a riego localizado. **La superficie regada se ha reducido entre 2004 y 2012 en 14.957 hectáreas.**

La regulación de los regadíos en el territorio aragonés se realiza a través de la Ley 6/2004, de 9 diciembre, de Regadíos de Aragón. En cuanto a regadíos de interés social, el Gobierno de Aragón reguló, mediante *Decreto 43/2003 de 25 de febrero*, el procedimiento para su implementación.

En definitiva, los recursos hídricos suponen un factor importante para el desarrollo de Aragón, y las presiones sobre los mismos van en aumento. Por ello, se hacen necesarias

actuaciones específicas que contribuyan a su gestión. Una de las prioridades de FEDER se refiere precisamente a la inversión en el sector del agua para cumplir los requisitos del acervo de la Unión en materia de medio ambiente y para abordar las necesidades de inversión que vaya más allá de dichos requisitos, como también el fomento de tecnologías innovadoras para la eficiencia de los recursos en el sector del agua.

**MAPA 10. DISTRIBUCIÓN DE SECANO Y REGADIO EN ARAGÓN**



Fuente: Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas –SIGPAC (MAGRAMA)

### 3.2.3. Superficie forestal

La superficie forestal total aragonesa supone el 9,44% de la superficie forestal total nacional. A su vez, **la superficie forestal en Aragón ocupa al 55% del territorio**, siendo superficie forestal arbolada el 33% de la Comunidad Autónoma.

**TABLA 13. SUPERFICIE FORESTAL TOTAL, ARBOLADA Y DESARBOLADA EN 2010**

	Superficie forestal (ha)	Superficie forestal arbolada (ha)	Superficie forestal desarbolada (ha)
España	27.715.213	18.373.097	9.342.116
Aragón	2.615.332	1.543.465	1.071.867

Fuente: Elaboración propia según IAEST

De acuerdo con el *Plan de Biomasa Forestal de Aragón*, el 34% es bosque denso, el 31% es matorral, seguido de bosque claro (14%), sabinares y enebrales (7%), pastizales (6%), monte bajo (4%), desiertos y semidesiertos (3%), riparia (1%) y un porcentaje residual a carrizales y saladares.

**TABLA 14. USOS FORESTALES EN ARAGÓN (2010)**

	Aragón (ha)	Huesca (ha)	Teruel (ha)	Zaragoza (ha)
Bosques	1.571.711,71	618.237,57	584.226,18	369.247,96
Vegetación arbustiva y/o herbácea	1.008.539,52	270.467,28	363.903,00	374.169,25
Espacios abiertos con poca o sin vegetación	81.618,63	67.107,29	6.091,95	8.419,39

Fuente: Elaboración propia según IAEST

La importancia relativa de la superficie ocupada por cada especie se distribuye del siguiente modo: *Pinus sylvestris* (24%), *Pinus halepensis* (22%), *Quercus ilex* (17%), *Pinus nigra* (13%), *Quercus faginea* y *Quercus pubescens* (10%), *Juniperus thurifera* (5%), *Pinus pinaster* (3%), *Populus nigra* y *Populus canadiensis* (2%), *Pinus uncinata* (2%), *Fagus sylvatica* (1%) y *Juniperus oxycedrus* (1%).

Las especies arbóreas presentes pertenecen, básicamente, a dos grupos: las de bosques pirenaicos, de influencia eurosiberiana; y las de bosques mediterráneos, dándose todas las transiciones y situaciones intermedias entre ambos. En conjunto, el 61,87% son coníferas, el 27,49% son frondosas, y el 10,64 % restante formaciones mixtas.

**TABLA 15. SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA POR TIPO DE VEGETACIÓN DOMINANTE**

	Superficie arbolada	Coníferas	Frondosas	Mixtas
Total España	18.270.903	6.826.153	10.038.669	1.406.081
Aragón	1.541.032	953.442	423.681	163.909

Fuente: Elaboración propia según IAEST

La Tabla 16 muestra la distribución superficial de la propiedad. De acuerdo con el *Plan de Biomasa Forestal de Aragón*, el 51% del total de la superficie forestal de la región pertenece a particulares, frente a un 49% de monte de gestión pública. Estos últimos se distribuyen en: Monte de Utilidad Pública (36%), consorcios y conveniados (9%) y restantes patrimoniales (4%).

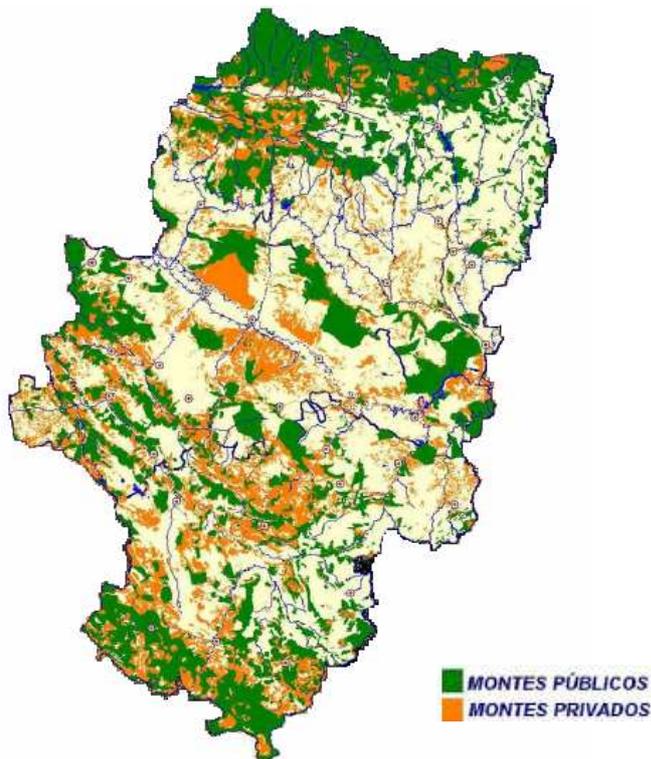
**TABLA 16. DISTRIBUCIÓN SUPERFICIAL DE LA PROPIEDAD EN 2010**

	Total (hectáreas)	Del Estado o Aragón	De Entidades Locales	Propiedad privada	Vecinales en mano común	Propiedad desconocida
España	27.525.712	1.495.641	6.160.225	15.747.622	618.151	3.504.074
Aragón	2.608.311	87.831	958.124	1.562.356	0	0

Fuente: Elaboración propia según IAEST

El Mapa 11 muestra dicha distribución de montes privados y públicos en Aragón, localizándose estos últimos en las Comarcas de La Jacetania, Sobrarbe, Alto Gállego y La Ribagorza, pero también en Tarazona y el Moncayo, Aranda, Campo de Borja, Gudar-Javalambre, Comunidad de Teruel y Sierra de Albarracín.

**MAPA 11. DISTRIBUCIÓN DE MONTES PÚBLICO Y PRIVADO**



*Fuente: Plan de Biomasa Forestal de Aragón*

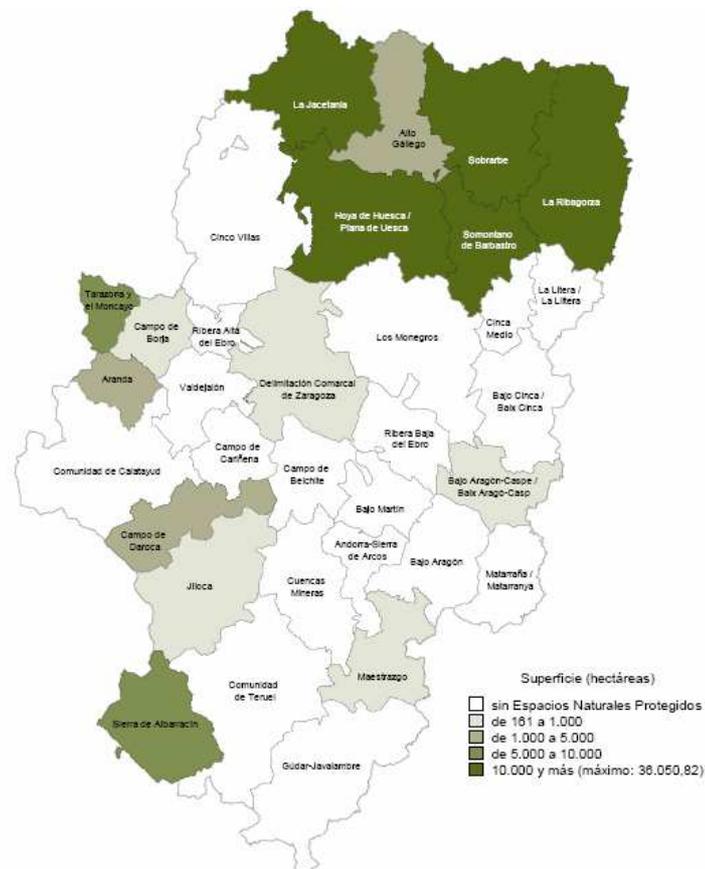
No obstante, debe tenerse en cuenta que el papel de los bosques va mucho más allá de su papel como productor de madera, productos silvícolas o incluso paisaje. La multifuncionalidad del bosque y de los espacios forestales en general se extiende a la regulación del ciclo hidrológico, la protección del suelo, la prevención de inundaciones, la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático, etc. Concretamente, según datos del Gobierno de Aragón de 2008, la cantidad de carbono fijado por los bosques en Aragón se ha estimado de 3,4 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub> durante los últimos 15 años.

### 3.2.4. Patrimonio natural y Red Natura

Una prioridad de inversión del FEDER es la protección y restauración de la biodiversidad y del suelo y el fomento de los servicios de los ecosistemas, incluido a través de Natura 2000, y de infraestructuras ecológicas. Así, resulta imprescindible conocer el estado del patrimonio natural de Aragón y caracterizar de forma básica los espacios que constituyen dicha red.

**Casi el 40% del territorio de Aragón dispone de alguna figura de protección.** Los espacios naturales protegidos se gestionan mediante la entidad de la Red Natura de Aragón, creada en 2004. Aragón cuenta con **23 espacios naturales protegidos** con una superficie de 157.908 hectáreas.

MAPA 12. SUPERFICIE PROTEGIDA EN ARAGÓN



Fuente: Mapas (Gobierno de Aragón)

La Tabla 17 detalla el número de zonas protegidas situadas en Aragón según tipologías, así como la superficie de cada una de ellas.

**TABLA 17. ZONAS PROTEGIDAS EN ARAGÓN (2011)**

	Número	Superficie (ha)
Parque Nacional	1	15.608
Parque Natural	4	119.111
Paisaje Protegido	3	18.783
Reserva Natural	3	3.616
Monumento Natural	11	3.866

Fuente: Datos Básicos de Aragón 2013 (IAEST)

A continuación se detallan los espacios de cada una de las figura recogidas en la Tabla 17.

**TABLA 18. LISTADO DE LAS ZONAS PROTEGIDAS DE ARAGÓN**

<b>PARQUES NACIONALES</b>
Parque Nacional del Ordesa y Monte Perdido
<b>PARQUES NATURALES</b>
Parque Natural de la Sierra y los Canones de Guara
Parque Natural de los Valles Occidentales
Parque Natural de Posets-Maladeta
Parque Natural del Moncayo
<b>PAISAJE PROTEGIDO</b>
Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel
Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno
Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés.
<b>RESERVA NATURAL</b>
Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro
Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana
Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta
<b>MONUMENTOS NATURALES</b>
Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos
Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos
Monumento Natural del Puente de Fonseca
Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque
Monumento Natural de los Organos de Montoro

**REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE**

Refugio de Fauna Silvestre de la Laguna de Sarinena (Ley de Caza)
Refugio de Fauna Silvestre de "La Lomaza" de Belchite (Ley de Caza)
Refugio de Fauna Silvestre de El Val (Ley de caza)

Fuente: Datos Básicos de Aragón 2013 (IAEST)

También existe una serie de áreas protegidas de ámbito internacional, como son la *Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala* (UNESCO) y los *Humedales Singulares de Aragón* regulados en el *Decreto 204/2010*, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el **Inventario de Humedales Singulares de Aragón**. En Aragón hay, de hecho, cuatro humedales declarados de importancia internacional del total de los 75 que hay en toda España que se recogen en el siguiente cuadro.

SITIO RAMSAR	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)
Laguna de Gallocanta	Zaragoza y Teruel	6.555,75
Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana	Zaragoza	155,42
Saladas de Sástago-Bujaraloz	Zaragoza	8.144,80
Tremedales de Orihuela	Teruel	1.844,82
<b>TOTAL</b>		<b>16.700,79</b>

Por último, destacar la clasificación de Pirineos-Monte Perdido como Sitio Patrimonio Mundial por la UNESCO.

La conservación del patrimonio natural se refuerza a través de la **Red Natura 2000**. Esta Red Natura, constituida por los **Lugares de Interés Comunitario** (LIC) y las **Zonas de Especial Protección para las Aves** (ZEPA), tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En el Capítulo 10 se incluye el listado de los Lugares de Interés Comunitario (LIC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

La Tabla 19, que detalla para España y Aragón el número y superficie de ZEPA y de LIC, así como el porcentaje total en Natura 2000, pone de relieve que el porcentaje de superficie de Aragón incluida en la Red Natura 2000 es muy similar al de España, superándolo ligeramente.

**TABLA 19. NÚMERO Y SUPERFICIE ZEPA Y LIC EN ESPAÑA Y ARAGÓN (2012)**

	Nº LIC	Nº ZEPA	SUPERFICIE LIC (HA)	SUPERFICIE ZEPA (HA)	% SUPERFICIE TOTAL NATURA 2000
España	1448	598	12.740.667,04	10.380.299,86	27,14
Aragón	156	45	1.046.603	842.940	28,38

Fuente: Memoria 2012 (MAGRAMA)

El Mapa 13, a su vez, ilustra la Red Natura 2000 de Aragón, distinguiendo, también, su carácter de LIC y/o ZEPA.

**MAPA 13. RED NATURA 2000 EN ARAGÓN**



Fuente: Mapas (Gobierno de Aragón)

La situación jurídica de las diversas áreas protegidas está amparada por la *Ley 42/2007 del Patrimonio natural y la biodiversidad* y a nivel regional estos espacios están regulados en la *Ley 6/2014, de 26 de junio, que modifica a la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón*.

Para la **gestión de los espacios y recursos naturales**, en España se han elaborado distintos instrumentos de planificación y ordenación, concretamente los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales** (PORNs) y los **Planes Reguladores de Uso y Gestión** (PRUG's). En estos momentos existen en Aragón 7 PORNs aprobados, y otros 5 en diferentes fases de desarrollo.

### 3.2.5. Paisajes naturales

En Aragón existen paisajes naturales de enorme valor. De hecho, la región cuenta con tres paisajes protegidos según el *Convenio Europeo del Paisaje*, que se citaron anteriormente y cuyas características son las que siguen:

- ✦ **Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel**, situado en la Jacetania, al noroeste de la provincia de Huesca. Tiene una superficie de 9.514 hectáreas. A su valor natural se le suma la existencia de uno de los monasterios más importantes de la Alta Edad Media, y primer panteón real de Aragón, el Monasterio de San Juan de la Peña. El *Decreto 13/2007, de 30 de enero*, concedió la declaración de Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel.
- ✦ **Paisaje Protegido de las Foces de Fago y Biniés**, se sitúa al noroeste de la Comunidad Autónoma, en la provincia de Huesca y al sur de las Sierras Interiores Pirenaicas. Tiene una superficie de 1.440 hectáreas. Su regulación viene establecida en el *Decreto 71/2010, de 13 de abril, del Gobierno de Aragón*.
- ✦ **Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno** y, su paisaje rojizo, en la provincia de Teruel, en los términos de Albarracín, Bezas y Gea de Albarracín. En sus 6.829,05 hectáreas se presentan dos tipos de relieve diferenciados de areniscas y de calizas. Este paisaje fue declarado en el *Decreto 91/1995, de 2 de mayo* y ampliado en el *Decreto 217/2007, de 4 de septiembre*, del Gobierno de Aragón.

### 3.2.6. Biodiversidad

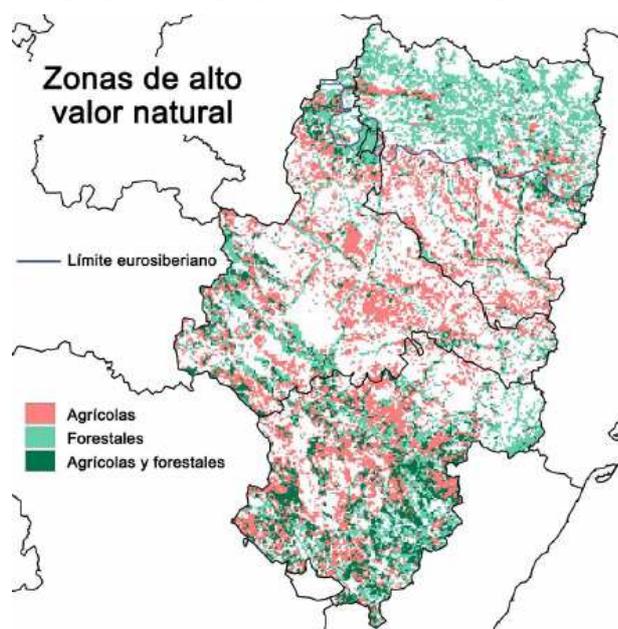
Una de las prioridades de inversión del FEDER es la protección y conservación de la biodiversidad. El espacio aragonés cuenta con una **abundante relación de hábitats diversos naturales y seminaturales**. Los contrastes de relieve y de clima favorecen la riqueza de ecosistemas que van desde los bosques boreales hasta las estepas desérticas. Las principales unidades de relieve que definen las condiciones de biodiversidad en Aragón son: el Pirineo, la región Mediterránea, el Valle del Ebro y el Sistema Ibérico.

De los 250 **hábitats** declarados de la Unión Europea, 52 pertenecen al territorio aragonés, así como 48 de las 700 especies catalogadas de interés comunitario. En el Capítulo 11 se incluye el catálogo de **Hábitats de Interés Comunitario (HIC)** por tipologías. Respecto a la **fauna** autóctona aragonesa destacan 28 especies de reptiles, 16 de anfibios, 16 de peces de agua dulce, 70 especies de mamíferos terrestres autóctonos y 4 alóctonos. Además Aragón cuenta con 195 especies de aves nidificantes.

El *Informe Final sobre Modernización de las Áreas Agrarias y Forestales de Alto Valor Natural en España* muestra las zonas agrarias y forestales seleccionadas en Aragón por su

alto valor natural, según los modelos obtenidos y el umbral definido (zonas que tienen un valor natural más alto que la media más un tercio de la desviación estándar, calculadas para la zona biogeográfica). En el Mapa 14 se distinguen también las zonas cuyo valor natural se estima alto debido, simultáneamente, a sus particularidades como medio agrario y como medio forestal.

**MAPA 14. ZONAS DE ALTO VALOR NATURAL EN ARAGÓN**



Fuente: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos- CSIC (MAGRAMA)

Según los resultados de este modelo, la superficie total ocupada por cada tipo de zona de alto valor natural se distribuiría en 11.175 km<sup>2</sup> de superficie agraria, 8.749 km<sup>2</sup> de forestal y 4.224 km<sup>2</sup> de agraria y forestal.

Por otra parte, la Tabla 20 detalla el número de animales y plantas amenazadas en 2008. Como dato más destacable, cabe señalar la existencia de 10 especies animales y 15 de flora en peligro de extinción. Las especies que cuentan con planes de apoyo específicos son las siguientes: Quebrantahuesos, Cernícalo primilla, Crujiente aragonés, Al-arba, Borderea chouardii, Zapatito de dama, Margaritifera Auricularia, Águila azor-perdicera, Visón europeo y Urugallo.

De acuerdo con la valoración según categorías UICN, en el año 2000 Aragón contaba con 131 taxones en la Lista Roja, de los cuales 80 se localizaban en Huesca, 35 en Teruel y 35 en Zaragoza.

En el Capítulo 12 se incluye el catálogo de especies amenazadas de flora y fauna de Aragón de acuerdo al *Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.*

**TABLA 20. ESPECIES AMENAZADAS EN ARAGON**

	Total	En peligro	Sensibles a la alteración del hábitat	Vulnerables	De interés especial	Extinta
Total	229	26	39	66	97	1
Plantas	136	15	20	45	56	0
Animales	93	10	19	21	41	1

*Fuente: Elaboración propia según Decreto 181/2005, de 6 de septiembre.*

### 3.2.7. Patrimonio cultural, histórico y artístico

Dentro de la prioridad de inversión de FEDER relativa al apoyo al crecimiento generador de empleo mediante el desarrollo de las posibilidades endógenas, una de las posibilidades contempladas es la mejora de la accesibilidad a recursos culturales y el desarrollo de los mismos. Sin duda, entre las principales atracciones de Aragón está, precisamente, el patrimonio cultural existente.

De acuerdo con la *Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés*, los bienes que integran el Patrimonio Cultural Aragonés se clasifican en bienes de interés cultural, bienes catalogados y bienes inventariados.

Los bienes más relevantes, materiales o inmateriales, del Patrimonio Cultural Aragonés son declarados Bienes de Interés Cultural y están inscritos en el Registro Aragonés de Bienes de Interés Cultural. Hay dos grandes categorías:

- ✦ **Monumento:** construcción u obra producto de la actividad humana, de relevante interés histórico, arquitectónico, arqueológico, artístico, etnográfico, científico o técnico, con inclusión de los muebles, instalaciones y accesorios que expresamente se señalen como parte integrante del mismo
- ✦ **Conjunto de Interés Cultural:** comprende diferentes figuras (Conjunto Histórico, Jardín histórico, Sitio histórico, Zona paleontológica, Zona arqueológica y Lugar de interés etnográfico).

Los bienes integrantes del Patrimonio Cultural Aragonés que, a pesar de su significación e importancia, no cumplen las condiciones propias de los Bienes de Interés Cultural se denominan Bienes Catalogados del Patrimonio Cultural Aragonés y son incluidos en el Catálogo del Patrimonio Cultural Aragonés.

Los Bienes Culturales que no tiene la consideración de Bienes de Interés Cultural o de Bienes Catalogados forman parte también del Patrimonio Cultural Aragonés. Se denominan Bienes Inventariados del Patrimonio Cultural Aragonés y son incluidos en el Inventario del Patrimonio Cultural Aragonés.

**El patrimonio cultural de Aragón es rico y diverso.** Destaca el Camino de Santiago, el Arte Rupestre del Arco Mediterráneo y la arquitectura mudéjar aragonesa, incluidos en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

La *Carta Arqueológica de Aragón* recopila el Patrimonio Arqueológico de Aragón conocido y detecta las áreas donde no se ha realizado búsqueda alguna. La información aportada por la Carta Arqueológica, no solo supone un instrumento de gestión, sino que se configura como un punto de partida para el desarrollo de la investigación histórica.

Aragón cuenta con un patrimonio geológico de importante valor que forma parte del patrimonio natural y es necesario proteger. Es por ello que el departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón está trabajando actualmente en un Decreto con el fin de elaborar un inventario de los **Lugares de Interés Geológico** (LIG) de Aragón así como regular su protección y aprovechamiento científico, didáctico y turístico.

De acuerdo a dicho Decreto, los LIG atenderán a la siguiente tipología: puntos de interés geológico, áreas de interés geológico, yacimientos paleontológicos y formaciones geológicas de gran superficie.

Por otro lado, los LIG incluidos en el inventario citado anteriormente pasarán a formar parte de la Red Natural de Aragón.

Otra figura interesante de la Comunidad Autónoma es el *Parque Cultural*, de acuerdo con la *Ley 12/1997, de 3 de diciembre, reguladora de los Parques Culturales de Aragón*. Se trata de un territorio que contiene elementos relevantes del patrimonio cultural, integrados en un marco físico de valor paisajístico y ecológico singular, que goza de promoción y protección global, con especiales medidas de salvaguarda para sus valores destacados.

Los **parques culturales** de Aragón aúnan la belleza del entorno y la historia que los enmarca, el arte, la arquitectura, la paleontología, los museos, los paisajes, la artesanía, etc. En los parques se integran, por primera vez, las actuaciones de protección conjuntas del patrimonio natural y del cultural. Actualmente son cinco los parques culturales existentes en Aragón: Río Martín, Albarracín y Maestrazgo en Teruel y Río Vero y San Juan de la Pena en Huesca.

### 3.2.8. Energía

**El grado de autoabastecimiento de Aragón es mayor que el del conjunto nacional.** En 2012, el autoabastecimiento en Aragón era del 32,48% frente a un 23,89% nacional. Esto está determinado por la generación de energía a partir de carbón en centrales térmicas (Teruel), la importancia de la producción hidroeléctrica en base al aprovechamiento de ríos, la producción de energía renovable, destacando la eólica e hidráulica, y su potencial en producción de biomasa (con una central de biomasa en Huesca, una en Teruel y tres en Zaragoza).

La Tabla 21 muestra el consumo de energía primaria en Aragón y sus distintas provincias, así como las fuentes de procedencia. El consumo de energía primaria por tipo de fuente en Aragón en 2011 procedía en un 28% del carbón, en otro 28% de productos petrolíferos, en un 27,15% del gas natural y en un 16% de energías renovables.

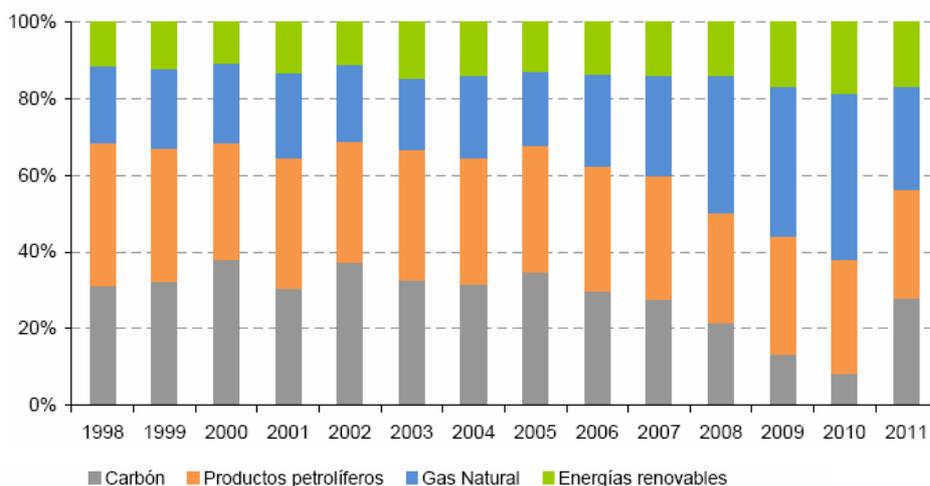
**TABLA 21. ENERGÍA PRIMARIA EN TONELADAS EQUIVALENTES DE PETRÓLEO (2011)**

	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza
Consumo de energía primaria	5.497.116	915.180	2.026.897	2.555.038
Consumo de energía primaria/habitante	4,08			
Producción interior de energía primaria	1.783.076	273.202	973.142	536.732
Importación de energía primaria	3.752.451	641.978	1.092.167	2.018.306
Variación de stocks	38.412	0	38.412	0
Carbón	1.544.000			
Productos petrolíferos	1.548.000			
Gas natural	1.492.000			
Energías renovables	913.000			

Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)

Por su parte, la evolución del consumo anual de energía primaria por tipo de fuente muestra un aumento de la importancia relativa del gas natural en el periodo 2008-2010, que paulatinamente ha ido sustituyendo al carbón a pesar del repunte del último año en la serie considerada (Gráfico 3). Otro elemento destacable es el **ligero incremento de la importancia relativa de las energías renovables** en los últimos tres años, mientras que los productos petrolíferos mantienen su peso sin grandes variaciones.

**GRÁFICO 3. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA POR TIPO DE FUENTE (%)**



Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)

Respecto al consumo energético, según la *Encuesta de Consumos Energéticos* (INE) de 2011, la distribución porcentual respecto al consumo energético nacional fue del 5,5%. El consumo de energía final por sectores se distribuye de acuerdo con lo reflejado en la Tabla 22.

**TABLA 22. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (TEP) EN ARAGÓN EN 2011**

	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza
Consumo de energía	3.498.070			
Consumo de energía/habitantes	2,60			
Industria	1.181.432	225.976	141.034	814.423
Transporte	1.170.482	259.636	141.092	769.754
Residencial, comercial y servicios	704.947	127.403	56.437	521.106
Agricultura	386.277	129.980	84.329	171.968

Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)

El **consumo de energía eléctrica** en Aragón alcanzó en 2011 los 10.456.253 de MWh, de los cuales 2.763.149 MWh correspondieron a Huesca, 981.343 MWh a Teruel y 6.711.761 MWh a Zaragoza.

La **potencia eléctrica instalada** en 2011 era de 1.863MW de ciclo combinado, 1.794 MW de eólica 1.352 MW en hidroeléctrica, 1.261 MW de térmica, 556 MW de cogeneración, y 148MW de fotovoltaica.

Teniendo sólo en cuenta la potencia renovable instalada, la distribución para el mismo año sería de 1.727 MW de eólica, 1.565 MW de hidráulica, 142 MW de solar y 71 MW de biomasa. En conjunto la **potencia eléctrica renovable instalada** alcanza los 505 Megawatios. En porcentaje, la eólica (49,27%) y la hidráulica (44,65%) acaparan casi la totalidad de la producción. La producción de electricidad de origen renovable en 2011 fue de 7.222.361 MWh.

En definitiva, los datos anteriores muestran que Aragón se encuentra en una fase avanzada de la sostenibilidad energética en cuanto a la producción de electricidad, pero que debe continuar en el proceso de sustitución de energías fósiles por fuentes de energía renovables, tanto eólica e hidráulica, como procedente de la biomasa, donde aún los pasos son muy incipientes en todo el escenario nacional.

#### **a) Energía eólica**

Aragón, junto con Castilla-La Mancha, Castilla y León, Andalucía y Galicia, concentran tres cuartas partes de la potencia total instalada en España. La implantación de esta tecnología en Aragón ha tenido en los últimos años un **importante desarrollo** habiendo experimentado un crecimiento medio anual por encima del 8% en potencia instalada. En 2012, los 1.893,3 MW de los **87 parques eólicos** existentes en la Comunidad Autónoma constituían el **8,3% de toda la potencia instalada en España**.

La ubicación de los parques eólicos aragoneses se concentra, en mayor medida, en el Valle del Ebro, en Zaragoza, por donde discurren fuertes vientos de dirección Noroeste-Sureste canalizados por la depresión formada entre las elevaciones del Sistema Ibérico y el prepirineo oscense.

#### **b) Energía solar: térmica, termoeléctrica y fotovoltaica**

Los sistemas solares térmicos aprovechan uno de los principales recursos endógenos de nuestro país: el sol. La tecnología solar térmica supone una disminución del impacto medioambiental en todos aquellos sistemas donde se instala, ya que no produce afecciones sobre el medio físico, ni sobre la calidad del aire, ni sobre los suelos. Además no produce ruidos ni afecta a la hidrología existente, y tiene un carácter autónomo y descentralizado, con lo que contribuye a reducir la dependencia energética, consiguiendo un desarrollo más sostenible.

En Aragón, la mayor parte del territorio dispone de valores de radiación solar media diaria entre 4,2 y 5 kWh/m<sup>2</sup>. Los valores son algo más bajos únicamente en la zona pirenaica y en los alrededores de Teruel capital. Actualmente, la superficie solar térmica instalada

asciende a 57.873 metros cuadrados, con una producción de energía de 1.904 toneladas equivalentes de petróleo.

Sólo en los últimos cinco años la superficie instalada en Aragón ha aumentado más de un 600% y la producción de energía solar térmica en cerca de un 700%. Por tanto, existe un **elevado potencial de desarrollo de este sector en la región**, especialmente en la provincia de Zaragoza.

Con respecto a la tecnología solar termoeléctrica, el aprovechamiento solar termoeléctrico en Aragón es residual, existiendo únicamente dos 2 centrales convencionales en la provincia de Teruel con una potencia instalada de 1.261 megavatios.

Por su parte, la capacidad fotovoltaica instalada ha venido registrando en los últimos años un crecimiento continuado en el conjunto de España, mayoritariamente en instalaciones conectadas a red, debido al marco normativo y la política de ayudas hacia este tipo de instalaciones.

En Aragón, la potencia instalada en 2012 ascendía a 168,57 MW, de los cuales 165,50 correspondían a instalaciones conectadas a red y los 3,07 restantes a instalaciones aisladas. En los últimos tiempos, ha aumentado considerablemente el número de instalaciones, lo que ha conllevado, a su vez, un **incremento significativo de la potencia fotovoltaica instalada en la región**.

### **c) Energía hidroeléctrica**

---

El agua es un elemento esencial en el sector energético. En general, de las fuentes de energía renovables, el agua es en la actualidad y con diferencia, el recurso más utilizado para la obtención de energía eléctrica. Desde un punto de vista medioambiental la energía hidroeléctrica es la energía con menores repercusiones o impactos medioambientales. El elemento fundamental, el agua, no sufre deterioro, pudiendo ser utilizada para otros fines (riego, usos sanitarios, industriales, etc.).

Las posibilidades de un aprovechamiento hidroeléctrico dependen básicamente de dos aspectos: que se disponga de una aportación hídrica del curso del agua suficiente en cantidad y con la adecuada regularidad, y la presencia de desniveles apropiados que permitan la creación de saltos aprovechables.

La aportación hídrica de una región depende fundamentalmente de la pluviosidad, de las características orográficas y de la constitución del terreno, que condicionan las aportaciones a los ríos. En este sentido, la cuenca del Ebro (cauce natural de las aportaciones en una superficie de 102.500 km<sup>2</sup> y la mayor de las cuencas españolas) es, después de la cuenca del Norte, la más favorecida en cuanto a las precipitaciones

experimentadas y las aportaciones detectadas. Así, Aragón dispone del valor medio de horas de utilización de las centrales hidroeléctricas más alto de España. Ello hace que la energía hidroeléctrica tenga un elevado **potencial de desarrollo** en la región.

Dada la disponibilidad de recursos renovables en la cuenca del Ebro, la integración de las energías renovables sol y viento con los sistemas de explotación convencionales, puede proporcionar también una importante diversificación de recursos, con una gran rentabilidad y grandes perspectivas.

En 2012, la potencia instalada en Aragón en las centrales hidráulicas de la región ascendía a 1.575 MW, destacando por encima del resto la provincia de Huesca, con una potencia de 1.145 MW.

#### **d) Energía de la biomasa**

---

La elevada capacidad forestal de las masas arboladas aragonesas, unido a las infraestructuras existentes, pueden permitir un rápido y eficaz desarrollo de la industria energética de la biomasa. Aragón cuenta con 2,6 millones de superficie forestal, de las cuales casi 1,5 millones se encuentran arboladas.

Estas extensiones de monte suponen que la región cuente con una capacidad de 74,3 millones de metros cúbicos de biomasa arbórea, capacidad que se reparte entre las tres provincias aunque con predominio de Huesca (casi 37 millones de metros cúbicos); Teruel ocupa la segunda plaza (26,6 millones de metros cúbicos) y Zaragoza cierra el ranking regional (12,2 millones).

Actualmente, la potencia eléctrica instalada con biomasa en Aragón era de 71 MW, lo que representa el 11% del total nacional. Cabe destacar el gran aumento registrado, multiplicándose en tan sólo los últimos tres años por 3,2.

### **3.2.9. Gestión de residuos**

La generación de residuos es un elemento a considerar en el marco de la sostenibilidad. El FEDER incluye como prioridad el fomento de tecnologías innovadoras para la mejora de la protección medioambiental y la eficiencia de los recursos en el sector de los residuos.

En 2011 se recogieron en Aragón 493.445 toneladas de residuos urbanos mezclados y 108.794 toneladas recogidas selectivamente.

Mayoritariamente tales residuos cartón y papel, vidrio y otros. En concreto, para la anualidad 2010 de los residuos urbanos recogidos selectivamente el 21% correspondía a

vidrio, seguido del papel y cartón (29%), envases mixtos, embalajes y plásticos (11%), equipos electrónicos y otros (1%), residuos animales y vegetales (3%), residuos de la construcción y demolición (1%), y otros (26%) (Gráfico 4).

**GRÁFICO 4. RESIDUOS URBANOS RECOGIDOS SELECTIVAMENTE EN ARAGÓN (2010)**



Fuente: Datos básicos de Aragón 2013 (IAEST)

En el análisis y comparación con la media nacional de los kilogramos por habitante y por año se observa la **menor generación de residuos en Aragón**. En este contexto, la recogida selectiva de Vidrio es análoga a la del resto de España, si bien es menor en el caso de los envases ligeros y el papel y cartón (Tabla 23).

**TABLA 23. RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS EN 2010 (KG/HAB/AÑO)**

	ARAGÓN		ESPAÑA	
	2010	% Var. Anual	2010	% Var. Anual
Residuos mezclados	366	-20	413	-7,1
Residuos recogidos selectivamente				
- Vidrio	17	-1,1	17	14
- Papel y cartón	24	15,6	31	32,8
- Envases mixtos	9	-25,2	14	-28,8

Fuente: Elaboración propia según IAEST

La Tabla 24, por su parte, detalla los residuos generados por la industria en 2010 en comparación con los niveles del conjunto español, según los niveles de peligrosidad.

TABLA 24. RESIDUOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA EN 2010 (KG/HAB/AÑO)

	ARAGÓN		ESPAÑA	
	2010	% Var. Anual	2010	% Var. Anual
Total	1.986.510	-3,6	50.551.293	25,9
Peligrosos	26.228	-12,6	1.393.878	0,8
No peligrosos	1.960.282	-3,5	49.157.415	26,8

Fuente: Elaboración propia según IAEST

Respecto a los residuos agrícolas, los últimos datos disponibles en el IAEST son los de 2003. El número total de residuos agrícola fue de 1.345.808,4 toneladas, de los cuales el 99,86% eran no peligrosos. El total de residuos agrícolas en Aragón correspondía al 3,11% del total nacional.

La generación de residuos en el sector servicios en 2011 fue de 7.917.309 toneladas de las cuales el 90,71% eran no peligrosos. Por último, en el sector de construcción la generación de residuos alcanzó las 32.681.611 toneladas, de las cuales el 99,53% eran no peligrosos.

La correcta gestión y tratamiento de los residuos generados supone un importante reto medioambiental. La estrategia debe guiarse hacia la prevención de su producción y hacia una gestión sostenible. El marco jurídico en la gestión de residuos a nivel europeo es la *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos*, y a nivel nacional la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*. En materia de residuos, Aragón cuenta con el *Plan Integral de Gestión de residuos (GIRA 2009-2015)*, aunque en la actualidad se encuentra en proceso de elaboración el nuevo Plan GIRA 2014-2019 que supone la adaptación a la Ley 22/2011.

### 3.3. PROBLEMAS AMBIENTALES RELEVANTES

#### 3.3.1. Riesgos naturales que afectan a la región

Sobre el medio natural amenazan diversos riesgos que ponen en peligro su estado de conservación. Buena parte de esos riesgos tienen un origen antrópico, es decir, causados por el hombre. Otros, por el contrario, son de carácter natural, derivados de situaciones atmosféricas, por ejemplo. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones ambos elementos confluyen por el hecho de que esos riesgos naturales se encuentran intensificados por actuaciones humanas que incrementan la intensidad de sus impactos. Es, por ejemplo, el caso de la erosión.

### a) Sismicidad

En Aragón el mayor riesgo de eventos sísmicos se da en el norte de la provincia de Huesca, en la parte del Pirineo y, pequeños terremotos producidos en la zona del Ebro. El Mapa 15 de peligrosidad sísmica muestra precisamente esa distribución, basada en un periodo de retorno de 500 años.

MAPA 15. PELIGROSIDAD SÍSMICA-INTENSIDAD



Fuente: Servicio de Información Sísmica (Instituto Geográfico Nacional)

El Decreto 81/2010, del Gobierno de Aragón, sobre el Plan Especial de Protección Civil ante sismos en Aragón, se configura como la normativa básica regional que establece la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios al objeto de hacer frente a las emergencias por terremotos ocurridos en su ámbito territorial.

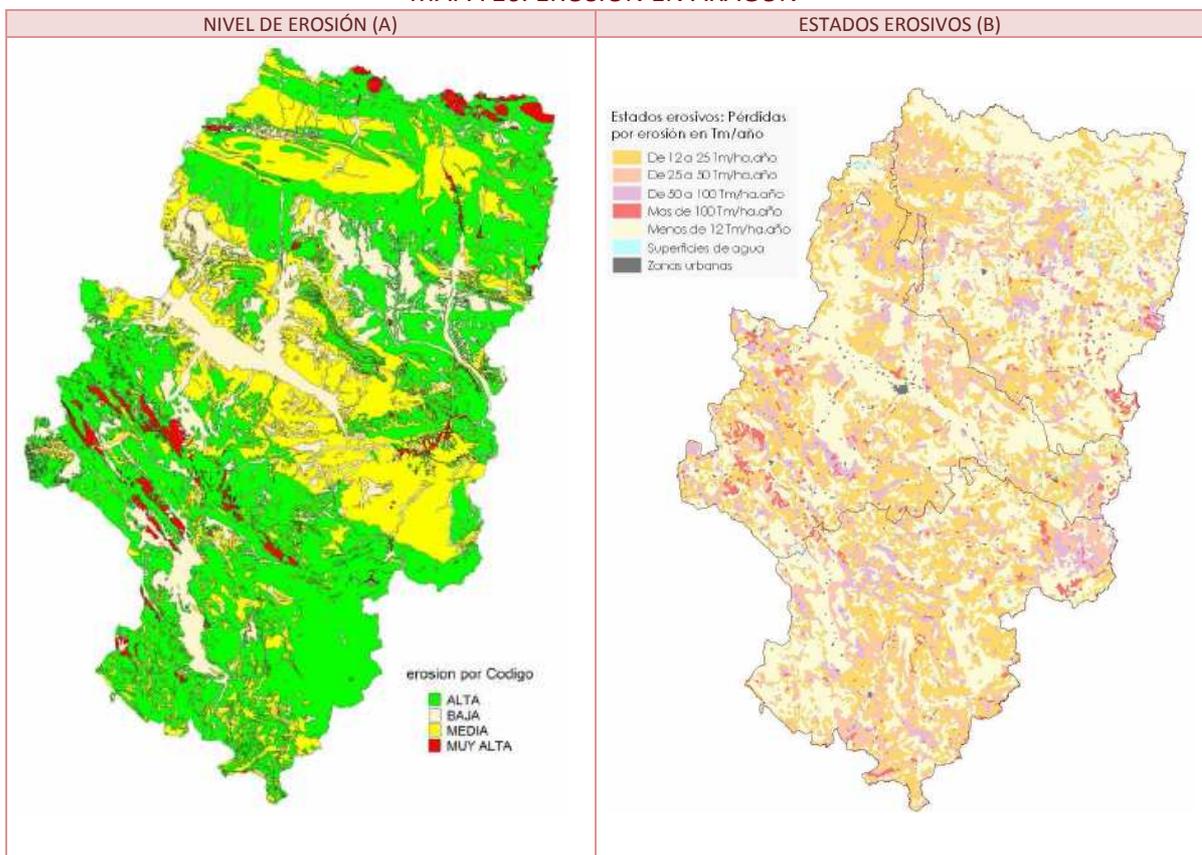
### b) Erosión

La erosión es uno de los riesgos naturales más presentes en Aragón, donde su orografía y climatología favorecen muy especialmente los procesos de **erosión hídrica**, pero también **eólica** por sus intensos vientos en zonas de escasa vegetación. Esas amenazas se intensifican con la presencia de actividades humanas y de otros riesgos ambientales que

también tienen frecuentemente su origen en el hombre. Es el caso del cultivo de tierras marginales, o también el abandono de las mismas, el sobrespastoreo, y los incendios forestales, entre otros.

Como se observa en el Mapa 16, la gran mayoría de la superficie regional tiene riesgo de erosión alta o muy alta, registrando los menores niveles en el área del Valle del Ebro. En función de esos niveles, también se recogen los estados erosivos de Aragón en términos de toneladas/hectárea/año.

MAPA 16. EROSIÓN EN ARAGÓN



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

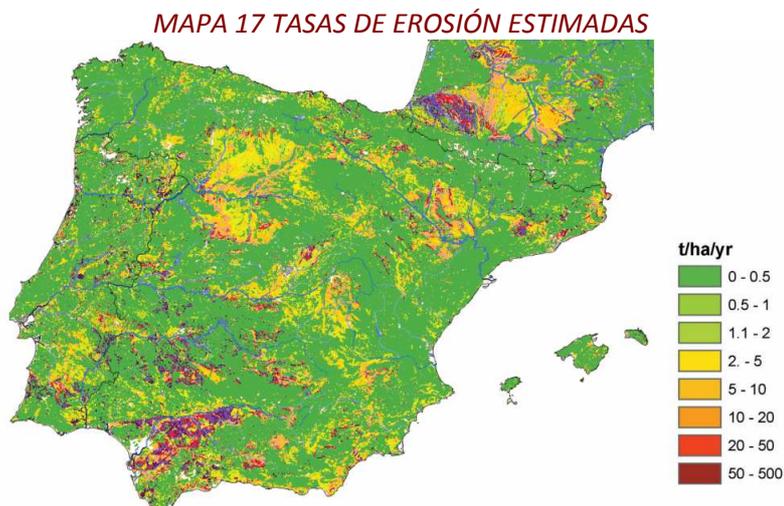
En la actualidad se está realizando la actualización de los mapas de estados erosivos, correspondientes al *Inventario Nacional de Erosión de Suelos*. No obstante, aún no hay datos disponibles sobre esta cuestión. La Tabla 25 muestra los datos más recientes en el IAEST disponibles a través de bases de datos y bibliografía de la guía docente.

TABLA 25. GRADO DE EROSIÓN EN ARAGÓN (1987-1994)

	Superficie geográfica	Superficie con pérdidas de suelo de menos de 12 Tn/ha/año	Superficie con pérdidas de suelo de 12 a 25 Tn/ha/año	Superficie con pérdidas de suelo de 25 a 50 Tn/ha/año	Superficie con pérdidas de suelo de 50 a 100 Tn/ha/año	Superficie con pérdidas de suelo de más de 100 Tn/ha/año
Aragón	4.774.889,60	2.229.246,39	1.474.927,44	412.060,17	484.857,15	100.693,03
Huesca	1.564.160,94	857.571,61	411.512,09	114.272,85	133.242,92	23.760,42
Teruel	1.480.873,40	620.918,28	487.004,66	174.221,71	158.227,18	28.524,49
Zaragoza	1.727.100,90	750.747,99	576.402,72	123.565,58	193.385,72	48.408,12

Fuente: IAEST

El Mapa 17 representa la tasa de erosión estimada en toneladas/hectárea/año en la Península Ibérica. El mapa revela que Aragón cuenta con determinadas zonas de su territorio con altas tasas de erosión.



Fuente: Soil Datasets-Maps-Soil Atlas of Europe (European Commission)

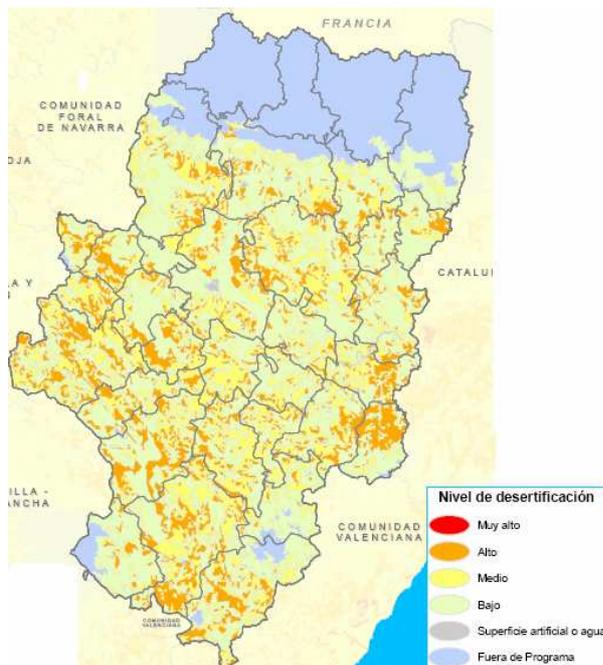
### c) Desertificación

La desertificación, entendida como el proceso de degradación del suelo, no se presenta como un problema importante en Aragón, en comparación con otras regiones de España. El Mapa 18 de riesgo de desertificación muestra que Aragón presenta **niveles de desertificación bajos o medios** en la mayor parte del territorio.

La Tabla 26 recoge algunas cifras sintéticas del riesgo de desertificación en Aragón. Como se observa, no hay superficie con riesgo de desertificación muy alto y sólo el 16% del territorio, es decir, un total de 768.605 hectáreas, presenta un riesgo elevado.

Por el contrario, el 40% del territorio da muestras de riesgo de desertificación baja y un 24% de carácter medio. La provincia aragonesa que se encuentra con una situación más delicada es Teruel, ya que su porcentaje de zonas en riesgo alto es del 21,31%, por delante de Zaragoza (19,82%) y Huesca (7,08%).

#### MAPA 18. RIESGO DE DESERTIFICACIÓN EN ARAGÓN



Fuente: Fuente: Sistema de Información Territorial de Aragón (Gobierno de Aragón)

Como se observa en la Tabla 26, **los niveles de desertificación son menores que los del conjunto nacional**, a pesar de que el porcentaje de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas es mayor en Aragón que en el conjunto de España.

TABLA 26. RIESGO DE DESERTIFICACIÓN EN ARAGÓN Y ESPAÑA (2009)

RIESGO DE DESERTIFICACIÓN	ESPAÑA		ARAGÓN	
	SUPERFICIE (ha)	PROPORCIÓN (%)	SUPERFICIE (ha)	PROPORCIÓN (%)
Muy Alto	1.029.517	2,03	0	0
Alto	8.007.906	15,82	768.969	16,09
Medio	9.718.040	19,20	1.153.058,54	24,13
Bajo	18.721.141	36,99	1.926.547,34	40,32
Zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas	37.476.605	74,05	3.848.574	80,55
Zonas húmedas y subhúmedas húmedas	12.773.820	25,24	908.726	19,02
Agua y superficie artificial	356.937	0,71	20.600	0,43
<b>Total</b>	<b>50.607.361</b>	<b>100</b>	<b>4.777.901</b>	<b>100</b>

Fuente: Fuente: Sistema de Información Territorial de Aragón (Gobierno de Aragón)

#### d) Deslizamientos

Los grandes movimientos de tierras derivados de las grandes infraestructuras, los procesos de urbanización, los desmontes, etc. son capaces de generar problemas de deslizamientos, especialmente en aquellos territorios con mayores pendientes. El Mapa 19 ofrece una visión general del peligro de deslizamientos en la Península Ibérica. **Todas las provincias aragonesas tienen un alto riesgo de deslizamiento.**

MAPA 19. AREAS CON RIESGO DE DESLIZAMIENTO



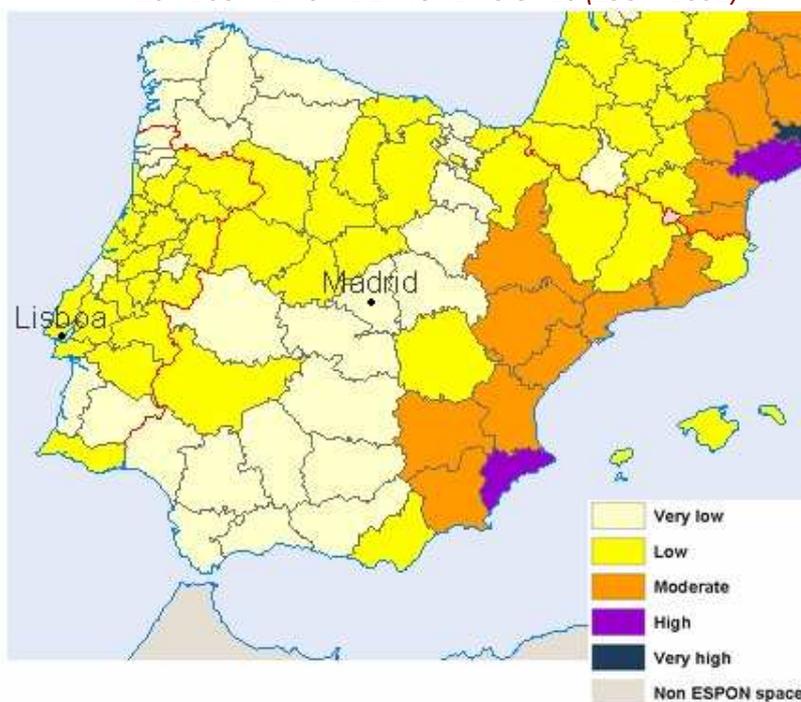
Fuente: ESPON

### e) Inundaciones

La Directiva 2007/60/CE relativa a la Evaluación y a la Gestión de los Riesgos de Inundación, y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, que la traspone al ordenamiento español, establece un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Además, el Gobierno de Aragón ha aprobado, mediante el Decreto 237/2006, de 4 de diciembre, el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón.

La recurrencia de inundaciones en la región ha sido moderada en Teruel y Zaragoza y baja en Huesca durante el periodo de estudio para el cual se disponen de datos (Mapa 20).

MAPA 20 RECURRENCIA DE INUNDACIONES (1987- 2002)



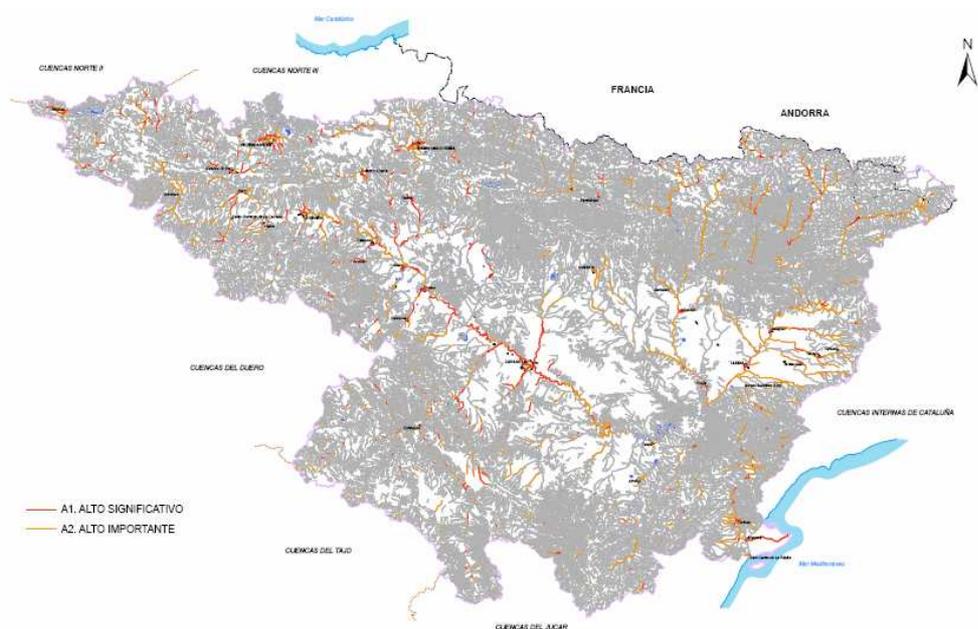
Fuente: ESPON

En el Mapa 21 se recogen con más detalle los problemas de inundación en el área de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. Determinados estudios han mostrado la existencia de un riesgo significativo de inundación en núcleos de población concretos de Aragón. Tales zonas están amenazadas, en su mayoría, por cursos de caudal intermitente y cuyas crecidas afectan a una densidad de población baja, por lo que el número de habitantes expuestos a las mismas no es elevado. Entre las zonas identificadas con mayor riesgo por

inundación están Calatayud, Alcañiz y Zaragoza, Ateca, Daroca, Biescas, Barbastro y Aínsa, Novillas, Boquiñeni, Ejea, Monzón, Boltaña o Fraga.

Precisamente por ello es importante señalar el establecimiento de un objetivo temático relativo a promover, junto con la adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos. Este último elemento se encuentra ligado, tanto a la erosión y los deslizamientos expuestos en los epígrafes anteriores, como a los incendios forestales que se aborda a continuación.

**MAPA 21. TRAMOS DE RIESGO DE INUNDACIÓN (2011)**



Fuente: Demarcación Hidrográfica del Ebro (MAGRAMA)

## **f) Incendios forestales**

Al margen de otros elementos antrópicos, la vegetación ha favorecido en las últimas décadas la existencia de importantes incendios forestales, que han amenazado reiteradamente el bosque.

En la actualidad, la fragilidad de los ecosistemas se ve intensificada como consecuencia de otras presiones como, por ejemplo, las derivadas del cambio climático. Todo ello sin dejar al margen la acción humana, directa e indirecta, que ha dado lugar a una reducción de las cargas ganaderas, el incremento del uso turístico y recreativo del monte, etc.

La Tabla 27 muestra los incendios forestales y la superficie quemada en 2012 en las provincias aragonesas, en el conjunto de la Comunidad Autónoma, así como los datos nacionales. En Aragón hubo un total de 389 conatos y 138 incendios, todos ellos localizados fundamentalmente en Zaragoza. La mayor parte de la superficie afectada fue monte bajo y matorral, mientras que el impacto sobre la superficie arbolada fue menor.

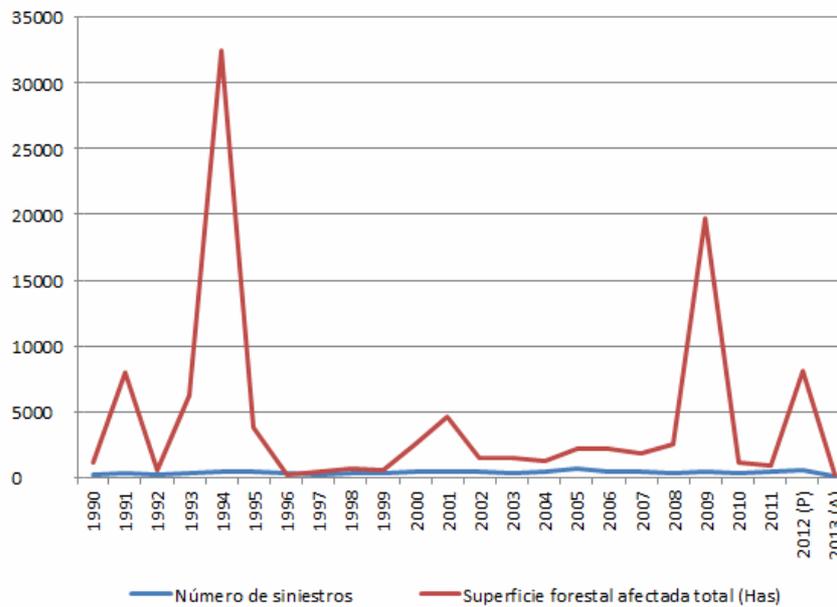
**TABLA 27. INCENDIOS FORESTALES Y SUPERFICIE QUEMADA EN ARAGÓN (2012)**

	Sinistros (Número)			Superficie Forestal Leñosa (Has)			Superficie Forestal Herbácea
	Conatos	Incendios	Total siniestros	Arbolada	Matorral y Monte bajo	Total	
España	10.520	5.382	15.902	82.201,41	116.735,22	198.936,63	10.918,58
Aragón	389	138	527	3.286,08	4.756,42	8.042,50	0,00
Huesca	119	45	164	708,40	2.241,08	2.949,48	0,00
Teruel	113	13	126	117,53	37,41	154,94	0,00
Zaragoza	157	80	237	2.460,15	2.477,93	4.938,08	0,00

Fuente: Elaboración propia según IAEST

La evolución del número de incendios forestales y la superficie afectada puede observarse en el Gráfico 5. De acuerdo con los datos del IEAST, las causas de los incendios forestales en 2010 fueron negligencias y causas accidentales en el 40,5% de las veces. Las causas desconocidas aparecen en el 27,7% de los casos, mientras que los restantes motivos se refieren a rayos (16,5%), acaecimientos directamente intencionados (14,9%) y simples incendios reproducidos (0,3%). Estos datos permiten ver la clara incidencia del hombre en este tipo de riesgo ambiental. Aragón dispone del *Decreto 118/2011* por el que se aprueba el *Plan Especial de Protección Civil de emergencias por incendios forestales*.

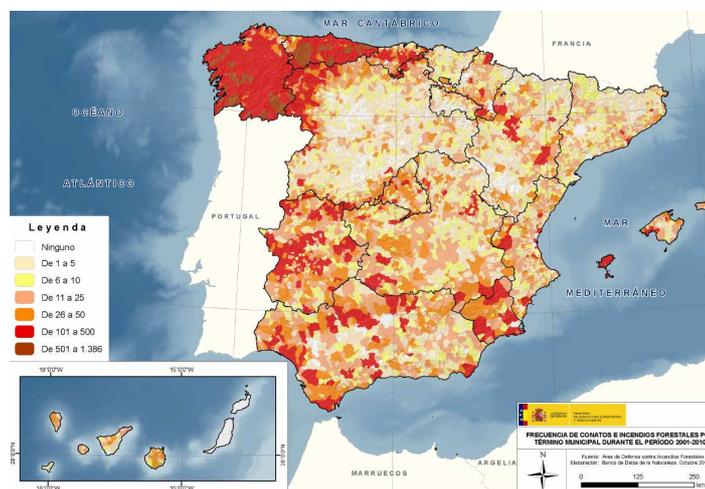
**GRÁFICO 5. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS FORESTALES EN ARAGÓN Y SUPERFICIE TOTAL QUEMADA EN HECTÁREAS**



*Nota: (P) Datos provisionales, (A) avance de datos hasta el 11 de agosto de 2013*  
*Fuente: Elaboración propia según IAEST*

El siguiente mapa (Mapa 22) muestra la frecuencia de conatos e incendios forestales por término municipal durante el periodo 2001-2010.

MAPA 22. FRECUENCIA DE CONATOS E INCENDIOS FORESTALES POR TÉRMINO MUNICIPAL DURANTE EL PERIODO 2001-2010



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

### g) Sequía

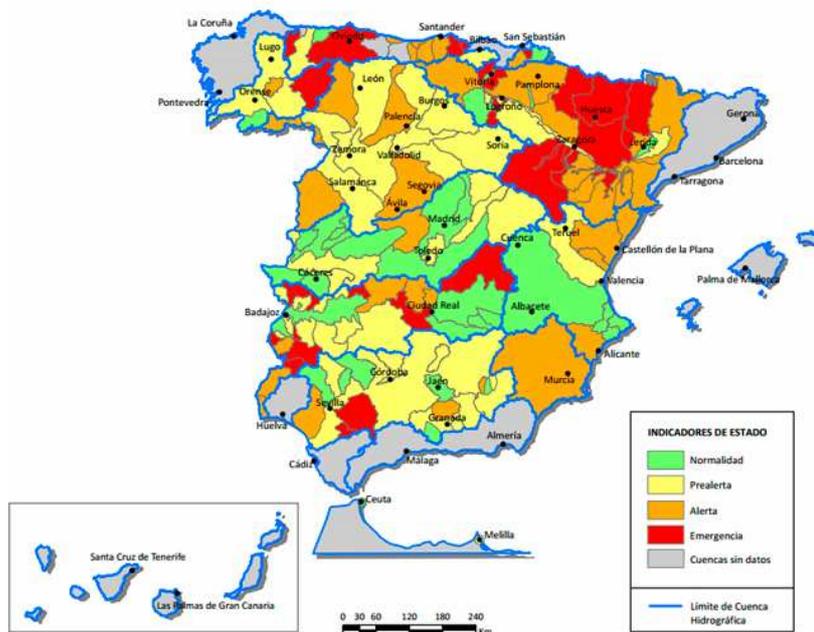
En cuanto a la gestión de los recursos hídricos, la sequía ha afectado de forma directa a las ramas productivas donde el agua es un recurso imprescindible, como son los sectores agrario o energético.

De acuerdo con los PES (*Planes Especiales de actuación en situación de alerta y eventual sequía*) se establecen 4 niveles de sequía: normalidad, prealerta, alerta y emergencia. El Mapa de Fase de Sequía Declarada y seguimiento de indicadores de sequía para agosto de 2012, elaborado por el MAGRAMA a través del *Informe de Situación de la Sequía Hidrológica*, revela que **Aragón presenta datos muy negativos de estado de sequía**, con la práctica totalidad de la provincia de Huesa calificada como en situación de emergencia.

De hecho, dicho Informe asevera que la sequía en la práctica totalidad de la cuenca del Ebro es muy intensa. Aunque el abastecimiento de los principales núcleos de población está asegurado, en ocasiones algunos núcleos de población pequeños pueden sufrir medidas de restricción de usos o necesitar refuerzos de abastecimiento con cisternas.

La escasez de agua y las limitadas reservas de nieve comprometen a los grandes sistemas de regadío y, por tanto, a buena parte del sector primario de la economía regional.

MAPA 23. SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE ESTADO DE SEQUÍA (2012)



Fuente: Mapa de seguimiento de la sequía 2012 (MAGRAMA)

#### h) Cambio climático y Emisiones de GEI

La lucha contra el cambio climático constituye uno de los elementos prioritarios de las intervenciones del FEDER. No en vano, constituye uno de los objetivos temáticos establecidos en el *Reglamento (UE) nº 1303/2013* de disposición comunes.

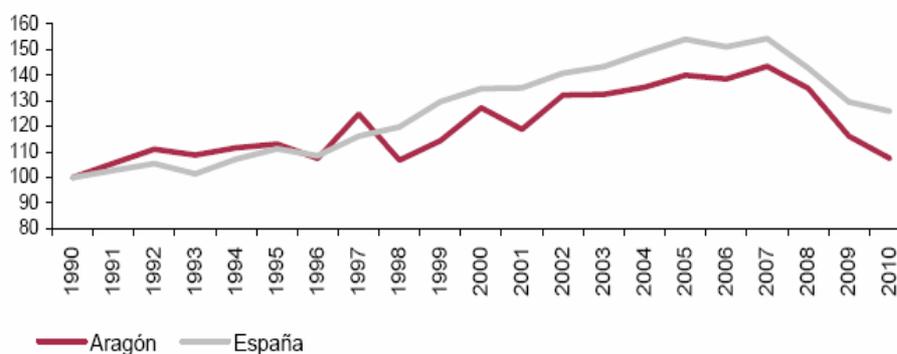
Dentro del mismo existen diversas prioridades de inversión, como son el fomento de la producción y distribución de energía derivada de fuentes renovables; el fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las empresas, las infraestructuras públicas y las viviendas; el fomento de estrategias de reducción del carbono para todo tipo de territorio, especialmente las zonas urbanas, entre otras cosas promoviendo la movilidad urbana multimodal sostenible; el fomento de la investigación, innovación y adopción de tecnologías con bajas emisiones de carbono; o el fomento de la utilización de cogeneración de calor y energía de alta eficiencia, basada en la demanda de calor útil.

Además existe un objetivo relacionado con la adaptación al cambio climático, con prioridades de inversión que incluyen las ligadas a los ecosistemas, como ya se ha apuntado. Por ello, resulta ineludible abordar estas cuestiones de prevención y adaptación al cambio climático en el caso concreto de Aragón.

De acuerdo con el *Sistema Español de Inventario SEI* del MAGRAMA, para 2011 las emisiones totales de GEI en España fueron de 350,5 Mt CO<sub>2</sub>-eq y la contribución de Aragón fue de 19,3 Mt CO<sub>2</sub>-eq, es decir el 5,51% del total nacional.

El Gráfico 6 muestra las emisiones totales de GEI con base de 1990=100 para España y Aragón. Como se observa, **el ajuste realizado en la región es mayor que el realizado en el conjunto nacional.**

**GRÁFICO 6. EMISIONES TOTALES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**



*Nota: Los seis gases de efecto invernadero son: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>. Unidad: índice con base 1990 igual a 100.*  
*Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)*

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto a la atmósfera en 2011 para cada uno de los gases son los que figuran en la Tabla 28.

**TABLA 28. EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE GEI EN ARAGÓN (2011)**

	Aragón	España
CO <sub>2</sub> (Kilotoneladas)	14.797	284.407
CH <sub>4</sub> (Toneladas)	112.790	1.658.815
N <sub>2</sub> O (Toneladas)	6.332	77.472
HFC (Kilogramos)	107.581	3.913.149
PFC (Kilogramos)	1.022	45.201
SF <sub>6</sub> (Kilogramos)	644	16.500

*Fuente: IAEST*

**El origen de las emisiones a la atmósfera en Aragón está fundamentalmente asociado a la actividad agraria y a la industrial**, más concretamente a las centrales termoeléctricas abastecidas por carbón (Andorra, Utrillas y Escatrón) en el procesado de energía.

Los sectores intensivos en emisiones son el cemento, pasta y papel, además de las instalaciones de cogeneración de las papeleras. De las 16.912 kilotoneladas-equivalentes de CO<sub>2</sub> emitidas en 2010 en Aragón, el 68% se relacionaban con el procesado de energía, el 23% con la agricultura, el 5% con procesos industriales, el 3% con el tratamiento y eliminación de residuos y el 1% con el uso de disolventes y otros productos.

A este respecto, la *Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL)*, aprobada en 2009, aborda, a través del cálculo de indicadores, todos los sectores vinculados al cambio climático, los aspectos de socioeconomía, demografía y clima. Por otra parte, el control de la calidad del aire en la región se realiza a través de la “*Red Regional de Inmisión de Contaminantes Atmosféricos en Aragón*” (RRICAA), red que consta de 6 estaciones automáticas.

### **i) Gestión de residuos**

La generación de residuos es un elemento a considerar en el marco de la sostenibilidad. El FEDER incluye como prioridad el fomento de tecnologías innovadoras para la mejora de la protección medioambiental y la eficiencia de los recursos en el sector de los residuos.

En 2011 se recogieron en Aragón 493.445 toneladas de residuos mezclados y 108.794 toneladas recogidas selectivamente.

**GRÁFICO 7. RESIDUOS URBANOS RECOGIDOS SELECTIVAMENTE EN ARAGÓN (2010)**



Fuente: Datos básicos de Aragón 2013 (IAEST)

Del total de 108.794 toneladas de residuos urbanos recogidos selectivamente en 2010, el 29% correspondía a papel y cartón, seguido del vidrio (21%), del papel y cartón (29%), envases mixtos, embalajes y plásticos (11%), equipos electrónicos y otros (1%), residuos animales y vegetales (3%), residuos de la construcción y demolición (1%), y otros (26%).

En el análisis y comparación con la media nacional de los kilogramos por habitante y por año se observa la **menor generación de residuos en Aragón**, salvo en vidrio, que coincide con la media nacional (Tabla 29).

**TABLA 29. RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS EN 2010 (KG/HAB/AÑO)**

	ARAGÓN		ESPAÑA	
	2010	% Var. Anual	2010	% Var. Anual
Residuos mezclados	366	-20	413	-7,1
Residuos recogidos selectivamente				
- Vidrio	17	-1,1	17	14
- Papel y cartón	24	15,6	31	32,8
- Envases mixtos	9	-25,2	14	-28,8

Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)

La Tabla 30, por su parte, detalla los residuos generados por la industria en 2010 en comparación con los niveles del conjunto español, según los niveles de peligrosidad.

**TABLA 30. RESIDUOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA EN 2010 (KG/HAB/AÑO)**

	ARAGÓN		ESPAÑA	
	2010	% Var. Anual	2010	% Var. Anual
Total	1.986.510	-3,6	50.551.293	25,9
Peligrosos	26.228	-12,6	1.393.878	0,8
No peligrosos	1.960.282	-3,5	49.157.415	26,8

Fuente: Datos Básicos de Aragón, 2013 (Instituto Aragonés de Estadística)

Respecto a los residuos agrícolas, los últimos datos disponibles en el IAEST son los de 2003. El número total de residuos agrícolas fue de 1.345.808,4 toneladas, de los cuales el 99,86% eran no peligrosos. El total de residuos agrícolas en Aragón correspondía al 3,11% del total nacional.

La generación de residuos en el sector servicios en 2011 fue de 7.917.309 toneladas de las cuales el 90,71% eran no peligrosos. Por último, en el sector de construcción la generación de residuos alcanzó las 32.681.611 toneladas, de las cuales el 99,53% eran no peligrosos.

La energía producida en el tratamiento y/o valorización de los residuos en 2011, de acuerdo con los datos de los indicadores de la *Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias*, fue de 15.533 MWh de calor útil recuperado y 51.335 MWh en electricidad, lo que hace un total de 66.868 MWh.

La correcta gestión y tratamiento de los residuos generados supone un importante reto medioambiental. La estrategia debe guiarse hacia la prevención de su producción y hacia una gestión sostenible. El marco jurídico en la gestión de residuos a nivel europeo es la

*Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, y a nivel nacional la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. En materia de residuos, Aragón ha elaborado el Plan Integral de Gestión de residuos (GIRA 2009-2015).*

## 4. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Conforme a la *Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón*, el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) incluirá una descripción de la alternativa seleccionada y de las demás alternativas consideradas.

Tal y como indica el Documento de Referencia, el ISA contemplará la “alternativa cero”, es decir, la no realización del Programa, para la cual se estimará la evolución de los principales aspectos medioambientales en el futuro. Para el resto de las alternativas, se analizará la manera en que éstas minimizan el consumo de recursos naturales y maximizan los criterios de sostenibilidad y conservación del medio ambiente.

Las alternativas a partir de las cuales se justificará la selección final de la estrategia para el PO FEDER Aragón serán las siguientes:

- + **Alternativa cero**, o no ejecución del programa.
- + **Alternativa 1**, continuación de la programación correspondiente al periodo 2007-2013.
- + **Alternativa 2**, asociada al borrador de programa disponible, el cual parte de una selección específica de prioridades de inversión adaptadas a la realidad regional.

Las posibles alternativas restantes permiten múltiples combinaciones, de acuerdo con los Reglamentos comunitarios, siempre y cuando se respete la concentración temática del 80% del gasto en los primeros cuatro Objetivos Temáticos. Esta flexibilidad hace que el número de alternativas posible sea muy amplio, lo que limita la utilidad de su análisis.

Por ello, resulta más pertinente asegurar que la Alternativa final del PO FEDER Aragón 2014-2020 incorpore adecuadamente:

- + Prioridades de Inversión orientadas a generar dinámicas positivas a favor de la protección, mejora y conservación del medio ambiente.
- + Criterios ambientales de selección de operaciones.

### 4.1. ALTERNATIVA CERO: NO IMPLEMENTACIÓN DEL PO FEDER 2014-2020

Con el fin de dar cumplimiento al Documento de Referencia, tal y como se ha referenciado en el apartado anterior, a continuación se contempla como alternativa la posibilidad de no implementar el PO FEDER Aragón 2014-2020.

A continuación se exponen las pérdidas que podrían derivarse de la no aplicación del Programa a todos los niveles, ya que los objetivos que se pretenden con la implantación del programa son de variada naturaleza. Dichas pérdidas se han agrupado en torno a los tres objetivos fundamentales del programa, los cuales son:

- + Desarrollo económico, tecnológico y de competitividad; y
- + Conservación del medio ambiente y prevención y gestión de riesgos naturales.

En relación a los objetivos orientados al **desarrollo económico, tecnológico y de competitividad**, la no realización del programa podría provocar los siguientes efectos adversos:

- + Dificultades para el desarrollo de investigación e innovación, concretamente en el área tecnológica y de fortalecimiento de instituciones científicas y tecnológicas.
- + Menor apoyo a la inversión en I+i en el sector empresarial y a la colaboración entre el sector privado y los centros de investigación.
- + Obstaculización a la ampliación de banda ancha y al incremento de conectividad digital tanto por parte de ciudadanos, como empresas y administraciones.
- + Freno a mejorar el acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación promoviendo el desarrollo de productos y servicios públicos digitales, tales como la administración, educación, salud y cultura.
- + Ralentización en el crecimiento y consolidación de las PYMEs, especialmente en las áreas de financiación, tecnología, acceso a servicios y procesos de innovación.

Las consecuencias de la no ejecución del PO FEDER Aragón 2014-2020 sobre el objetivo de **conservación del medio ambiente y prevención y gestión de riesgos naturales** serían las siguientes:

- + Mayores emisiones de carbono, debido al menor impulso tanto al uso de energías renovables en las empresas, edificios e infraestructuras públicas, como de su producción y eficiencia energética.
- + Menor protección y fomento del patrimonio cultural y de las áreas naturales.
- + Freno a la rehabilitación de antiguas zonas industriales y a la reducción de la contaminación de suelo y aire.

En conclusión, debido a todos los factores descritos, la no ejecución del PO FEDER Aragón 2014-2020, tendría una influencia negativa en el territorio tanto desde el punto de vista

ambiental como socioeconómico, ya que las medidas en él contempladas prevén una influencia significativa en ambos ámbitos.

Desde el **punto de vista financiero**, la no implementación del Programa supondría la pérdida de fondos europeos para la implementación de las actuaciones del mismo lo que supone desaprovechar la oportunidad de invertir efectivamente en actuaciones que redunden en la mejora de las posibilidades de crecimiento de la región.

#### **4.2. ALTERNATIVA 1: CONTINUACIÓN CON LA ESTRATEGIA DEL PERIODO DE PROGRAMACIÓN ANTERIOR: 2007-2013**

A la hora de seleccionar la estrategia a implementar en el periodo 2014-2020, se ha tenido muy en cuenta la experiencia adquirida en el periodo de programación 2007-2013. Así, la primera alternativa a valorar fue analizar si la continuidad de la estrategia desarrollada en el anterior periodo de programación daba respuesta a las necesidades detectadas en el momento actual.

Para ello, se han comparado las actuaciones a nivel de categoría de gasto del periodo 2007-2013 con las prioridades de inversión incluidas en el PO FEDER de Aragón 2014-2020. Dichas variaciones se contrastaron con las necesidades detectadas.

Los principales cambios entre las estrategias del periodo 2007-2013 y el periodo 2014-2020 se refieren al **apoyo a las PYMEs en las áreas de la investigación, innovación y emprendimiento**; y a las **actuaciones medioambientales**.

En el periodo 2007-2013, entre las diversas medidas para **apoyar la investigación e innovación y el espíritu empresarial entre las PYMEs** el programa incluía actuaciones de adecuación de registros industriales, edición de materiales, códigos de buenas prácticas comerciales y detección y ejecución de proyectos pilotos demostrativos en ámbitos sectoriales y/o territoriales con carencias (correspondientes a la categoría de gasto 09, incluida en el Eje 1).

Sin embargo, estas actuaciones han sido sustituidas en el PO FEDER 2014-2020 por otras dirigidas a **mejorar la competitividad**, tales como, el uso eficiente de recursos, calidad y responsabilidad social; la **capacidad de adaptación a cambios en el entorno**; y otras como, diálogo social, valor añadido y coordinación institucional del tejido productivo (correspondientes a la PI.3.D, incluida en el Objetivo Temático 3).

No obstante, el cambio más destacado se refiere a las **actuaciones medioambientales**. En el PO FEDER 2014-2020 la lucha contra el cambio climático se ha orientado hacia una política energética. Esta incluye dos aspectos: la eficiencia energética en viviendas,

infraestructuras públicas, centros educativos y alumbrado; y el fomento de la producción de electricidad utilizando energías renovables (PI.4.B y 4.C, incluidas en el Objetivo Temático 4).

Mientras, en el periodo 2007-2013, la mitigación del cambio climático se llevó a cabo mediante la elaboración de criterios ambientales a incorporar en contratos públicos, elaboración y difusión de atlas de cambio climático, inventario de contaminantes atmosféricos, catálogo de compras verdes, estudio de sumideros de carbono y programas de sensibilización ambiental (categoría de gasto 49, incluida en el Eje 2). Este cambio en la programación responde a las necesidades detectadas relativas a la dependencia energética del exterior, el predominio de combustibles fósiles en el consumo energético y al envejecimiento prematuro de la tecnología asociada a la energía eólica debido a la rápida evolución de ésta.

Si realizamos una **comparación financiera** de las **actuaciones medioambientales** entre el periodo 2007-2013 y el nuevo periodo de programación, se puede apreciar la creciente importancia del aspecto medioambiental en la nueva estrategia.

En el periodo 2007-2013, los ejes de carácter medioambiental, 2 y 4, de medio ambiente y prevención de riesgos, y desarrollo sostenible local y urbano, representaban conjuntamente el **13%** del presupuesto total del programa. Sin embargo, en el PO FEDER 2014-2020, los objetivos temáticos medioambientales 4 y 6, relativos a la transición hacia una economía hipocarbónica y la conservación del medio ambiente y promoción de la eficiencia de los recursos, representan conjuntamente el **36%** del presupuesto total del programa.

Es decir, la estrategia del programa 2014-2020 tiene un componente medioambiental mucho más destacado que en comparación con la del periodo anterior. Ello se debe a la condición, establecida por la Comisión, de la concentración temática de, al menos, el 80% del presupuesto en los Objetivos Temáticos 1, 2, 3 y 4 del programa.

De esta manera, para la alternativa 1, continuación con la estrategia 2007-2013, los probables efectos positivos en el medio ambiente se muestran en la Tabla 31, cuya leyenda es la siguiente:

	No presenta probables efectos significativos positivos
	Presenta probables efectos significativos positivos

TABLA 31. CONTRIBUCIÓN DE LA ALTERNATIVA1 A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Componente Ambiental	Objetivos Ambientales	Problemas Ambientales Existentes	Alternativa 1 (continuación con 2007-2013)											
			Categoría de Gasto											
			01.	02.	07.	08.	09.	10.	13.	49.	55.	58.		
<b>Aire y Clima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</li> <li>- Incrementar la eficiencia energética.</li> <li>- Aumentar el consumo de energías renovables.</li> <li>- Eliminar sustancias que reducen la capa de ozono.</li> <li>- Reducir emisiones contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencia energética del exterior.</li> <li>- Predominio de los combustibles fósiles en el consumo energético regional (sobre todo carbón y productos petrolíferos).</li> <li>- Aprovechamiento solar termoeléctrico muy reducido en Aragón.</li> <li>- Emisiones totales de GEI elevadas, a pesar del destacado ajuste realizado en Aragón.</li> <li>- Existencia de sectores contaminantes, relacionados con la actividad agraria, la energía y la producción industrial.</li> <li>- Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>												
<b>Vegetación, Fauna, Ecosistemas y Biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frenar la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas.</li> <li>- Mejorar la gestión y evitar la sobreexplotación de recursos naturales renovables.</li> <li>- Mejorar el estado de las especies y hábitats al amparo de la legislación europea.</li> <li>- Controlar especies invasoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>- Fuerte acoplamiento del crecimiento económico con la degradación del medio ambiente, los recursos naturales y la presión sobre los espacios frágiles.</li> <li>- Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>												
<b>Agua y Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar un buen estado químico y ecológico en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>- Alcanzar un estado, al menos, suficiente en la calidad de las aguas de baño.</li> <li>- Reducir la extracción de agua.</li> <li>- Minimizar los impactos de las sequías e inundaciones.</li> <li>- Considerar en primer término las opciones más baratas en el suministro de agua alternativo.</li> <li>- Reducir la erosión del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>- Aridez del territorio aragonés (el 70 % está dentro de la categoría de semiárido).</li> <li>- Necesidad de incrementar el volumen de tratamiento y reutilización de las aguas residuales.</li> </ul>												
<b>Patrimonio Natural y Cultural y Paisaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar adecuadamente el capital natural y los servicios de los ecosistemas.</li> <li>- Tener en cuenta el impacto directo e indirecto del uso del suelo.</li> <li>- Conservar y restaurar los ecosistemas y sus servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aridez del territorio aragonés (el 70 % está dentro de la categoría de semiárido).</li> <li>- Fuerte acoplamiento del crecimiento económico con la degradación del medio ambiente, los recursos naturales y la presión sobre los espacios frágiles.</li> <li>- Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>												
<b>Población y Salud Humana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reutilizar, reciclar y valorar residuos.</li> <li>- Recoger y eliminar resiosos.</li> <li>- Descontaminar áreas que contengan sustancias peligrosas.</li> <li>- Producir, manipular y utilizar únicamente aquellos productos químicos que no representen una amenaza para la salud humana y el medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>- Existencia de sectores contaminantes, relacionados con la actividad agraria, la energía y la producción industrial.</li> <li>- Márgenes de mejora en las tasas de tratamiento y recuperación de residuos.</li> <li>- Necesidad de incrementar el volumen de tratamiento y reutilización de las aguas residuales.</li> <li>- Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>												

Fuente: Regio Plus Consulting



Tal y como muestra la tabla anterior, la alternativa 1 favorece positivamente a todos los componentes ambientales siendo el componente de población y salud humana el que mayores beneficios recibe.

Por otro lado, el patrimonio natural y cultural, seguidos de la calidad del aire y los aspectos climáticos, muestran una mayor influencia positiva que el resto de los aspectos ambientales, por parte de las actuaciones del 2007-2013.

#### 4.3. ALTERNATIVA 2: BORRADOR DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020

La estrategia seleccionada para el PO FEDER de Aragón 2014-2020 se ha realizado en base a las necesidades regionales identificadas en el análisis DAFO.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta la condición de concentración temática establecida por la Comisión, es decir, concentrar al menos el 80% de la inversión en los 4 primeros Objetivos Temáticos.

La Tabla 32 refleja la contribución de la estrategia del Borrador del PO FEDER Aragón 2014-2020 a los objetivos ambientales, a nivel de prioridad de inversión.

	No presenta probables efectos significativos positivos
	Presenta probables efectos significativos positivos

TABLA 32. CONTRIBUCIÓN DE LA ALTERNATIVA2 A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

Componente Ambiental	Objetivos Ambientales	Problemas Ambientales Existentes	Alternativa 2 (PO FEDER Aragón 2014-2020)								
			PI.1.A	PI.1.B	PI.2.A	PI.2.C	PI.3.D	PI.4.B	PI.4.C	PI.6.C	PI.6.E
<b>Aire y Clima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</li> <li>Incrementar la eficiencia energética.</li> <li>Aumentar el consumo de energías renovables.</li> <li>Eliminar sustancias que reducen la capa de ozono.</li> <li>Reducir emisiones contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dependencia energética del exterior.</li> <li>Predominio de los combustibles fósiles en el consumo energético regional (sobre todo carbón y productos petrolíferos).</li> <li>Aprovechamiento solar termoeléctrico muy reducido en Aragón.</li> <li>Emisiones totales de GEI elevadas, a pesar del destacado ajuste realizado en Aragón.</li> <li>Existencia de sectores contaminantes, relacionados con la actividad agraria, la energía y la producción industrial.</li> <li>Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>									
<b>Vegetación, Fauna, Ecosistemas y Biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frenar la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas.</li> <li>Mejorar la gestión y evitar la sobreexplotación de recursos naturales renovables.</li> <li>Mejorar el estado de las especies y hábitats al amparo de la legislación europea.</li> <li>Controlar especies invasoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>Fuerte acoplamiento del crecimiento económico con la degradación del medio ambiente, los recursos naturales y la presión sobre los espacios frágiles.</li> <li>Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>									
<b>Agua y Suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcanzar un buen estado químico y ecológico en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>Alcanzar un estado, al menos, suficiente en la calidad de las aguas de baño.</li> <li>Reducir la extracción de agua.</li> <li>Minimizar los impactos de las sequías e inundaciones.</li> <li>Considerar en primer término las opciones más baratas en el suministro de agua alternativo.</li> <li>Reducir la erosión del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>Aridéz del territorio aragonés (el 70 % está dentro de la categoría de semiárido).</li> <li>Necesidad de incrementar el volumen de tratamiento y reutilización de las aguas residuales.</li> </ul>									
<b>Patrimonio Natural y Cultural y Paisaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar adecuadamente el capital natural y los servicios de los ecosistemas.</li> <li>Tener en cuenta el impacto directo e indirecto del uso del suelo.</li> <li>Conservar y restaurar los ecosistemas y sus servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aridéz del territorio aragonés (el 70 % está dentro de la categoría de semiárido).</li> <li>Fuerte acoplamiento del crecimiento económico con la degradación del medio ambiente, los recursos naturales y la presión sobre los espacios frágiles.</li> <li>Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>									
<b>Población y Salud Humana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilizar, reciclar y valorar residuos.</li> <li>Recoger y eliminar residuos.</li> <li>Descontaminar áreas que contengan sustancias peligrosas.</li> <li>Producir, manipular y utilizar únicamente aquellos productos químicos que no representen una amenaza para la salud humana y el medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidades térmicas y pluviométricas, a lo largo del año y del territorio regional.</li> <li>Existencia de sectores contaminantes, relacionados con la actividad agraria, la energía y la producción industrial.</li> <li>Márgenes de mejora en las tasas de tratamiento y recuperación de residuos.</li> <li>Necesidad de incrementar el volumen de tratamiento y reutilización de las aguas residuales.</li> <li>Degradación del medio ambiente, en general, y del ambiente urbano en particular, por la producción de residuos, la contaminación del agua y el aire.</li> </ul>									

Fuente: Regio Plus Consulting

Tal y como se observa, la estrategia programada abarca todos los componentes ambientales. Concretamente, el componente de **población y salud humana** se beneficiará de todas las prioridades de inversión incluidas en el PO FEDER Aragón 2014-2020. Además de este ámbito ambiental, la **calidad del aire y los aspectos climáticos** seguidamente del patrimonio natural y cultural y el paisaje son los componentes ambientales abordados por un mayor número de prioridades de inversión programadas.

Si comparamos la alternativa 2, la estrategia programada en el PO FEDER Aragón 2014-2020, con la alternativa 1, continuación de la estrategia del periodo 2007-2013, se constata lo siguiente:

- + En ambas se cubren todos los componentes ambientales, si bien en la alternativa 2 la contribución a los objetivos ambientales se realiza desde un mayor número de prioridades de inversión. Así, en la alternativa 2 existe un mayor número de prioridades de inversión que tienen efectos positivos para el medio ambiente.
- + En ambos casos la población y salud humana es el componente ambiental que va a resultar más beneficiado. Asimismo cabe destacar los efectos positivos sobre la calidad del aire, los aspectos climáticos y el patrimonio natural en ambas estrategias. Sin embargo, el PO FEDER de Aragón 2014-2020 incide en mayor medida sobre los dos primeros componentes ambientales mientras que la estrategia 2007-2013 tiene un mayor peso sobre el patrimonio natural.
- + Cabe citar la notable orientación del PO FEDER de Aragón 2014-2020 hacia la eficiencia energética y el uso de energías renovables. Esta estrategia energética no es tan patente en el programa del periodo 2007-2013.

En conclusión, la estrategia del Borrador del PO FEDER Aragón 2014-2020, incluye un **mayor número de actuaciones de carácter medioambiental** y, sobre todo, un **gasto programado en éstas muy superior al del periodo anterior**, 36% en el periodo 2014-2020 frente a 13% en el periodo anterior.

Es por ello que el PO FEDER de Aragón 2014-2020 producirá mayores efectos beneficiosos sobre el medio ambiente respecto a las anteriores alternativas contempladas, por lo que se recomienda su selección final.

En cuanto a la **viabilidad económica**, el borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020, se sustenta en que el Programa cuenta con una asignación financiera tanto europea, como estatal y autonómica durante todo el periodo de programación. Asimismo, la planificación financiera del Programa se rige por unos criterios de eficiencia y rendimiento que serán analizados en los procesos de seguimiento y evaluación a lo largo del funcionamiento del PO.

Complementariamente, la aprobación del PO FEDER de Aragón 2014-2020 por parte de la Comisión implica una garantía adicional de la viabilidad económica de dicho Programa y el cumplimiento de las restricciones y límites presupuestarios.

Asimismo, el mayor o menor grado de éxito financiero dependerá de los siguientes aspectos:

- ✦ La **capacidad de inversión de los beneficiarios**: se deberá acreditar la rentabilidad económica del proyecto a desarrollar y la solvencia económica de los beneficiarios que solicitan la ayuda.
- ✦ La **capacidad de absorción financiera y selección/priorización de beneficiarios del Programa**, de tal forma que la demanda de ayudas exceda la asignación presupuestaria disponible. Ello además de garantizar una ejecución financiera del 100% permitirá la selección de los beneficiarios más adecuados con el objeto de alcanzar los objetivos perseguidos con las actuaciones. Por ello, la concesión de las ayudas se regirá por unos criterios de selección y/o priorización.
- ✦ La **capacidad de ejecución financiera y de gestión del Programa**, de manera que dé respuesta a la demanda de posibles beneficiarios a un ritmo adecuado, tanto en aspectos de gestión como de ejecución financiera.

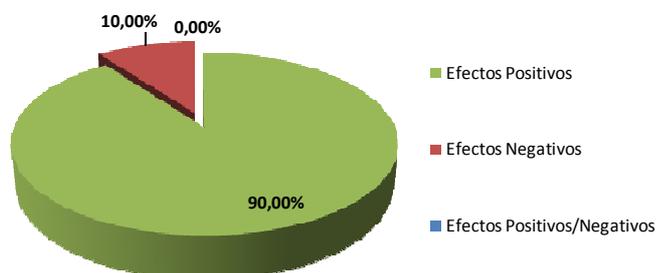
## 5. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PO FEDER DE ARAGÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE REGIONAL

En este apartado se identifican los aspectos medioambientales que pueden verse especialmente afectados por el desarrollo de las actuaciones derivadas de la aplicación del PO FEDER Aragón 2014-2020. De acuerdo con el artículo 16 de la *Ley 7/2006, de protección ambiental de Aragón*, el ISA debe incluir un “análisis de todos los efectos, ya sean secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes o temporales, positivos o negativos, sobre el medio ambiente del plan o programa y metodología utilizada para el análisis, teniendo en cuenta aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos.”

En la Tabla 33 se muestran los resultados obtenidos al relacionar cada uno de los Objetivos Específicos que está previsto desarrollar en el ámbito del PO FEDER Aragón, con sus previsible efectos esperados sobre los ámbitos señalados. De esta forma, queda patente el carácter ambiental asociado a gran mayor parte de las actuaciones que incluye el PO FEDER Aragón, especialmente aquellas correspondientes a los Objetivos Temáticos 4 y 6. Dichos objetivos temáticos se refieren al fomento hacia una economía hipocarbónica y la conservación y protección del medio ambiente y el impulso de la eficiencia en el uso de recursos, respectivamente.

Así, el **90%** de los **efectos potenciales** detectados son **de carácter** exclusivamente **positivo** siendo el 10% restante de signo negativo, dado que ninguna actuación ha sido considerada que pueda desencadenar efectos positivos y negativos al mismo tiempo.

**GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS EFECTOS POTENCIALES DETECTADOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DEL PO FEDER**

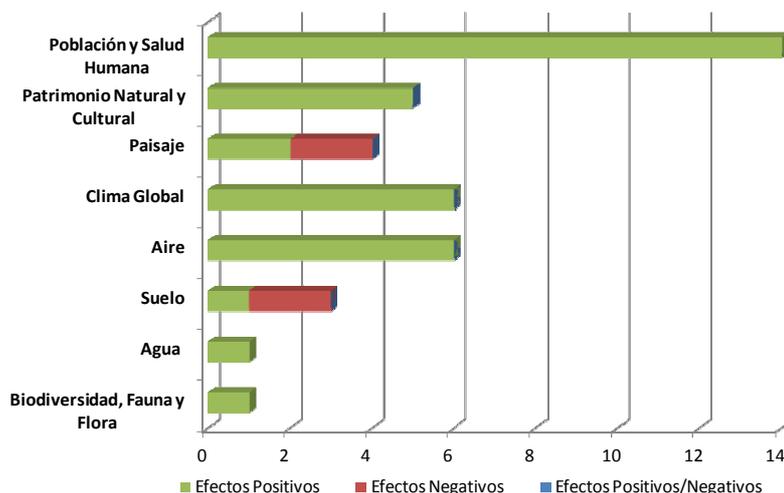


Fuente: Regio Plus Consulting

A través de los gráficos siguientes se analizan los **ámbitos de mayor influencia del PO FEDER de Aragón**. De esta forma, analizando los efectos potenciales, destaca la previsible mayor influencia generada a través del Programa sobre la población y la salud humana, el aire y los aspectos climáticos en términos generales, seguido del patrimonio natural y cultural y el paisaje. Asimismo, éstos centran la mayor parte de los efectos positivos detectados.

Analizando los efectos potenciales negativos, cabe destacar que los dos únicos componentes ambientales a los que pudiera afectar son al paisaje y al suelo. Sin embargo, dichos efectos negativos pueden reducirse o ser corregidos mediante las medidas correctoras propuestas en el Capítulo 6.

**GRÁFICO 9. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES**



Fuente: Regio Plus Consulting

De esta forma, se deduce que el PO FEDER incidirá principalmente en aspectos tales como la **calidad del aire y el clima** gracias al fomento de las TIC, que supone una reducción del transporte y por tanto de los gases de efecto invernadero (GEI). De la misma forma, el uso de energías renovables, el impulso a la eficiencia energética y la reducción de la contaminación atmosférica también contribuyen positivamente a estos componentes ambientales.

En la Tabla 33 se muestran los efectos potenciales del PO FEDER Aragón 2014-2020 a nivel de objetivos específicos y prioridades de inversión.

Para facilitar el seguimiento del análisis reflejado en la Tabla 33, se hace alusión únicamente en la tabla a los códigos asignados a Objetivos Temáticos, Prioridades de Inversión y Objetivos Específicos, según la relación que figura en el Anexo I de este informe.

TABLA 33. EFECTOS POTENCIALES DE LAS PRIORIDADES DE INVERSIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020

OBJETIVOS TEMÁTICOS/PRIORIDADES DE INVERSIÓN/OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ACTUACIONES	EFECTOS AMBIENTALES							
	Biodiversidad, Fauna y Flora	Agua	Suelo	Aire	Clima Global	Paisaje	Patrimonio Natural y Cultural	Población y Salud Humana
<b>OT1.</b>								
PI1.A.			↓			↓		↑
OE.1.1.1.								↑
OE.1.1.2.			↓			↓		↑
PI1.B.								↑
OE.1.2.1.								↑
<b>OT2.</b>								
PI2.A.			↓			↓		↑
OE.2.1.1.			↓			↓		↑
PI2.C.				↑	↑			↑
OE.2.3.1.				↑	↑			↑
OE.2.3.2.				↑	↑			↑
<b>OT3.</b>								
PI3.D.								↑
OE.3.4.1.								↑

OBJETIVOS TEMÁTICOS/PRIORIDADES DE INVERSIÓN/OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ACTUACIONES	EFECTOS AMBIENTALES							
	Biodiversidad, Fauna y Flora	Agua	Suelo	Aire	Clima Global	Paisaje	Patrimonio Natural y Cultural	Población y Salud Humana
OE.3.4.2.								↑
OT4.								
PI4.B.				↑	↑		↑	↑
OE.4.2.2.				↑	↑		↑	↑
PI4.C.				↑	↑		↑	↑
OE.4.3.1.				↑	↑		↑	↑
OE.4.3.2.				↑	↑		↑	↑
OT6.								
PI6.C.	↑					↑	↑	↑
OE.6.3.1.						↑	↑	↑
OE.6.3.2.	↑					↑	↑	↑
PI6.E.		↑		↑	↑			↑
OE.6.5.1.		↑	↑	↑	↑			↑

 Contribución positiva     
  Contribución negativa     
  Neutral o con una contribución marginal e indirecta

Fuente: Regio Plus Consulting



Analizando los efectos del PO FEDER de Aragón 2014-2020 sobre los componentes ambientales, se deduce lo siguiente (Tabla 33):

#### **a) *Atmósfera y cambio climático***

---

No se prevé que ninguna de las actuaciones incluidas en el Borrador de FEDER de Aragón vaya a provocar efectos negativos sobre la atmósfera ni el cambio climático.

De hecho, tanto la calidad del aire como el clima será probablemente dos de los componentes ambientales que resulten más favorecidos por la implementación del Programa. Esto será gracias al fomento de las TIC, las energías renovables y la eficiencia energética así como a la reducción de la contaminación atmosférica.

#### **b) *Gestión del suelo y los recursos***

---

Respecto al **suelo**, únicamente la PI.6.E., relativa a la descontaminación de viejas zonas industriales, entre otras acciones, va mejorar este componente ambiental debido a la reducción de su contaminación. Para las actuaciones correspondientes a las prioridades de inversión PI.1.A. y PI.2.A., será necesario implementar medidas correctoras con el fin de paliar o reducir los posibles efectos negativos que pudieran ocasionar.

Por otro lado, la **biodiversidad** y los **recursos hídricos** se verán beneficiados especialmente por las actuaciones de conservación, protección y desarrollo del patrimonio natural de Aragón (PI.6.C.).

Las actuaciones que tendrán una incidencia positiva en la **eficiencia en el uso de los recursos** son las correspondientes a las prioridades de inversión: 2.3.1, 2.3.2, 3.2.1, 3.4.1, 3.4.2, 4.2.2, 4.3.1 y 4.3.2. Estas prioridades fomentan las TIC, la innovación en las PYMEs, la eficiencia energética y las energías renovables.

#### **c) *Red Natura 2000, Red Natural de Aragón, especies y hábitats***

---

Las actuaciones que beneficiarán las zonas incluidas en la Red Natura 2000, la Red Natural de Aragón, y por lo tanto, sus especies de flora y fauna y hábitats son las incluidas en la prioridad de inversión PI.6.C, de conservación, protección, fomento y desarrollo del patrimonio natural.

**d) Dominio forestal y pecuario, paisaje y patrimonio**

---

El **paisaje** y el **patrimonio cultural** se verán afectados positivamente por la prioridad de inversión PI.6.C orientada a la conservación, protección y fomento del patrimonio natural y cultural

No obstante, las prioridades de inversión PI.1A. y PI.2.A. podrían tener una repercusión negativa sobre el paisaje debido a las infraestructuras asociadas a I+i y a las TIC.

**e) Prevención de riesgos y amenazas e impactos acumulativos**

---

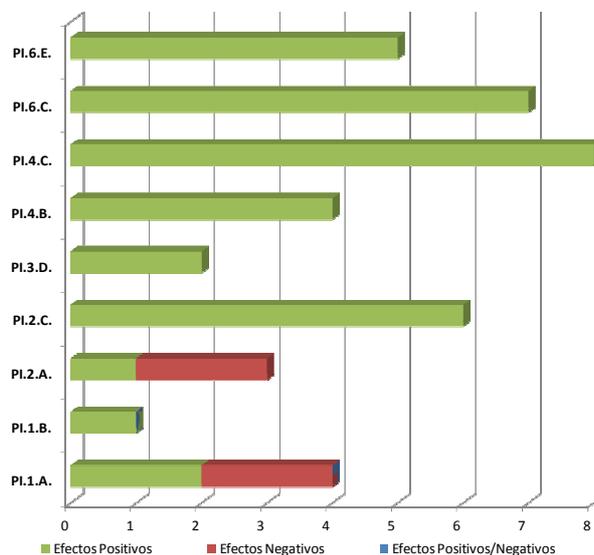
Dado que el PO FEDER de Aragón 2014-2020 no incluye el Objetivo Temático 5, sobre la adaptación al cambio climático y prevención de riesgos, no hay programada ninguna actuación que contribuya a la **prevención de riesgos**.

No se considera que ninguna actuación vaya a ocasionar problemas destacados de **contaminación** ni de **residuos**. Sin embargo, a través de la prioridad PI.6.E. se va a reducir la contaminación del suelo y atmosférica.

Respecto a posibles problemas de **erosión**, únicamente si las actuaciones englobadas en las prioridades de inversión PI.1.A. y PI.2.A. implicasen la construcción, instalación o ampliación de infraestructuras, éstas podrían conllevar problemas de erosión que será necesario paliar con medidas correctoras. Asimismo, también podrían implicar algún **impacto acumulativo** por infraestructuras o instalaciones.

En el gráfico siguiente se representan los efectos potenciales asociados a cada una de las prioridades de inversión incluidas en el PO FEDER de Aragón 2014-2020.

GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE EFECTOS POTENCIALES POR PRIORIDAD DE INVERSIÓN



Fuente: Regio Plus Consulting

En cuanto a las prioridades de inversión que pueden generar un mayor número de efectos sobre los aspectos medioambientales, cabe destacar la PI.4.C., de apoyo a la eficiencia energética y a las energías renovables. Seguidamente, las siguientes prioridades de inversión presentan un número de efectos elevado: PI.6.C. y PI.2.C., relativas a la conservación y fomento del patrimonio natural y cultural y el refuerzo de las TIC, respectivamente (Gráfico 10).

Por otro lado, las prioridades de inversión PI.1.A. y PI.2.A. son las únicas que podría generar efectos perjudiciales para el medio ambiente. En ambos casos, tanto en las actuaciones para la mejora de de las infraestructura de I+i (PI.1.A.) como en la implantación de banda ancha (PI.2.A.), los potenciales efectos negativos podrían afectar al suelo y al paisaje (Gráfico 10 y Tabla 33).

## 5.2. ANÁLISIS DE LAS ACTUACIONES CON POTENCIALES EFECTOS POSITIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Tal y como se ha comentado anteriormente, el 90% de los efectos derivados de la implementación del PO FEDER influirán positivamente en el medio ambiente. Estos efectos se atribuyen por un lado, a prioridades de inversión de vocación ambiental, y

otras, que sin ser éste su objetivo principal, tienen potenciales consecuencias beneficiosas sobre el medio ambiente.

A continuación, en la Tabla 34, se describe las actuaciones por prioridad de inversión a las que se asocian efectos ambientales positivos.

**TABLA 34. ACTUACIONES QUE PUEDEN CAUSAR EFECTOS AMBIENTALES FAVORABLES**

PRIORIDAD DE INVERSIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	OBSERVACIONES SOBRE LOS EFECTOS
PI.1.A.	OE.1.1.1. Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes y generación de conocimiento orientado a los retos de la sociedad.	Impulso al desarrollo socio-económico del territorio.
	OE.1.1.2. Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.	
PI.1.B.	OE.1.2.1. Impulso y promoción de actividades de I+i lideradas por las empresas, apoyo a la creación y consolidación de empresas innovadoras y apoyo a la compra pública innovadora.	Impulso al desarrollo empresarial del territorio con efectos positivos en todo el territorio.
PI.2.A.	OE.2.1.1. Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.	Mejora de la disponibilidad de servicios de acceso a Banda Ancha contribuyendo al desarrollo económico y social.
PI.2.C.	OE.2.3.1. Promover los servicios públicos digitales, la alfabetización digital, e-aprendizaje, e-inclusión, e-salud.	Incremento de servicios para las empresas y el público en general y su consecuente reducción de papel y de desplazamientos.
	OE.2.3.2. Reforzar el e-gobierno, e-cultura y la confianza en el ámbito digital.	
PI.3.D.	OE.3.4.1. Promover el crecimiento y la consolidación de las PYME, en particular mejorando su financiación, tecnología y acceso a servicios de apoyo avanzados; incluyendo los sectores agrícola, pesquero, marino, marítimo, turístico, cultural, comercial y de rehabilitación de edificación, así como a las PYME y autónomos dedicados al comercio minorista o venta.	Beneficios en el tejido empresarial y en la población en general debido a los servicios y oportunidades ofrecidas.
	OE.3.4.2. Promover la innovación de las PYME y la cooperación para la innovación en todos los ámbitos; en particular en la ecoinnovación, la innovación social y sectores agrícola, pesquero, marino, marítimo, turístico, cultural y de rehabilitación de edificación.	

PRIORIDAD DE INVERSIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	OBSERVACIONES SOBRE LOS EFECTOS
<b>PI.4.B.</b>	OE.4.2.2. Aumentar la participación y distribución de las energías renovables para usos térmicos, en particular la biomasa, biogás y biocombustibles para el transporte, en consonancia con el Plan de Energías Renovables 2011-2020 y en su caso, con la planificación de las Comunidades Autónomas.	Reducciones de gases a la atmósfera.
<b>PI.4.C.</b>	OE.4.3.1. Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos.	Reducción de gases de efecto invernadero (GEI) contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
	OE.4.3.2. Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.	
<b>PI.6.C.</b>	OE.6.3.1. Promover la protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural.	Beneficios a la biodiversidad, flora, fauna y patrimonio natural por acciones de sensibilización. Y una mejora del paisaje. Beneficios al patrimonio cultural debido a la mejora de su conservación y difusión.
	OE.6.3.2. Protección, desarrollo y promoción de las áreas naturales, en particular las de interés turístico.	
<b>PI.6.5.</b>	OE.6.5.1. Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación del suelo y atmosférica.	Mejora de la calidad del agua, aire y suelo así como de la calidad de vida de la población debido a la eliminación de sustancias contaminantes.

Fuente: Regio Plus Consulting

### 5.3. ANÁLISIS DE LAS ACTUACIONES CON POTENCIALES EFECTOS NEGATIVOS

Algunas de las actuaciones incluidas en el PO FEDER de Aragón 2014-2020 pueden generar algún tipo de efecto negativo en el medio ambiente. En la mayor parte de los casos, dichos potenciales perjuicios se deben a la construcción, instalación y ampliación de infraestructuras, asociados a posibles impactos en el suelo y paisaje.

Es por ello, que el presente apartado trata de identificar los efectos potencialmente negativos para el medio ambiente de cara al establecimiento posterior, en el Capítulo 6, de medidas correctoras, que limiten o eliminen estos efectos inicialmente previstos.

A continuación, en la Tabla 35, se describe las actuaciones por prioridad de inversión a las que se asocian efectos ambientales negativos.

**TABLA 35. ACTUACIONES QUE PUEDEN CAUSAN EFECTOS AMBIENTALES DESFAVORABLES**

PRIORIDAD DE INVERSIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	OBSERVACIONES SOBRE LOS EFECTOS
PI.1.A.	OE.1.1.2. Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.	Debido a la construcción o ampliación de infraestructuras de investigación o tecnológicas.
PI.2.A.	OE.2.1.1. Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.	Como consecuencia de la instalación de redes e infraestructuras de telecomunicación, tareas de limpieza y movimiento de tierra y obras civiles asociadas.

Fuente: Regio Plus Consulting

## 6. MEDIDAS CORRECTORAS

Tal y como especifica el Documento de Referencia, “...el ISA *deberá identificar los impactos según lo definido, así como proponer medidas para prevenir, reducir y contrarrestar cada uno de los impactos negativos detectados.*” Es por ello que en el Capítulo 5 se han identificado los posibles efectos negativos derivados de las actuaciones del PO FEDER de Aragón 2014-2020. Y, en el presente Capítulo, se muestran las medidas correctoras propuestas para dichas actuaciones.

Asimismo, será necesario valorar la necesidad de realizar una evaluación de impacto ambiental de aquellas actividades que lo requieran, conforme al artículo 24 de la *Ley 7/2006, de 17 de junio, de protección ambiental de Aragón*. Y en caso de ser necesario realizar una evaluación ambiental, la convocatoria deberá adaptarse a las exigencias de su procedimiento.

En este sentido, la experiencia del período 2007-2013 es útil de cara a definir medidas que puedan mitigar estos potenciales efectos negativos, asociados al desarrollo de las siguientes prioridades de inversión.

En la Tabla 36 se muestran las medidas correctoras y criterios ambientales propuestos para las actuaciones para las que se han identificado posibles efectos negativos.

**TABLA 36. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS ASOCIADAS A ACTUACIONES CON POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES NEGATIVOS**

Prioridad de Inversión	Objetivo Específico	Medida Correctora Propuesta/Criterios Ambientales
<p><b>PI.1.A.</b> La mejora de las infraestructuras de investigación e innovación (I+i) y de la capacidad para desarrollar excelencia en materia de I+i, y el fomento de centros de competencia, en especial los de interés europeo.</p>	<p><b>OE.1.1.2.</b> Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se tendrá en cuenta el impacto paisajístico en la elección del diseño y materiales de las infraestructuras así como en su ubicación.</li> <li>• Se priorizará el aprovechamiento de infraestructuras existentes teniendo en cuenta los impactos acumulativos con la infraestructura existente.</li> <li>▪ Si la fase de construcción pudiera producir problemas de erosión por movimiento de tierras, se crearán zanjas de retención, con vegetación herbácea y estructuras con piedras, por ejemplo, para reducir el flujo de la escorrentía.</li> <li>▪ Se realizará una correcta gestión de residuos y vertidos.</li> <li>▪ Se garantizará la restauración de las zonas afectadas.</li> </ul>
<p><b>PI.2.A.</b> Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital</p>	<p><b>OE.2.1.1.</b> Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la selección de la ubicación de las infraestructuras se tendrá en cuenta el impacto paisajístico, especialmente si se trata de un espacio protegido o una zona perteneciente a Red Natura 2000 o a la Red Natural de Aragón.</li> <li>• Se priorizará el aprovechamiento de infraestructuras existentes teniendo en cuenta los impactos acumulativos con la infraestructura existente.</li> <li>▪ En la construcción de caminos en zonas con pendientes elevadas, se asegurará la evacuación de las aguas de escorrentía en las cunetas para evitar la erosión.</li> <li>▪ Se protegerá el suelo mediante cubierta vegetal, piedras, u otros métodos, para evitar la posible erosión hídrica ocasionada por el resultado de movimientos de tierra.</li> <li>▪ Se realizará una correcta gestión de residuos y vertidos.</li> <li>▪ Se garantizará la restauración de las zonas afectadas.</li> </ul>

Fuente: Regio Plus Consulting

## 7. SISTEMA DE SEGUIMIENTO

La Directiva de Evaluación Ambiental Estratégica (2001/42/EC) requiere que los efectos ambientales significativos de la ejecución del Programa sean objeto de seguimiento o vigilancia de modo que se identifiquen los posibles efectos adversos imprevistos, facilitando la adopción de las acciones correctoras pertinentes.

De acuerdo con las pautas establecidas al efecto en el *“Documento Guía sobre la Evaluación Ex-Ante”*, dicho seguimiento generalmente incluye la selección de indicadores apropiados.

A tales efectos se han seleccionado una selección de los indicadores de seguimiento ambiental, con el fin de facilitar el análisis del estado del medio ambiente y estimar los efectos del PO FEDER de Aragón 2014-2020 sobre el mismo.

La *Ley 7/2006* establece en su artículo 22 que los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos para el medio ambiente de la aplicación de sus programas. Se indica, además, que con el fin de evitar duplicidades, se podrán utilizar mecanismos de seguimiento ya existentes.

De acuerdo con las conclusiones del *Grupo de Trabajo de Indicadores Ambientales de la Red de Autoridades Ambientales (RAA)*, el Sistema de Indicadores Ambientales se basará en una lista común para todos los PO FEDER 2014-2020 y deberá procurar una reducción del número de indicadores propuestos y su coherencia, tanto con otras EAE (planes hidrológicos, planes energéticos, planes urbanísticos...), como con la EA de Proyectos.

Asimismo, en el marco de los trabajos del Grupo de *“Evaluación Ambiental de los Programas Operativos y sus actuaciones”* de la Red de Autoridades Ambientales (RAA) se ha adoptado un conjunto de indicadores ambientales que han sido consensuados y comúnmente adoptados por el órgano ambiental nacional (DG. de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAGRAMA) y por los órganos ambientales de las diferentes regiones en la evaluación ambiental estratégica.

A partir de los referentes anteriores, el seguimiento de los posibles efectos ambientales del PO FEDER Aragón 2014-2020 se ha realizado de la siguiente manera. Por un lado, se han utilizado aquellos indicadores ya incluidos en el Borrador del PO FEDER de Aragón 2014-2020 que mejor se adecúan al seguimiento ambiental de los proyectos previstos. Estos indicadores se utilizarán para el seguimiento del propio programa por lo que se evitará la duplicidad de mecanismos de seguimiento. Y, por otro lado, se han seleccionado aquellos indicadores definidos por la RAA que guardan una relación directa con el PO. La Tabla 37 recoge la relación de indicadores de seguimiento ambiental propuestos para el PO FEDER de Aragón 2014-2020 relacionados con el objetivo específico correspondiente.

En el caso de las actuaciones relativas a la conservación y desarrollo del patrimonio natural, biodiversidad, fauna y flora, se ha propuesto un indicador dado la falta de uno, entre los referentes citados anteriormente, que cuantifique los espacios incluidos en la Red Natura 2000.

**TABLA 37. SISTEMA DE INDICADORES PROPUESTOS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020**

Objetivo Específico	Componente Ambiental	Indicador	Unidad de Medida	Origen
OE.1.1.2. Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.	Suelo	Porcentaje de superficie de suelo afectada por erosión	%	RAA
OE.2.1.1. Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.	Suelo	Superficie total de suelo rehabilitado	hectáreas	PO FEDER Aragón 2014-2020
OE.4.2.2. Fomento del uso de energías renovables por las empresas, en particular las PYME.	Aire/Clima Global	Energía final producida por las empresas procedente de fuentes renovables para autoconsumo con proyectos cofinanciados con el PO	KTEP/año	PO FEDER Aragón 2014-2020
	Aire/Clima Global	Emisiones totales de gases de efecto invernadero	Índice en función de año base (1990 excepto 1995 para fluorados) = 100	RAA
OE.4.3.1. Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos.	Aire/Clima Global	Emisiones totales de gases de efecto invernadero	Índice en función de año base (1990 excepto 1995 para fluorados) = 100	RAA
	Aire/Clima Global	Porcentaje de consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables	%	RAA
	Aire/Clima Global	Ahorro en el consumo	Ktep/año	PO FEDER

Objetivo Específico	Componente Ambiental	Indicador	Unidad de Medida	Origen	
		energía final en las infraestructuras y servicios públicos por actuaciones cofinanciadas por el PO		Aragón 2014-2020	
OE.4.3.2. Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.	Aire/Clima Global	Emissiones totales de gases de efecto invernadero	Índice en función de año base (1990 excepto 1995 para fluorados) = 100	RAA	
	Aire/Clima Global	Energía final producida en edificación procedente de fuentes renovables para autoconsumo, en actuaciones cofinanciadas por el PO	Ktep/año	PO FEDER Aragón 2014-2020	
OE.6.3.1. Promover la protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural.	Patrimonio Natural y Cultural/Paisaje	Evolución del patrimonio histórico protegido	Nº de Inmuebles de Interés Cultural	RAA	
	Patrimonio Natural y Cultural/Paisaje	Número de pernотaciones en Aragón	Número	PO FEDER Aragón 2014-2020	
OE.6.3.2. Protección, desarrollo y promoción de las áreas naturales, en particular las de interés turístico.	Biodiversidad, Fauna y Flora	% Superficie total Natura 2000	%	Propio	
OE.6.5.1. Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación del suelo y atmosférica.	Agua	Porcentaje de masas de agua superficiales en buen o mejor estado	%	RAA	
	Suelo	Superficie total de suelo rehabilitado	hectáreas	PO FEDER Aragón 2014-2020	
	Población y Salud Humana		Porcentaje de consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables	%	RAA
			Intensidad de energía primaria	Kg equivalente de petróleo/ 1.000 €	RAA

Fuente: Regio Plus Consulting



Adicionalmente, tal y como se define en el *Reglamento (UE) Nº 1303/2013*, en sus artículos 49 y 110.1.g), en el ámbito del seguimiento y la evaluación, el Comité de Seguimiento examinará la ejecución del programa y los avances en la consecución de sus objetivos así como las acciones dirigidas a fomentar el desarrollo sostenible.

El seguimiento ambiental del PO FEDER de Aragón 2014-2020 se llevará a cabo siguiendo las indicaciones indicadas en el artículo 22 de la *Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón*. Es decir, el Órgano Promotor será el responsable de realizar el seguimiento de los efectos para el medio ambiente derivados de la ejecución del PO. Ello implica que tendrá que identificar los efectos medioambientalmente perjudiciales, incluyendo los no previstos, adoptando las medidas necesarias para evitarlos.

Asimismo, el Órgano Ambiental, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, podrá participar en dicho seguimiento recabando información y realizando las comprobaciones que considere oportunas.

La planificación y realización del seguimiento ambiental del PO FEDER de Aragón 2014-2020 se realizará de manera sincronizada con el seguimiento del Programa. En el artículo 50 del *Reglamento (UE) Nº 1303/2013* se establece el contenido y periodicidad de los informes de ejecución anual. Por tanto, los informes de seguimiento ambiental, al igual que los de ejecución, se realizarán anualmente desde 2016 hasta 2023, inclusive. El contenido de los informes de seguimiento ambiental se podrá relacionar con los informes de ejecución anual de tal forma que los efectos ambientales se refieran a la ejecución del programa.

Cabe remarcar que los informes de ejecución anual correspondientes a las anualidades 2017 y 2019 incluirán contenido adicional, en el primer caso sobre la condicionalidad ex ante y en el segundo, sobre la contribución de los objetivos del PO FEDER de Aragón 2014-2020 a la estrategia de la Unión.

## 8. RESUMEN NO TÉCNICO

La Evaluación Ambiental del Programa Operativo FEDER Aragón 2014-2020 se realiza según el procedimiento establecido en la *Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón*. Dicha ley parte de la normativa comunitaria y de la legislación estatal básica. Este procedimiento incluye la elaboración, por parte del órgano promotor, del presente Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA), que se ajusta a lo establecido en el Documento de Referencia (*Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 11 de Junio de 2014*).

De las opciones que contempla el *Reglamento 1303/2013, de 17 de diciembre, relativo a las disposiciones comunes a los Fondos EIE*, el **PO FEDER de Aragón 2014-2020 incluye la selección de los objetivos temáticos 1, 2, 3, 4 y 6**. Dicha estrategia contribuye a los siguientes objetivos medioambientales de la Unión Europea (2010-2050): energía, gases de efecto invernadero, contaminación y calidad del aire, agua, producción y consumo responsable, productos químicos y biodiversidad. El diseño de esta estrategia responde a las necesidades detectadas en el territorio, las cuales a pesar de que se distribuyen entre todos los objetivos temáticos del programa con bastante uniformidad presentan una ligera concentración en torno al objetivo temático 2.

Cabe destacar la existencia de **diversos instrumentos de planificación regional, de carácter medioambiental, que contribuyen y complementan al PO FEDER** de Aragón hacia la consecución de sus objetivos medioambientales. Concretamente, el Objetivo Temático 6, relativo a la conservación del medio ambiente y la eficiencia de los recursos, es el de mayor presencia en las diferentes estrategias de planificación regional. No obstante, los objetivos temáticos 1, 3 y 4 también están apoyados por un considerable número de instrumentos regionales de planificación.

En relación a los **principales problemas ambientales**, cabe destacar las siguientes:

- ✦ **Erosión:** uno de los riesgos naturales más presentes en Aragón. Su orografía y climatología favorecen muy especialmente los procesos de **erosión hídrica**, pero también **eólica** por sus intensos vientos en zonas de escasa vegetación.
- ✦ **Deslizamientos:** todas las provincias aragonesas tienen un **alto riesgo de deslizamiento**.
- ✦ **Incendios:** las principales **causas** son de **origen antrópico**. La mayor parte de la superficie afectada ha sido monte bajo y matorral, mientras que el impacto sobre la superficie arbolada ha sido menor.

- + **Sequía:** Aragón **presenta datos muy negativos de estado de sequía**, con la práctica totalidad de la provincia de Huesa calificada como en situación de emergencia. Esto afecta tanto a la población como a buena parte del sector primario.
- + **Cambio climático y gases de invernadero:** la lucha contra el cambio climático constituye uno de los elementos prioritarios de las intervenciones del FEDER. La **reducción de las emisiones de los GEI realizado por Aragón es mayor que el conjunto nacional**. El origen de las emisiones a la atmósfera está fundamentalmente asociado a centrales termoeléctricas abastecidas por carbón en el procesado de energía.

A la hora de analizar las **alternativas que se plantean al Programa**, la estrategia programada en el PO FEDER de Aragón 2014-2020 destaca por su carácter beneficioso para todos los componentes ambientales, con especial incidencia sobre la población y la salud humana seguidamente de la calidad del aire, los aspectos climáticos y el patrimonio natural y cultural y el paisaje.

Por otro lado, el resultado arrojado al comparar la estrategia definida en el Programa de Aragón 2014-2020 con las otras dos alternativas propuestas, no actuación y continuación con la estrategia del periodo anterior, muestra:

- + La no ejecución del PO FEDER de Aragón 2014-2020, tendría una influencia negativa en el territorio tanto desde el punto de vista ambiental como socioeconómico y financiero.
- + El PO FEDER de Aragón 2014-2020 incluye un mayor número de actuaciones de carácter medioambiental, y sobre todo, un gasto programado en éstas muy superior al del periodo anterior, 36% en el periodo 2014-2020 frente a 13% en el periodo anterior.

De esta forma, el 90% de los **efectos potenciales** asociados a las actuaciones del **PO FEDER de Aragón 2014-2020** son de **carácter positivo**.

Entre los efectos beneficiosos del PO FEDER Aragón 2014-2020 cabe destacar su mayor influencia sobre la **población y la salud humana**; la calidad del **aire** y los **aspectos climáticos**; y el **patrimonio natural**.

Por otro lado, si analizamos la contribución de cada una de las prioridades de inversión del Programa, las PI.4.C (eficiencia energética y energías renovables), seguida de la PI.6.C (protección y desarrollo del patrimonio cultural y natural) y PI.2.C (alfabetización digital, e-gobierno, e-aprendizaje, e-inclusión, e-cultura, e-salud) son las que se asocian a un mayor número de potenciales efectos positivos.

Una vez analizados los previsibles efectos del PO sobre el medio ambiente, se proponen una serie de **medidas correctoras** o criterios ambientales a tener en cuenta **con el objeto de prevenir, reducir y contrarrestar** los impactos negativos que pudieran generarse.

Estas medidas correctoras están dirigidas hacia la minimización de potenciales efectos negativos ocasionados por la construcción, ampliación e instalación de infraestructuras durante la fase de obras, principalmente. Es por ello que algunas de las medidas propuestas son: la valoración de la localización de las infraestructuras; medidas contra la erosión, tales como, protección del suelo mediante cubierta vegetal, piedra, etc.; y la correcta gestión de residuos y vertidos.

Finalmente, siguiendo las indicaciones del Documento de Referencia, de cara a realizar el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del programa, se define **un sistema de seguimiento ambiental** sobre la base de los indicadores del Programa y de la Red de Autoridades Ambientales. De esta forma, se han seleccionado aquellos que presentan un marcado carácter medioambiental, con el objeto de aunar el sistema de seguimiento ambiental con el procedimiento de seguimiento del PO y así simplificar los requisitos de información, tal y como recomienda la *Ley 7/2006, de protección ambiental de Aragón*.

## 9. ANEXO I: CÓDIGOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS TEMÁTICOS, PRIORIDADES DE INVERSIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PO FEDER DE ARAGÓN 2014-2020

CATEGORÍAS	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS TEMÁTICOS/PRIORIDADES DE INVERSIÓN/OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<b>OBJETIVO TEMÁTICO</b>	<b>OT1.</b>	<b>OT1. POTENCIAR LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN.</b>
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI1.A.</b>	<b>PI1.A. Mejorar las infraestructuras de I+i, la capacidad para desarrollar excelencia en I+i y fomentar los centros de competencia, en especial los de interés europeo.</b>
Objetivo Específico	OE.1.1.1.	Fomento y generación de conocimiento de frontera, desarrollo de tecnologías emergentes y generación de conocimiento orientado a los retos de la sociedad.
Objetivo Específico	OE.1.1.2.	Fortalecimiento de las instituciones de I+D y creación, consolidación y mejora de las infraestructuras científicas y tecnológicas.
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI1.B.</b>	<b>Fomento de la inversión por parte de las empresas en innovación e investigación, desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, en particular la inversión en el desarrollo de productos y servicios, la transferencia de tecnología, la innovación social la innovación ecológica, las aplicaciones de servicio público, el estímulo de la demanda, la interconexión en red, las agrupaciones y la innovación abierta a través de una especialización inteligente y el apoyo a la investigación tecnológica y aplicada, líneas piloto, acciones de validación precoz de los productos, capacidades de fabricación avanzada y primera producción, en particular, en tecnologías facilitadoras esenciales y difusión de tecnologías polivalentes.</b>
Objetivo Específico	OE.1.2.1.	Impulso y promoción de actividades de I+i lideradas por las empresas y apoyo a la creación y consolidación de empresas innovadoras.
<b>OBJETIVO TEMÁTICO</b>	<b>OT2.</b>	<b>MEJORAR EL USO Y LA CALIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN Y EL ACCESO A LAS MISMAS.</b>
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI2.A.</b>	<b>Ampliación de la implantación de la banda ancha y difusión de redes de alta velocidad y respaldo a la adopción de tecnologías emergentes y redes para la economía digital.</b>
Objetivo Específico	OE.2.1.1.	Fomentar el despliegue y la adopción de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI2.C.</b>	<b>Alfabetización digital, e-gobierno, e-aprendizaje, e-inclusión, e-cultura, e-salud</b>
Objetivo Específico	OE.2.3.1.	Promover los servicios públicos digitales, la alfabetización digital, e-aprendizaje, e-inclusión, e salud.
Objetivo Específico	OE.2.3.2.	Reforzar el e-gobierno, e-cultura y la confianza en el ámbito digital.

CATEGORÍAS	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS TEMÁTICOS/PRIORIDADES DE INVERSIÓN/OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<b>OBJETIVO TEMÁTICO</b>	<b>OT3.</b>	<b>MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYME.</b>
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI3.D.</b>	<b>Apoyo a la capacidad de las PYME para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y para implicarse en procesos de innovación.</b>
Objetivo Específico	OE.3.4.1.	Promover el crecimiento y la consolidación de las PYME, en particular mejorando su financiación, tecnología y acceso a servicios de apoyo avanzados; incluyendo los sectores agrícola, pesquero, marino, marítimo, turístico, cultural, comercial y de rehabilitación de edificación, así como a las PYME y autónomos dedicados al comercio minorista o venta ambulante.
Objetivo Específico	OE.3.4.2.	OE.4.3.2. Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.
<b>OBJETIVO TEMÁTICO</b>	<b>OT4.</b>	<b>FAVORECER LA TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN TODOS LOS SECTORES.</b>
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI4.B.</b>	<b>Fomento de la eficiencia energética y el uso de energías renovables por parte de las PYME.</b>
Objetivo Específico	OE.4.2.2.	Fomento del uso de energías renovables por las empresas, en particular las PYME.
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI4.C.</b>	<b>Apoyo de la eficiencia energética y del uso de energías renovables en las infraestructuras públicas, incluyendo los edificios públicos y en las viviendas.</b>
Objetivo Específico	OE.4.3.1.	Mejorar la eficiencia energética y reducción de emisiones de CO2 en la edificación y en las infraestructuras y servicios públicos.
Objetivo Específico	OE.4.3.2.	Aumentar el uso de las energías renovables para producción de electricidad y usos térmicos en edificación y en infraestructuras públicas, en particular favoreciendo la generación a pequeña escala en puntos cercanos al consumo.
<b>OBJETIVO TEMÁTICO</b>	<b>OT6.</b>	<b>CONSERVAR Y PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE Y PROMOVER LA EFICIENCIA DE LOS RECURSOS.</b>
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI6.C.</b>	<b>Protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural y natural.</b>
Objetivo Específico	OE.6.3.1.	Promover la protección, fomento y desarrollo del patrimonio cultural.
Objetivo Específico	OE.6.3.2.	Protección, desarrollo y promoción de las áreas naturales, en particular las de interés turístico.
<b>Prioridad de Inversión</b>	<b>PI6.E.</b>	<b>Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación atmosférica.</b>
Objetivo Específico	OE.6.5.1.	Mejorar el entorno urbano, la rehabilitación de viejas zonas industriales y la reducción de la contaminación del suelo y atmosférica.

Fuente: Regio Plus Consulting

## 10. ANEXO II: LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (LIC) Y ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) EN ARAGÓN

PROVINCIA	LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (LIC)
Huesca	<p>ES0000016 ORDESA Y MONTE PERDIDO  ES0000149 POSETS - MALADETA  ES2410001 LOS VALLES - SUR  ES2410002 PICO Y TURBERAS DEL ANAYET  ES2410003 LOS VALLES  ES2410004 SAN JUAN DE LA PEÑA  ES2410005 GUARA NORTE  ES2410006 BUJARUELO - GARGANTA DE LOS NAVARROS  ES2410008 GARGANTA DE OBARRA  ES2410009 CONGOSTO DE VENTAMILLO  ES2410010 MONTE PACINO  ES2410011 CABECERA DEL RIO AGUAS LIMPIAS  ES2410012 FOZ DE BINIES  ES2410013 MACIZO DE COTIELLA  ES2410014 GARCIPOLLERA - SELVA DE VILLANUA  ES2410015 MONTE PEIRO - ARGUIS  ES2410016 SANTA MARIA DE ASCASO  ES2410017 RIO ARAGON (JACA)  ES2410018 RIO GALLEGO (RIBERA DE BIESCAS)  ES2410019 RIO CINCA (VALLE DE PINETA)  ES2410021 CURSO ALTO DEL RÍO ARAGÓN  ES2410022 CUEVAS DE VILLANÚA  ES2410023 COLLARADA Y CANAL DE IP  ES2410024 TELERA - ACUMUER  ES2410025 SIERRA Y CAÑONES DE GUARA  ES2410026 CONGOSTO DE SOPEIRA  ES2410027 RÍO AURÍN  ES2410029 TENDEÑERA  ES2410030 SERRETA NEGRA  ES2410031 FOZ ESCARRILLA - CUCURAZA  ES2410040 PUERTOS DE PANTICOSA, BRAMATUERO Y BRAZATOS  ES2410042 SIERRA DE MONGAY  ES2410044 PUERTO DE OTAL - COTEFABLO  ES2410045 SOBREPUESTO  ES2410046 RÍO ÉSERA  ES2410048 RÍO ARA  ES2410049 RÍO ISÁBENA  ES2410050 CUENCA DEL RÍO YESA  ES2410051 CUENCA DEL RÍO AIRÉS  ES2410052 ALTO VALLE DEL CINCA  ES2410053 CHISTAU  ES2410054 SIERRA FERRERA  ES2410055 SIERRA DE ARRO  ES2410056 SIERRA DE CHÍA - CONGOSTO DE SEIRA  ES2410057 SIERRAS DE LOS VALLES, AÍSA Y BORAU  ES2410058 RÍO VERAL  ES2410059 EL TURBÓN  ES2410060 RÍO ARAGÓN-CANAL DE BERDÚN  ES2410061 SIERRAS DE SAN JUAN DE LA PEÑA Y PEÑA OROEL  ES2410062 RÍO GAS  ES2410064 SIERRAS DE SANTO DOMINGO Y CABALLERA  ES2410067 LA GUARGUERA  ES2410068 SILVES  ES2410069 SIERRA DE ESDOLOMADA Y MORRONES DE GÜEL  ES2410070 SIERRA DEL CASTILLO DE LAGUARRES  ES2410071 CONGOSTO DE OLVENA  ES2410072 LAGUNAS DE ESTAÑA</p>

PROVINCIA	LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (LIC)
	ES2410073 RÍOS CINCA Y ALCANADRE ES2410074 YESOS DE BARBASTRO ES2410075 BASAL DE BALLOBAR Y BALSASET DE DON JUAN ES2410076 SIERRAS DE ALCUBIERRE Y SIGENA ES2410084 LIBEROLA-SERRETA NEGRA ES2410150 CUEVA DE LOS MOROS ES2410154 TURBERAS DEL MACIZO DE LOS INFIERNOS ES2410155 TURBERAS DE ACUMUER
Teruel	ES2420030 SABINARES DEL PUERTO DE ESCADÓN ES2420036 PUERTOS DE BECEITE ES2420037 SIERRA DE JAVALAMBRE ES2420038 CASTELFRÍO - MAS DE TARÍN ES2420039 RODENO DE ALBARRACÍN ES2420092 BARRANCO DE VALDEMESÓN - AZAILA ES2420093 SALADA DE AZAILA ES2420099 SIERRA DE VIZCUERNO ES2420111 MONTES DE LA CUENCA DE GALLOCANTA ES2420112 LAS PLANETAS, CLAVERÍAS ES2420113 PARQUE CULTURAL DEL RÍO MARTÍN ES2420114 SALADAS DE ALCAÑIZ ES2420115 SALADA DE CALANDA ES2420116 RÍO MEZQUÍN Y OSCUROS ES2420117 RÍO BERGANTES ES2420118 RÍO ALGARS ES2420119 ELS PORTS DE BESEIT ES2420120 SIERRA DE FONFRÍA ES2420121 YESOS DE BARRACHINA Y CUTANDA ES2420122 SABINAR DE EL VILLAREJO ES2420123 SIERRA PALOMERA ES2420124 MUELAS Y ESTRECHOS DEL RIO GUADALOPE ES2420125 RAMBLA DE LAS TRUCHAS ES2420126 MAESTRAZGO Y SIERRA DE GÚDAR ES2420128 ESTRECHOS DEL RIO MIJARES ES2420129 SIERRA DE JAVALAMBRE II ES2420131 LOS YESARES Y LAGUNA DE TORTAJADA ES2420132 ALTOS DE MARIMEZQUITA, LOS PINAREJOS Y MUELA DE CASCANTE ES2420133 LOMA DE CENTELLAS ES2420134 SABINAR DE SAN BLAS ES2420135 CUENCA DEL EBRÓN ES2420136 SABINARES DE SALDÓN Y VALDECUENCA ES2420137 LOS CUADREJONES-DEHESA DEL SALAR ES2420138 VALDECABRIEL - LAS TEJERAS ES2420139 ALTO TAJO Y MUELA DE SAN JUAN ES2420140 ESTRECHOS DEL GUADALAVIAR ES2420141 TREMEDALES DE ORIHUELA ES2420142 SABINAR DE MONTERDE DE ALBARRACÍN ES2420145 CUEVA DE BATICAMBRAS ES2420146 CUEVA DE LA SOLANA ES2420147 CUEVA DEL HÚMERO ES2420148 CUEVA DEL RECUENCO ES2420149 SIMA DEL POLO
Zaragoza	ES2430007 FOZ DE SALVATIERRA ES2430028 MONCAYO ES2430032 EL PLANERÓN ES2430033 EFESA DE LA VILLA ES2430034 PUERTO DE CODOS - ENCINACORBA ES2430035 SIERRA DE SANTA CRUZ - PUERTO DE USED ES2430041 COMPLEJO LAGUNAR DE LA SALADA DE CHIPRANA ES2430043 LAGUNA DE GALLOCANTA ES2430047 SIERRAS DE LEYRE Y ORBA ES2430063 RÍO ONSELLA ES2430065 RÍO ARBA DE LUESIA

PROVINCIA	LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIO (LIC)
	ES2430066 RÍO ARBA DE BIEL
	ES2430077 BAJO GÁLLEGO
	ES2430078 MONTES DE ZUERA
	ES2430079 LOMA NEGRA
	ES2430080 EL CASTELLAR
	ES2430081 SOTOS Y MEJANAS DEL EBRO
	ES2430082 MONEGROS
	ES2430083 MONTES DE ALFAJARÍN - SASO DE OSERA
	ES2430085 LAGUNA DE PLANTADOS Y LAGUNA DE AGÓN
	ES2430086 MONTE ALTO Y SIETE CABEZOS
	ES2430087 MADERUELA
	ES2430088 BARRANCO DE VALDEPLATA
	ES2430089 SIERRA DE NAVA ALTA - PUERTO DE LA CHABOLA
	ES2430090 DEHESA DE RUEDA - MONTOLAR
	ES2430091 PLANAS Y ESTEPAS DE LA MARGEN DERECHA DEL EBRO
	ES2430094 MEANDROS DEL EBRO
	ES2430095 BAJO MARTÍN
	ES2430096 RÍO GUADALOPE, VAL DE FABARA Y VAL DE PILAS
	ES2430097 RÍO MATARRANYA
	ES2430098 CUEVA HONDA
	ES2430100 HOCES DEL JALÓN
	ES2430101 MUELAS DEL JILOCA - EL CAMPO Y LA TORRETA
	ES2430102 SIERRA DE VICORT
	ES2430103 SIERRAS DE ALGAIÉN
	ES2430104 RIBERAS DEL JALÓN (BUBIERCA-ATECA)
	ES2430105 HOCES DEL RIO MESA
	ES2430106 LOS ROMERALES - CERROPOZUELO
	ES2430107 SIERRAS DE PARDOS Y SANTA CRUZ
	ES2430108 Balsa Grande y Balsa Pequeña
	ES2430109 HOCES DE TORRALBA - RIO PIEDRA
	ES2430110 ALTO HUERVA - SIERRA DE HERRERA
	ES2430127 SIMA DEL ÁRBOL
	ES2430143 CUEVA DEL MÁRMOL
	ES2430144 CUEVA DEL SUDOR
	ES2430151 CUEVA DEL MUERTO
	ES2430152 RESERVA NATURAL DE LOS GALACHOS DE LA ALFRANCA DE PASTRIZ, LA CARTUJA Y EL BURGO DE EBRO
	ES2430153 LA LOMAZA DE BELCHITE

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAGRAMA.

PROVINCIA	ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)
Huesca	ES0000015 SIERRA Y CAÑONES DE GUARA
	ES0000016 ORDESA Y MONTE PERDIDO
	ES0000137 LOS VALLES
	ES0000149 POSETS - MALADETA
	ES0000181 LA RETUERTA Y SALADAS DE SÁSTAGO
	ES0000182 VALCUERNA, SERRETA NEGRA Y LIBEROLA
	ES0000183 EL BASAL, LAS MENORCAS Y LLANOS DE CARDIEL
	ES0000277 COLLARADA - IBÓN DE IP
	ES0000278 VIÑAMALA
	ES0000279 ALTO CINCA
	ES0000280 COTIELLA - SIERRA FERRERA
	ES0000281 EL TURBÓN Y SIERRA DE SÍS
	ES0000282 SALVATIERRA - FOZES DE FAGO Y BINIÉS
	ES0000284 SOTOS Y CARRIZALES DEL RÍO ARAGÓN
	ES0000285 SAN JUAN DE LA PEÑA Y PEÑA OROEL
	ES0000286 SIERRA DE CANCIÁS - SILVES
	ES0000287 SIERRAS DE SANTO DOMINGO Y CABALLERA Y RÍO ONSSELLA
	ES0000288 SIERRA DE MONGAY
	ES0000290 LA SOTONERA

PROVINCIA	ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)
	ES0000291 SERRETA DE TRAMACED ES0000293 MONTES DE ZUERA, CASTEJÓN DE VALDEJASA Y EL CASTELLAR ES0000294 LAGUNA DE SARIÑENA Y Balsa de la Estación ES0000295 SIERRA DE ALCUBIERRE ES0000296 EMBALSE DEL PAS Y SANTA RITA ES0000298 MATARRAÑA - AIGUABARREIX
Teruel	ES0000017 CUENCA DE GALLOCANTA ES0000302 PARAMERAS DE BLANCAS ES0000303 DESFILADEROS DEL RÍO MARTÍN ES0000304 PARAMERAS DE CAMPO VISIEDO ES0000305 PARAMERAS DE ALFAMBRA ES0000306 PRÍO GUADALOPE - MAESTRAZGO ES0000307 PUERTOS DE BECEITE ES0000308 PARAMERAS DE POZONDÓN ES0000309 MONTES UNIVERSALES - SIERRA DEL TREMEDAL
Zaragoza	ES0000017 CUENCA DE GALLOCANTA ES0000136 ESTEPAS DE BELCHITE-EL PLANERON-LA LOMAZA ES0000138 GALACHOS DE LA ALFRANCA DE PASTRIZ, LA CARTUJA Y EL BURGO DE EBRO ES0000180 ESTEPAS DE MONEGRILLO Y PINA ES0000181 LA RETUERTA Y SALADAS DE SÁSTAGO ES0000182 VALCUERNA, SERRETA NEGRA Y LIBEROLA ES0000282 SALVATIERRA - FOZES DE FAGO Y BINIÉS ES0000283 SIERRAS DE LEYRE Y ORBA ES0000284 SOTOS Y CARRIZALES DEL RÍO ARAGÓN ES0000287 SIERRAS DE SANTO DOMINGO Y CABALLERA Y RÍO ONSELLA ES0000289 LAGUNAS Y CARRIZALES DE CINCO VILLAS ES0000292 LOMA LA NEGRA - BARDENAS ES0000293 MONTES DE ZUERA, CASTEJÓN DE VALDEJASA Y EL CASTELLAR ES0000295 SIERRA DE ALCUBIERRE ES0000297 SIERRA DE MONCAYO - LOS FAYOS - SIERRA DE ARMAS ES0000298 MATARRAÑA - AIGUABARREIX ES0000299 DESFILADEROS DEL RÍO JALÓN ES0000300 RÍO HUERVA Y LAS PLANAS ES2430101 MUELAS DEL JILOCA (EL CAMPO Y LA TORRETA) ES2430105 HOCES DEL RIO MESA

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAGRAMA.

## 11. ANEXO III: CATÁLOGO DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN ARAGÓN

### Hábitats de agua dulce

- 3100 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas
- 3120 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo sobre suelos generalmente arenosos del mediterráneo occidental con Isoetes spp
- 3130 Aguas estancadas, oligotróficas o mesotróficas con vegetación de Littorelletea uniflorae y/o Isoeto-Nanojuncetea
- 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de Chara spp 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition
- 3170\* Estanques temporales mediterráneos
- 3220 Ríos alpinos con vegetación herbácea en sus orillas
- 3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de Myricaria germanica
- 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de Salix eleagnos
- 3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum
- 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de Chenopodion rubri p.p y de Bidention p.p.
- 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del Pasapalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba 3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del Pasapalo-Agrostidion

### Brezales y matorrales de zona templada

- 4020\* Brezales húmedos atlánticos de Erica ciliaris
- 4030 Brezales secos europeos
- 4060 Brezales alpinos y boreales
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

### Matorrales escleróficos

- 5110 Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes

rocosas (Berberidion p.p.)

- 5120 Formaciones montanas de Cytisus purgans
- 5130 Formaciones de Juniperus communis en brezales o pastizales calcáreos
- 5210 Matorrales arborescentes de Juniperus spp. Formaciones herbosas naturales y seminaturales
- 6140 Pastos pirenaicos y cantábricos de Festuca eskia 6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos
- 6210\* Pastos secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (festuco-brometalia) (\*parajes con importantes orquídeas)
- 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del thero-brachypodietea
- 6230\* Formaciones herbosas con Nardus, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
- 6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (Molinion caeruleae) 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de Molinio-holoschoenion
- 6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
- 6510 -6520 Indicadores para la conservación de los hábitats 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el Pirineo aragonés

#### Turberas altas, turberas bajas (FENS y MIREs) y áreas pantanosas

- 7110\* Turberas altas activas
- 7130\* Turberas de cobertura (\*para las turberas activas)
- 7140 Mires de transición (Tremedales)
- 7220\* Manantiales petrificantes con formación de TUF (Cratoneurion)
- 7230 Turberas bajas alcalinas
- 7240\* Formaciones pioneras alpinas de Caricion Bicoloris-atrofuscuscae

#### Hábitats rocosos y cuevas

- 8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (Androsacetalia alpinae y Galeopsietalia ladani)

- 8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación cosmofítica
- 8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii
- 8310 Cuevas no explotadas por el turismo
- 8340 Glaciares permanentes

### Bosques

- 9110 Hayedos del Luzulo luzuloidis - Fagetum
- 9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de Ilex y a veces de Taxus (*Quercion robori-petraeae* o *Illici-Fagenion*)
- 9130 Hayedos del Asperulo-Fagetum
- 9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de Acer y Rumex arifolius
- 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del Cephalanthero-Fagion
- 9160 Robledales penduculados o albares subatlánticos y medioeuropeos de Carpinion betuli
- 9180\* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion
- 91E0\* Bosques aluviales de Alnus Glutinosa y Fraxinus Excelsior (*Alno\_Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9240 Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9340 Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
- 9430\* Bosques montanos y subalpinos de Pinus uncinata (\* en sustratos yesosos o calcáreos)
- 9530\* Pinares (sud-) mediterráneos de Pinus nigra endémicos

Fuente: Gobierno de Aragón

## 12. ANEXO IV: CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA EN ARAGÓN

### Especies de flora en peligro de extinción

#### **BRYOPHYTA**

*Buxbaumia viridis*

*Crossidium aberrans*

*Orthotrichum rogeri*

*Pottia pallida*

*Pterygoneurum sessile*

*Riella notarisi*

#### **PTERIDOPHYTA**

Fam. LYCOPODIACEAE

*Diphasiastrum alpinum*

#### **ANGIOSPERMAE**

Fam. COMPOSITAE

*Centaurea pinnata*

Fam. CRUCIFERAE

*Vella pseudocytisus* subsp. *pau* (crujiente)

Fam. DISCOREACEAE

*Borderea chouardii*

Fam. GRAMINEAE

*Puccinellia pungens*

Fam. LEGUMINOSAE

*Oxytropis jabalambrensis*

Fam. ORCHIDACEAE

*Corallorhiza trifida*

*Cypripedium calceolus* (zapatito de dama, zueco)

Fam. UMBELLIFERAE

Ferula loscosii

### Especies de fauna en peligro de extinción

BIVALVOS

Fam. MARGARITIFERIDAE

Margaritifera auricularia (margaritona o náyade auriculada)

CRUSTACEOS

Fam. ASTACIDAE

Austropotamobius pallipes (cangrejo de río común)

PECES

Fam. BLENNIDAE

Salaria fluviatilis (fraile)

AVES

Fam. ACCIPITRIDAE

Gypaetus barbatus (quebrantahuesos)

Hieraaetus fasciatus (aguila-azor perdicera)

Fam. ARDEIDAE

Botaurus stellaris (avetoro)

Ardeola ralloides (garcilla cangrejera)

Fam. LANIIDAE

Lanius minor (alcaudón chico)

Fam. OTIDIDAE

Otis tarda (avutarda)

Fam. PICIDAE

Dendrocopos leucotos (pico dorsiblanco)

MAMIFEROS

Fam. URSIDAE

*Ursus arctos* (oso pardo)

### Especies de flora sensibles a la alteración de su hábitat

BRIOPHYTA

*Riella helicophylla*

PTERYDOPHYTA

Fam. ISOETACEAE

*Isoetes velatum*

Fam. MARSILEACEAE

*Marsilea strigosa*

ANGIOSPERMAE

Fam. CHENOPODIACEAE

*Halopeplis amplexicaulis* (salicornia enana)

*Microcnemum coralloides*

Fam. ERICACEAE

*Arctostaphylos alpinus* (gayuba negra)

Fam. GENTIANACEAE

*Exaculum pusillum*

Fam. GERANIACEAE

*Erodium tordylioides* subsp. *gaussenianum*

Fam. HIPPURIDACEAE

*Hippuris vulgaris* (corregüela hembra)

Fam. LABIATAE

*Calamintha grandiflora*

*Nepeta latifolia* subsp. *oscensis*

*Sideritis fernandez-casasii*

Sideritis javalambrensis

Fam. LEGUMINOSAE

Astragalus exscapus

Fam. LYTHRACEAE

Lythrum flexuosum

Fam. ORCHIDACEAE

Ophrys riojana

Fam. PLUMBAGINACEAE

Limonium aragonense

Limonium stenophyllum

Fam. SALICACEAE

Salix daphnoides

Fam. SCROPHULARIACEAE

Bartsia spicata

#### Especies de fauna sensibles a la alteración de su hábitat

GASTEROPODOS

Fam. HYDROBIIDAE

Pseudamnicola navasiana

Fam. HYGROMIIDAE

Pyrenaearia cotiellae

Pyrenaearia navasi

Fam. MELANOPSIDAE

Melanopsis penchinati

Melanopsis praemorsa

CRUSTACEOS

Fam. CYPRIDIDAE

Eucypris aragonica

INSECTOS

Fam. CETONIIDAE

Osmoderma eremita

PECES

Fam. COBITIDAE.

Cobitis calderoni (lamprehuela)

Cobitis paludica (colmilleja)

Fam. CYPRINIDAE.

Chondrostoma arcasii (bermejuela)

ANFIBIOS

Fam. RANIDAE

Rana pyrenaica (rana pirenaica)

AVES

Fam. ACCIPITRIDAE

Milvus milvus (milano real)

Circus cyaneus (aguilucho pálido)

Fam. ALAUDIDAE

Chersophilus duponti (rocín o alondra de Dupont)

Fam. FALCONIDAE

Falco naumanni (cernícalo primilla)

Fam. GRUIDAE

Grus grus (grulla común)

Fam. TETRAONIDAE

Tetrao urogallus (urogallo)

MAMIFEROS

Fam. ARVICOLIDAE

*Microtus cabreræ* (topillo de Cabrera)

Fam. MUSTELIDAE

*Lutra lutra* (nutria)

### Especies de flora vulnerables

PTERIDOPHYTA

Fam. ATHYRIACEAE

*Cystopteris montana*

ANGIOSPERMAE

Fam. ALISMATACEAE

*Baldellia ranunculoides*

Fam. BORAGINACEAE

*Buglossoides gastonii*

Fam. CARYOPHYLLACEAE

*Dianthus barbatus* subsp. *barbatus* (*minutisa*, *macetilla*, *ramilletes*)

*Petrocoptis montserratii*

*Petrocoptis montsiciana*

*Petrocoptis pardoii*

*Petrocoptis pseudoviscosa*

Fam. COMPOSITAE

*Artemisia armeniaca*

*Centaurea lagascanica* subsp. *podospermifolia*

*Senecio auricula*

Fam. CRUCIFERAE

*Draba fladnizensis*

*Erysimum javalambrense*

*Hugueninia tanacetifolia* subsp. *suffruticosa*

Lepidium ruderales

Thlaspi occitanicum

Fam. CYPERACEAE

Carex acutiformis

Fam. CHENOPODIACEAE

Krascheninnikovia ceratoides (al-arba)

Fam. ELATINACEAE

Elatine hexandra

Elatine macropoda

Fam. GERANIACEAE

Erodium petraeum subsp. lucidum

Fam. JUNCACEAE

Juncus cantabricus

Fam. LABIATAE

Teucrium thymifolium

Fam. LEGUMINOSAE

Lathyrus vivanii

Fam. LENTIBULARTACEAE

Pinguicula grandiflora subsp. dertosensis (grasilla, tiraña)

Fam. LILIACEAE

Allium pyrenaicum

Fam. ORCHIDACEAE

Orchis simia

Fam. OROBANCHACEAE

Orobanche laserpitii-sileris

Fam. PLUMBAGINACEAE

Limonium ruizii

Limonium viciosoi

Fam. PRIMULACEAE

Androsace cylindrica subsp. willkommii

Androsace helvetica

Androsace pyrenaica

Androsace vitaliana subsp. assoana

Fam. RANUNCULACEAE

Aconitum burnatii (vedegambre azul)

Aconitum variegatum subsp. pyrenaicum

Aquilegia pyrenaica subsp. guarensis

Thalictrum flavum subsp. flavum

Thalictrum macrocarpum

Fam. RUPPIACEAE

Ruppia maritima

Fam. SAXIFRAGACEAE

Saxifraga cotyledon

Saxifraga losae subsp. suaveolens

Fam. SCROPHULARIACEAE

Melampyrum nemorosum subsp. catalaunicum

Fam. TAMARICACEAE

Tamarix boveana

Fam. UMBELIFERAE

Apium repens

### Especies de fauna vulnerables

PECES

Fam. BALITORIDAE

*Barbatula barbatula* (lobo de río)

Fam. CYPRINIDAE

*Squalius cephalus* (bagre)

REPTILES

Fam. EMYDIDAE

*Emys orbicularis* (galápago europeo)

Fam. LACERTIDAE

*Lacerta bonnali* (lagartija pirenaica)

AVES

Fam ACCIPITRIDAE

*Neophron percnopterus* (alimoche)

*Circus pygargus* (aguilucho cenizo)

Fam. ARDEIDAE

*Ardea purpurea* (garza imperial)

Fam. CORVIDAE

*Pyrrhocorax pyrrhocorax* (chova piquirroja)

Fam. OTIDIDAE

*Tetrax tetrax* (sisón)

Fam. PHASIANIDAE

*Perdix perdix* (perdiz pardilla)

Fam. PTEROCLIDAE

*Pterocles orientalis* (ganga ortega)

*Pterocles alchata* (ganga ibérica)

Fam. TETRAONIDAE

*Lagopus mutus* (perdiz nival)

MAMIFEROS

Fam. MUSTELIDAE

*Mustela lutreola* (visón europeo)

Fam. RHINOLOPHIDAE

*Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande de herradura)

*Rhinolophus hipposideros* (murciélago pequeño de herradura)

*Rhinolophus euryale* (murciélago mediterráneo de herradura)

Fam. TALPIDAE

*Galemys pyrenaicus* (desmán)

Fam. VESPERTILIONIDAE

*Myotis capaccinii* (murciélago patudo)

*Myotis myotis* (murciélago ratonero grande)

*Myotis blythii* (murciélago ratonero mediano)

### Especies de flora de interés especial

BRIOPHYTA

*Pterigonerum sampaianum*

*Riccia crustata*

GYMNOSPERMAE

Fam. CUPRESSACEAE

*Juniperus thurifera* (sabina albar, sabina blanca. Poblaciones de la depresión del Ebro)

ANGIOSPERMAE

Fam. AQUIFOLIACEAE

*Ilex aquifolium* (acebo)

Fam. BORAGINACEAE

*Echium boissieri* (viborera)

*Onosma tricerosperma* subsp. *alpicola*

Fam. CALLITRICHACEAE

*Callitriche palustris*

Fam. CARYOPHYLLACEAE

*Minuartia cerastiifolia*

*Petrocoptis crassifolia*

*Petrocoptis guarensis*

*Silene borderei*

Fam. COMPOSITAE

*Centaurea emigrantis*

*Leontopodium alpinum* subsp. *alpinum* (flor de nieve, edelweis). Poblaciones dentro de Espacios Naturales Protegidos y Espacios de la Red Natura 2000)

*Scorzonera parviflora*

Fam. CRUCIFERAE

*Boleum asperum*

*Brassica repanda* subsp. *cadevallii*

*Brassica repanda* subsp. *turbonis*

*Clypeola cyclodonte*

*Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis*

*Sisymbrium cavanillesianum* (rabanillo cornudo)

*Subularia aquatica*

Fam. CYPERACEAE

*Carex bicolor*

*Carex ferruginea* subsp. *tenax*

*Carex lainzii*

Fam. DIOSCOREACEAE

*Borderea pyrenaica*

Fam. ELEAGNACEAE

*Hippophae rhamnoides* subsp. *fluviatilis* (espino amarillo)

Fam. ERICACEAE

*Erica tetralix* (brezo en cruz, brezo tomillar)

Fam. GENTIANACEAE

*Gentiana lutea* subsp. *Montserratii*

Fam. GERANIACEAE

*Erodium celtibericum*

*Erodium rupestre*

*Erodium sanguis-christi* subsp. *durricni*

Fam. GESNERIACEAE

*Ramonda myconi* (oreja de oso)

Fam. GRAMINEAE

*Stipa tenacissima* (esparto, atocha)

Fam. LABIATAE

*Thymus leptophyllus* subsp. *pau*

*Thymus loscosii*

Fam. LEGUMINOSAE

*Genista anglica*

*Genista teretifolia*

*Lathyrus vernus* subsp. *vernus*

*Vicia argentea*

Fam. LENTIBULARIACEAE

*Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*

Fam. LILIACEAE

*Allium pardo*

Fam. PAEONIACEAE

*Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa* (hierba de Santa Rosa)

Fam. PLUMBAGINACEAE

*Armeria godayana*

*Limonium catalaunicum* (nebulosa)

Fam. PRIMULACEAE

*Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica*

Fam. RESEDACEAE

*Reseda lutea* subsp. *vivantii* (gualdon)

Fam. ROSACEAE

*Potentilla palustris*

Fam. SAXIFRAGACEAE

*Saxifraga corsica* subsp. *cossoniana*

*Saxifraga hariotii*

*Saxifraga moncayensis*

Fam. SCROPHULARIACEAE

*Antirrhinum pertegasii*

*Scrophularia pyrenaica*

*Veronica aragonensis*

*Veronica scutellata*

Fam. UMBELLIFERAE

*Guillonea scabra*

*Laserpitium nestleri* subsp. *turolensis*

### Especies de fauna de interés especial

INSECTOS

Fam. CERAMBYCIDAE

*Cerambyx cerdo*

*Rosalia alpina* (*rosalia*)

Fam. COENAGRIONIDAE

*Coenagrion mercuriale* (*caballito del diablo*)

Fam. CORDULIIDAE

Oxygastra curtisii

Fam. LASIOCAMPIDAE

Eriogaster catax

Fam. LUCANIDAE

Lucanus cervus (ciervo volante)

Fam. LYCAENIDAE

Maculinea arion (hormiguera de lunares)

Fam. NYMPHALIDAE

Euphydrias aurinia (doncella de ondas rojas)

Fam. PAPILIONIDAE

Parnassius apollo (apolo)

Parnassius mnemosyne (mnemosine)

Fam. SATURNIDAE

Graellsia isabellae (mariposa isabelina)

Fam. TETTIGONIIDAE

Saga pedo

PECES

Fam. ANGUILIDAE

Anguilla anguilla (anguila)

ANFIBIOS

Fam. BUFONIDAE

Bufo bufo (sapo común)

Fam. SALAMANDRIDAE

Salamandra salamandra (salamandra común)

REPTILES

Fam. COLUBRIDAE

Coluber viridiflavus (culebra verdiamarilla)

Fam. EMYDIDAE

Mauremys leprosa (galápago leproso)

AVES

Fam. ALAUDIDAE

Alauda arvensis (alondra común)

Fam. CICONIIDAE

Ciconia ciconia (cigüeña blanca)

Fam. CORVIDAE

Corvus frugilegus (graja)

Corvus corax (cuervo)

Fam. EMBERIZIDAE

Miliaria calandra (triguero)

Fam. FRINGILLIDAE

Serinus serinus (verdecillo)

Carduelis chloris (verderón común)

Carduelis carduelis (jilguero)

Carduelis spinus (lúgano)

Carduelis cannabina (pardillo común)

MAMIFEROS

Fam. ERINACEIDAE

Erinaceus europaeus (erizo europeo occidental)

Fam. GLIRIDAE

Glis glis (lirón gris)

Fam. MUSTELIDAE

Mustela putorius (turón)

Martes martes (marta)

Martes foina (garduña)

Meles meles (tejón)

Fam. SCIURIDAE

Marmota marmota (marmota)

Fam. SORICIDAE

Sorex minutus (Musaraña enana)

Sorex coronatus (Musaraña tricolor)

Neomys fodiens (Musgaño patiblanco)

Neomys anomalus (Musgaño de cabrera)

Crocidura russula (Musaraña gris)

Suncus etruscus (Musarañita o musgaño enano)

Fam. VIVERRIDAE

Genetta genetta (gineta)

### Especies de fauna extintas

MAMIFEROS

Fam. BOVIDAE

Capra pyrenaica subsp. pyrenaica (bucardo)

Fuente: Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

