

# Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón

## **INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**



# INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ESTRATEGIA DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE ARAGÓN

Marzo de 2014

## **EQUIPO REDACTOR**

### **Coordinación y redacción:**

José Antonio Guillén Gracia (Geógrafo)

### **Redacción:**

Sonia Santed Oliván (Geóloga)

Daniel Mora Mur (Geógrafo)

Carlos Lacaba Burriel (Geógrafo)



## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>8</b>
1.1. Introducción	8
1.2. Marco normativo del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)	9
1.3. Pertinencia de la EOTA para la aplicación de la legislación comunitaria o nacional en materia de medio ambiente	11
1.3.1. Normativa internacional	11
1.3.2. Normativa europea	11
1.3.3. Normativa estatal	12
1.3.4. Normativa autonómica	13
1.3.4.1. General	13
1.3.4.2. Atmósfera	13
1.3.4.3. Eficiencia energética	14
1.3.4.4. Biodiversidad	14
1.3.4.5. Espacios Naturales Protegidos	16
1.3.4.6. Ruidos	18
<b>2. OBJETIVOS Y CONTENIDO</b>	<b>19</b>
2.1. Objetivos	19
2.1.1. Objetivos generales	19
2.1.1.1. Objetivos de la EOTA en relación con los factores del desarrollo territorial	19
2.1.1.2. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sostenibilidad	20
2.1.1.3. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Equilibrio territorial y demográfico	21
2.1.1.4. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos naturales	21
2.1.1.5. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Infraestructuras	21
2.1.1.6. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos humanos	22
2.1.1.7. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Gobernanza/Contexto territorial	22

---

2.1.1.8. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sistema de asentamientos	22
2.1.1.9. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Espacios homogéneos y funcionales	22
2.1.1.10. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Riesgos naturales e inducidos	23
2.1.2. Objetivos específicos	23
2.2. Contenido de la EOTA	37
2.2.1. La población.	39
2.2.2. Actividades económicas	40
2.2.3. Alojamiento	43
2.2.4. Equipamientos y servicios	45
2.2.5. Movilidad y accesibilidad	47
2.2.6. Escenario vital y patrimonio territorial	54
2.2.7. Sostenibilidad	57
2.2.8. Cohesión territorial y equilibrio demográfico	61
2.2.9. Gobernanza: organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio	64
2.2.10. Recursos y condicionantes naturales	66
2.2.11. Infraestructuras	68
2.2.12. Sistema de asentamientos	74
2.2.13. Espacios funcionales y homogéneos	78
2.2.14. Riesgos naturales o inducidos	81
2.2.15. Contexto territorial	82
<b>3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y MOTIVACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA</b>	<b>85</b>
<b>4. RELACIÓN DE LA EOTA CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS</b>	<b>88</b>
4.1. Planes y programas relacionados con la población	88
4.2. Planes y programas relacionados con la actividad económica	88
4.3. Planes y programas relacionados con el alojamiento	89
4.4. Planes y programas relacionados con los equipamientos y servicios	89

4.5. Planes y programas relacionados con la movilidad y accesibilidad	90
4.6. Planes y programas relacionados con el escenario vital y el patrimonio territorial	90
4.7. Planes y programas relacionados con la sostenibilidad (compatibilidad ambiental)	90
4.8. Planes y programas relacionados con los recursos naturales	91
4.9. Planes y programas relacionados con las infraestructuras	92
4.10. Planes y programas relacionados con los riesgos naturales o inducidos	93
<b>5. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS POR EL PLAN</b>	<b>94</b>
5.1. Medio físico	94
5.1.1. Clima	94
a) Precipitaciones	94
b) Temperaturas	97
c) Evapotranspiración	99
d) Viento	100
e) Radiación potencial e insolación	100
f) División climática de Aragón	102
5.1.2. Relieve	103
a) Pirineos	104
b) Somontanos Pirenaicos	105
c) Valle del Ebro	105
d) Somontanos Ibéricos	105
e) Sistema Ibérico	106
5.1.3. Geología	106
5.1.4. Hidrología	109
5.2. Medio biótico	112
5.2.1. Regiones biogeográficas	113
a) Región Eurosiberiana o Alpina	113
b) Región Mediterránea	115
5.2.2. Hábitats de interés comunitario en Aragón	117
5.2.3. Flora y fauna aragonesa	120

---

5.2.4. Conservación de la biodiversidad aragonesa	121
5.3. Medio socioeconómico	122
5.3.1. Demografía	122
a) Población total y distribución espacial	122
b) Densidad de población	124
c) Evolución de la población	125
d) Estructura de la población	127
5.3.2. Economía	129
5.3.3. Infraestructuras	135
a) Infraestructuras de transporte	135
b) Infoestructuras	137
c) Producción y transporte de energía	138
d) Suelo industrial	139
5.3.4. Equipamientos públicos	140
a) Educación	140
b) Sanidad	144
c) Servicios sociales	147
5.4. Catalogación del espacio	148
5.4.1. Planes de Ordenación de los Recursos naturales	148
5.4.2. Espacios Naturales Protegidos	149
5.4.3. Red Natura 2000	151
5.4.4. Reserva de la Biosfera	160
5.4.5. Humedales Ramsar	161
5.4.6. Humedales singulares de Aragón	162
5.4.7. Patrimonio Geológico	164
5.4.8. Árboles singulares	164
<b>6. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	<b>166</b>
6.1. Medio físico	167
6.1.1. Aire	167

---

6.1.2. Agua	168
6.1.3. Tierra	170
6.1.4. Factores climáticos	171
6.1.5. Paisaje	172
6.2. Medio biótico	173
6.2.1. Biodiversidad y especies de fauna y flora	173
6.2.2. Red Natura 2000 (RN2000) y Espacios protegidos (ENPs)	174
6.3. Medio socioeconómico	175
6.3.1. Población, poblamiento y salud humana	175
6.3.2. Patrimonio cultural	179
6.3.3. Cambios en los usos del suelo	180
6.3.4. Generación y gestión de residuos	181
<b>7. ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES EFECTOS PREVISTOS DERIVADOS DE LA EOTA</b>	<b>200</b>
7.1. Introducción	200
7.2. Factores ambientales	200
7.3. Metodología	202
7.3.1. Objetivo 1: actividades económicas	206
7.3.2. Objetivo 2: alojamientos y servicios urbanísticos	212
7.3.3. Objetivo 3: equipamientos y servicios	217
7.3.4. Objetivo 4: movilidad y accesibilidad	221
7.3.5. Objetivo 7: gestión de recursos hídricos	227
7.3.6. Objetivo 8: demandas energéticas	232
7.3.7. Objetivo 18: infraestructuras y suelos productivos	232
7.4. Síntesis	238
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS</b>	<b>242</b>
8.1. Medio físico	243
8.2. Medio biótico	250
8.3. Medio socioeconómico	253

---

<b>9. SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b>	262
9.1. Metodología	262
9.2. Objetivos ambientales e indicadores asociados de evaluación de los efectos ambientales durante el seguimiento de la EOTA	263
9.2.1. Aire y factores climáticos	263
9.2.2. Agua	264
9.2.3. Tierra	265
9.2.4. Paisaje y patrimonio cultural	265
9.2.5. Biodiversidad, flora, fauna, RN2000 y ENPs	266
9.2.6. Población, poblamiento y salud humana	266
9.2.7. Usos del suelo	267
9.2.8. Generación y gestión de residuos	267
9.3. Autor y periodicidad del seguimiento	267
<b>10. RESUMEN NO TÉCNICO</b>	269
10.1. Antecedentes	269
10.2. Marco normativo	269
10.3. Contenido y objetivos de la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón	269
10.4. Estudio de alternativas y motivación de la alternativa elegida	271
10.5. Relación de la EOTA con otros planes y programas	271
10.6. Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por la Estrategia	272
10.7. Objetivos de protección ambiental	274
10.8. Análisis de los potenciales efectos derivados de la Estrategia	274
10.9. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	276
10.10. Seguimiento ambiental	277

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1. Introducción.**

La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (en adelante EOTA) es el instrumento de planeamiento que ha de formularse conforme a lo establecido en los artículos 17 y siguientes de la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (en adelante LOTA).

La finalidad de la EOTA es determinar el modelo de ordenación y desarrollo territorial sostenible de la Comunidad Autónoma de Aragón, las estrategias para alcanzarlo y los indicadores para el seguimiento de la evolución de la estructura territorial y su aproximación al modelo establecido, con objeto de orientar las actuaciones sectoriales, dotándolas de coherencia y de las referencias necesarias para que se desarrollen de acuerdo con los objetivos y estrategias contenidos en el título preliminar de dicha ley, conformando una acción de gobierno coordinada y eficiente.

El ámbito de aplicación de la Estrategia de Ordenación Territorial lo constituye la totalidad de la Comunidad Autónoma de Aragón, sin perjuicio de que puedan establecerse estrategias específicas para ámbitos territoriales menores.

La elaboración de la EOTA parte de la Disposición Adicional Séptima de la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA), la cual indicaba que en el plazo de un año, a partir de la aprobación de la Ley, el Gobierno de Aragón debería acordar el inicio de la redacción de la EOTA. Este acuerdo tuvo lugar formalmente con fecha de 27 de diciembre de 2011.

En la actualidad, el modelo de desarrollo territorial de Aragón está contenido en el instrumento de planeamiento territorial, con rango de Ley, denominado Directrices Generales de Ordenación Territorial (en adelante DGOT) y que estaba regulado por la ya derogada Ley 11/1992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio.

Según lo dispuesto en la Disposición Transitoria Segunda de la LOTA, las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón, aprobadas por Ley 7/1998, de 16 de julio, continuarán vigentes hasta la entrada en vigor de la EOTA.

La Ley 11/1992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio preveía, en su artículo 23, la revisión de las DGOT a los diez años de su aprobación, es decir, en el año 2008, lo que coincidió con la elaboración de la nueva LOTA.

Teniendo en cuenta que en la redacción de la nueva ley ya se preveía la figura de la EOTA en sustitución de las DGOT, los trabajos para la revisión de las DGOT no se iniciaron, posponiendo dicha revisión a la redacción de la EOTA.

Este borrador de Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) se integra en el proceso de Evaluación Ambiental al que se somete la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón, según lo establecido en la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental

de Aragón.

El presente informe identifica, describe y evalúa, los potenciales efectos significativos sobre el medio ambiente que la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón pudiera generar y concreta las medidas correctoras que permitirán minimizar sus efectos negativos. Todo ello de acuerdo a las directrices establecidas en la documentación disponible.

## **1.2. Marco normativo del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)**

La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, introduce en la legislación española la evaluación ambiental para este tipo de actuaciones, quedando establecida por la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. El objetivo de esta Directiva es conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de aspectos medioambientales en la preparación y adopción de planes y programas con el fin de promover un desarrollo sostenible, garantizando la realización, de conformidad con las disposiciones de la misma, de una evaluación medioambiental de los planes o programas que puedan tener afecciones sobre el medio ambiente.

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón se establece como el marco normativo autonómico de la tramitación ambiental la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón, asumiendo la normativa comunitaria y la legislación estatal básica. De este modo, la ley toma en consideración la siguientes Directivas:

- 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, modificada por la Directiva 97/11/CE.
- Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 96/61/CEE, del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.

Del mismo modo, la ley desarrolla la normativa básica estatal en la materia constituida, de forma principal por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. Este Real Decreto fue modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, 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 capítulo I de la Ley 7/2006, de 22 de junio, regula la denominada evaluación ambiental de planes y programas. Con este procedimiento, se evalúa la incidencia

ambiental de estas herramientas de forma anticipada a la ejecución de los proyectos que aquéllos puedan prever y con independencia de la evaluación de impacto ambiental que puede ser requerida. El procedimiento de evaluación ambiental finaliza con la memoria ambiental del plan o programa, que tiene carácter preceptivo en el procedimiento de aprobación del plan o programa.

Según los términos de los artículos 14 y siguientes de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, el Informe de Sostenibilidad Ambiental se integra en el proceso de evaluación ambiental al que se somete la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón y constituye por tanto un instrumento de integración en el medio ambiente, en línea con lo recogido en la propia Estrategia.

En cuanto a los marcos normativos relativos a la planificación y política energética, en el contexto europeo, la energía adquiere protagonismo desde la publicación en 2006 del Libro Verde sobre una estrategia europea para la energía sostenible, competitiva y segura, con el que la Comisión invita a los Estados miembros a poner todos los medios para desarrollar una política energética europea en torno a tres objetivos principales: la sostenibilidad medioambiental, la competitividad económica y la seguridad de abastecimiento.

La Directiva europea más determinante que engloba el conglomerado energético es la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía de fuentes renovables.

A continuación se enumera la legislación vigente, tanto internacional, estatal y autonómica en materia de medio ambiente que puede afectar a la planificación energética y que se ha tenido en cuenta en la elaboración de este Informe de Sostenibilidad Ambiental.

### **1.3. Pertinencia de la EOTA para la aplicación de la legislación comunitaria o nacional en materia de medio ambiente.**

La EOTA, por sus características, se relaciona con gran cantidad de normativa referente al medio ambiente, siendo el contenido de la EOTA favorecedor de su cumplimiento, tanto a nivel internacional como europeo o nacional.

A continuación se hace referencia, a modo de listado, a estas normativas:

#### **1.3.1. Normativa internacional.**

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC o CMNUCC) (1997)
--

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África (UNCDD o CNUCLD) (1997)
--

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio Ramsar) (1982)
Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Convenio de Bonn) (CMS) (1985)
Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (Convenio de Berna) (1986)
Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (1992)
La Declaración de Johannesburgo (2002)
Convenio Europeo del Paisaje (CEP) (2000)
Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972)
Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000)
Carta Europea del Turismo Sostenible en los Espacios Protegidos (CETS) (2001)
Convenio Aarhus sobre acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente (2004)

### 1.3.2. Normativa europea.

Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de electricidad.
Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020.
Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.
Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación.
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.
Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, modificada por la Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997.
Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible, conocida como "Estrategia de Gotemburgo", revisada en el Consejo de la Unión Europea de fecha 9 de junio de 2006.
VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente (2001-2020).

### 1.3.3. Normativa estatal.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Resolución, de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
Ley de Aguas, según el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, según el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

### **1.3.4. Normativa autonómica.**

#### **1.3.4.1. General.**

- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.
- Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Decreto 74/2011, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los anexos de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

#### **1.3.4.2. Atmósfera.**

- Decreto 25/1999, de 23 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el contenido de los informes de los organismos de control sobre contaminación atmosférica, en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 25/1999, de 23 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el contenido de los informes de los organismos de control sobre contaminación atmosférica, en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 200/2009, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Registro Voluntario de Entidades Adheridas a la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).

#### **1.3.4.3. Eficiencia energética.**

- Decreto 70/2003, de 8 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Registro de Entidades Adheridas a la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA).

#### 1.3.4.4. Biodiversidad.

- 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.
- Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Decreto 92/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Crujiente, *Vella pseudocytisus* l. Subsp. *Pau* Gómez Campo, y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.* y se aprueba el Plan de Conservación.
- Decreto 234/2004 de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Zapatito de dama, *Cypripedium calceolus* L, y se aprueba su Plan de Recuperación.
- Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna.
- Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se 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.
- Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un Régimen de Protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Decreto 207/2005, de 11 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización para la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados animales muertos y se crea la red de comederos de Aragón.
- Decreto 42/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de Gallocanta.
- Decreto 85/2006 de 4 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.

- Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación.
- Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de creación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.
- Decreto 102/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización de la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano y se amplía la Red de comederos de Aragón.
- Decreto 34/2009, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón
- Decreto 166/2010, de 7 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para *Borderea chouardii*, y se revisa su Plan de Recuperación.
- Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.
- Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación.

#### **1.3.4.5. Espacios Naturales Protegidos.**

- Ley 52/1982, de 13 de julio, que establece el régimen jurídico y ampliación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- Ley 2/1990, de 21 de marzo, de declaración de Monumentos Naturales de los glaciares pirenaicos.
- Ley 14/1990, de 27 de diciembre, por la que se declara el Parque de la Sierra y Cañones de Guara.
- Ley 5/1991, de 8 de abril, de declaración de la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro.
- Ley 3/1994, de 23 de junio, de creación del Parque Posets-Maladeta.
- Ley 8/1994, de 28 de septiembre, de modificación de la Ley 3/1994, de 23 de junio, de creación del Parque Posets-Maladeta.

- Real Decreto 409/1995, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- Decreto 91/1995, de 2 de mayo, de la Diputación General de Aragón, de declaración de Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.
- Decreto 155/1997, de 2 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Sierras de Mongay, Sabinós y Estanques de Estaña.
- Decreto 164/1997, de 23 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque de la Sierra y Cañones de Guara.
- Decreto 73/1998, de 31 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Comarca del Moncayo y se declara el Parque del Moncayo.
- Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.
- Decreto 233/1999, de 22 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Gúdar.
- Decreto 147/2000, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental) modificado por el Decreto 40/2001, de 13 de febrero, del Gobierno de Aragón.
- Decreto 263/2001, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque de la Sierra y Cañones de Guara, aprobado por Decreto 164/1997, de 23 de septiembre, del Gobierno de Aragón.
- Ley 24/2001, de 26 de diciembre, de creación del Patronato del Monumento Natural de San Juan de la Peña y de modificación de los órganos colegiados de los espacios naturales protegidos.
- Decreto 225/2002, de 25 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo.
- Decreto 271/2002, de 23 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica y amplía la superficie protegida de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos, se establecen sus zonas periféricas de protección y se aprueba el plan de protección.
- Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del

Parque Natural de Posets-Maladeta y su Área de Influencia Socioeconómica.

- Decreto 291/2005, de 13 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés.
- Decreto 1/2006, de 10 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets-Maladeta y su Área de Influencia Socio-económica, aprobado por Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón.
- Decreto 42/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Laguna de Gallocanta.
- Decreto 51/2006, de 21 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Aísa y Borau.
- Decreto 85/2006 de 4 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.
- Decreto 197/2006, de 19 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran los monumentos naturales de las Grutas de Cristal de Molinos y del Puente de Fonseca.
- Ley 10/2006, de 30 de noviembre, de creación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- Ley 11/2006, de 30 de noviembre, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.
- Ley 14/2006, de 27 de diciembre, de declaración del Parque Natural de los Valles Occidentales.
- Decreto 13/2007, de 30 de enero, del Gobierno de Aragón, de declaración del Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel.
- Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Sotos y Galachos del río Ebro (Tramo Zaragoza-Escatrón).
- Decreto 217/2007, de 4 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se amplía el ámbito territorial del Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno.
- Decreto 216/2007, de 4 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se amplía la superficie protegida de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos y se modifica su Plan de Protección.

- Decreto 265/2007, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Comarca del Moncayo, el Plan Rector de Uso y Gestión y los límites del Parque Natural del Moncayo.
- Decreto 217/2009, de 15 de diciembre, del Gobierno de Aragón, de declaración del Monumento Natural del Nacimiento del Río Pitarque.
- Decreto 71/2010, de 13 de abril, del Gobierno de Aragón, de declaración del Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés.
- Decreto 189/2010, de 19 de octubre, del Gobierno de Aragón, de declaración del Monumento Natural de los Órganos de Montoro.
- Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.
- Ley 6/2011, de 10 de marzo, de declaración de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro.

#### **1.3.4.6. Ruidos.**

- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

## 2. OBJETIVOS Y CONTENIDO

### 2.1. Objetivos.

La EOTA presenta 20 objetivos generales que se concretan en 112 objetivos específicos.

Los objetivos generales se agrupan en los siguientes epígrafes:

- Objetivos de la EOTA en relación con los factores del desarrollo territorial.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sostenibilidad.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Equilibrio territorial y demográfico.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos naturales.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial - Infraestructuras.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos humanos.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Gobernanza/Contexto territorial.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sistema de asentamientos.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Espacios homogéneos y funcionales.
- Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Riesgos naturales e inducidos.

#### 2.1.1. Objetivos generales.

A continuación se citan los objetivos generales contenidos en cada uno de los anteriores epígrafes.

##### 2.1.1.1. Objetivos de la EOTA en relación con los factores del desarrollo territorial.

###### Actividad económica

**Objetivo 1.** Promover la implantación de actividades económicas en el territorio

aragonés para que la población pueda disponer de los recursos necesarios para su desarrollo personal y colectivo, acompañando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.

#### Alojamiento

**Objetivo 2.** Garantizar el acceso de la población a un alojamiento asequible y adecuado, dotado de los servicios urbanísticos elementales.

#### Equipamientos y servicios

**Objetivo 3.** Mejorar las dotaciones de equipamientos y servicios en el territorio aragonés, en particular aquellos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia.

#### Movilidad

**Objetivo 4.** Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento.

#### Escenario vital y patrimonio territorial

**Objetivo 5.** Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.

### **2.1.1.2. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sostenibilidad.**

#### Sostenibilidad - Compatibilidad ambiental

**Objetivo 6.** Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.

#### Sostenibilidad - Viabilidad económica

**Objetivo 7.** Garantizar la viabilidad económica de todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, con especial atención a la financiación de las mismas, tanto en la fase de su puesta en marcha como en la de gestión, explotación y mantenimiento.

#### Sostenibilidad - Cohesión social

**Objetivo 8.** Favorecer la integración social y evitar situaciones de marginación en las actuaciones de desarrollo territorial, contemplando los efectos de las mismas sobre los diversos colectivos sociales.

### **2.1.1.3. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Equilibrio territorial y demográfico.**

#### Equilibrio territorial

**Objetivo 9.** Avanzar en la cohesión territorial, compatibilidad ambiental, viabilidad económica y mejora de la cohesión social, de las actuaciones de desarrollo territorial aragonés, estableciendo un sistema de indicadores de valoración de la sostenibilidad y el equilibrio territorial que permita adoptar medidas correctoras, en su caso.

#### Equilibrio demográfico

**Objetivo 10.** Mejorar la estructura poblacional de los asentamientos aragoneses, en particular los del medio rural, fijando prioritariamente la población joven y femenina.

### **2.1.1.4. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos naturales.**

#### Gestión de los recursos naturales

**Objetivo 11.** Garantizar la compatibilidad de las propuestas de desarrollo territorial que se realicen con las condiciones del medio físico, el suelo y los recursos naturales no renovables.

#### Gestión eficiente de los recursos hídricos

**Objetivo 12.** Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.)

#### Gestión eficiente de los recursos energéticos

**Objetivo 13.** Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de eficiencia, origen renovable y autosuficiencia.

### **2.1.1.5. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Infraestructuras.**

#### Sostenibilidad de las infraestructuras

**Objetivo 14.** Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

**2.1.1.6. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Recursos humanos.**

Mejora de los recursos humanos

**Objetivo 15.** Elevar el nivel de formación, capacidad de innovación y emprendimiento de los recursos humanos, para fijar en el territorio a población cualificada y captar nuevos profesionales, atraídos por una sociedad emprendedora, con asentamientos dotados de un escenario vital de alta calidad, favorable para la innovación y las actividades creativas.

**2.1.1.7. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Gobernanza/Contexto territorial.**

Gobernanza

**Objetivo 16.** Mejorar la gobernanza del territorio, mediante la coordinación y cooperación de las administraciones públicas, proponiendo nuevos modos de gestión territorial, fomentando la colaboración con las comunidades y regiones vecinas.

Régimen jurídico

**Objetivo 17.** Adecuar los distintos regímenes jurídicos con efectos sobre el uso y transformación del territorio, de modo que no se produzcan contradicciones en su aplicación.

**2.1.1.8. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Sistema de asentamientos.**

Sistema de asentamientos

**Objetivo 18.** Mejorar la estructura del sistema aragonés de asentamientos con el fin de asignar a cada elemento del mismo la función más adecuada para contribuir a un desarrollo territorial equilibrado.

**2.1.1.9. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Espacios homogéneos y funcionales.**

Espacios homogéneos y funcionales

**Objetivo 19.** Promover el desarrollo territorial teniendo en cuenta las características específicas de los diferentes espacios funcionales y homogéneos considerados.

#### **2.1.1.10. Objetivos de la EOTA en relación con los condicionantes del desarrollo territorial – Riesgos naturales e inducidos.**

##### Riesgos naturales e inducidos

**Objetivo 20.** Promover el mejor conocimiento de los riesgos naturales e inducidos existentes en el territorio y limitar sus efectos sobre las personas y los bienes mediante la adopción de medidas adecuadas.

#### **2.1.2. Objetivos específicos.**

Los 20 objetivos generales relacionados anteriormente incluyen los 112 objetivos específicos que se enumeran a continuación:

##### Actividad económica

**Objetivo 1.** Promover la actividad económica en el territorio aragonés para que su población pueda disponer de suficientes recursos para su desarrollo personal y colectivo, acompasando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.

Objetivos específicos:

1.1. (1) Promover la implantación en el territorio de las actividades económicas estratégicas contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón (Logística, energía, industria agroalimentaria, automoción, turismo y tecnologías).

1.2. (2) Impulsar en el medio rural actividades económicas complementarias de las contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón.

##### Alojamiento

**Objetivo 2.** Garantizar el acceso de la población a un alojamiento asequible y adecuado, dotado de los servicios urbanísticos elementales.

Objetivos específicos:

2.1. (3) Desarrollar los programas contenidos en el Plan de Gestión Social de la

Vivienda de Aragón y en el Plan de Fomento del Alquiler y la Rehabilitación.

2.2. (4) Promover el modelo de ocupación del territorio sostenible en los nuevos crecimientos de suelo residencial e incorporar normas urbanísticas en el planeamiento de los municipios rurales que tengan en cuenta tipologías de alojamiento compatibles con el modo de vida rural.

2.3. (5) Adecuar la oferta de vivienda a la demanda. Impulsar la salida al mercado del stock de viviendas vacías, actuar sobre las promociones inmobiliarias inacabadas o los suelos residenciales urbanizados sin edificar, limitando la clasificación de nuevos suelos en aquellas zonas en las que se detecte un exceso de oferta inmobiliaria.

2.4. (6) Dotar a los alojamientos de las infraestructuras urbanísticas básicas.

### Equipamientos y servicios

**Objetivo 3.** Mejorar las dotaciones de equipamientos y servicios en el territorio aragonés, en particular aquellos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia.

Objetivos específicos:

3.1. (7) Optimizar los equipamientos sanitarios, asistenciales, educativos, culturales, deportivos, administrativos y recreativos, según el sistema jerarquizado de asentamientos que define el modelo territorial de Aragón.

3.2. (8) Incorporación del Mapa Sanitario como parte de la EOTA, introduciendo en su caso propuestas de modificación en función de los cambios en la accesibilidad por la construcción de nuevas infraestructuras de movilidad.

3.3. (9) Incorporación del Mapa Escolar de Aragón, con un análisis pormenorizado de la problemática de los asentamientos con riesgo de perder el equipamiento educativo por disminución del número de niños en edad escolar, así como una particular atención al equipamiento universitario.

3.4. (10) Incorporación del Plan Estratégico de Servicios Sociales.

3.5. (11) Promover la elaboración de un Plan de Instalaciones Deportivas.

3.6. (12) Revisar el Plan General de Equipamiento Comercial de Aragón, introduciendo criterios de ordenación territorial para la ubicación de los centros comerciales, de modo que pueda mantenerse una oferta de estos servicios distribuida por todo el territorio.

3.7. (13) Promover el desarrollo de un Plan de extensión de los establecimientos "multiservicio" para determinada categoría de asentamientos

rurales, a partir del análisis de los efectos de los actualmente existentes.

3.8. (14) Realizar un análisis de accesibilidad a los equipamientos básicos para priorizar las actuaciones necesarias que permitan el acceso a estos equipamientos desde los asentamientos más desfavorecidos.

3.9. (15) Promover el acceso a los equipamientos culturales y de ocio en el medio rural, en función de la clasificación de las poblaciones en el sistema de asentamientos.

3.10. (16) Facilitar y promover el acceso a los equipamientos de protección civil.

### Movilidad

**Objetivo 4.** Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes, en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento.

Objetivos específicos:

4.1. (17) Atender la demanda de movilidad de personas y bienes a través de los diversos modos de transporte para mejorar la accesibilidad del territorio, satisfaciendo las condiciones de equidad social, eficiencia económica y compatibilidad con el sistema de espacios abiertos.

4.2. (18) Incorporación de los criterios de accesibilidad a los equipamientos, localización de los centros de trabajo y funcionalidad del sistema de asentamientos, en el diseño de la planificación de carreteras.

4.3. (19) Ordenar el sistema de transportes de Aragón mediante una directriz especial de ordenación territorial.

4.4. (20) Introducir nuevos sistemas de gestión del transporte público de viajeros, aprovechando la capacidad de las TIC, en particular para diseñar el transporte a la demanda en el medio rural de baja densidad, con la incorporación de vehículos adaptados a estos sistemas.

4.5. (21) Fomentar la intermodalidad, impulsando los accesos y servicios de transporte público a las terminales de los diferentes modos de transporte

4.6. (22) Potenciar el urbanismo de proximidad. Vincular el planeamiento urbanístico a la oferta de transporte público y no motorizado. Fomentar el planeamiento orientado a la ciudad compacta y al aprovechamiento de las terminales de transporte público (estaciones) como base para el calificación residencial / productiva en el planeamiento urbanístico.

4.7. (23) Elaborar Planes de movilidad específicos para las áreas rurales, de carácter comarcal o supra-comarcal, que tengan en cuenta las necesidades de

la población para acceder a los equipamientos educativos, sanitarios, de asistencia social, culturales, deportivos, comerciales y de ocio. Ajustar los sistemas de transporte a las necesidades y demandas de las zonas rurales periféricas, con baja densidad de población.

4.8. (24) Elaborar planes de movilidad sostenible para las áreas urbanas de Aragón y fomentar los modos de transporte no motorizados en el interior de los asentamientos y entre asentamientos próximos. Asimismo, promover planes de movilidad para empresas y polígonos industriales o empresariales.

4.9. (25) Fomentar la seguridad vial e incorporar progresivamente, en los servicios de transporte y en el diseño de las infraestructuras, la eliminación de obstáculos para las personas con movilidad reducida.

4.10. (26) Mejorar la movilidad y accesibilidad de las personas en el espacio metropolitano de Zaragoza, potenciando el Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza.

4.11. (27) Impulsar la ejecución del Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Aragón para asegurar el acceso universal a los servicios telemáticos, en especial en los municipios del sistema rural.

4.12. (28) Fomentar la administración electrónica, tele-trabajo y el comercio electrónico, para reducir las necesidades de desplazamiento y mejorar la accesibilidad de las personas a la información y el conocimiento.

### Escenario vital y patrimonio territorial

**Objetivo 5.** Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.

Objetivos específicos:

5.1. (29) Formular los principios generales, estrategias y directrices para la protección, ordenación, gestión y mejora de los paisajes, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje.

5.2. (30) Integrar los objetivos de calidad paisajística, contenidos en los mapas de paisaje, en el planeamiento territorial, urbanístico y sectorial.

5.3. (31) Promover medidas compensatorias en materia de calidad de paisaje cuando el uso y la transformación del territorio conlleve una necesaria pérdida de calidad de determinadas unidades de paisaje, sin perjuicio de las medidas correctoras que puedan articularse para su integración paisajística.

5.4. (32) Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y

rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones.

5.5. (33) Promocionar, difundir y sensibilizar acerca de los valores paisajísticos de Aragón.

5.6. (34) Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación.

5.7. (35) Mejorar la calidad de la vivienda y de la escena urbana, considerando los focos de ruido y las características climatológicas de los asentamientos.

### Sostenibilidad - Compatibilidad ambiental

**Objetivo 6.** Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.

Objetivos específicos:

6.1. (36) Incorporar las propuestas estratégicas del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático como objetivos asumidos por la EOTA.

6.2. (37) Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.

6.3. (38) Incorporar a la EOTA los objetivos en materia de biodiversidad, contenidos en el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017.

6.4. (39) Promover la elaboración del Plan Forestal de Aragón y los planes de ordenación de los recursos forestales contemplados en la normativa autonómica de montes, con especial atención a la afección que, sobre los ecosistemas forestales, pueden tener las actuaciones de desarrollo territorial.

6.5. (40) Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación de hábitats.

6.6. (41) Desarrollar, en el menor plazo posible, los distintos planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 y los Espacios Protegidos de Aragón e incrementar, en la medida de sus posibilidades de gestión la superficie de espacios naturales protegidos.

6.7. (42) Promover la valoración de los servicios ambientales que proporciona el territorio, con el fin de avanzar en su internalización y en la evaluación de los efectos de las transformaciones territoriales sobre los mismos y en la búsqueda de fórmulas para la retribución de estos servicios a los territorios donde se producen.

6.8. (43) Mejorar los programas de vigilancia derivados de las declaraciones de impacto ambiental emitidos por aplicación de la Ley de protección ambiental de Aragón.

6.9. (44) Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.

### Sostenibilidad - Viabilidad económica

**Objetivo 7.** Garantizar la viabilidad económica a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial con especial atención a la financiación de las mismas, tanto en la fase de su puesta en marcha como en la de gestión, explotación y mantenimiento.

Objetivos específicos:

7.1. (45) Requerir el análisis de viabilidad económica, incorporando el coste de su explotación y mantenimiento a corto y medio plazo, así como las fuentes de financiación, en las propuestas de actuación de desarrollo territorial.

7.2. (46) Promover actuaciones de desarrollo territorial en aquellos territorios con renta territorial inferior al promedio de Aragón, mediante el Fondo de Cohesión Territorial.

7.3. (47) Establecer limitaciones al endeudamiento de las administraciones públicas para financiar actuaciones de desarrollo territorial.

7.4. (48) Reducir el deterioro de las infraestructuras y equipamientos públicos, incorporando el coste de su mantenimiento a corto y medio plazo, así como las fuentes de financiación, en las propuestas de actuación de desarrollo territorial.

### Sostenibilidad - Cohesión social

**Objetivo 8.** Favorecer la integración social y evitar situaciones de marginación en las actuaciones de desarrollo territorial, contemplando los efectos de las mismas sobre los diversos colectivos sociales.

Objetivos específicos:

8.1. (49) Elaborar planes territoriales de servicios sociales para comarcas, municipios, barrios u otros ámbitos específicos, cuando así lo requieran las

especiales circunstancias de la población de los mismos, en colaboración con las entidades locales afectadas, de acuerdo con los criterios establecidos por la planificación estratégica y la planificación sectorial de carácter general, conforme a lo previsto en el artículo 43 de la Ley 5/2009, de 30 de junio, de Servicios Sociales de Aragón.

8.2. (50) Promover la cohesión social de los colectivos más desfavorecidos que residen en el sistema rural.

8.3. (51) Favorecer la cohesión social, en materia de empleo, de los jóvenes, mujeres, discapacitados, desempleados de larga duración y mayores de 45 años.

#### Equilibrio - Indicadores

**Objetivo 9.** Avanzar en la cohesión territorial, compatibilidad ambiental, viabilidad económica y mejora de la cohesión social, de las actuaciones de desarrollo territorial aragonés, estableciendo un sistema de indicadores de valoración de la sostenibilidad y el equilibrio territorial que permita adoptar medidas correctoras, en su caso.

Objetivos específicos:

9.1. (52) Impulsar la convergencia de los índices sintéticos de desarrollo y sostenibilidad territorial y de equilibrio demográfico de los asentamientos, municipios y comarcas aragonesas.

#### Equilibrio - Demografía

**Objetivo 10.** Mejorar la estructura poblacional de los asentamientos aragoneses, en particular los del medio rural, fijando la población joven y femenina.

Objetivos específicos:

10.1. (53) Potenciar el asentamiento de nuevos habitantes en las cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales, otras centralidades y municipios autosuficientes.

10.2. (54) Consolidar una oferta laboral, preferentemente femenina, que incremente la presencia de la mujer en el medio rural, equilibre la distribución entre ambos sexos y fije la población, utilizando la política de atención a la dependencia.

### Sostenibilidad - Medio Físico – Recursos naturales

**Objetivo 11.** Garantizar la compatibilidad de las propuestas de desarrollo territorial que se realicen con las condiciones del medio físico, el relieve, el suelo y los recursos naturales no renovables.

Objetivos específicos:

- 11.1. (55) Adoptar las medidas adecuadas para integrar las limitaciones del relieve en las propuestas de desarrollo territorial.
- 11.2. (56) Minimizar la erosión natural y la provocada por actuaciones de desarrollo territorial, promoviendo actuaciones para el control de la misma.
- 11.3. (57) Optimizar el consumo de recursos no renovables en las actuaciones de desarrollo territorial, incorporando el análisis y evaluación de su viabilidad a medio y largo plazo.
- 11.4. (58) Fomentar la utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial.

### Sostenibilidad - Agua

**Objetivo 12.** Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.).

Objetivos específicos:

- 12.1. (59) Incorporar los objetivos establecidos en las Bases de la Política del Agua en Aragón en la redacción de los planes hidrológicos de las cuencas hidrográficas a las que pertenece Aragón.
- 12.2. (60) Garantizar los recursos hídricos del territorio a largo plazo, desarrollando una gestión integral basada en el uso racional y sostenible de los mismos.
- 12.3. (61) Satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempos necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental.
- 12.4. (62) Proteger la calidad de todas las aguas continentales y de los

ecosistemas acuáticos en cauces y humedales que dependen de ellas, así como de los ecosistemas terrestres asociados.

12.5. (63) Proteger los ámbitos más sensibles vinculados al agua, singularmente las cabeceras de los ríos, el dominio público hidráulico y el entorno de los embalses, las zonas húmedas y los espacios naturales de interés dependientes del recurso hídrico.

### Sostenibilidad - Energía

**Objetivo 13.** Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de ecoeficiencia (origen renovable y autosuficiencia)

Objetivos específicos:

13.1. (64) Incorporar a la EOTA los objetivos establecidos en el Plan Energético de Aragón 2013-2020.

13.2. (65) Reducir la dependencia energética del exterior de la Comunidad Autónoma.

13.3. (66) Incrementar la participación de la energía de origen renovable en la producción y consumo de energía.

13.4. (67) Aumentar la eficiencia energética en la actividad económica, los alojamientos y la movilidad, y reducir progresivamente los consumos energéticos superfluos o innecesarios.

13.5. (68) Controlar las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental.

13.6. (69) Adecuar el desarrollo territorial a las disponibilidades de energía a medio y largo plazo.

13.7. (70) Compatibilizar las infraestructuras de generación y transporte de energía con los recursos paisajísticos y el patrimonio territorial.

13.8. (71) Prever, en los instrumentos de ordenación del territorio y de planeamiento urbanístico, las infraestructuras necesarias para el abastecimiento energético de los asentamientos, cuantificando el aumento de la demanda de energía. Asimismo, deberán tener en cuenta las posibilidades de conexión con las redes de transporte y distribución de energía, tanto preexistentes como de nueva implantación, mediante el diseño de corredores de infraestructuras.

### Recursos del medio transformado - Infraestructuras

**Objetivo 14.** Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

Objetivos específicos (los objetivos específicos en materia de infraestructuras de movilidad, hidráulicas y energéticas se detallarán en los apartados correspondientes a movilidad, agua y energía):

14.1. (72) Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente.

14.2. (73) Elaborar una directriz especial de suelo productivo e impulsar el aprovechamiento de los suelos productivos existentes ya urbanizados y los suelos ya clasificados por el planeamiento urbanístico.

14.3. (74) Optimizar la localización de suelos productivos, con preferencia en las cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales, otras centralidades y asentamientos autosuficientes, adoptando medidas para que los beneficios que pueda reportar su localización puedan tener, en su caso, un alcance supra-municipal, sin perjuicio de que los pequeños municipios de ámbito metropolitano puedan disponer de suelos productivos, en consonancia con su ubicación geográfica y disponibilidad de infraestructuras de comunicación, energéticas, hidráulicas, potencial demográfico y residencial.

14.4. (75) Incorporar los objetivos previstos en el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA) para las infraestructuras de tratamiento de los residuos.

### Recursos humanos

**Objetivo 15.** Elevar el nivel de formación, capacidad de innovación y emprendimiento de los recursos humanos, para fijar en el territorio a población cualificada y captar nuevos profesionales, atraídos por una sociedad emprendedora, con asentamientos dotados de un escenario vital de alta calidad, favorable para la innovación y las actividades creativas.

Objetivos específicos:

15.1. (76) Reducir el abandono temprano de la educación y la formación, incorporando los objetivos contenidos en la Estrategia Europa 2020.

15.2. (77) Mejorar el nivel de formación y competencia de los trabajadores y profesionales de los sectores productivos aragoneses, su capacidad

investigadora y sus habilidades para innovar, con objeto de sentar las bases de un progreso social real y una salida de la crisis con un tejido productivo reforzado.

15.3. (78) Reconocer y reforzar a la universidad como el activo principal con el que cuenta la sociedad aragonesa, tanto a la hora de formar profesionales como ante el reto de gestionar conocimiento, generar ciencia e innovación y favorecer el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales.

15.4. (79) Elevar la presencia de estudiantes extranjeros y españoles foráneos en Aragón, incrementando y mejorando la oferta de alojamientos y servicios ya existentes, con el fin de potenciar los centros educativos aragoneses, y en concreto los de la ciudad de Zaragoza, como referencias a tener en cuenta en el contexto español y europeo.

15.5. (80) Incrementar el apoyo a los emprendedores en materia de Seguridad Social, simplificación administrativa, facilidades para la financiación de proyectos de desarrollo económico sostenibles y competitivos, viveros de empresas, etc., incentivando aquellos cuya localización propicie una mejora del equilibrio territorial.

15.6. (81) Mantener e incrementar, en la medida que lo permitan las disponibilidades presupuestarias, las ayudas a los centros de investigación e innovación existentes, apoyando la creación de nuevos clústeres de innovación ligados a instalaciones logísticas e industriales descentralizadas en el territorio (Motorland, Platea, Walqa, Dinópolis, Barbastro-Monzón-Binéfar, etc.) o que se apoyen en los recursos endógenos del territorio, propiciando la participación de las universidades.

## Gobernanza

**Objetivo 16.** Mejorar la gobernanza del territorio, mediante la coordinación y cooperación de las administraciones públicas, proponiendo nuevos modos de gestión territorial, fomentando la colaboración con las comunidades y regiones vecinas.

Objetivos específicos:

16.1. (82) Fortalecer las fórmulas de colaboración entre las administraciones públicas para la coordinación y cooperación en las propuestas de actuación sobre los distintos factores de desarrollo territorial y sus condicionantes, poniendo de manifiesto las interrelaciones existentes entre ellos.

16.2. (83) Promover actuaciones de desarrollo territorial eficientes, utilizando nuevos modos de gestión territorial, mediante fórmulas de colaboración y cooperación, preservando la identidad de los ámbitos territoriales afectados.

16.3. (84) Promover cauces de participación ciudadana estables para debatir las propuestas de actuación que, en materia de desarrollo territorial, elaboren las administraciones públicas y, en concreto, la Administración autonómica.

16.4. (85) Impulsar la colaboración con otros ámbitos territoriales, en particular con las comunidades autónomas y regiones francesas vecinas, para fomentar el desarrollo territorial común, concretamente en materia de equipamientos y servicios, movilidad, patrimonio y paisaje, así como en materia de compatibilidad ambiental, cohesión social, implantación de infraestructuras territoriales y gestión de riesgos naturales e inducidos.

### Régimen jurídico

**Objetivo 17.** Adecuar los distintos regímenes jurídicos con efectos sobre el uso y transformación del territorio, de modo que no se produzcan contradicciones en su aplicación.

Objetivos específicos:

17.1. (86) Promover la revisión de las delimitaciones de la Red Natura 2000, adoptando una escala de trabajo que permita adecuar los límites de las mismas a la realidad parcelaria o a los elementos reconocibles del territorio que puedan tomarse como referencia.

17.2. (87) Promover el análisis de los planeamientos urbanísticos vigentes o en tramitación con el fin de incorporar, si procede, como suelo no urbanizable genérico o especial, las superficies municipales que, bien por estar sometidas a una determinada normativa sectorial, o por la aplicación de los criterios contenidos en la EOTA, deban quedar preservados del proceso de urbanización.

17.3. (88) Promover las delimitaciones territoriales que se derivan de la aplicación de la normativa en materia de aguas (delimitación del cauce, dominio público hidráulico, etc.) con el fin de que pueda estimarse el alcance de las zonas de policía, servidumbre, etc. que contempla la normativa.

17.4. (89) Impulsar la cooperación entre los organismos públicos competentes en materia del registro de la propiedad y del catastro para avanzar en la unificación de los límites parcelarios que proceda.

17.5. (90) Desarrollar instrumentos, tales como el Visor del Régimen Jurídico del Territorio, que permitan dar a conocer a los ciudadanos el alcance del régimen jurídico existente sobre los usos del territorio y su posible transformación.

17.6. (91) Promover la difusión de las planificaciones territoriales, urbanísticas, ambientales y sectoriales vigentes a través de visores específicos accesibles por

Internet y fomentar el desarrollo de herramientas informáticas que permitan conocer, a través de la red, todos aquellos proyectos, en tramitación o en ejecución, que impliquen modificaciones significativas en el territorio bien por su cambio de uso o por su transformación.

### Equilibrio - Sistema de asentamientos

**Objetivo 18.** Mejorar la estructura del sistema aragonés de asentamientos con el fin de asignar a cada elemento del mismo la función más adecuada para contribuir a un desarrollo territorial equilibrado.

Objetivos específicos:

- 18.1. (92) Estructurar el sistema de asentamientos aragonés en varios rangos, según su función territorial.
- 18.2. (93) Potenciar el papel a desempeñar por la capital regional como principal receptora de las innovaciones e iniciativas de desarrollo económico nacional e internacional, así como del foco impulsor del desarrollo territorial al resto de la Comunidad Autónoma.
- 18.3. (94) Aprovechar las fortalezas y oportunidades de las capitales provinciales para complementar a la capital regional y contribuir a difundir su impulso sobre todo el territorio.
- 18.4. (95) Impulsar el crecimiento poblacional de las cabeceras supra-comarcales y capitales comarcales, mediante el desarrollo de suelo residencial, suelo productivo para actividades económicas y equipamientos.
- 18.5. (96) Fomentar la conexión en red de las cabeceras supra-comarcales y capitales comarcales a través de las adecuadas infraestructuras y servicios de movilidad y tecnologías de la información.
- 18.6. (97) Fortalecer la red de cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales y otras centralidades sobre la base de la complementariedad y de los servicios compartidos, en especial en materia cultural impulsando los intercambios de experiencias y conocimientos.
- 18.7. (98) Promover alternativas para el desarrollo a los asentamientos que no pertenecen a los grupos de centralidad.
- 18.8. (99) Compatibilizar los asentamientos aislados con las reservas de suelo específicas que se establezcan en el sistema de espacios abiertos.

### Equilibrio - Espacios homogéneos y funcionales

**Objetivo 19.** Promover el desarrollo territorial teniendo en cuenta las características específicas de los diferentes espacios funcionales y homogéneos considerados.

Objetivos específicos:

19.1. (100) Abordar la resolución de duplicidades, disfunciones y mejorar la coherencia entre los diferentes ámbitos de gestión administrativa.

19.2. (101) Promover la elaboración de instrumentos de planeamiento y gestión territorial de carácter zonal para determinadas áreas del territorio aragonés.

19.3. (102) Incorporación progresiva de las conclusiones de la Mesa de la Montaña en las correspondientes políticas departamentales y, en su caso, en las directrices de ordenación del territorio de carácter zonal que puedan elaborarse.

19.4. (103) Aprovechar las áreas y ejes que muestran un mayor potencial de desarrollo económico para la localización de las actividades económicas de carácter estratégico.

19.5. (104) Orientar el Programa de Desarrollo Rural de Aragón y los planes de zona derivados de la aplicación de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural, así como los programas de los fondos estructurales comunitarios (FEDER y FSE) a la reactivación económica de las zonas con menor potencial económico.

19.6. (105) Promover un desarrollo territorial específico para las zonas de baja densidad y zonas vacías de Aragón, teniendo en cuenta su consideración ambivalente, tanto como zonas potencialmente deprimidas, como por considerarlas un patrimonio diferencial con respecto a comunidades vecinas de alta densidad de población y escasez de espacios poco artificializados.

19.7. (106) Promover el desarrollo territorial de los municipios limítrofes de Aragón, mediante propuestas específicas de colaboración con las comunidades autónomas y las regiones francesas limítrofes.

19.8. (107) Organizar el sistema de espacios abiertos o no urbanizados, estableciendo reservas de suelo específicas, en función los siguientes criterios: ecológico, paisajístico, de susceptibilidad de riesgos, de productividad agrícola, del grado de artificialidad, de implantación de infraestructuras y de transformación urbana, incorporando criterios sobre los usos posibles en cada una de ellas.

## Riesgos - Sostenibilidad

**Objetivo 20.** Promover el mejor conocimiento de los riesgos naturales e inducidos existentes en el territorio y limitar sus efectos sobre las personas y los bienes mediante la adopción de medidas adecuadas.

Objetivos específicos:

20.1. (108) Profundizar y avanzar en la elaboración de los mapas de susceptibilidad de riesgos naturales e inducidos y de riesgos propiamente dichos, con la escala de detalle necesaria para poder realizar propuestas de actuación en esta materia.

20.2. (109) Elaborar una Directriz especial sobre riesgos naturales e inducidos que, partiendo de la información contenida en los mapas de riesgos y de susceptibilidad de riesgos, determine, para las distintas áreas del territorio los usos y medidas que, en su caso, se deban adoptar, para evitar o paliar los riesgos existentes.

20.3. (110) Orientar los futuros desarrollos urbanísticos y territoriales hacia las zonas con menor susceptibilidad de riesgo.

20.4. (111) Proponer medidas de actuación, valorando su sostenibilidad, para la intervención sobre aquellos bienes públicos y privados que estén situados en zonas clasificadas como de alto riesgo con el fin de disminuir su vulnerabilidad.

20.5. (112) Sensibilizar a la población sobre los riesgos existentes y formarla en el comportamiento a seguir en el caso de catástrofes o fenómenos extraordinarios en coordinación con los órganos competentes en materia de protección civil.

## **2.2. Contenido de la EOTA.**

En línea con lo expuesto en los objetivos generales y específicos, la elaboración de la EOTA parte de la necesidad de renovar las estrategias que rigen el desarrollo y ordenación del territorio de Aragón, realizando un análisis de la situación actual y proponiendo medidas (estrategias) que lleven a un mejor desarrollo del conjunto del territorio.

La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón es el instrumento de planeamiento que ha de formularse conforme a lo establecido en los artículos 17 y siguientes de la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA), y que tiene por finalidad determinar el modelo de ordenación y desarrollo territorial sostenible de la Comunidad Autónoma de Aragón, las estrategias para alcanzarlo y los indicadores para el seguimiento de la evolución de la estructura territorial y su aproximación al

modelo establecido.

El ámbito de aplicación de la EOTA lo constituye todo del territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón. Esto no impide que puedan establecerse estrategias específicas para ámbitos territoriales menores.

La Estrategia de Ordenación Territorial podrá ser desarrollada directamente o, a través de las directrices de ordenación territorial zonales o especiales, los programas de gestión territorial, los planes sectoriales, los planes y programas de interés general de Aragón y los planes generales de ordenación urbana.

La Memoria de la EOTA analiza los siguientes componentes del sistema territorial:

- Población.
- Actividades económicas.
- Alojamiento.
- Equipamientos y servicios.
- Movilidad y accesibilidad.
- Escenario vital y patrimonio territorial.
- Sostenibilidad.
- Cohesión territorial y equilibrio demográfico.
- Gobernanza: Organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio.
- Recursos y condicionantes naturales.
- Infraestructuras.
- Sistema de asentamientos.
- Espacios funcionales y homogéneos.
- Riesgos naturales o inducidos.
- Contexto territorial.

Del análisis y diagnóstico de los ejes del desarrollo territorial contenidos en la Memoria de la EOTA surgen los **objetivos generales**, que pretenden marcar el camino para el uso y la transformación del territorio, constituyendo las líneas maestras del futuro modelo de desarrollo territorial aragonés equilibrado y sostenible.

A cada eje (factor o componente) puede corresponder más de un objetivo general. Estos objetivos generales se concretan en los **objetivos específicos** o metas a alcanzar.

Para cada uno de estos ejes de desarrollo territorial que componen la Memoria de la

EOTA se realiza un análisis, según la estructura siguiente:

- Introducción.
- Análisis.
- Tendencias y retos.
- Análisis DAFO.
- Objetivos generales (relacionados con cada uno de los aspectos analizados)

### **2.2.1. La población.**

En este punto se analizan los siguientes aspectos:

- La distribución de la población en el territorio, relacionada directamente con el sistema de asentamientos y el equilibrio demográfico.

Apartado en el que se describe la desigual distribución de la población en el territorio aragonés, muy focalizada en el núcleo y entorno de Zaragoza y secundariamente, en las capitales provinciales y las escasas agrupaciones que superan los 10.000 habitantes. Un grupo de 24 asentamientos (1,48 % del total) agrupan a 962.803 habitantes (71,34 % del total).

- La estructura demográfica, relacionada con las necesidades de la población en materia de equipamientos y servicios, así como también con el equilibrio demográfico en cada uno de los ámbitos territoriales considerados.

En este punto se analizan una serie de índices y tasas encaminadas a obtener un diagnóstico de la situación actual (Índice de vejez/envejecimiento, tasa de reemplazamiento de la población activa, tasa de dependencia y tasa de masculinidad), de las que se deduce el envejecimiento de la población y la precaria estructura de la misma en la inmensa mayoría del territorio.

- Los diferentes colectivos sociales que pueden distinguirse en la población que es necesario considerar para el análisis de la cohesión social, como también de la demanda de equipamientos y servicios.

Analizando la población en edad escolar, la población joven (14/18-30 años), la población en edad avanzada (más de 65 años), la población extranjera y la población discapacitada. En cada uno se analizan los diferentes servicios de los que se dispone en el territorio, así como las accesibilidades a los mismos, dotaciones, etc.

- La formación, iniciativa y capacidad de los habitantes del territorio en relación con la competitividad que pueden aportar a la actividad económica que tiene lugar en el territorio.

Aquí se describen las características de la población activa, como motor de cambio del sistema productivo, y la incidencia del abandono temprano de la educación y la

formación.

Las tendencias se señalan respecto a los siguientes apartados:

<b>La población. Retos y tendencias</b>	
Distribución de la población en el territorio	Posible descenso ligero del número de habitantes. Mantenimiento del peso a nivel nacional (2,86%). Freno en la llegada de extranjeros. Aumento del número de núcleos de población con pocos habitantes
Estructura demográfica	Mayor envejecimiento de los núcleos pequeños. Mejora en la estructura de núcleos más poblados.
Grupos específicos de población	Posible pérdida de masa crítica para disponer de servicios educativos y también para los relacionados con la población de mayor edad.

El análisis DAFO señala, de forma resumida, los siguientes aspectos en cada uno de los apartados que lo componen:

<b>La población. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Más asentamientos de pequeño tamaño. Inexistencia de ciudades de tamaño medio. Elevados índices de vejez. Precaria estructura en muchas zonas. Posible empeoramiento de accesibilidad a servicios.	Debilitamiento de los asentamientos pequeños. Emigración joven. Posible formación de guetos. Peor atención a la dependencia.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Fortalecimiento de los núcleos principales de población. Fortaleza de Zaragoza. Mejor estructura demográfica en núcleos importantes. Importante cobertura de acceso a ESO. Importante tejido asociativo.	Sociedad de la información. Recuperación actividades tradicionales.

### 2.2.2. Actividades económicas.

En este apartado se analizan los siguientes puntos:

- Auge inicial y recesión final en la primera década del siglo, donde se analiza el comportamiento y los hitos de la economía en los años previos a la crisis y el desarrollo de ésta, así como el camino de salida de la misma. Se incide en la diversificación de la economía aragonesa, con sus pros y contras.
- Distribución de la actividad económica en el territorio, destacando que

Aragón aporta un 3,2% al PIB nacional, con una aportación superior a la media en Agricultura, Energía, Industria y Construcción, y un menor peso relativo del sector Servicios. La Renta Per Cápita aragonesa es un 12,2% superior a la media española, y el incremento en la última década también ha sido algo superior a la media nacional. Se señalan hitos como el AVE o la EXPO como factores que dieron mayor peso al PIB aragonés, si bien en conjunto, el peso no ha variado significativamente respecto al total estatal.

Se incide sobre la importancia que tiene el capital humano y físico en la marcha de la economía, así como la creciente importancia del capital tecnológico (I+D+i), analizando también los contratos en el mercado de trabajo, con la irrupción de altas tasas de paro en los últimos años.

Territorialmente se presentan los desequilibrios en Aragón en cuanto al reparto de la renta, a la vez que se presentan los ejes estructurantes de actividad a diferentes niveles (europeo y aragonés), y se relacionan los asentamientos que tienen una función de centralidad (ciudades medias y menores) que disponen de suelo industrial para la instalación de nuevas actividades.

La actividad económica en el territorio aragonés presenta las siguientes características:

- El 95% de las empresas tiene menos de 10 asalariados.
- Baja penetración de la innovación en sectores tradicionales.
- Escaso peso de la empresa privada en el gasto en I+D, dificultado por el tamaño empresarial.
- Insuficiente internacionalización.
- Retrasos en la culminación de las infraestructuras de comunicación y telecomunicación.
- Fluctuación económica en sectores muy importantes en Aragón, con reducción de la estabilidad empresarial y de los gastos en I+D.
- Inadecuación entre la oferta y demanda de trabajo, escasez de capital humano cualificado como elemento limitador de la innovación.
- Lenta adaptación del sistema educativo y de formación a los requisitos del conocimiento que exige la competencia global.
- Pérdida de atractivo de Aragón como destino de inversiones extranjeras.
- Escasez de capital riesgo para dinamizar los proyectos innovadores.
- Posicionamiento estratégico de Aragón en cuanto a las mejoras de las infraestructuras de comunicación.

- Centros tecnológicos adaptados al actual tejido industrial de Aragón.
- Alto potencial científico y tecnológico en determinados campos del conocimiento.
- Buena conexión entre universidad y centros de investigación.
- Sociedad tolerante e integradora de los flujos externos de población.
- Experiencia acumulada, técnica y empresarial, en materia de comercio internacional.
- Tejido empresarial diversificado, con empresas dinámicas y con una clase empresarial experimentada.
- Presencia de sectores, como el agroalimentario, energía, automoción, logística, turismo y tecnologías de la información y de la comunicación, con potencial de crecimiento en I+D+i.

Se concluye la necesidad de impulsar proyectos motores y sectores estratégicos e incidir en el desarrollo del Eje del Ebro, en especial en el entorno de Zaragoza, y en la cabeceras estructurantes.

Las tendencias y retos para este componente son las relacionadas en la siguiente tabla:

<b>Actividades económicas. Retos y tendencias</b>	
Política económica	Planteamiento de un mayor debate social sobre las políticas y planes aplicados. Necesidad de políticas para corregir desequilibrios y adaptación a marcos superiores. Necesidad de transparencia, responsabilidad individual y colectiva, honradez y rigor en el análisis y debate público.
Políticas de ajuste	Sector privado: Pérdida de peso de mecanismos redistributivos de UE y Estado. Necesidad de soportar la demanda regional por la generación de rentas en la CC.AA. Inevitable moderación del gasto.
	Sector público: Reducción del gasto corriente. Mantenimiento de tasa de paro elevada y déficit público por encima del 6% (estatal). Deuda pública al alza. Importancia de la competitividad. Políticas pro-activas con las empresas, emprendedores y con la innovación. Política educativa integral y formación continua. Promoción de los sectores estratégicos.

A continuación se incluye el análisis DAFO:

<b>Actividades económicas. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Pequeño tamaño de las empresas. Poco peso de la innovación y gasto en I+D. Insuficiente internacionalización.	Retrasos en infraestructuras. Importantes fluctuaciones sectoriales. Escasez de capital humano cualificado. Lenta adaptación del sistema educativo. Pérdida de atractivo de Aragón como destino inversor. Escasez de capital riesgo.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Posición estratégica. Centros tecnológicos. Conexión universidad-investigación. Sociedad tolerante. Experiencia. Tejido empresarial diversificado.	Sectores con potencial en I+D+i. Empresas punteras. Refuerzo de clústeres. Desarrollo de nodos de actividad. Desarrollo de redes de Business Angels y pagarés de empresa.

### 2.2.3. Alojamiento.

En este punto se lleva a cabo un análisis de la situación actual y reciente de la vivienda, explicando las tendencias y retos de los próximos años y realizando el análisis DAFO del apartado.

Bajo el precepto constitucional de que la vivienda digna y adecuada es una derecho que los poderes públicos deben promover, se relata el incremento del peso del sector de la vivienda en España, junto con las causas del mismo, así como el ajuste que se está dando desde el año 2007, unido a las políticas de reducción del stock, rehabilitación y acceso a la vivienda.

Aragón tiene un 18,9% más de viviendas que hace una década, unas 95.000 principales y más de 13.000 secundarias. El número total de viviendas es de 778.316, de las que unas 100.000 están vacías. Huesca y Teruel son las provincias con más peso de vivienda secundaria. Se incide en la diversidad de tipologías de vivienda, tanto principal como secundaria, en relación con la heterogeneidad de Aragón.

Un primer análisis de la situación de los alojamientos en Aragón presenta el siguiente balance:

- Descenso del peso relativo de la vivienda protegida en el ciclo alcista de la vivienda.
- Atonía del mercado financiero por la crisis económica.
- Insuficiente demanda de vivienda en régimen de alquiler.
- Demanda elevada de vivienda protegida.
- Insuficiencias en la adecuación de las viviendas a las necesidades de los demandantes.
- Visión excesivamente local de la planificación de la vivienda protegida.
- Alta percepción del problema de la vivienda como causa de la degradación de los barrios.
- Insuficiente conexión entre la producción de vivienda y la investigación y el desarrollo aplicado a la misma.

- Prolongación del periodo de escasez crediticia.
- Incremento de los tipos de interés a medio plazo.
- Paralización de proyectos urbanísticos que incorporan vivienda protegida.
- Variaciones demográficas imprevisibles.
- Prolongación de la actual crisis del mercado de trabajo.
- Legislación urbanística y territorial favorable.
- Alto porcentaje de actuaciones de rehabilitación.
- Precios relativamente más bajos que en otros territorios con semejante grado de desarrollo.
- Sector promotor activo que busca nuevos nichos de mercado.
- Introducción de sistemas de tenencia más flexibles.
- Stock de viviendas con dificultades de colocación en el mercado de vivienda libre.
- Elevada demanda de rehabilitación.
- Descenso de los precios de la vivienda y menor ratio de acceso.
- Existencia de suelo disponible propiedad de la Administración General del Estado.

Los retos y tendencias para este apartado son:

<b>Alojamiento. Retos y tendencias</b>	
Alojamiento	Necesidad de ajusta entre oferta y demanda. Impulso del alquiler, también en vivienda protegida. Favorecer la rehabilitación. Importancia de la vivienda protegida en temas de cohesión social y territorial. Facilitar el acceso a la vivienda.

El análisis DAFO del apartado de alojamiento es el siguiente:

<b>Alojamiento. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Descenso del porcentaje de vivienda protegida. Problemas financieros. Poco alquiler. Elevada demanda de VPO, con excesivo localismo. Poca I+D en vivienda.	Prolongación de la ausencia de crédito. Alza de tipos de interés. Paralización proyectos VPO. Vaivenes demográficos. Paro.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>

Cumplimiento planes de vivienda. Legislación favorable. Elevada rehabilitación. Precios relativamente contenidos. Promotores activos. Tenencias más flexibles.	Stock de vivienda libre. Demanda alta de rehabilitación. Descenso de precios. Suelo Estatal y municipal. Alto potencial energías renovables. Contribución de VPO a cohesión. Eficiencia en el consumo. Potenciación del alquiler.
--	---

#### 2.2.4. Equipamientos y servicios.

Se desglosa el análisis de este componente en cinco grandes apartados:

- Educación. El sistema educativo está influido por la extensa superficie de Aragón, la configuración del relieve, las bajas densidades de población, los pequeños asentamientos, el envejecimiento y las condiciones de las infraestructuras de comunicación. Todos estos elementos condicionan la calidad de la educación y su prestación.
- Sanidad. Se especifica la organización de Sistema Aragonés de Salud en 3 zonas, 5 áreas y 8 sectores sanitarios. Se observa el incumplimiento de algunas previsiones de equipamiento contenidas en las Directrices Generales de 1998, especialmente en lo referente a la accesibilidad a algunas especialidades.
- Servicios sociales. Atendiendo al Plan Estratégico de Servicios Sociales 2012-2015 basado en tres ejes: la persona como centro del sistema, la atención a las necesidades sociales y el equilibrio y homogeneidad territorial; cuenta con 7 líneas estratégicas que buscan un acceso igualitario a los servicios.
- Otros equipamientos. Este grupo cuenta con 519 edificios y 700 instalaciones que llegan a más del 85% de la población. Incluyen salones de actos, salas polivalentes, museos/centros de interpretación, bibliotecas, salas de exposiciones, etc. Se ha impulsado la creación de equipamiento deportivos en municipios de menos de 500 habitantes y la superficie de centros comerciales se ha duplicado en 15 años. Aragón dispone de más equipamientos que otras CC.AA., pero debe relanzarse su uso y accesibilidad.
- El medio rural. Se analizan por separado los equipamientos en el medio rural, al considerarse que éstos son mucho más determinantes que en los núcleos urbanos. Es la Administración Pública la que debe promover estos equipamientos, estableciendo umbrales y jerarquías de centros. Debe buscarse incentivar la llegada y estabilidad de la población. En este sentido destaca el papel de los Centros Rurales Agrupados (CRA) en el sistema educativo. Hay 76 CRA en 320 municipios atendiendo a casi 10.000 alumnos matriculados. Son especialmente importantes en Teruel.

Un breve resumen de la situación de los equipamientos en Aragón es el siguiente:

- Territorio con zonas de topografía complicada que dificulta la accesibilidad de

los núcleos rurales a los equipamientos básicos.

- Elevada dispersión territorial que requiere un número muy elevado de equipamientos para dar servicio a toda la población y asegurar su asentamiento.
- Necesidad de un servicio de transporte eficaz de urgencias y emergencias (UVI móvil, helicóptero...), para llegar a los puntos más alejados del territorio en el menor tiempo posible, así como para el traslado a los hospitales.
- Existencia de grandes equipamientos inacabados cuya construcción está paralizada debido a problemas de financiación.
- Buenos equipamientos a nivel regional, situados en la capital:
  - Hospital con todo el abanico de especialidades y servicios.
  - Universidad con amplia oferta de titulaciones, estudios de grado, máster y doctorado con sedes en las capitales de provincia.
  - Residencias geriátricas y servicios especiales: centros de rehabilitación de drogodependientes, viviendas tuteladas para mujeres, centros de día y ocupacionales para discapacitados...
  - Teatro, Auditorio, Palacio de Congresos... con una amplia oferta cultural.
  - Centro comercial y de ocio más grande de España.
- Implantación de nuevos servicios como la teleasistencia y el servicio a domicilio con gran aceptación por parte de los usuarios.
- Calidad y posibilidades de las TICs: las infraestructuras de comunicación, los servicios informáticos y telemáticos.
- Población insuficiente para la prestación de determinados servicios en gran parte del territorio.
- Dificultades en la financiación autonómica para el funcionamiento de residencias y centros para la tercera edad que pueden afectar a la viabilidad de las mismas.
- Sobreenvejecimiento de la población que demandará servicios y profesionales especializados.
- Cierre de Centros Rurales Agrupados por la pérdida de población de los pequeños municipios.
- Falta de atractivo universitario de las sedes de Huesca y Teruel.
- Potencialidad de la situación geoestratégica de Zaragoza, riqueza natural y paisajística, diversidad de zonas de turismo rural.

A continuación se atiende a las tendencias y retos futuros.

<b>Equipamiento y servicios. Retos y tendencias</b>	
Sanidad	Proceso de acercamientos de sistema al ciudadano. Mejora de la eficiencia y eficacia. Revisión del mapa sanitario.
Servicios sociales	Implementación del Mapa de Servicios Sociales en base al Plan Estratégico de Servicios Sociales. Necesidad de Residencias para ancianos y Centros de Día. Necesidad de nuevas soluciones de menor coste.
Educación	Mantenimiento de la calidad en núcleos rurales (CRA). Dificultad de mantenimiento de centros por pérdida de población. Necesidad de medios de transporte efectivos. Garantizar calidad y viabilidad de enseñanza universitaria.

El apartado concluye con la aplicación de un análisis DAFO en el que se destaca en cada uno de sus componentes:

<b>Equipamiento y servicios. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Difícil accesibilidad a equipamientos por las características del territorio. Dispersión territorial. Necesidad de servicios de urgencias eficaces. Problemas de financiación que dejan equipamientos sin terminar.	Falta umbral de población para algunos servicios en muchas zonas del territorio. Deficiente financiación autonómica. Sobreenvejecimiento de la población. Cierre de CRAs. Falta de atractivo universitario de Huesca y Teruel.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Equipamientos bastante nuevos. Buena dotación de Zaragoza. Nuevos servicios (teleasistencia, servicio a domicilio). Calidad y posibilidad de las TICs. Centro comercial más grande de España.	Atractivos regionales (situación, naturaleza, paisaje, turismo rural diversificado...). Sinergias universidad/industria. Mejor relación entre administraciones para mejor prestación de servicios. Adaptaciones de dotaciones existentes a nuevas necesidades.

### 2.2.5. Movilidad y accesibilidad.

En este apartado, y tras definir de forma precisa el concepto y los componentes de la movilidad, el análisis previo se establece en cuatro grandes grupos:

- **Movilidad de las personas:** Distinguiendo entre movilidad no motorizada, la no motorizada con medios auxiliares, con auxilio de fuerza animal y motorizada, distinguiendo posteriormente los diferentes entornos en los que pueden desarrollarse (urbanos, interurbanos...), con especial atención a Zaragoza y su entorno. Se presenta y analiza el fenómeno de la intermodalidad en todas sus vertientes, con sus ventajas, inconvenientes y posibilidades en la actualidad.

- Movilidad de las mercancías: distinguiendo entre la movilidad urbana de mercancías (reparto de mercancías en los asentamientos) y la interurbana, tanto en el ámbito aragonés, como con el exterior. A nivel aragonés la preponderancia es claramente del transporte por carretera, mientras que el ferrocarril gana importancia, junto con los vehículos de mayor capacidad, en el ámbito extra regional.
- Movilidad de la información: analizando la oferta de servicios en materia de telecomunicaciones, con las implicaciones que puede tener sobre la movilidad de personas por el ahorro que puede ocasionar. Se citan la telefonía móvil, Internet, radio y TV, como principales medios, que se analizan en otros apartados.
- La cuestión de la accesibilidad: en el que se presenta el uso de isócronas basadas en el uso de vehículo privado como herramienta de análisis de la accesibilidad a todo tipo de necesidades.

Se hace un análisis específico de la evolución de la movilidad desde la aprobación de las DGOT, donde se corrobora cierta mejora, sustancial en algunos ejes y tipología de transporte, si bien se aprecian problemas para efectuar comparaciones de la situación previa y actual, por desconocimiento de la metodología con las que se realizaron las valoraciones.

De un primer análisis de la movilidad y accesibilidad en Aragón se concluye lo siguiente:

#### **Con carácter General**

- La mayor parte de los modos de transporte motorizados utilizados para desplazarse las personas y las mercancías consumen energía no renovable (combustibles) que, además, debe de importarse.
- Inestabilidad en el precio de los combustibles sólidos, con tendencia al alza.

#### **Movilidad de personas**

- Urbana
  - Todavía existe un gran predominio del tráfico motorizado en Zaragoza y las ciudades medias, que penaliza el tráfico peatonal.
  - Falta de respeto a la normativa de la nueva movilidad no motorizada con bicicleta en Zaragoza, que provoca conflictos con el tráfico peatonal.
  - Disminución del número de servicios y proximidad de las paradas de los autobuses a los alojamientos en las líneas coincidentes con el itinerario del tranvía, en Zaragoza.

- Pendiente de desarrollar la relación este-oeste en el tráfico motorizado de Zaragoza (tranvía) que penaliza la relación con el centro a los habitantes de estas zonas.
- Deficiente conexión de transporte público con el aeropuerto de Zaragoza.
- Plan de movilidad sostenible del espacio metropolitano de Zaragoza en el que se contemplan medidas que fomentan la movilidad urbana no motorizada con la instalación de carriles bici.
- Puesta en servicio de una línea de tranvía norte-sur que mejora la movilidad ciudadana.
- Puesta en servicio de las “calles 30”.
- Sistema de aparcamientos regulados en las áreas centrales de Zaragoza.
- Programa de eliminación de barreras arquitectónicas en las aceras de Zaragoza.
- Instalación de paneles indicativos y sistemas de información de la frecuencia de las líneas de autobuses (Zaragoza)
- Existencia de un órgano de gestión y coordinación como es el Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza.
- Ubicación de centros comerciales en torno a las circunvalaciones de la ciudad que promueven el uso del transporte privado.
- Publicidad muy favorable hacia el vehículo privado como la panacea de la movilidad.
- Revisión del Plan de movilidad sostenible del área metropolitana de Zaragoza.
- Opinión favorable al uso de medios de transporte no motorizados.
- Condiciones topográficas favorables para el uso de la bicicleta en Zaragoza.
- Interurbana
  - Modo de transporte por carretera
    - Incremento innecesario de movilidad por una planificación no integrada de las zonas residenciales y las zonas industriales en el espacio metropolitano de Zaragoza.
    - Situación estratégica de Zaragoza, que permite establecer un mayor número de conexiones interurbanas por autobús.

- Mejora constante de los vehículos de transporte interurbano de viajeros (autobuses)
- Implantación de la integración tarifaria en el entorno metropolitano de Zaragoza.
- Modo de transporte por ferrocarril
  - Escasez de oferta de servicios, con horarios poco adecuados a las necesidades de la población.
  - Estaciones de ferrocarril, en general, alejadas de los centros urbanos, en particular en el entorno de Zaragoza.
  - Precios poco competitivos con la oferta de movilidad en autobús o el transporte en vehículo privado.
  - Servicios de AVE en Zaragoza, Calatayud y Huesca.
  - Integración del billete de cercanías de Zaragoza con la red urbana de autobuses.
  - Posible construcción de una nueva estación de cercanías en Plaza.
  - Conexión ferroviaria internacional del AVE hasta París.
- Modo de transporte aéreo
  - Necesidad de subvencionar los servicios para que se mantenga una demanda mínima.
  - Escasez de demanda en el aeropuerto de Huesca, lo que da lugar a un déficit muy difícil de sostener.
  - Baja rentabilidad de las compañías y destinos impulsados desde Aragón.
  - Control militar de las instalaciones aeroportuarias.
  - Disponibilidad de conexiones europeas por los servicios que prestan las líneas de bajo coste.
  - Nuevas instalaciones de las terminales aeroportuarias de Zaragoza y Huesca.
  - Nuevas supresiones de conexiones aéreas por eliminación de las subvenciones.
  - Incremento de las tasas aeroportuarias.
- Intermodalidad
  - Distancia excesiva entre la estación de autobuses de Teruel y la

estación de ferrocarril.

- Mínima oferta de transporte público en el aeropuerto de Zaragoza. Por otra parte, el número de pasajeros transportados tampoco puede dar lugar a un sistema de explotación rentable.
- Excesiva distancia de la Estación de Delicias a otros centros de atracción de Zaragoza. Los trenes de media distancia procedentes de Teruel no acceden hasta la estación de Delicias.
- Estaciones intermodales de Zaragoza y Huesca

### **Movilidad de mercancías**

- Urbana
  - Dificultad de acceso del transporte de mercancías (motorizado y no motorizado) a los cascos antiguos de asentamientos con fuertes pendientes o con calles con acceso por escaleras.
  - Regulación de aparcamientos específicos para la carga y descarga en Zaragoza.
- Interurbana
  - Modo de transporte por carretera
    - Peajes para tráficos en la dirección este-oeste (País Vasco-Cataluña) frente a autovías libres de peaje en el sentido norte-sur.
    - Cuello de botella en Somport con el tráfico hacia Francia por las condiciones del trazado de la carretera del Valle de Aspe.
    - Comunicaciones deficientes con Toulouse, a través del Pirineo.
    - Problemas de vialidad invernal no resueltos en el paso de Formigal.
    - Alta peligrosidad de las carreteras N-II y N-232
    - Bonificación de peajes en las autopistas AP-2 y AP-68 para camiones.
    - Centro de referencia especializado para el transporte de mercancías por carretera en la Ciudad del Transporte de Zaragoza.
    - Inversiones en la red viaria de alta capacidad en las comunidades autónomas vecinas: Navarra y Cataluña.

- Modo de transporte por ferrocarril
  - No existe comunicación directa con Francia.
  - Ferrocarril de ancho ibérico que limita (en toda España) la formación de convoyes para transportar mercancías al resto del continente.
  - Situación estratégica de Zaragoza dentro del esquema ferroviario español.
  - Prioridad a la construcción del Corredor Mediterráneo.
  - Decisiones de la Unión Europea sobre la Red Europea de Transportes.
  - Acuerdo con la Región de Aquitania para promover la apertura del Canfranc.
  - Construcción de la Travesía Ferroviaria por el Pirineo Central.
- Intermodalidad
  - Deficiente intermodalidad ferrocarril-carretera en las plataformas logísticas existentes en Aragón, con excepción de PLAZA.
  - Intermodalidad con la carretera en Plaza.
  - Tramitación de la Plataforma Logística Cinca-Barbastro-La Litera como Plan de Interés General de Aragón.

### **Movilidad de la información**

- Gran cantidad de asentamientos con muy poca población (en el Nomenclátor de 2012 aparecen un total 1.617, a los que habría que añadir los asentamientos aislados), a los que resulta difícil dar una cobertura de calidad equivalente a la que accede la población de Zaragoza y las ciudades medias.
- Gran parte del territorio presenta un relieve montañoso que dificulta el acceso a las señales de telecomunicación.
- Se dispone de un Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones y de un Plan Director para el desarrollo de la Sociedad de la Información.
- Incremento constante de las mejoras tarifarias para la comunicación telefónica.
- Avances constantes en las tecnologías de la información y comunicación.

## Accesibilidad

- Territorio extenso y gran cantidad de asentamientos con poca población que no pueden albergar servicios de un determinado nivel.
- Desconexión entre la planificación de las áreas residenciales con las industriales, que afecta a la accesibilidad a las mismas.
- Tramos de red viaria (autonómica básica), con deficiente cobertura
- Situación estratégica de Aragón en relación con las áreas metropolitanas que lo rodean.

Posteriormente, se presentan las tendencias y retos remarcando los mismos cuatro puntos que en el apartado de análisis:

<b>Movilidad y accesibilidad. Retos y tendencias</b>	
Movilidad de personas	Movilidad urbana, con muchos cambios recientes en el caso de Zaragoza, a abordar desde el planeamiento urbanístico, buscando sostenibilidad. Nuevo Plan de Carreteras. Ausencia de alternativas al AVE y degradación de regionales. Avances en Canfranc. Decrecimiento de la oferta de vuelos de pasajeros. Fomento de la intermodalidad en todas las zonas en las que sea posible.
Movilidad de mercancías	Empeoramiento del acceso a zonas urbanas por la conjunción de diferentes tipos de transporte urbano (Zaragoza). Relación de transporte con Plataformas Logísticas. Auge del transporte de mensajería ligado a comercio electrónico. Dependencia del coste de combustibles. Poca importancia del ferrocarril, pese al fomento futuro. Posible plataforma intermodal en Somontano pirenaico. Necesidad de nuevas conexiones con Mediterráneo, Atlántico y TCP. Auge de mercancías en aeropuerto de Zaragoza.
Movilidad de la información	Problemas de cobertura y desarrollo. Disyuntiva entre infraestructuras tradicionales y nuevas modalidad de infraestructuras de la información. Inversión privada complicada por la falta de rentabilidad.
La cuestión de la accesibilidad	Continuo proceso de reajuste por la aparición de nuevos nodos. Necesidad de mejorar acceso a nodos actuales y ubicación de nuevos nodos en zonas bien comunicadas. Mejora del acceso a equipamientos de las zonas en peores condiciones.

El apartado concluye con la aplicación de un análisis DAFO en el que se destaca en cada uno de sus componentes:

<b>Movilidad y accesibilidad. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

<p>Modos de transporte con combustibles e importados. Conflictos entre modos de transporte (bici). Peor servicio de transporte urbano. Nuevos flujos mal planificados por desarrollos urbanos. Malos servicios ferroviarios regionales y cercanías, política de precios poco propicia. Poca oferta aérea. Ubicación deficiente de infraestructuras. Problemas de comunicación transpirenaica y peajes con CC.AA. vecinas. Cobertura deficiente de nuevas tecnologías en el ámbito rural. Dificultad derivada de la dispersión y características del territorio.</p>	<p>Preponderancia del uso de vehículo privado en zonas urbanas. Cierre de estaciones de ferrocarril regionales y vuelos. Incremento de tasas aeroportuarias. Priorización del Corredor Mediterráneo, relegando la TCP.</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>Avances en movilidad urbana sostenible (Planes, tranvía, calles 30, aparcamientos...). Ubicación estratégica y servicios de AVE. Intermodalidad en Huesca y Zaragoza. Bonificaciones en autopistas. Ciudad del Transporte.</p>	<p>Opinión creciente de uso de nuevos medios de transporte urbanos. Mejora de cercanías ferroviarias en Zaragoza. Mejoras de la red de carreteras de alta capacidad. Reapertura del Canfranc. TCP. Plataforma Logística Somontano pirenaico oriental. Mejoras en tecnología y tarifas en telecomunicaciones.</p>

### 2.2.6. Escenario vital y patrimonio territorial.

El análisis se divide en tres epígrafes referidos a:

- Paisaje: del que se resalta el desarrollo que su inclusión ha tenido en el planeamiento territorial en los últimos años. Se tiene en cuenta el paisaje como un todo, no como partes relevantes del territorio y, de otra parte, la importancia de la participación en el proceso de valoración del paisaje. Se potencia la visión del paisaje con mayor dimensión cultural y territorial. Es de vital importancia la conservación de los bienes culturales, cada vez más integrados en el planeamiento.

Se está desarrollando el proyecto de Mapas de Paisaje de Aragón a escala comarcal como herramienta para la gestión, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje.

- Patrimonio territorial: englobando tanto la parte cultural, como natural con las diferentes figuras que los componen. Es fundamental su integración en la planificación como factor dinamizador y la continuidad en su conservación, restauración y puesta en valor.
- Factores ambientales: con atención al cambio climático como factor relevante en el desarrollo del medio y sus componentes. Así como el tratamiento de factores climáticos con proyectos como el Atlas Climático de Aragón. Se analiza el problema de la contaminación acústica en el núcleo de Zaragoza, así como la calidad del aire.

Este eje de desarrollo territorial presenta las siguientes características:

- Escaso desarrollo de itinerarios culturales y falta de integración de éstos como oferta turística complementaria.
- Deficiente contextualización de los bienes patrimoniales entre sí y con el entorno.
- Tensiones entre patrimonio cultural y desarrollo urbanístico.
- Obligación de los propietarios de los bienes culturales de mantenerlos y conservarlos.
- Existencia de patrimonio sin posibilidad de ser visitado.
- Carencias en la promoción y difusión del patrimonio cultural.
- Reducida presencia de técnicos expertos en patrimonio cultural in situ.
- Patrimonio cultural insuficientemente inventariado.
- Crecimientos urbanísticos desordenados y paisajes urbanos banales.
- Fragmentación del territorio y posible afección a bienes culturales.
- Excesiva fragilidad de paisajes culturales en medios urbanizados.
- Escaso grado de concienciación de la sociedad sobre el valor del patrimonio cultural y el paisaje.
- Insuficiente inclusión de la conservación del patrimonio cultural en las agendas de la responsabilidad social corporativa de las empresas.
- Ausencia de coordinación administrativa en materia de patrimonio cultural.
- Algunos proyectos de rehabilitación o restauración inadecuados.
- Inversiones escasas en materia de patrimonio.
- Escasa presencia de organizaciones no gubernamentales de protección y gestión del patrimonio cultural.
- Gran riqueza y diversidad de bienes patrimoniales (naturales y culturales).
- Existencia de un marco jurídico y legal que vela por la salvaguarda del patrimonio y el paisaje.
- Disposiciones legales que prescriben la catalogación de los bienes patrimoniales a escala municipal.
- Revalorización del patrimonio cultural como seña de identidad.
- Gran potencial de visitantes procedentes de comunidades turísticas limítrofes.
- Marco jurídico que potencia la integración patrimonio cultural-territorio-

paisaje.

- Red de conjuntos históricos bien distribuida por el territorio.
- Incremento de las asociaciones y grupos culturales vinculados a la salvaguarda del paisaje y a la recuperación del patrimonio.
- Impulso de las redes intermunicipales para el desarrollo de programas de promoción y puesta en valor del patrimonio.
- Aumento del número de museos etnográficos y de colecciones museísticas.
- Declaración de algunos bienes como Patrimonio de la Humanidad.
- Diseño de productos turísticos culturales que combinen la diversidad paisajística con la riqueza patrimonial.
- Exposiciones del patrimonio cultural con referencia territorial.
- Elementos del patrimonio como sedes públicas y privadas.
- Espacios con valores para su declaración como Patrimonio de la Humanidad.

Las tendencias y restos sobre este apartado se compartimentan con esos mismos epígrafes, subdividiéndolos internamente:

<b>Escenario vital y patrimonio territorial. Retos y tendencias</b>	
El paisaje	Recurso económico, de competitividad y de calidad de vida. Potencial turístico. Activo cultural y factor de cohesión. Inmensa variedad paisajística de Aragón. Continuidad del proyecto Mapas de Paisaje de Aragón. Incorporación del Paisaje a la planificación en todos los niveles.
Patrimonio territorial	Importancia como reforzador de la identidad y diferenciación frente a globalización. Activo económico importante. Tendencia a gestión integrada del patrimonio natural y cultural. Necesidad de coordinación de políticas a diferentes escalas. Grandes líneas: gestión conjunta. Recuperación de centros históricos, establecimiento de rutas, protección de Bienes y entorno, etc.
Factores ambientales	Lucha contra el cambio climático. Mejora de calidad de vida con reducción de contaminación atmosférica y acústica.

Finalmente se realiza un análisis DAFO, que incluye tanto a paisaje como a patrimonio territorial:

<b>Escenario vital y patrimonio territorial. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

Poca regulación, sensibilidad y desarrollo normativo en paisaje. Zonas urbanas degradadas. Cultivos poco respetuosos con el paisaje. Aridez climática. Poco desarrollo de itinerarios culturales. No hay desarrollo de una red cultural. Tensiones patrimonio/ desarrollo urbanístico. Falta de puesta en valor.	Infraestructuras de energía. Abandono de cultivos. Pérdida de cultura tradicional. Nuevas edificaciones, desarrollos periurbanos y urbanos e infraestructuras poco adaptadas al paisaje. Crecimientos urbanos desordenados. Fragilidad de algunos paisajes culturales. Poca concienciación de la población. Mala coordinación administrativa. Inversiones escasas.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Gran diversidad de paisajes, muy singulares a nivel europeo, también diversidad de bienes culturales. Grandes espacios sin impactos. Amplias extensiones forestales. Existencia de figuras de protección. Desarrollo de los Mapas de Paisaje. Legislación de protección. Existencia de un marco legal en protección de bienes culturales. Progresiva mejora de la red de bienes y buena equidistribución territorial. Presencia de bienes Patrimonio de la Humanidad.	Nueva cultura del paisaje como valor turístico junto a la promoción conjunta paisajístico-cultural. Paisaje como calidad de vida. Apreciación de productos relacionados con paisajes de calidad. Mayor impulso a exposiciones. Impulso al patrimonio como valor económico. Creación de nuevas redes entre Administraciones.

### 2.2.7. Sostenibilidad.

El análisis del modelo sostenible se enfoca desde 3 premisas: compatible ambientalmente, viable económicamente y cohesionador socialmente.

- **Compatibilidad ambiental.** Analizando efectos sobre el medio natural, con especial atención a la biodiversidad, el cambio climático y la contaminación. Los posibles efectos del cambio climático podrían ocasionar cambios en los paisajes y biodiversidad. Es previsible una reducción en los recursos hídricos, tanto por el ascenso de temperaturas y la posible reducción de precipitaciones, como por la mayor evapotranspiración. Aragón ha aumentado sus emisiones de GEI un 15,6% entre 1990 y 2009, aumento menor que el conjunto nacional. En los últimos años se observa una cierta reducción. Se insiste en la necesidad de entornos urbanos sostenibles, con menos emisiones. Se incide tanto en la disminución de emisiones como en la conservación y promoción de sumideros naturales de CO<sub>2</sub>, así como un mejor tratamiento de residuos.
- **Viabilidad económica.** Tanto por la rentabilidad como por las condiciones de financiación. El modelo que no lo sea será una hipoteca y signo de mala gestión. Se analiza el incremento de la deuda y sus causas en los últimos años. Se presenta el Sistema de Financiación Autonómico, la inversión estatal por territorios, con especial atención a los datos de Aragón, con una reducción de la inversión por la crisis y la finalización de grandes infraestructuras como el AVE, o eventos como la EXPO 2008. Se analiza cómo se gastan los recursos en la Administración regional durante los últimos años, con las principales áreas de

gasto.

- **Cohesión social.** Analizando efectos sobre la sociedad teniendo en cuenta diversos factores (renta, edad, origen, sexo...). Se incide en la importancia de tener una sociedad cohesionada como motor de un mejor futuro, y más en el caso de Aragón, dependiente de la inmigración para el mantenimiento de su estructura demográfica. El territorio se muestra como fundamental a la hora de conseguir este objetivo de cohesión, por lo que las posibilidades de acceso y desarrollo deben de llegar a todos los lugares. Se describe la realidad demográfica aragonesa, con un proceso de envejecimiento, un mayor peso de población en el grupo de edad media fruto del descenso de la natalidad y la llegada de inmigrantes. Se analiza también el nivel de pobreza de Aragón, poniéndolo en relación con el conjunto español, estando Aragón por debajo de la media, si bien ha aumentado desde el inicio de la crisis. Frente a ello se propugna la necesidad de políticas de empleo que reduzcan la pobreza y faciliten la integración. Se incide en la dualidad que presenta Aragón en esta materia, marcadamente acusada en la comparación entre Zaragoza y su entorno y el resto de zonas rurales, al igual que ocurre con otras materias.

Las características más relevantes del territorio aragonés, en relación con la sostenibilidad, son las siguientes:

- **Compatibilidad ambiental**
  - Déficit hídrico estructural.
  - Economía con una cierta especialización en el sector del transporte.
  - Territorio de paso de pasajeros y mercancías.
  - Territorio proclive a sequías.
  - Peso del sector agrícola y ganadero.
  - Disminución de aportaciones hídricas.
  - Aumento de los procesos de desertificación.
  - Aumento del desarrollo urbano difuso.
  - Fragmentación de ecosistemas.
  - Incremento de la motorización y el número de viajes mecanizados.
  - Episodios climáticos más extremos.
  - Cambios de cultivos.
  - Disminución de la humedad del suelo.
  - Emisiones transfronterizas.

- Autosuficiencia en energía eléctrica.
- Elevada extensión de terrenos aptos para cultivos energéticos.
- Bajas emisiones por habitante y por PIB.
- Superficie forestal por encima de las medias nacional y europea.
- Elevado potencial de energías renovables.
- Bajas emisiones por unidad de energía primaria.
- Sectores industriales con tecnologías poco emisoras.
- Plan de Gestión de Residuos (GIRA).
- Estrategia Aragonesa ante el Cambio Climático y Energías Limpias.
- Plan Forestal de Aragón.
- Auge de los sistemas energéticos descentralizados.
- Nuevas tecnologías aplicadas al sector residencial.
- Viabilidad económica
  - Descenso de los presupuestos públicos de inversión de la Comunidad Autónoma desde 2008 e incremento del capítulo de gastos financieros.
  - Incremento del endeudamiento de la Comunidad Autónoma con respecto al PIB.
- Cohesión social
  - Elevada tasa de abandono temprano de la educación y la formación.
  - Polarización territorial de los problemas de cohesión social.
  - Existencia de empleo irregular y economía sumergida.
  - Tasas de paro juvenil elevadas.
  - Tejido económico excesivamente dependiente del factor empleo.
  - Retrasos en el acceso de la población a las TIC.
  - Elevada presión sobre los recursos públicos y el sistema de protección social.
  - Aumento de la conflictividad social por el aumento del desempleo.
  - Reducción de la financiación europea en los próximos años.
  - Envejecimiento de la población.
  - Tiempos de acceso adecuados a los servicios básicos.
  - Distribución de la renta personal más igualitaria que el conjunto nacional

y europeo.

- Construcción de vivienda protegida por encima de la media nacional.
- Pervivencia del modelo de ciudad compacta, más justo desde el punto de vista social.
- Población joven bien formada.
- Carácter abierto y tolerante de la población.
- Multiculturalidad y multilingüismo, debido a la presencia de población inmigrante.

Las tendencias y retos, resumidas, que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Sostenibilidad. Retos y tendencias</b>	
Compatibilidad ambiental	Prioridad al cambio climático desde niveles europeos (Estrategia Aragonesa ante el Cambio Climático y Energías Limpias). Reducción de emisiones de GEI. Transición hacia energías renovables. Impuestos verdes. Mejora de la eficiencia energética de los edificios y mayor concienciación general. Ayudas a adquisición de vehículos más limpios. Cambio de modelo económico. Gestión de residuos.
Viabilidad económica	Aumento de la deuda pública (más de 50% desde 2007). Necesidad de reformas del sector público. Crecimiento muy limitado en próximos años. Mayor integración económica a nivel UE. Nuevas normas de equilibrio presupuestario. Problemas de estabilidad política, territorial e institucional a nivel estatal. Falta de control de empresas/fundaciones públicas. Nuevo sistema de financiación autonómica.
Cohesión social	Impacto de la crisis poniendo en peligro el sistema social. Problema del paro. Sociedad multicultural y envejecida, necesidad de optimizar el gasto. Necesidad de protección de los desfavorecidos, participación social en la toma de decisiones y acceso a servicios básicos. Búsqueda de un sistema territorial que posibilite la cohesión. Mayores problemas de cohesión en Zaragoza y entorno.

El apartado se cierra finalmente con un análisis DAFO:

<b>Sostenibilidad. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

Déficit hídrico, y frecuentes sequías. Territorio de paso. Peso sector primario. Elevado gasto público, deuda creciente. Sector financiero sin resolver problemas. Clase media empresarial débil. Elevado peso de la microempresa. Alto abandono temprano de la educación y formación. Economía sumergida. Tasa de paro juvenil elevada. Retraso en acceso a las TIC.	Menos precipitaciones, mayor desertificación y episodios extremos. Desarrollo urbano difuso. Aumento de emisiones por transporte motorizado. Cambios de cultivos. Elevado endeudamiento público. Falta de soluciones a problemas financieros. Elevada presión sobre el sistema de protección social. Conflictividad social. Reducción de la financiación de la UE. Envejecimiento.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Autosuficiencia eléctrica. Bajas emisiones relativas. Superficie forestal abundante. Potencial en renovables. Plan GIRA. Buena accesibilidad a servicios básicos. Mejor redistribución de rentas. Más VPO. Ciudades compactas. Buena formación joven. Buena integración de inmigrantes.	EACCEL. Incorporación de balance de emisiones en proyectos. Fiscalidad verde sobre emisiones GEI. Movilidad sostenible. Mejor gestión de residuos, espacios forestales e innovación. Nuevas tecnologías aplicadas a residencias. Impulso de unión bancaria UE. Reforzar tejido empresarial. Sistema impositivo pro-crecimiento. Reducir costes del envejecimiento. Desarrollo de políticas transversales cohesionadoras. Apoyo del policentrismo territorial. Nuevas tipologías de viviendas. Ley de dependencia. Integración de inmigrantes, uso de las TIC y economía social. Esquema territorial eficiente en prestación de servicios.

### 2.2.8. Cohesión territorial y equilibrio demográfico.

La búsqueda de cohesión territorial y equilibrio demográfico está consagrada en el Estatuto de Autonomía de Aragón. La ordenación del territorio debe procurar el establecimiento de unas condiciones de vida equivalentes para toda la población. Se analizan en este apartado varios puntos concretos:

- **Cohesión territorial.** Se analiza la distribución de la riqueza sobre el territorio aragonés, como la RPC, donde las comarcas pirenaicas y la D.C. Zaragoza son las que tienen mayores valores. Se pretende obtener un índice sintético de desarrollo territorial que permita valorar la aportación territorial a la calidad de vida.
- **Equilibrio demográfico.** Se presenta la evolución de la distribución de la población en el territorio, llegando al punto actual donde, pese a la continuidad de flujos campo-ciudad, la aparición de las TIC puede favorecer que las ciudades medias actúen como nodos de atracción. El sistema de asentamientos y la oferta de trabajo han condicionado el desarrollo de estos movimientos demográficos. Consecuencia de estos movimientos, más de 65% de los habitantes se encuentran cerca de servicios y equipamientos especializados, quedando todavía mucha población alejada de éstos. Se apuesta por una política de mantenimiento de asentamientos medios. Se señala la diversidad en

la evolución demográfica de las capitales comarcales como principales ciudades medias.

A nivel de estructura demográfica, se constata el proceso de envejecimiento que ha tenido la población durante las últimas décadas, si bien el reparto comarcal y municipal no es homogéneo. En general, Aragón presenta unos elevados índices de masculinidad en su población, lo que complica aún más la pervivencia de núcleos de escasa población y elevado envejecimiento.

En relación a la cohesión territorial y el equilibrio demográfico, los aspectos a destacar son los siguientes:

- Se carece de un indicador sintético de desarrollo territorial que permita evaluar cuál es la situación de los asentamientos aragoneses, con el fin de adoptar las medidas que favorezcan la cohesión territorial.
- El sistema de asentamientos presenta grandes desequilibrios, respecto a la distribución de la población en los mismos. La mayor parte de la población está concentrada en Zaragoza. Un conjunto de 25 municipios, que suponen el 3,4% del total, agrupa el 75% de la población aragonesa.
- La distribución de los mayores asentamientos aragoneses se concentra principalmente en el espacio metropolitano de Zaragoza. En el entorno de Zaragoza se sitúan 17 municipios (28% del total) mayores de 2.000 habitantes, alcanzándose una densidad en la Delimitación Comarcal de Zaragoza de 329 hab/km<sup>2</sup>. En el resto del territorio, el reparto es muy desigual con 14 comarcas (47% del territorio), que presentan densidades inferiores a 10 hab/km<sup>2</sup>.
- La pirámide de población aragonesa presenta una población envejecida (ocuparía la tercera posición en las estadísticas nacionales de la UE sobre la población mayor de 65 años), fenómeno que todavía se acrecienta en determinadas comarcas (25 comarcas aragonesas superan los porcentajes de población de mayores de 65 años del país de la UE - Alemania- más envejecido). En dos comarcas aragonesas (Campo de Daroca y Campo de Belchite), más de la tercera parte de su población supera los 65 años.
- En el medio rural aragonés y, sobre todo, en los asentamientos más pequeños, existe un gran déficit de mujeres en edad fértil, lo que pone en riesgo la supervivencia de los mismos.
- Desarrollo incompleto de la infraestructura viaria norte-sur (Nuevo-Jaca), tramo de alta capacidad que permita vertebrar el espacio aragonés y facilite el desarrollo de los asentamientos intermedios en las zonas más alejadas de los lugares centrales.
- Algunas de las centralidades formalizadas con el proceso de comarcalización (8 de 40) presentan pérdidas de población en la última década, lo que implica que

la conservación de los equipamientos necesarios para mantener el efecto de la centralidad y fomentar el reequilibrio de asentamientos, resulta cada vez más costoso en relación a los habitantes a los que proporciona el servicio.

- Existe capacidad técnica suficiente (CINTA, IAEST) que permite desarrollar indicadores territoriales para abordar la cuestión de la cohesión territorial con la información apropiada.
- La ciudad de Zaragoza y su entorno tiene las características de una metrópoli europea de carácter intermedio, permitiéndole ejercer la función de captura y difusión de las oportunidades de desarrollo que se producen en el ámbito de la UE, lo que puede contribuir a generar flujos que soporten un sistema de asentamientos más equilibrado.
- El sistema de asentamientos desarrollado en el entorno metropolitano de Zaragoza puede contribuir a modular el crecimiento de la ciudad central, limitando la proliferación de barrios-dormitorio.
- El proceso de comarcalización ha proporcionado una centralidad administrativa a 40 asentamientos aragoneses (32+1 capitales administrativas comarcales y 7 capitales con un carácter complementario), que puede fortalecer un sistema de asentamientos de tamaño medio equilibrado en el territorio aragonés.
- La urbanización creciente, concentrando las ofertas de trabajo y los servicios más especializados en grandes ciudades y metrópolis, es una tendencia a nivel mundial cuya inercia es muy difícil de romper. Esta tendencia va en detrimento del desarrollo del medio rural al que llegan pocas ofertas de trabajo.
- El actual sistema de asentamientos aragonés todavía está en fase de reconversión. De los 1.617 asentamientos existentes, muchos de ellos, debido a las características de su estructura demográfica, tienen un incierto futuro como asentamientos de carácter permanente, lo que va en detrimento del mantenimiento de determinados servicios si la población no reside de manera continuada en el territorio.

Las tendencias y retos que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Equilibrio territorial y demográfico. Retos y tendencias</b>	
Cohesión territorial	Elaboración de un índice sintético de desarrollo territorial que contemple la aportación de cada territorio a la calidad de vida.
Equilibrio demográfico	Abandono de los asentamientos más pequeños. Capitales comarcales como aglutinadoras de servicios, equipamientos y dinamismo. Envejecimiento, falta de relevo generacional, masculinidad acusada en el medio rural. Inmigración como factor rejuvenecedor, no en todos los núcleos o comarcas, en los últimos años.

Para finalizar el apartado se realiza un análisis DAFO:

<b>Equilibrio territorial y demográfico. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Falta de indicador sintético de desarrollo territorial. Grandes desequilibrios en sistema de asentamientos. Población envejecida. Masculinización del medio rural. Carencia en infraestructura vertebradora Norte-Sur. Centralidades comarcales precarias demográficamente.	Concentración de trabajo y servicios en pocos núcleos. Incierto futuro de muchos asentamientos. Espacio libre como atrayente de posibles proyectos poco beneficiosos. Políticas de supresión de equipamientos en zonas poco pobladas.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Capacidad técnica para abordar la creación de indicadores. Fortaleza de Zaragoza y entorno. Comarcalización como creadora de centralidades.	Mejora de la movilidad como posible freno a la despoblación. Nuevas tecnologías. Políticas de dependencia. Alta formación femenina con capacidad emprendedora también en el medio rural.

### **2.2.9. Gobernanza: Organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio.**

Se plantea la urgente necesidad de organizar el reparto competencial buscando el mejor nivel para ofrecer los servicios, aspecto especialmente importante en Aragón, por su singular modelo territorial. Del mismo modo, se alude al voluminoso marco jurídico que recae sobre el territorio y que supone un lastre para el desenvolvimiento económico.

Se constata la ineficiencia del Estado autonómico, que exige una mayor coordinación y cooperación en la toma de decisiones y la reducción de duplicidades entre diferentes niveles administrativos, bajo el principio de “una administración, una competencia”, así como una mayor transparencia en la financiación de las políticas públicas.

Aplicaciones como el “Visor de Régimen Jurídico del Territorio” disponible en el SITAR es una buena herramienta para, de forma sencilla, saber qué figuras están presentes en cada zona.

En relación con la gobernanza, el sistema territorial aragonés se caracteriza por:

- Retraso en la aplicación de instrumentos de planeamiento territorial integrado de escala supra-municipal.
- Insuficiencias en la cooperación entre las administraciones locales y entre éstas y la administración autonómica.
- Marco legal excesivamente denso en materia de urbanismo y territorio.

- Deficiencias en los sistemas de financiación de las administraciones locales.
- Necesidad de una mayor cooperación en el ámbito del espacio metropolitano de Zaragoza.
- Riesgo de que se impongan acciones sectoriales poco coordinadas.
- Riesgo, en cuanto a la ausencia de cooperación municipal, en el desarrollo de acciones territoriales estratégicas.
- Dificultad en la búsqueda de fórmulas superadoras del excesivo minifundismo institucional.
- Existencia de órganos de cooperación horizontal entre municipios (comarcas, consorcios, etc.)
- Existencia de instrumentos financieros de cooperación territorial.
- Tradición en la consecución de acuerdos entre actores políticos, económicos y sociales.
- Aprovechar las TIC para mejorar los canales de participación.
- Coyuntura favorable para la aplicación de los instrumentos de ordenación del territorio.
- Liderazgo del Gobierno de Aragón en la coordinación de los proyectos de interés general y las iniciativas de los actores económicos y sociales.
- Codificación del derecho, facilitando a las empresas el conocimiento de la normativa y evitar la existencia de legislación dispersa.
- Simplificación de las trabas administrativas para el acceso y ejercicio de las actividades económicas en las distintas comunidades autónomas y la libre circulación de bienes y servicios en todo el territorio nacional, mediante la puesta en marcha de la Ley de garantía de la unidad de mercado.

En el caso de las tendencias y retos de este apartado se resumen a continuación:

<b>Gobernanza: organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio. Retos y tendencias</b>	
Organización político-administrativa	Uso más intensivo del espacio y del tiempo. Aumento de la complejidad e incertidumbre que requiere más respaldo ciudadano en toma de decisiones y mayor participación de la sociedad, ligada a una mejor información. Necesidad de nuevas fórmulas de gobernanza territorial y relación rural/urbano, que no pasan por más niveles de decisión. Desarrollo de la colaboración público/privada en la gestión de espacios. Reforma de la Administración pública. Mejora de la coordinación y cooperación entre niveles de la administración. Pérdida de intensidad de las transferencias de mecanismos redistributivos a nivel estatal. Necesidad de aumento de competitividad como forma de reforzar exportaciones. Mejor gestión del patrimonio inmobiliario público.

Régimen jurídico del territorio	Necesidad de reducción de la maraña de textos jurídicos actuales. Desarrollo de la Ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y Ley de Unidad de Mercado. Clarificación de competencias entre niveles de la Administración.
---------------------------------	--

Finalmente se realiza un análisis DAFO:

<b>Gobernanza: organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio. Retos y tendencias</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Insuficiente cooperación entre administraciones. Retraso en aplicación de instrumentos supramunicipales. Inadecuada financiación local.	Toma de decisiones sectoriales unilaterales y coyunturales antes la crisis. Falta de credibilidad de la participación pública. Aumento del gasto público en políticas sociales por encima del aumento de población.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Existencia de órganos de cooperación entre municipios. Instrumentos financieros de cooperación. Tradición de acuerdos entre actores políticos, económicos y sociales.	Racionalización de la Administración a todos sus niveles y sector público empresarial. Eliminación de duplicidades. Reducción del déficit público. Más transparencia. Más eficiencia en la administración (nuevas tecnologías). Mejor atención al ciudadano. Mejor financiación autonómica. Sostenibilidad de políticas sociales. Liderazgo del GA en proyectos de interés general. Simplificación de trabas administrativas.

### 2.2.10. Recursos y condicionantes naturales.

En la búsqueda de asignar racionalmente los usos del suelo, este apartado de la EOTA analiza los condicionantes naturales del territorio, subdividiéndolo en varios apartados:

- Medio físico. Donde se analizan las características del suelo, con una elevada proporción por encima de 600 msnm (casi 60% del total de la superficie), con aproximadamente un 35% del territorio que cuenta con pendientes de más del 20% y muchas zonas forestales pero con escasas explotaciones.
- Agua. Aragón forma parte de tres grandes cuencas españolas (Ebro, Júcar y Tajo), en cuya gestión se requiere una estrecha colaboración entre las administraciones. Los sectores con más presiones son los abastecimientos urbanos e industriales, que además generan una pérdida de calidad en el agua, dándose el máximo consumo en agricultura, aunque también es importante el abastecimiento de la ganadería intensiva. El agua, además, es base de algunas nuevas actividades turísticas asociadas a ella (barranquismo, rafting...). Se

presenta la situación del Plan de Depuración de Aragón. Del mismo modo, el agua es fundamental para la generación energética.

- Energía. Resumiendo las características energéticas de Aragón con la pujanza de renovables y la capacidad de generación, pese a lo cual, se sigue con dependencia del exterior.
- Materias Primas. Analizando los minerales metálicos, cuya explotación es herencia del pasado y poco importante. Minerales no metálicos, con abundante calidad, cantidad y diversidad (arcillas especiales y refractarias) sales, caolín, etc. Otros minerales industriales. Rocas industriales y cantería, con importancia creciente (yeso, calizas y dolomías, rocas ornamentales, etc.
- Suelo. Presentando los factores de alteración (infraestructuras y urbanización, actividades de extracción y la agricultura y ganadería).

El territorio aragonés se caracteriza, en relación con los recursos y condicionantes naturales para el desarrollo, por lo siguiente:

- Contaminación difusa en los acuíferos.
- Gestión del saneamiento y la depuración.
- Elevada atomización empresarial en energías renovables.
- Utilización del carbón.
- Insuficiente actividad en I+D+i
- Elevada proporción de regadíos modernizados.
- Gran capacidad de adaptación a cambios del sistema hídrico.
- Condiciones climáticas favorables.
- Disponibilidad de recursos energéticos renovables.
- Dinamismo del sector relacionado con las energías renovables.
- Actor importante de la generación energética en España.
- Efectos del cambio climático.
- Desajuste entre nuevas urbanizaciones y redes de saneamiento.
- Incremento de los costes energéticos.
- Inestabilidad geopolítica en los países productores.
- Demanda energética creciente.
- Excesiva dependencia de fuentes energéticas fósiles.
- Dependencia total del petróleo en el sector del transporte.

- Acceso fácil de nuevos competidores y tecnologías.
- Las tendencias de la nueva agricultura apuntan hacia una reducción de los consumos hídricos.
- Revalorización de cultivos tradicionales por la crisis cerealista.
- Gran eficiencia en el uso del agua en las industrias de nueva implantación.

Las tendencias y retos que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Recursos y condicionantes naturales. Retos y tendencias</b>	
Agua	Posible incremento de aridez por cambio climático. Disminución de recursos hídricos. Garantizar suministro en cantidad y calidad. Modernización de regadíos e incidencia en políticas de ahorro. Atención a la contaminación. Reutilización de aguas residuales depuradas.
Energía	Considerar los objetivos del Consejo Europeo 20/20/20. Reducción de emisiones. Apuesta por renovables. Apuesta por políticas de ahorro. Atención al PLEAR.
Materias primas	Necesidad de controles que eliminen las afecciones irreversibles sobre el medio. Regular la restauración paisajística de minas y actividades extractivas. Posibilidad de compatibilizar extracciones de áridos con otros usos. Obligar a estudios previos que garanticen la no existencia de patrimonio cultural en zonas extractivas.

Finalmente se realiza un análisis DAFO:

<b>Recursos y condicionantes naturales. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Contaminación difusa de acuíferos. Depuración y saneamiento. Atomización en energías renovables. Utilización del carbón. Escasa I+D+i	Cambio climático. Desajustes urbanización /saneamiento. Incremento coste energía. Inestabilidad geopolítica en zonas productoras de las que se depende. Aumento demanda.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Regadío modernizado. Adaptación a cambios hídricos. Clima favorable. Energías renovables con muchos recursos y dinamismo empresarial. Peso en la generación energética estatal.	Reducción de consumo de agua en agricultura. Revalorización de cultivos tradicionales. Eficiencia en uso del agua industrial. Regulación favorable a energías renovables. Reducción de combustibles fósiles. Movilidad sostenible. Urbanismo compacto.

### 2.2.11. Infraestructuras.

El análisis se centra en cinco tipos de infraestructuras: las relacionadas con la

movilidad, las de producción y transporte de energía, las hidráulicas, los suelos para usos productivos y las dedicadas a la gestión de residuos.

- Infraestructuras de movilidad. Analizando la red viaria, que totaliza 11.544 km, con menos redes de alta capacidad que la mayor parte del resto de CC.AA., siendo la última en la relación entre km<sup>2</sup> de superficie y km de vías de alta capacidad. En principio no se prevé una sustancial mejora, estando los planes actuales más enfocados a la conservación que a la creación de nuevas infraestructuras, si bien es previsible que el Estado amplíe la red de alta capacidad. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.

En cuanto al ferrocarril, existen 1.324 km en explotación, siendo el AVE la red más extensa. Hay 772 km de red ferroviaria fuera de uso. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.

Aragón cuenta con 4 aeropuertos, los de Zaragoza y Huesca (ambos gestionados por AENA) Caudé (GA) y la Base aérea de Zaragoza (Ministerio de Defensa), a los que se suman 3 aeródromos privados (Santa Cilia, Benabarre y Torremocha de Jiloca). Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.

Las infraestructuras de telecomunicación también facilitan la movilidad, si bien ADSL y RDSI solamente están disponibles en la mitad de las centrales telefónicas, lo que engloba a buena parte del territorio. La cobertura de telefonía móvil alcanza al 91% de la población, quedando fuera algunas áreas en zonas con importantes infraestructuras viarias. Radio y TV también tienen una cobertura muy extendida, con fallos o problemas puntuales. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.

- Infraestructuras de producción y transporte de energía. Aragón tiene un balance positivo de energía eléctrica, siendo las principales fuentes la energía proveniente de ciclo combinado, eólica e hidroeléctrica. Aragón es dependiente en gas y carbón, y más aún en petróleo. En Aragón existen 1.770 centrales eléctricas. La imposibilidad de almacenar energía eléctrica hace que un buen transporte desde el lugar de producción hasta el de consumo sea de gran importancia. La red de transporte eléctrico es gestionada por Red Eléctrica de España (REE), mientras que la red de distribución es gestionada por empresas privadas. El gas cuenta con una red menor, pero existe la posibilidad de almacenamiento. Menor es la red de oleoductos, formada por uno que sigue el trazado de la A-II y otro la A-68. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.
- Relacionadas con el ciclo del agua. Las infraestructuras hidráulicas son imprescindibles para la utilización de este recurso. La agricultura es el principal

demandante de agua, siendo la suma de la demanda urbana, industrial y ganadera menos del 8%. Los embalses permiten almacenar el recurso y utilizarlo poco a poco, obteniendo mayor beneficio. Se repasa el estado de las obras del Pacto del Agua. El transporte del agua se realiza por grandes canales, generalmente poco impactantes en el entorno, con casi 3.000 km de canalizaciones. En entornos urbanos estas infraestructuras se complementan con instalaciones de abastecimiento y saneamiento. Actualmente son 190 las EDAR en funcionamiento, habiendo más de 300 proyectos en desarrollo.

- Suelos para usos productivos. De la misma forma que las actividades primarias se desarrollan en el medio rural, las ligadas a industria y servicios tiene su principal desarrollo en entornos urbanos, si bien las industrias tienden a salir de las ciudades, creando polígonos industriales (hasta 330 en Aragón). La proliferación de centros comerciales en zonas periurbanas de las grandes ciudades entra en competencia con el comercio tradicional. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.
- Infraestructuras para la gestión de residuos. El desarrollo va acompañado de la gestión de residuos, con el consiguiente riesgo para el medio ambiente, por ello se requiere un correcto tratamiento. El plan GIRA es la herramienta de Aragón en este sentido. Se generan diferentes infraestructuras de tratamiento para residuos peligrosos, industriales no peligrosos (con varias zonas), neumáticos, residuos de construcción y residuos urbanos. Se analizan las propuestas de las actuales DGOT y su grado de cumplimiento.

Las características más destacables, en relación a las infraestructuras, son las siguientes:

#### **Infraestructuras de movilidad**

- Baja densidad de infraestructuras viarias, tanto de alta capacidad como de la red convencional, en relación a la superficie de Aragón y en comparación con las ratios que presenta el resto de comunidades autónomas.
- La infraestructura de la conexión ferroviaria con Huesca, a partir de Tardienta, tiene limitaciones en la vía para desarrollar la alta velocidad y en la catenaria para las locomotoras eléctricas convencionales que circulan en ancho ibérico.
- La Travesía Central del Pirineo (TCP) no está siendo considerada, a corto y medio plazo, entre los corredores prioritarios de transporte ferroviario de mercancías, estando previsto canalizar, a medio plazo, el flujo de transporte que se genere en PLAZA para este modo a través del Corredor Mediterráneo.
- El alto coste de inversión que implica la construcción de la TCP.
- Las servidumbres del aeropuerto de Zaragoza, con respecto a las instalaciones

militares de la Base Aérea.

- Las limitaciones a la navegación aérea del aeropuerto de Zaragoza en caso de condiciones atmosféricas desfavorables.
- La falta de conexión ferroviaria con el aeropuerto de Zaragoza.
- La posición estratégica de la Comunidad Autónoma de Aragón en el cuadrante nororiental de la península ibérica, propicia que muchas infraestructuras de movilidad de alta capacidad (como las viarias y ferroviarias) la atraviesen y pasen por la ciudad de Zaragoza.
- La proximidad de los Pirineos al aeropuerto de Huesca.
- La existencia en Aragón de una ciudad del tamaño de Zaragoza que aporta un mercado de suficiente potencial para que constituya un nodo de especial importancia en las redes viarias y ferroviarias.
- La oferta de plataformas logísticas ya construidas, en particular PLAZA, que permiten avanzar en la consolidación de la intermodalidad.
- Disponer, en las dos principales ciudades de Aragón, de estaciones intermodales de transporte de viajeros (Zaragoza y Huesca).
- Conexión ferroviaria de alta velocidad con Madrid, Barcelona y Andalucía.
- La crisis económica ralentiza las inversiones previstas por la Administración General del Estado en la red viaria de alta capacidad y las ayudas de la Unión Europea.
- Las inversiones prioritarias en el Corredor Mediterráneo en detrimento de las inversiones en la Travesía Central del Pirineo.
- La política de la Unión Europea en materia de Transportes (Red Europea de Transportes) priorizando unos corredores en detrimento de otros.
- La construcción de la nueva autovía Pau-Burdeos que aproxima las áreas metropolitanas de Burdeos y Zaragoza.
- Las necesidades de conexión entre las áreas metropolitanas españolas en las relaciones Madrid-Barcelona, Barcelona-País Vasco, País Vasco-Valencia.
- El valor estratégico de disponer de una conexión de alta capacidad que atraviese el Pirineo Central, además de las conexiones existentes por los extremos del istmo.
- La creciente saturación de las conexiones ferroviarias en ambos extremos del Pirineo.
- La necesidad de articular el interior peninsular con el resto de Europa.
- Los avances que están teniendo lugar en Francia, en la recuperación de la línea

ferroviaria Pau-Canfranc.

### **Infraestructuras para la transformación (producción) y transporte de energía.**

- Centrales de generación de electricidad a partir de lignitos con ayudas a la producción limitadas a corto plazo.
- Aumento del consumo eléctrico.
- Excesiva dependencia de los combustibles fósiles.
- Elevado número de horas de radiación solar.
- Impulso de las energías alternativas.
- Región susceptible de aprovechamiento eólico.

### **Infraestructuras hidráulicas.**

- Falta de financiación para acometer las inversiones necesarias en materia de modernización de regadíos.
- Dependencia de tres demarcaciones hidrográficas de cara a la planificación conjunta.
- Abundancia del recurso agua.
- Marco jurídico consensuado (Pacto del Agua - Bases de la Política del Agua en Aragón).
- Mejora de la red de distribución de aguas que disminuye las fugas y aumenta el ahorro del recurso.
- El cambio climático puede modificar la cuantía de los recursos disponibles y la capacidad de almacenamiento (regulación) en forma de nieve.
- Las infraestructuras ya construidas pueden aprovecharse para la producción de hidroelectricidad.
- Incremento del riego por goteo.

### **Suelos para usos productivos.**

- Excesiva superficie de suelo industrial, frente a una demanda escasa que limita las nuevas actuaciones que pueden tener un mayor interés económico.
- Incapacidad de los pequeños ayuntamientos para gestionar los polígonos industriales.

- Inadecuación de infraestructuras en algunos polígonos industriales por falta de planificación urbanística previa.
- Gran número de naves vacías e inutilizadas.
- Existencia de suelo industrial a bajo precio debido al exceso de oferta.
- Falta de una política de rehabilitación o reconversión de naves industriales.
- Incentivos públicos a la inversión en actividades productivas.

#### **Infraestructuras para la gestión de residuos.**

- Problemas en la puesta en marcha de las zonas para la recogida de residuos industriales no peligrosos.
- Problemas para la puesta en marcha de las zonas para la recogida de residuos de construcción y demolición.
- Falta de concienciación en asuntos importantes como el ahorro de agua o el reciclaje selectivo de RSU.
- Bajo nivel de formación y de educación medioambiental de la población y desconocimiento de los actuales problemas de gestión.
- Existencia de suelo apropiado para la instalación de plantas de tratamiento de residuos.
- Creciente sensibilidad de los responsables públicos.
- Puesta en marcha de la segunda fase del Plan Integral de Gestión de Residuos de Aragón (GIRA).
- Existencia de vertederos ilegales que pueden provocar la degradación del patrimonio cultural y arqueológico.
- Impacto sobre el suelo, el agua y el aire.
- Viabilidad económica de la gestión.
- Estrangulamiento por el rechazo a los vertederos.
- Elevada generación de residuos sólidos urbanos (RSU).
- Existencia de un parque tecnológico de reciclado con posibilidad de creación de empresas para el reciclado y aprovechamiento de los residuos.

Las tendencias y retos que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Infraestructuras. Retos y tendencias</b>
---

Infraestructuras de movilidad	Desarrollo de los actuales planes estatales (con algunas vías nuevas) y autonómico, (más conservación). Relegación de la TCP. Cercanías de Zaragoza. Actuaciones logísticas. Nuevas LAV. Canfranc. Revisión del plan director del aeropuerto de Zaragoza. Medidas de apoyo a la navegación. Desarrollo del aeropuerto de Huesca y Teruel. Tendencias a la consolidación de nodos intermodales. Red troncal de fibra óptica (Z-H-T). Red básica de telecomunicaciones.
Producción y transporte de energía	Incertidumbre por los cambios legislativos en renovables y materia energética. Optimización de la red de transporte, evacuación y distribución.
Infraestructuras hidráulicas	Completar la red de almacenamiento y transporte de agua. Regularización de suelos industriales. Mejorar la oferta y dotación de estos suelos y planificar nuevos desarrollos estratégicos, bien comunicados, dotados y diseñados. Desarrollo del Plan GIRA.
Suelos para usos productivos	Regularización de suelos industriales. Mejorar la oferta y dotación de estos suelos y planificar nuevos desarrollos estratégicos, bien comunicados, dotados y diseñados.
Gestión de residuos	Desarrollo del Plan GIRA.

Finalmente se realiza un análisis DAFO:

<b>Infraestructuras. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Poca densidad de red viaria. Carencias en vías férreas. TCP relegada. Servidumbres del aeropuerto de Zaragoza, sin conexión férrea ni sistema de navegación. Centrales de carbón dependientes de ayudas. Falta de financiación para acometer todas las inversiones. Dependencia de tres demarcaciones hidrológicas. Exceso de suelo industrial para la escasa demanda, además en ocasiones mal dotados, diseñados, etc. Problemas en la puesta en marcha de programas de reciclaje. Falta de conciencia y educación de reciclaje.	Inversiones ralentizadas por la crisis. Priorización corredor Mediterráneo (UE). Supresión de ayudas al carbón. Incremento del consumo eléctrico. Dependencia de combustibles fósiles. Cambio climático puede reducir recursos hídricos. No hay política de reutilización de naves industriales. Existencia de vertederos ilegales, con impactos en suelo, aire y tierra. Elevada producción de residuos. Rechazo a instalación de vertederos.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Posición geográfica estratégica. Aeropuerto Huesca cerca Pirineos. Presencia de Zaragoza como ciudad importante. Intermodalidad en Zaragoza y Huesca. Conexión AVE. Abundancia de agua. Pacto y Bases de política del Agua. Buen precio por el exceso de suelo industrial. Existencia de suelo para reciclaje de residuos. Concienciación de importancia del reciclaje. Plan GIRA.	Autovía Pau-Burdeos. Necesidades de conexión con aéreas metropolitanas. Valor estratégico de la TCP. Saturación de los pasos extremos del Pirineo. Potencial solar. Energías alternativas y potencial eólico. Mejoras en regadíos optimizando el gasto. Incentivos a nuevas instalaciones industriales. Valorización de residuos buscando sostenibilidad. Generación de empleo en tratamiento y reciclaje de residuos. Campañas de sensibilización. Más inversión en I+D en tratamiento de residuos. Existencia de parque tecnológico del reciclaje.

### **2.2.12. Sistema de asentamientos.**

Se hace una introducción sobre el concepto de asentamiento y su significado en el contexto de la EOTA. La variedad de relaciones entre municipios, diseminados y núcleos en Aragón es muy diversa, no siendo, ni mucho menos, unívoca. Aragón cuenta con 731 municipios, 1.558 entidades singulares, 1.418 núcleos de población y 981 diseminados. Son 1.617 los asentamientos territoriales (agrupados). Por último son casi 7.500 los asentamientos permanentes provisionales, como las masías.

Se presentan los problemas en el tratamiento de información que se deriva del nomenclátor, más allá de la asignación de las categorías expuestas. De estos problemas se concluye que, para un correcto análisis, hay que prescindir de los asentamientos provisionales, de los permanentes aislados y asimilar la información relativa a la totalidad de los asentamientos de un municipio a un asentamiento cabecera municipal.

Posteriormente se analiza la funcionalidad del sistema de asentamientos, teniendo en cuenta su tamaño de población y su ubicación. La relación entre ellos es compleja y actuaciones en determinados asentamientos tendrán influencia en el resto o, al menos, en los más cercanos. Para determinar la funcionalidad se han determinado 30 indicadores que dan a los asentamientos un mayor o menor grado de influencia. De la aplicación y ponderación de estos indicadores surge una primera jerarquía de la red de asentamientos, con la capital regional, las capitales provinciales (Huesca y Teruel), 9 cabeceras supracomarcas (Barbastro, Calatayud, Monzón, Alcañiz, Fraga, Ejea de las Caballeros, Tarazona, Calamocha y Jaca), y 20 cabeceras comarcas. Finalmente, a nivel regional, se analizan por criterios de isócronas, otras polaridades territoriales. Por último, se analiza de forma más breve el resto de asentamientos determinando problemas, dualidades, dependencias, autosuficiencias, etc.

El análisis en profundidad de todos estos factores, así como la obtención de una correcta lectura de la realidad de los asentamientos es fundamental a la hora de plantear y aplicar estrategias encaminadas a mejorar el funcionamiento y equilibrio territorial.

Otras características del sistema de asentamientos aragoneses son las siguientes:

- Una estructura (distribución en el territorio de los asentamientos y organización jerárquica), muy alejada de lo que sería el ideal de distribución homogénea y jerarquizada en el territorio.
- Gran número de asentamientos agrupados (1.617) y también de asentamientos aislados (aunque no existe un inventario de los mismos). Esta circunstancia genera una mayor movilidad que si existiera una mayor concentración de asentamientos.

- El tamaño de la capital regional (Zaragoza) es desproporcionado en relación a los siguientes asentamientos en número de habitantes, lo que provoca un fenómeno de concentración de equipamientos y actividades que no está contrapesado con otro asentamiento de un rango intermedio.
- Además de existir un gran número de asentamientos, la mayoría de ellos (más de 900), tiene un tamaño inferior a los 100 habitantes, y su población con altos índices de vejez. Esto representa un gran problema para proporcionar servicios con una mínima especialización a un coste razonable.
- A pesar de existir una estructura organizativa comarcal, las cabeceras de las mismas, que deberían de constituir los nodos del sistema, tienen un peso desigual y su localización dentro de cada ámbito comarcal, en varios casos, está descentrada respecto al mapa comarcal, generando desplazamientos excesivos para acceder a determinados servicios.
- Desequilibrio en el reparto de las cabeceras supracomarcas en el mapa aragonés, debido a los vacíos poblacionales, impulsando voluntariamente algunas cabeceras a este rango para completar el mapa de este nivel de asentamientos.
- Déficit de infraestructuras viarias de alta capacidad en varias comarcas, que ocasiona una posición desfavorable de los asentamientos de determinadas comarcas respecto del resto.
- Proceso creciente de urbanización a todos los niveles, potenciando a la gran ciudad, en este caso a Zaragoza, como etapa última de la ubicación de los habitantes actuales del medio rural.
- Desaparición de equipamientos en determinados municipios por el elevado coste económico que supone su mantenimiento. Al perder centralidad determinados asentamientos, se propicia la emigración a niveles superiores en la jerarquía del sistema, debilitándose el mismo.
- El proceso de comarcalización ha permitido dotar con una estructura administrativa a determinados asentamientos, reforzándose su centralidad y adquiriendo el estatus de capital comarcal, ya sea administrativa o de otra índole.
- La existencia de Zaragoza como ciudad de segundo nivel en la estructura urbana de España le permite ser un nodo de referencia como receptor de las innovaciones nacionales e internacionales, a la vez que funciona como nodo difusor para toda la Comunidad Autónoma.
- La ubicación de Aragón en el cuadrante noreste peninsular, atravesado por varias vías de alta capacidad, posibilita su utilización como conexiones de altas

prestaciones para determinadas relaciones en el sistema de asentamientos.

- Un número importante de asentamientos autosuficientes (105) que permite mantener con actividad una amplia superficie regional, complementando la red de centralidades.
- La posibilidad de aprovechar las sinergias que generan las dualidades de asentamientos para reforzar el acceso a los equipamientos y servicios de cada uno por separado.
- Utilizar las tecnologías de la información y comunicación para suplir las deficiencias de conexión entre asentamientos basada en las redes viarias existentes.
- Utilizar las tecnologías para reforzar las relaciones de transporte entre asentamientos, mediante la puesta en marcha de servicios de transporte a la demanda.
- La puesta en marcha de la Plataforma Logística Barbastro-Monzón-Binéfar para reforzar un importante nodo del sistema de asentamientos en la provincia de Huesca.

Las tendencias y retos, resumidas, que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Sistema de asentamientos. Retos y tendencias</b>	
Resumen	Se proponen centralidades para todas las comarcas que suplan las carencias, a la vez que se analizan las influencias extracomarcales de las polaridades ya existentes, tanto de los polos comarcales hacia fuera, como de polos externos. También se analizan las características de los polos autosuficientes. Las polaridades existentes lo son por: estatus jurídico, funcionalidad en el territorio, ubicación, delimitación comarcal y/o población empadronada. Se establecen 5 niveles de centralidad.

Para finalizar el apartado se realiza un análisis DAFO:

<b>Sistema de asentamientos. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Distribución de asentamientos alejada de lo ideal. Muy elevado el número de asentamientos y muchos de ellos de tamaño muy pequeño. Tamaño de Zaragoza desproporcionado respecto al resto. Ocasional falta de funcionalidad de las cabeceras comarcales. Déficit de infraestructuras viarias de alta capacidad.	Proceso creciente de urbanización con potenciación de Zaragoza. Desaparición de equipamientos por su elevado coste, debilitando centralidades.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>

Proceso de comarcalización que refuerza algunas centralidades. Existencia de Zaragoza como ciudad importante a nivel nacional. Ubicación estratégica de Aragón.	Elevado número de asentamientos autosuficientes. Posibilidad de aprovechar sinergias. Utilización de las nuevas tecnologías. Puesta en marcha de la Plataforma logística del Somontano pirenaico.
---	---

### 2.2.13. Espacios homogéneos y funcionales.

La diferenciación entre espacios homogéneos y funcionales es que la adscripción de los primeros procede principalmente de sus características geográficas (zonas de montaña, somontanos, valles, zonas vacías, etc.), mientras que, en los espacios funcionales, es la especificidad de las relaciones que tienen lugar en su interior las que diferencian unos espacios de otros (espacios metropolitanos, urbanos, periféricos, etc.). En cualquier caso, estas clasificaciones no son excluyentes.

Como delimitaciones administrativas se reconocen: provincias, comarcas, mancomunidades, planta judicial y delimitación eclesiástica.

Como áreas geográficas, en una primera visión, se alude a cinco macrozonas: Pirineo, Somontano del Pirineo, Depresión Central, Somontano Ibérico y Sistema Ibérico. Las zonas de montaña también han sido motivo de estudio para su delimitación.

Las áreas rurales frente a las urbanas, distinguiendo Zaragoza, son también delimitaciones homogéneas utilizadas.

El desarrollo económico también puede delimitar áreas homogéneas, pudiendo diferenciar los motores de la economía aragonesa, así como las áreas más deprimidas. Se ofrece un detallado estudio para la delimitación de estas áreas concluyendo como zonas de mayor desarrollo las siguientes: Depresión del Ebro, Corredor Mudéjar, Nuevos regadíos, corredor A-2 en el Jalón, Corredor Alcañiz-Fraga, Área de Barbastro-Monzón-Binéfar y municipios con instalaciones invernales. Por el contrario, las más deprimidas son casi toda la provincia de Teruel, el Pirineo, exceptuando las zonas de esquí, el entorno del Moncayo y las Sierras Ibéricas del entorno del Jalón.

De la misma forma que las conurbaciones mayores pueden suponer un espacio homogéneo, también lo son, y hay muchas, las zonas de baja densidad de población, aspecto relevante en Aragón.

El hecho de limitar con una misma Comunidad también se considera factor que dota de homogeneidad a esas zonas fronterizas.

Frente a las zonas urbanizadas, quedan grandes extensiones de espacios abiertos sin urbanizar, que pueden dividirse en superficies artificiales, áreas agrícolas, áreas forestales y seminaturales, zonas húmedas y cursos y superficies de agua; cada espacio con su diferente dinámica. Son variados los enfoques en la utilización que se da a estos

espacios: Perspectiva ecológica, de paisaje, de riesgos, agrícola, etc.

Las características más destacables de este eje de desarrollo territorial son:

- Un sistema de asentamientos desequilibrado, especialmente en el sur de Aragón, con núcleos urbanos de un tamaño potencial insuficiente para dinamizar el territorio.
- Escasez de ciudades medias, que es preciso contrarrestar, para implementar políticas de reequilibrio territorial.
- Menor crecimiento de población en algunas capitales comarcales.
- Déficit de dotación en servicios especializados en cabeceras importantes, incluso con influencia supracomarcal.
- Extensión del modelo de ciudad difusa, con elevado impacto ambiental, incremento de la movilidad y mayores dificultades de ordenación y gestión.
- La polarización del crecimiento demográfico, especialmente migratorio, en el entorno metropolitano de Zaragoza (EMZ), puede acentuar los desequilibrios demográficos territoriales.
- Insuficiencia en el ritmo de implantación de equipamientos y servicios por problemas relacionados con el elevado déficit público, además de la dificultad de financiación de las administraciones públicas.
- Procesos acelerados de metropolitanización favorecidos por la economía global, que pueden acentuar los desequilibrios en el territorio y en el propio espacio metropolitano de Zaragoza.
- Comarcas bien implantadas en el territorio, que pueden contrarrestar el minifundismo local y prestar eficientemente los servicios municipales.
- Cierta resistencia demográfica en los núcleos con capacidad de prestación de servicios supra-municipales, que pueden ser utilizados para complementar la articulación del territorio.
- Mejoras en las dotaciones de las capitales comarcales y otras centralidades.
- Un nivel de equipamientos bastante homogéneo en los núcleos urbanos de más de 5.000 habitantes.
- Ascenso funcional y demográfico de Huesca y Teruel como centros de prestación de servicios de alta cualificación.
- Existencia de cabeceras supra-comarcales, como Jaca, Barbastro, Ejea de los Caballeros, Fraga, Tarazona, Calatayud, Alcañiz y Calamocha, complementadas con Sabiñánigo y Monzón, con capacidad potencial para articular el territorio y dotarle de servicios.

- Mejora de la accesibilidad de las ciudades medias, derivada de actuaciones en carreteras, que han reducido la distancia a los centros de provisión de servicios, lo que permite elevar la calidad de vida y aumentar su atractivo para las actividades económicas y residenciales.
- Crecimiento de los núcleos entre 5.000 y 25.000 habitantes, lo que puede favorecer la articulación comarcal del territorio, reduciendo las distancias de acceso a los servicios.
- La alta velocidad como mecanismo de vertebración interna.
- Impacto positivo de las políticas de cohesión territorial de la Unión Europea, favorables a compensar las diferencias de densidad territorial y la reducción de las distancias a los equipamientos básicos.
- La puesta en marcha de la Plataforma Logística Barbastro-Monzón-Binéfar para reforzar un importante nodo del sistema de asentamientos en la provincia de Huesca.

Las tendencias y retos, resumidas, que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Espacios homogéneos y funcionales. Retos y tendencias</b>	
Delimitaciones administrativas	Sigue habiendo recelos a la delimitación comarcal. Desarrollo comarcal como buena delimitación funcional. Necesidad de aclarar el reparto competencial con niveles superiores (provincias) e inferiores (municipios).
Áreas geográficas	Proceso de elaboración de Directrices comarcales y sobre otros niveles, en ocasiones supracomarcales. Necesidad de instrumentos en zonas urbanas, en especial Zaragoza y su entorno.
Áreas y ejes por su desarrollo económico	Consolidación de ejes y promoción de zonas más deprimidas, sin caer en el recurso a la subvención.
Áreas vacías o de baja densidad	Tendencia a disminuir las áreas vacías. Necesidad de estudiar bien las ubicaciones de actividades. Áreas de baja densidad en aumento por la despoblación. Aumento del coste de los servicios y equipamientos.
Áreas limítrofes	Colaboración entre administraciones para mejor uso de servicios y equipamientos. Mayor cooperación.
Sistema de espacios abiertos o no urbanizados	Presión por la urbanización creciente. Necesidad de preservación de los valores de estos espacios.

Para finalizar el apartado se realiza un análisis DAFO:

<b>Espacios homogéneos y funcionales. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>

Sistema de asentamientos desequilibrado. Escasez de ciudades medias. Algunas capitales comarcales con escaso crecimiento. Déficit de servicios en algunas cabeceras.	Extensión del modelo de ciudad difusa. Polarización del crecimiento demográfico con más desequilibrios. Bajo ritmo de implantación de equipamientos. Metropolización acelerada.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Implantación de las comarcas. Mejoras en dotaciones de servicios en nodos importantes. Mejora demográfica en algunos nodos funcionales. Presencia de cabeceras supracomarcales estructurantes.	Mejora de accesibilidad a ciudades medias. Crecimiento de núcleos entre 5.000 y 25.000 habitantes. AVE como vertebrador interno. Impacto positivo de políticas de cohesión de la UE.

#### 2.2.14. Riesgos naturales e inducidos.

El Plan de Protección Civil de Aragón (PROCITER) de 1995 se basa en planes territoriales y en planes especiales de riesgos. Incluye una serie de riesgos susceptibles de provocar situaciones de emergencia. Determinados riesgos competen al Estado: emergencias nucleares y situaciones bélicas; otros riesgos deben afrontarse desde la CC.AA.: incendios forestales, inundaciones, riesgos químicos, sísmicos y mercancías peligrosas. Además, hay una serie de riesgos no sujetos a directrices básicas: transporte civil, rescates en actividades deportivas, riesgos meteorológicos, etc. Para cada riesgo sujeto a directriz básica se elabora un Plan Especial y se desarrolla un mapa de riesgo en Aragón. El CINTA se encarga de elaborar mapas de susceptibilidad de riesgos (colapsos, deslizamientos, vientos, fallas, etc.).

En relación con los riesgos naturales e inducidos, las características más destacables son:

- Territorio complejo con grandes sistemas montañosos.
- Municipios situados en zonas inundables, principalmente en la ribera del Ebro.
- Imposibilidad de predecir y controlar ciertos fenómenos meteorológicos como temporales y tormentas.
- Precipitaciones extremas a veces asociadas a fenómenos de gota fría que pueden ir acompañadas de granizo o fuertes vientos tan peligrosos como la precipitación.
- No se han elaborado todos los mapas de riesgos que preveían las Directrices Generales.
- Existencia de trabajos y estudios realizados por la Confederación Hidrográfica del Ebro sobre los riesgos de inundación.
- El riesgo de sismicidad es bajo en todo el territorio aragonés.

- Evaluación de los riesgos realizada en determinados lugares, como es el caso de la ciudad de Teruel, que cuenta con un Plan de Emergencias de Protección Civil.

Las tendencias y retos, resumidas, que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Riesgos naturales e inducidos. Retos y tendencias</b>	
General	Es necesario limitar las situaciones de riesgos; por ello se deberá continuar con la elaboración de mapas de riesgo. Se deberán señalar los puntos más problemáticos. Se debe elaborar una Directriz sobre riesgos. Los planes urbanísticos y territoriales deberán contener análisis de los riesgos de su territorio. Incidencia en la educación y divulgación para la toma de conciencia por la población.

Finalmente se realiza un análisis DAFO:

<b>Riesgos naturales e inducidos. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Territorio complejo con grandes montañas. Amplias zonas inundables habitadas. Riesgos meteorológicos incontrolables. Faltan mapas de riesgos por elaborar.	Riesgo de desertificación. Despoblación en zonas de montaña. Abandono de ganadería extensiva.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Estudios CHE. No existencia de costas. Sismicidad baja.	Aprovechamiento de mapas de vulnerabilidad. Evaluaciones de riesgos realizadas en algunas zonas.

### 2.2.15. Contexto territorial.

Aragón forma parte de la *Comunidad de Trabajo de los Pirineos*, que agrupa a las regiones pirenaicas, y formó parte en su día de la *Euro-región Pirineos-Mediterráneo*, promovida por Cataluña. También forma parte de la región *Valle del Ebro*, promovida por Navarra. Esta posición y relaciones forman parte del potencial de desarrollo de Aragón, pero no lo garantizan, por lo que se deben realizar actuaciones que lo posibiliten.

Se analizan las principales zonas periféricas y sus relaciones con las comunidades vecinas, o con Francia en algunos casos. Las relaciones son tanto de gravitaciones de núcleos aragoneses hacia núcleos de otras CC.AA. como al contrario.

Se citan seis grandes unidades territoriales que podrían tener un planeamiento coordinado: Eje del Pirineo, Franja Oriental, Eje del Ebro, Eje del Jalón, Eje del

### Somontano del Pirineo y Eje Norte-Sur.

Del mismo modo se señalan espacios naturales fronterizos cuya gestión se presta a colaboraciones: Parques naturales de Los Valles, Posets-Maladeta y Moncayo, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Los Puertos de Beceite y Serranía del Alto Tajo.

Pese a su posición, Aragón no dispone de buenas comunicaciones transfronterizas con Europa, especialmente por ferrocarril.

Algunas de las características del territorio aragonés, en relación con el contexto territorial son:

- Existencia de convenios de cooperación con las comunidades autónomas vecinas para el acceso a determinados equipamientos básicos.
- Falta una buena conectividad de acceso ferroviario a los puertos del Mediterráneo, en particular a los de Valencia y Sagunto.
- Redes limitadas de ferrocarriles para viajeros. Los servicios de viajeros existentes únicamente conectan adecuadamente Huesca y Zaragoza con Madrid y Barcelona, quedando excluida Teruel, insuficientemente conectada con Valencia.
- Dificultades orográficas en las comunicaciones con Francia y no inclusión de la TCP entre los ejes prioritarios de la RTT de la Unión Europea.
- Lentitud en las actuaciones en las redes de infraestructuras estatales y, en concreto, las relacionadas con el ferrocarril.
- La prolongación de la crisis económica puede posponer importantes proyectos de infraestructuras.
- La reestructuración económica mundial post-crisis puede penalizar determinados territorios y flujos.
- Existencia de grandes corredores que canalizan múltiples infraestructuras.
- Buena red de transportes por carretera en determinadas zonas.
- Sector de transporte por carretera muy importante, superior a la media nacional.
- Universidades y centros de investigación con experiencia en materia de logística y organización del transporte.
- Posición geográfica privilegiada, en el centro del hexágono envolvente de las principales áreas metropolitanas del Sudoeste europeo.
- Crecimiento sostenido del transporte aéreo de mercancías, apoyado en la Plataforma Logística de Zaragoza.
- Diversidad de puertos marítimos próximos para optimizar formas de conexión

marítima.

Las tendencias y retos, resumidas, que se señalan en este apartado son las siguientes:

<b>Contexto territorial. Retos y tendencias</b>	
General	Coordinación y cooperación en políticas con incidencia territorial. Formas innovadoras de relación. Necesidad de mejor conectividad con el exterior, a la vez que mejore la interior. Mejoras en conexiones aéreas. Más peso al ferrocarril de mercancías. Potenciación de la intermodalidad.

Para concluir este apartado se adjunta el análisis DAFO:

<b>Contexto territorial. DAFO</b>	
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Baja participación del ferrocarril de mercancías. Mala conectividad ferroviaria. Pocas redes de ferrocarril de viajeros. Dificultades orográficas para conexiones con Francia y relegación de la TCP.	Actuaciones lentas en infraestructuras. Prioridades de UE en otras zonas. Ausencia de proyecto definido para la TCP. Situación peligrosa para la post-crisis fuera de los grandes ejes.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Corredores naturales que sirven como vías de conexión. Buenas carreteras ligadas a corredores. Importante sector de transporte. Bagaje en logística. Situación privilegiada. Crecimiento del transporte aéreo de mercancías. Cercanía a puertos marítimos.	Kioto como oportunidad para desarrollar el ferrocarril. Puntos con buena intermodalidad. Clúster de investigación en logística. PLAZA y tejido empresarial relacionado con el transporte.

### **3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y MOTIVACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.**

Según la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, el Informe de Sostenibilidad Ambiental debe contemplar una evaluación de las alternativas previstas, incluyendo la alternativa cero.

La alternativa cero estaría representada, en este caso, por la no aplicación de la EOTA, no asumiendo sus objetivos y, por tanto, la no aplicación de sus estrategias. Esto supondría continuar con el acrecentamiento de los desequilibrios que acusa el desarrollo territorial de Aragón, en la mayor parte de los planos que se engloban en el análisis de la EOTA.

La aplicación de la EOTA puede servir como herramienta para una mejora en la ordenación del territorio de Aragón, tal y como se expone en la memoria de la misma, para lo que se fijan las estrategias que responden a los objetivos generales y específicos de la misma, viniendo a sustituir a las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón aprobadas por la Ley 7/1998, de 16 de julio, que continuarían vigentes hasta la entrada en vigor de la EOTA, conforme a lo previsto en la disposición transitoria segunda de la LOTA.

La puesta en marcha de la EOTA se considera necesaria para el desarrollo territorial de la Comunidad Autónoma pues, aunque hay numerosos planes y estrategias sectoriales que pueden contribuir al mismo en sus respectivos ámbitos competenciales, carecen de la visión general e integrada del desarrollo territorial que aporta la EOTA.

A continuación se presentan los objetivos de la EOTA que tienen una repercusión ambiental, acompañados de la codificación de las estrategias encaminadas a su consecución. Por último, se añade de forma muy resumida lo que supondría la adopción de la alternativa cero (0) *no aplicación de la EOTA*, frente a los resultados que puede traer consigo la aplicación de la alternativa uno (1) *adoptar las estrategias de la EOTA*.

Objetivos	Estrategias	Alternativas
OBJETIVO 1. Promover la implantación de actividades económicas en el territorio aragonés para que la población pueda disponer de los recursos necesarios para su desarrollo personal y colectivo, acompasando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.	1.1.E1; 1.1.E2; 1.1.E3; 1.1.E4; 1.1.E5; 1.1.E6; 1.1.E7; 1.2.E1; 1.2.E2; 1.2.E3; 1.2.E4;	Alternativa 0. Crecimiento desequilibrado que no conlleve la consecución del objetivo.
		Alternativa 1. Mejor distribución de las actividades económicas y equilibrio territorial.
OBJETIVO 2. Garantizar el acceso de la población a un alojamiento asequible y adecuado, dotado de los servicios urbanísticos elementales.	2.1.E1; 2.1.E2; 2.1.E3; 2.1.E4; 2.1.E5; 2.1.E6; 2.2.E1; 2.2.E2; 2.2.E3; 2.2.E4; 2.2.E5; 2.2.E6; 2.2.N1; 2.3.E1; 2.3.E2; 2.3.E3; 2.4.E1; 2.4.E2;	Alternativa 0. No consecución en algunas ocasiones de un buen acceso a un alojamiento digno y con servicios básicos. Peor organización y mayores impactos.
		Alternativa 1. Mejor distribución de las actividades económicas y equilibrio territorial, mejorando la eficiencia, servicios e impacto sobre el medio
OBJETIVO 3. Mejorar las dotaciones de equipamientos y servicios en el territorio aragonés, en particular aquellos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia.	3.2.E1.; 3.3.E1.; 3.4.E1.; 3.4.E2.; 3.4.E3.; 3.5.E1.; 3.6.E1.; 3.9.E1.; 3.10.E1.	Alternativa 0. Ausencia de mejora equilibrada de equipamientos. Mayores impactos en el medio por ineficiencia.
		Alternativa 1. Mejora en equipamientos y en su distribución y accesibilidad, disminuyendo los efectos sobre el medio.
OBJETIVO 4. Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes, en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento.	4.1.E1; 4.1.E2; 4.1.E3; 4.1.E4; 4.1.E5; 4.1.E6; 4.1.E7; 4.1.E8; 4.1.E9; 4.2.E1; 4.2.E2; 4.5.E1; 4.8.E1; 4.9.E1; 4.9.E2.; 4.9.E3; 4.10.E1; 4.11.N2; 4.12.E1; 4.12.E2; 4.13.E1; 4.13.E2; 4.13.E3;	Alternativa 0. Ausencia de mejoría en las condiciones de accesibilidad. No mejoría en los efectos sobre el medio.
		Alternativa 1. Mejores accesibilidades en general, con una disminución en los efectos negativos sobre el medio ambiente.

Objetivos	Estrategias	Alternativas
<p>OBJETIVO 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.)</p>	<p>12.1.E1; 12.2.E1; 12.2.E2; 12.2.E3; 12.2.E4; 12.2.E5; 12.2.E6; 12.2.E7; 12.2.E8; 12.2.E9; 12.2.E10; 12.2.E11; 12.2.N1; 12.2.N2; 12.2.N3; 12.2.N4; 12.2.N5; 12.2.N6; 12.2.N7; 12.3.E1; 12.3.E2; 12.4.E1; 12.4.E2; 12.4.E3; 12.4.E4; 12.4.E5; 12.4.E6; 12.4.N1; 12.4.N2; 12.4.N3; 12.4.N4; 12.4.N5; 12.5.E1.; 12.5.E2.; 12.5.E3.; 12.5.N1; 12.5.N2;</p>	<p>Alternativa 0. Ausencia de principios de racionalidad y sostenibilidad en la gestión de los recursos incidiendo en los problemas derivados de este mal uso.</p> <p>Alternativa 1. Mejor gestión de los recursos hídricos, teniéndolos en cuenta en desarrollos territoriales e incidiendo en su mejor uso, promoviendo la sostenibilidad.</p>
<p>OBJETIVO 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de ecoeficiencia (origen renovable y autosuficiencia).</p>	<p>13.1.E1; 13.1.E2; 13.1.E3; 13.2.E1; 13.3.E1; 13.4.E1; 13.4.E2; 13.5.E1; 13.6.E1; 13.6.E2; 13.6.E3; 13.6.E4; 13.6.E5; 13.7.E1; 13.7.E3.; 13.7.E4.; 13.8.E1.;</p>	<p>Alternativa 0: Ausencia de criterios territoriales de desarrollo, eficiencia, etc. en la gestión de la energía. Problemas ambientales derivados.</p> <p>Alternativa 1: Inclusión de conceptos de ecoeficiencia (origen renovable y autosuficiencia) en el desarrollo energético, con mayor compatibilidad ambiental y con una mayor visión de desarrollo territorial.</p>
<p>OBJETIVO 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, incluyendo los efectos sobre los recursos hídricos y energéticos, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.</p>	<p>14.1.E1; 14.2.E1; 14.2.E2; 14.3.E1; 14.3.E2; 14.3.E3; 14.3.E4; 14.3.E5; 14.3.E6; 14.3.E7; 14.3.E8; 14.3.E9; 14.3.N1;</p>	<p>Alternativa 0. Ausencia de criterios territoriales de desarrollo, sostenibilidad, etc., de nuevas infraestructuras en el territorio.</p> <p>Alternativa 1. Inclusión de criterios territoriales en la implantación de nuevas infraestructuras potenciadoras del desarrollo, que también incluyan criterios de compatibilidad y sostenibilidad.</p>

## **4. RELACIÓN DE LA EOTA CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS**

La EOTA es el instrumento de planeamiento de referencia para todos los planes y programas que tengan incidencia en los usos que se dan o se planifican para el territorio y, en particular, para el planeamiento urbanístico. Del mismo modo, y sin perjuicio de la prevalencia de los planes de ordenación de los recursos naturales, también la EOTA es marco referencia para el desarrollo de la planificación relacionada con el medio ambiente.

A continuación se señalan los planes y programas que se relacionan con la EOTA, agrupados según los grandes apartados de la misma, citándose los objetivos de la EOTA con los que estos planes y programas tienen una relación más directa.

### **4.1. Planes y programas relacionados con la población.**

- Plan Integral de Política Demográfica.

Cualquier modificación del mismo debería tener en cuenta los siguientes objetivos de la EOTA en materia de población:

- Objetivo 10. Mejorar la estructura poblacional de los asentamientos aragoneses, en particular los del medio rural, fijando prioritariamente la población joven y femenina.
- Objetivo 18. Mejorar la estructura del sistema aragonés de asentamientos con el fin de asignar a cada elemento del mismo la función más adecuada para contribuir a un desarrollo territorial equilibrado.
- Objetivo 15. Elevar el nivel de formación, capacidad de innovación y emprendimiento de los recursos humanos, para fijar en el territorio a población cualificada. Así como captar nuevos profesionales que, atraídos por una sociedad emprendedora, busquen asentamientos dotados de un escenario vital de alta calidad y favorable para la innovación y las actividades creativas.

### **4.2. Planes y programas relacionados con la actividad económica.**

- Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento.
- Estrategia Política de la Agroindustria Aragonesa.
- Programa de Desarrollo Rural de Aragón.
- Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PBEA)
- Plan Estratégico del INAEM.

- Plan Miner.
- Planes de Zona del Programa de Desarrollo Rural Sostenible.
- Plan diferencial de promoción turística de Aragón 2012-2015.

La promoción de actividades económicas por el territorio (objetivo 1) podrá inspirar la elaboración de los anteriores planes o la de otros que se puedan poner en marcha, teniendo en cuenta que deberán concentrarse, sobre todo, en aquellos asentamientos (cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales y otras centralidades) cuya potencialidad económica debe ser reforzada (objetivo 18).

#### **4.3. Planes y programas relacionados con el alojamiento.**

- Plan de Vivienda Social de Aragón 2012-2015
- Planes Generales de Ordenación Urbana.
- Planes Parciales.

Garantizar el acceso de la población a un alojamiento asequible y adecuado, dotado de los servicios urbanísticos elementales (objetivo 2) constituye la referencia para la redacción de este tipo de planes, que también deberán tener en cuenta los riesgos naturales e inducidos (objetivo 20). Del mismo modo, estos planes deberán favorecer la integración social y evitar situaciones de marginación en las actuaciones de este tipo, contemplando los efectos de las mismas sobre los diversos colectivos sociales (objetivo 8).

#### **4.4. Planes y programas relacionados con los equipamientos y servicios.**

- Mapa Sanitario de Aragón.
- Mapa Escolar de Aragón.
- Plan Estratégico de Servicios Sociales 2012-2015
- Mapa de Servicios Sociales.
- Plan de Administración Electrónica.

El objetivo 3 de la EOTA (Mejorar las dotaciones de equipamientos y servicios en el territorio aragonés, en particular aquellos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia) supone un gran reto para la planificación de los equipamientos y, en particular, establecer las condiciones en las que se oferte cada equipamiento para intentar aproximarse, en lo posible, a un acceso equivalente prestación de los servicios.

Deben facilitarse también las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes, en relación con los equipamientos (objetivo 4) y tenerlas en cuenta en el diseño de los citados planes.

#### **4.5. Planes y programas relacionados con la movilidad y accesibilidad.**

- Plan de Carreteras de Aragón 2013-2024
- Plan Integral de Seguridad Vial de Aragón 2011-2020
- Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones.
- Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza.
- Plan de Administración Electrónica.

Estos planes deben facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y los bienes, en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento (objetivo 4) y, además, tratándose de infraestructuras, se debe promover su compatibilidad ambiental, incluyendo los efectos sobre los recursos hídricos y energéticos, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social (objetivo 14).

#### **4.6. Planes y programas relacionados con el escenario vital y el patrimonio territorial.**

- Planes de Ordenación de Recursos Naturales.
- Planes Generales de Ordenación Urbana.
- Planes Parciales.

El objetivo 5 de la EOTA está relacionado con estos planes y pretende introducir en este tipo de documentos la valoración de las características ambientales, patrimoniales y paisajísticas como elementos importantes de la calidad de vida.

#### **4.7. Planes y programas relacionados con la sostenibilidad (compatibilidad ambiental)**

- Planes de Ordenación de Recursos Naturales.
- Planes de Conservación de Especies Amenazadas.
- Planes de Gestión de la Red Natura 2000
- Plan Forestal de Aragón.
- Plan de Acción de Aragón Frente al Cambio Climático y de Energías Limpias.

El objetivo 6 (Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular teniendo los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación) y los objetivos específicos que de él se deriven, deben ser tenidos en cuenta en la redacción de los citados planes.

#### **4.8. Planes y programas relacionados con los recursos naturales.**

- Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (GIRA)
- Planes hidrológicos de cuenca (Ebro, Júcar y Tajo)
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: saneamiento y depuración 2007-2015
- Planes de saneamiento y depuración.
- Plan Energético de Aragón.
- Plan Forestal de Aragón.
- Plan de acción de la biomasa forestal de Aragón.

Los objetivos que recoge la EOTA a tener en cuenta en este tipo de planes son los siguientes:

- Objetivo 11. Garantizar la compatibilidad de las propuestas de desarrollo territorial que se realicen con las condiciones del medio físico, el relieve, el suelo y los recursos naturales no renovables.
- Objetivo 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.).
- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de eficiencia, origen renovable y autosuficiencia.

#### **4.9. Planes y programas relacionados con las infraestructuras.**

- Plan de Carreteras de Aragón 2013-2024
- Planes hidrológicos de cuenca (Ebro, Júcar y Tajo)
- Planes de saneamiento y depuración.
- Planes Generales de Ordenación Urbana.
- Planes Parciales.
- Plan Energético de Aragón.
- Plan de acción de la biomasa forestal de Aragón.
- Plan de energías renovables de Aragón.

En relación con los planes de infraestructuras, la EOTA recoge los siguientes objetivos a tener en cuenta por los redactores de dichos planes:

- Objetivo 7. Garantizar la viabilidad económica de todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, con especial atención a la financiación de las mismas, tanto en la fase de su puesta en marcha como en la de gestión, explotación y mantenimiento.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, incluyendo los efectos sobre los recursos hídricos y energéticos, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

En el caso de infraestructuras de movilidad:

- Objetivo 4. Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento.

Con relación a las infraestructuras hidráulicas:

- Objetivo 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.)

En relación con las infraestructuras energéticas:

- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de eficiencia, origen renovable y autosuficiencia.

#### **4.10. Planes y programas relacionados con los riesgos naturales o inducidos.**

- Planes hidrológicos de cuenca (Ebro, Júcar y Tajo)
- Planes de Protección Civil.

Los planes hidrológicos deberán prever la profundización en el conocimiento de los riesgos por inundación y los planes de protección civil basarse en un mejor conocimiento de los riesgos potenciales, según se expresa en el objetivo 20 de la EOTA (Promover el mejor conocimiento de los riesgos naturales e inducidos existentes en el territorio y limitar sus efectos sobre las personas y los bienes, mediante la adopción de medidas adecuadas).

## **5. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS POR EL PLAN**

En este capítulo se incluye una descripción de los rasgos fundamentales del medio físico, biótico y socioeconómico del conjunto de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Incluye, por lo tanto, la descripción de su clima, geología y geomorfología, hidrología, vegetación y usos del suelo, espacios naturales protegidos, población, actividades económicas o las infraestructuras y equipamientos, entre otras características definitorias del territorio aragonés.

### **5.1. Medio físico**

#### **5.1.1. Clima**

Tal y como le ocurre al conjunto de la península Ibérica, la Comunidad Autónoma de Aragón se encuentra en el límite meridional del dominio templado, expuesta tanto a la influencia de las masas de aire relacionadas con el frente Polar y la circulación del W subtropicales.

En buena medida, esta alternancia determina buena parte de las características climáticas de Aragón, que en su conjunto puede considerarse como de tipo mediterráneo continentalizado: definido por inviernos fríos, veranos calurosos y un régimen de precipitaciones especialmente irregular, tanto a escala interanual como interestacional.

A los rasgos derivados de la posición latitudinal de la región hay que sumar una serie de factores como la altitud, la orientación o la exposición a los vientos húmedos que, a escala local, modifican sustancialmente los valores promedio del clima aragonés.

#### **a) Precipitaciones**

Los valores medios de precipitación anual en la Comunidad Autónoma de Aragón rondan los 550 mm, inferiores a los 665 mm/año que registra la media para el conjunto de España.

A la relativa escasez de precipitaciones hay que sumar como rasgo sustantivo que la distribución espacial de las precipitaciones resulta tremendamente heterogénea. De hecho, y tal y como se pone de manifiesto en el mapa de precipitación total anual, la mitad oriental del Valle del Ebro registra promedios anuales de precipitación inferiores

a los 350 mm; mientras que en el extremo más occidental de los Pirineos pueden llegar a superarse los 2.000 mm. Ambos rasgos, escasez e irregularidad espacial, denotan no solo la dificultad que encuentran los frentes húmedos para penetrar en territorio aragonés, sino también la influencia que ejerce la distribución y disposición de la topografía. De hecho, la distribución espacial de las precipitaciones muestra una suerte de círculos concéntricos en los que las cumbres del norte y sur atesoran los volúmenes de precipitación más altos, mientras que al acercamos al centro las precipitaciones se reducen paulatinamente.

A la escasez de precipitaciones que caracteriza buena parte del territorio aragonés hay que sumar como rasgo pluviométrico fundamental un régimen de precipitación claramente equinoccial, con máximos en primavera y otoño, y mínimos en verano e invierno.

El verano -sometido a la estabilidad atmosférica derivada de las condiciones anticiclónicas dominantes-, termina resultando escaso en lluvias, una condición solo alterada por las precipitaciones derivadas de la generación de fenómenos convectivos que contribuyen a hacer menos acusado este mínimo pluviométrico estival.

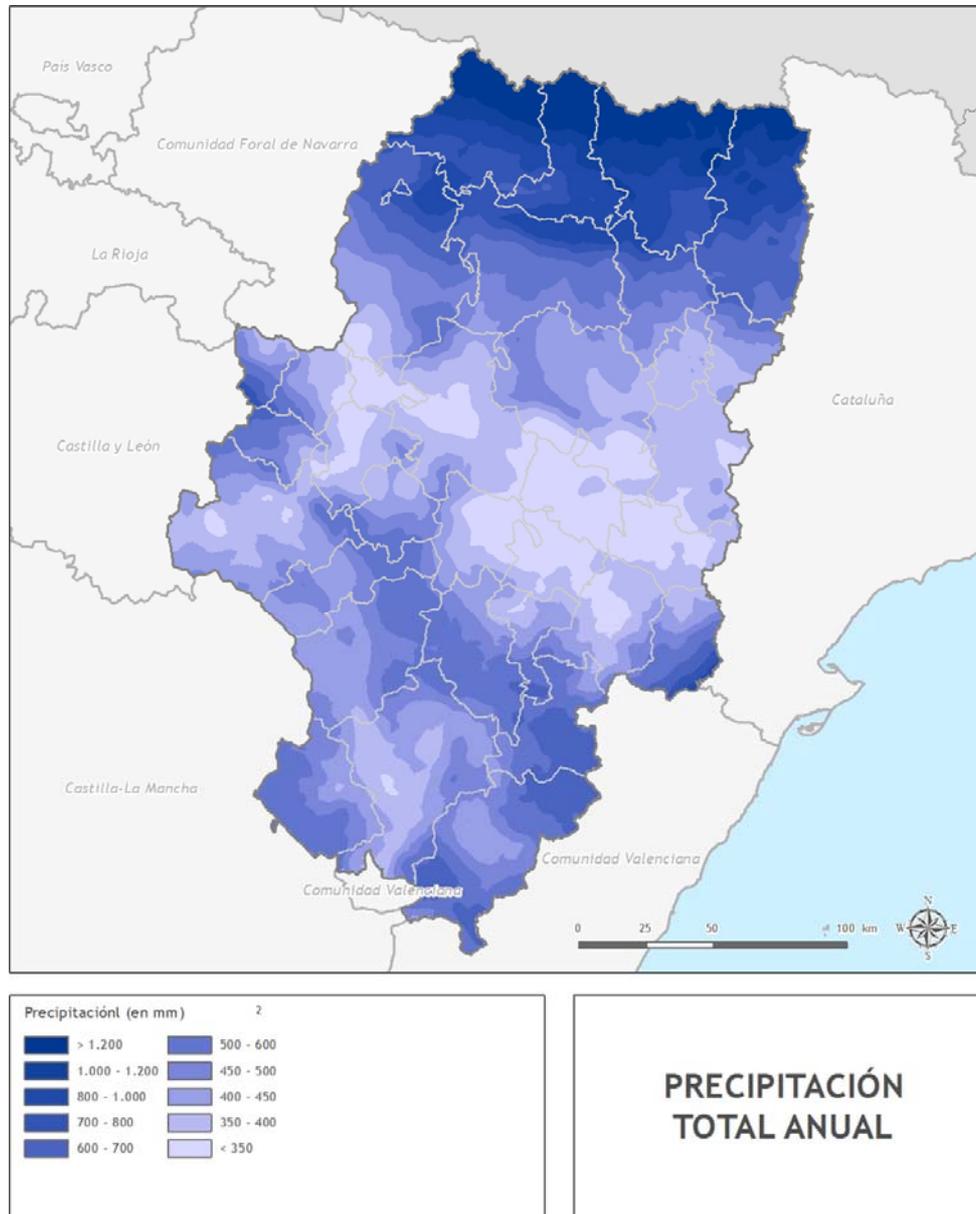
En otoño, el repliegue hacia el sur del anticiclón de las Azores favorece la penetración de los frentes de origen Atlántico, lo que provoca un aumento generalizado de las precipitaciones en todo el territorio aragonés; siendo también habituales fenómenos como las intensas precipitaciones asociadas a Depresiones Aisladas en Niveles Altos en el Mediterráneo occidental, que pueden llegar a traducirse en precipitaciones de carácter torrencial y que suelen afectar especialmente al tercio oriental de la región, el más expuesto a la influencia mediterránea.

Durante el invierno, nuevamente bajo el predominio de las altas presiones, las lluvias registradas vuelvan a situarse por debajo del 25% del total anual, en algunos puntos incluso por debajo de las registradas en verano. Por el contrario, en los Pirineos y el Sistema Ibérico, especialmente en aquellos puntos más expuestos a los frentes húmedos del oeste, las precipitaciones invernales pueden llegar a rondar el 30% del total anual, siendo buena parte de ellas en forma de nieve.

Por último, la primavera resulta una estación sujeta a fuertes contrastes, alternándose periodos de estabilidad anticiclónica con otros en los que la región se ve atravesada por sucesivos sistemas frontales que acarrear precipitaciones importantes.

Tal y como le ocurre a los climas mediterráneos, el tercero de los rasgos definitorios del régimen pluviométrico aragonés es la fuerte variabilidad interanual que presentan las precipitaciones. De hecho es difícil encontrar registros de un año, estación o mes en

el que los valores promedio de precipitación se sitúen en la media histórica de las series, siendo habituales las fluctuaciones tanto por exceso como por defecto.



Mapa 1. Precipitación total anual. (Atlas Climático de Aragón. Gobierno de Aragón)

## b) Temperaturas

La temperatura media anual para el conjunto de Aragón es 12,3 °C; un valor promedio relativamente alto provocado por el efecto de barrera orográfica ejercida por los Pirineos y el Sistema Ibérico que limita la influencia marina. Además, y tal y como le ocurre a las precipitaciones, las temperaturas están muy condicionadas por la altitud. De hecho, y tal y como se observa en el mapa de temperatura media anual, las isotermas se disponen a modo de escalones paralelos que prácticamente reproducen el gradiente altitudinal que existen entre el sector central y las montañas de los extremos norte y sur de la región. Así, las temperaturas medias más altas se sitúan en torno a los 15 °C en el centro de la región, mientras que en las periferias montañosas del norte y sur es donde se registran las temperaturas medias más bajas -en torno a los 8 °C en el caso de la Ibérica y por debajo de los 4 °C en el Pirineo.

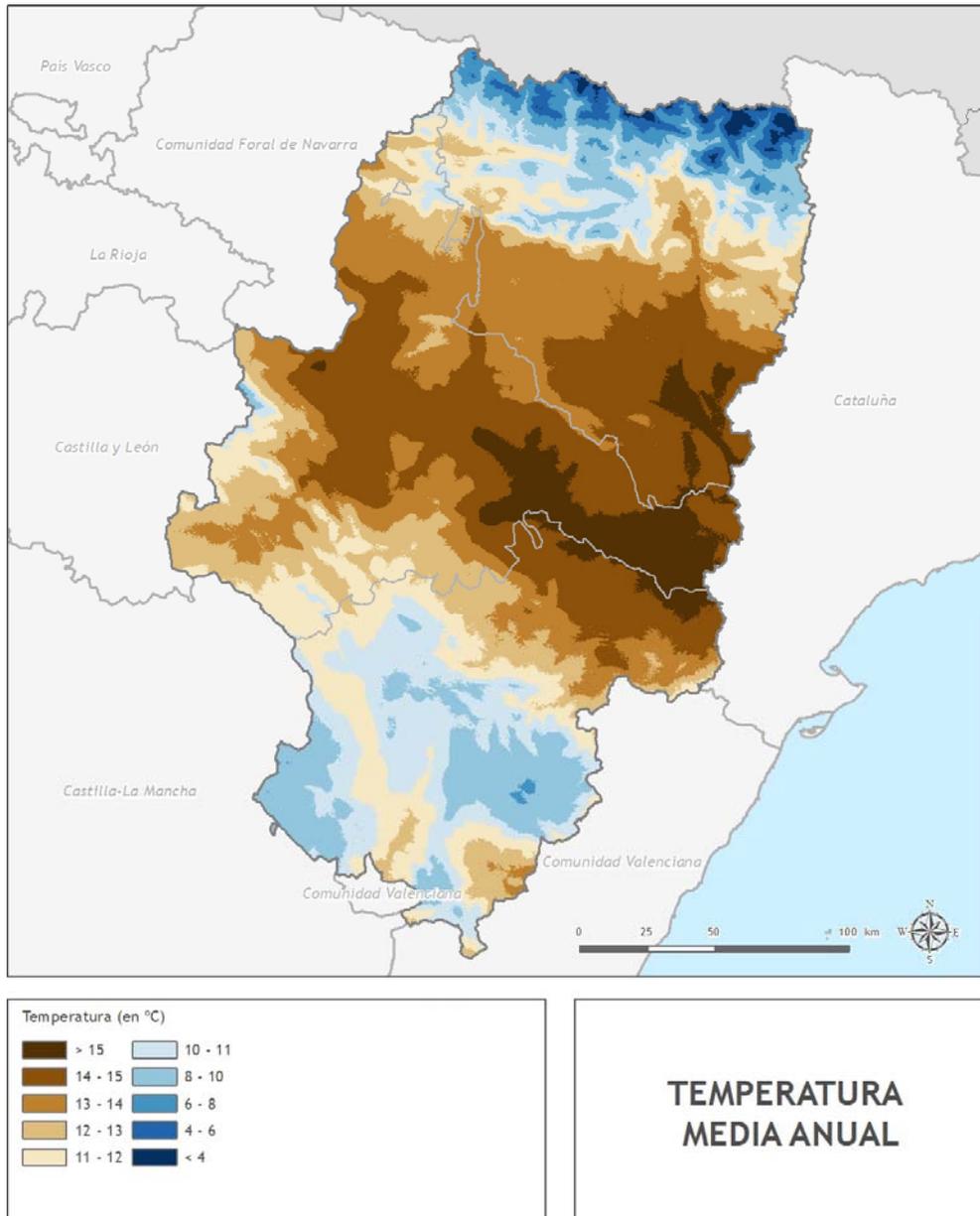
En lo que respecta a las temperaturas medias estacionales, el verano es una estación cálida en prácticamente toda la Comunidad Autónoma, con una temperatura media en torno a los 22 °C. El valle del Ebro, deprimido respecto de su entorno inmediato y, por lo tanto, alejado de la influencia moderadora del mar, hace que la temperatura media estival supere los 24 °C. En el extremo contrario, las cumbres pirenaicas presentan veranos que pueden considerarse como frescos, casi fríos, con una temperatura media estival que desciende hasta los 10-12 °C.

Por lo general, el mes de septiembre e incluso parte del de octubre, mantienen rasgos térmicos propios del verano, siendo a partir de estas fechas cuando el descenso de las temperaturas se hace más acusado, registrándose una temperatura media otoñal de entre 12 y 16 °C en todo el territorio aragonés.

El invierno presenta valores promedio en torno a 7 °C en el tercio central de Aragón, en Los Monegros, el Bajo Cinca o el Bajo Aragón. Conforme nos desplazamos hacia los somontanos pirenaico e ibérico aumenta la altitud, y con ello, la temperatura promedio baja hasta los 4-6 °C. El siguiente escalón térmico lo encontramos en las Sierras Exteriores del Pirineo y en el Altiplano turolense, donde los valores medios descienden a los 2-4 °C. Las cumbres ibéricas y, sobre todo, pirenaicas presentan los inviernos más duros, con temperaturas medias que pueden situarse incluso por debajo de los 0 °C.

La irrupción de masas de aire frío y las consecuentes heladas son situaciones que pueden perdurar hasta el mes de abril, con lo que la primavera puede llegar a mantener los rasgos térmicos de la estación predecesora hasta, incluso, el mes de mayo.

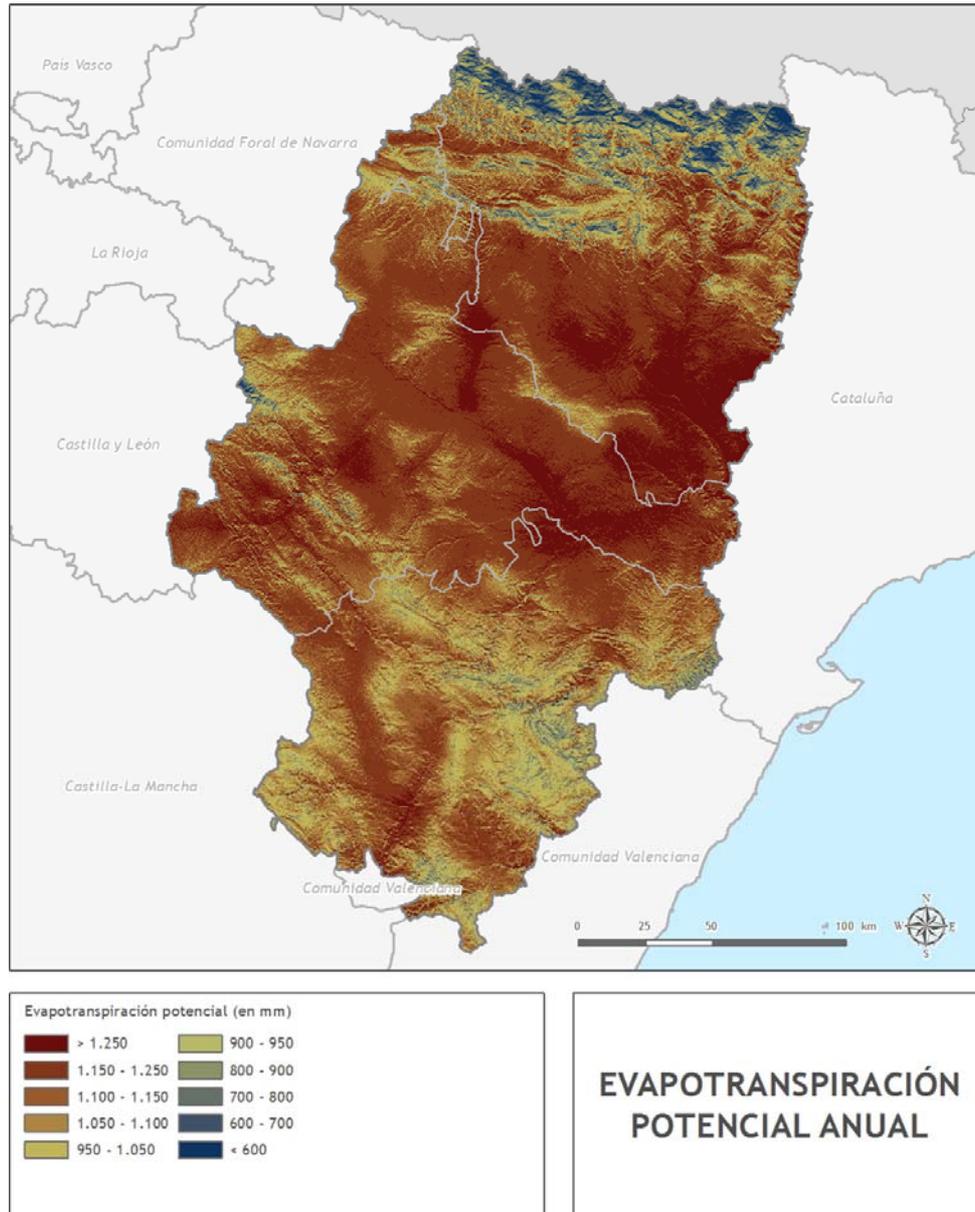
En definitiva, veranos cortos y cálidos, sumados a inviernos largos y considerablemente fríos, provocan que uno de los rasgos más significativos del clima aragonés sea su gran amplitud térmica anual. De hecho, la amplitud térmica oscila para el conjunto del territorio aragonés entre los 25 °C de las zonas más expuestas a la influencia mediterránea y los más de 30 °C que se registran en la Depresión del Ebro. En términos absolutos, no es extraño que la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima anual pueda alcanzar una oscilación térmica de más de 50 °C.



Mapa 2. Temperatura media anual. (Atlas Climático de Aragón. Gobierno de Aragón)

### c) Evapotranspiración

Aragón presenta una evapotranspiración media de 1.114,2 mm. Por lo tanto, si la precipitación media para el conjunto de Aragón es -según se ha dicho-, de 550 mm, puede concluirse que el suelo aragonés pierde, vía evaporación y transpiración, más del doble del aporte llegado vía precipitaciones, un déficit que solo puede compensarse con los recursos procedentes de otros territorios.



Mapa 3. Evapotranspiración potencial anual. (Atlas Climático de Aragón. Gobierno de Aragón)

Los valores de evapotranspiración más altos, por encima de los 1.250 mm, se registran en Los Monegros y en el tramo bajo de los ríos Ebro, Martín, Cinca, Gállego o Jalón, precisamente allí donde las temperaturas medias son más altas. Las cifras más bajas las encontramos en las cumbres de la Cordillera Ibérica y, sobre todo, en los Pirineos, donde el aumento de la altitud provoca el descenso de las temperaturas y una evapotranspiración por debajo incluso de los 600 mm.

#### **d) Viento**

Aragón se encuentra a merced de gran variedad de flujos de aire, consecuencia directa tanto de la posición latitudinal de la región, como de la disposición del relieve. Además, a los factores señalados hay que sumar la existencia de una serie de condiciones topográficas que matizan la incidencia del viento a escala local.

En síntesis, son dos regímenes los que deben considerarse como los más característicos del territorio aragonés: el procedente del WNW -popularmente conocido como cierzo-; y su contrario, el de origen ESE -denominado como bochorno-. El primero resulta un viento seco, que aumenta considerablemente la evapotranspiración y, por lo tanto, la aridez, y que en invierno y primavera –cuando resulta más frecuente-, incrementa la sensación térmica de frío. Además, se trata de un viento que puede alcanzar velocidades altas con relativa frecuencia, superiores incluso a los 100 km/h. Por su parte, el bochorno es un viento templado y húmedo, más habitual en otoño y verano, estación esta última en la que suele asociarse a episodios de temperaturas especialmente altas, incluso a olas de calor.

Aunque es en el valle del Ebro donde la preeminencia de ambos vientos se hace más evidente, la frecuencia e intensidad que alcanzan en otros puntos de Aragón -tales como el Valle del Jiloca, los somontanos ibéricos o incluso partes del Pirineo-, resultan igualmente destacables.

#### **e) Radiación potencial e insolación**

Aunque, como promedio, el 45% del territorio aragonés recibe una radiación potencial de entre 3.200 y 3.400 J/m<sup>2</sup>/día, los valores promedio de radiación oscilan entre los 2.800 y 3.600 J/m<sup>2</sup>/día como consecuencia de la distribución espacial del relieve. Así, y tal y como se pone de manifiesto en el mapa 4, los registros de radiación potencial más altos los encontramos en las laderas pirenaicas y pre pirenaicas con exposición

sur. Por su parte, son las laderas con orientación norte –por lo tanto de umbría-, las que presentan los valores de radiación más escasos.



Mapa 4. Radiación potencial. (Atlas Climático de Aragón. Gobierno de Aragón)

En lo que respecta a la insolación, Aragón está expuesto, de media, a 4.470 horas anuales de sol, una cifra que es consecuencia directa de su posición latitudinal pero que debe considerarse como un promedio sujeto al matiz que provocan factores locales como la orientación, la pendiente o las condiciones atmosféricas imperantes.

En la Depresión del Ebro y el tercio NE de la provincia de Teruel encontramos más de 2.500 horas de sol al año, mientras que en puntos de la Cordillera Pirenaica no se superan las 2.200 horas.

#### **f) División climática de Aragón**

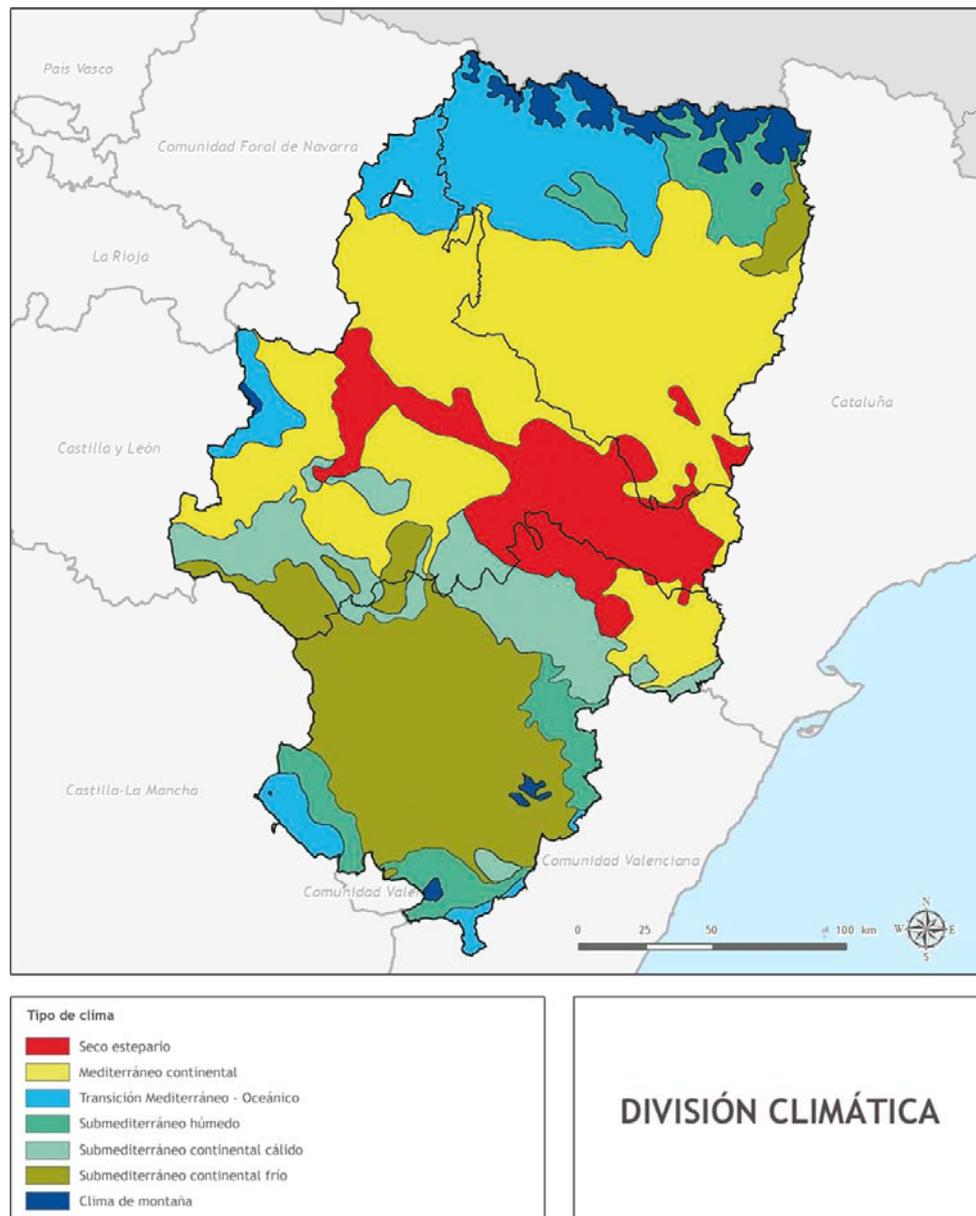
Tal y como hemos destacado en líneas anteriores, el clima de Aragón puede considerarse como mediterráneo continentalizado, pero sujeto a todo un conjunto de matices que invitan a delimitar los siete tipos de clima representados en el mapa División climática de Aragón –desde el clima de montaña de los Pirineos, al estepario del centro del valle del Ebro, pasando por los submediterráneos cálidos y fríos de la Ibérica-.

A grandes rasgos, estos siete tipos de clima pueden agruparse en función de sus características, delimitando las que podemos considerar como las tres grandes zonas climáticas en Aragón: el sector central de la Depresión del Ebro; los somontanos pirenaicos e ibérico y las cumbres de la Cordillera Ibérica y el Sistema Ibérico.

En lo que respecta al clima del centro de la Depresión del Ebro, se trata de un clima fuertemente condicionado por un marcado carácter continental, lo que provoca contrastes térmicos muy acusados tanto a escala diaria como, sobre todo, interestacional. Otro rasgo determinante de este clima es la acusada aridez, reflejo del reducido volumen de precipitaciones y de la incidencia otros factores como el viento.

Por su parte, los somontanos pirenaicos e ibéricos también presentan rasgos de un clima marcadamente continentalizado, pero, en estos casos, matizado por el efecto de la altitud. Así, conforme ascendemos en dirección norte o sur, aumentan progresivamente las precipitaciones y se reduce la aridez casi extrema del Valle del Ebro, reducción que también es consecuencia de un paulatino descenso de la temperatura media. A pesar de que las temperaturas estivales tienden a resultar menos extremas, la oscilación térmica – tanto interestacional como diaria-, no solo no se reduce sino que aumenta.

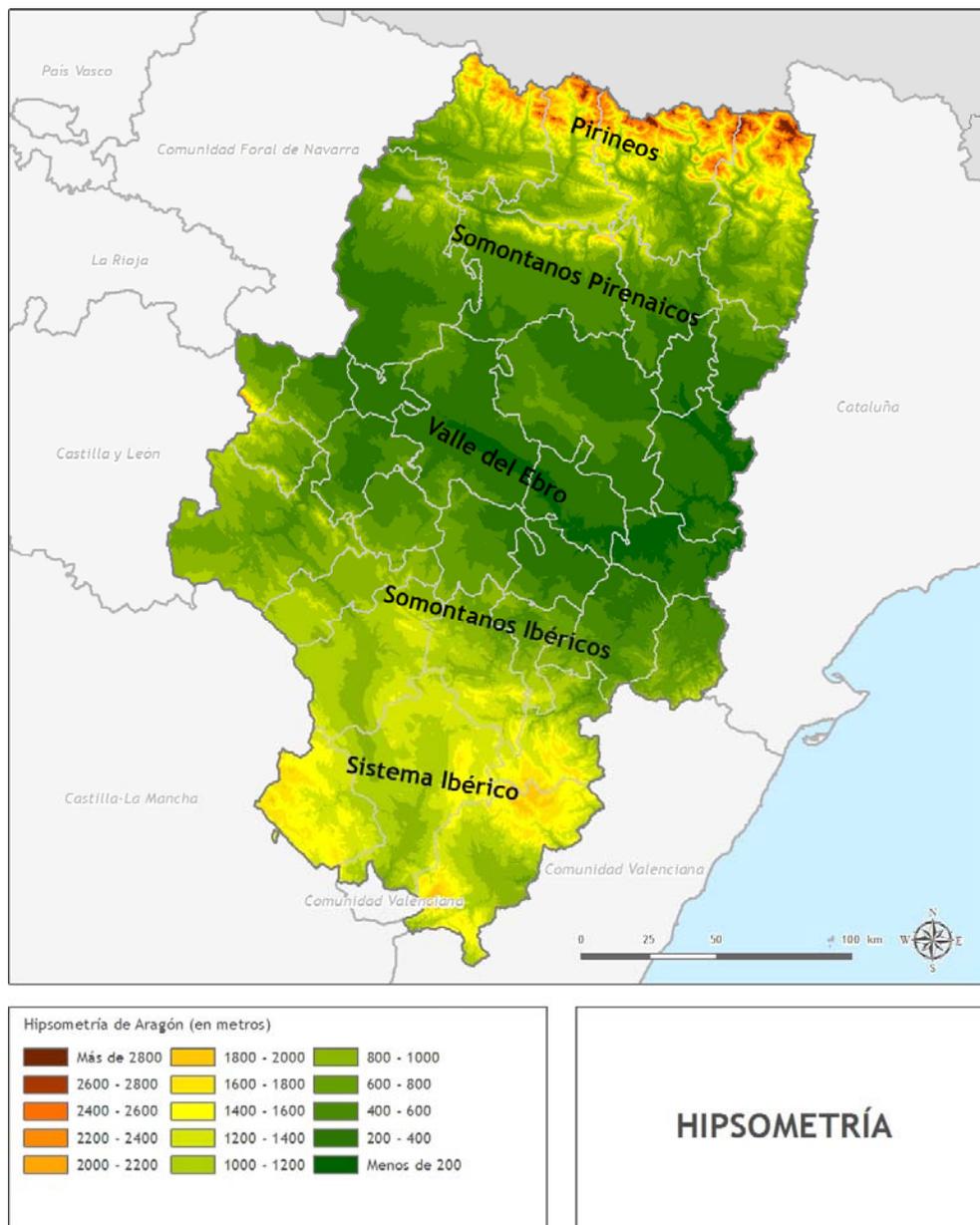
En las zonas más montañosas de Aragón -en los Pirineos y la Cordillera Ibérica-, el efecto de la altitud pasa a ser el factor climático determinante. Por lo general, a mayor altitud mayores serán las precipitaciones y, evidentemente, menor la temperatura media.



Mapa 5. División climática. (Atlas Climático de Aragón. Gobierno de Aragón)

### 5.1.2. Relieve

De norte a sur, Aragón presenta las que pueden considerarse como cinco grandes unidades morfoestructurales: los Pirineos, los Somontanos Pirenaicos, el Valle del Ebro, los Somontanos Ibéricos y el Sistema Ibérico.



Mapa 6. Hipsometría. (Instituto Geográfico Nacional)

### a) Pirineos

Las mayores altitudes de Aragón se encuentran en la Cordillera Pirenaica, por encima incluso a los 3.000 m en cumbres del Pirineo Axial, como Monte Perdido (3.355 m), Posets (3.375 m) o Aneto (3.404 m), la cima más elevada de los Pirineos.

Por su parte, las Sierras Interiores Pirenaicas conforman un escalón topográfico inferior, con cumbres que, salvo en el caso de Monte Perdido, no alcanzan los 3.000 m -Mondarruego (2.848 m), Cotiella (2.886 m), Collarada (2.912 m)-, pero que tienen un

aspecto topográfico especialmente abrupto, en gran medida como consecuencia de la división transversal que ejercen los valles de los ríos Gállego, Aragón, Cinca, Ara, Ésera o Noguera Ribagorzana, ríos que drenan el conjunto de la cadena en dirección N-S, trazando valles como los de Veral-Ansó, Aragón Subordán-Echo, Aragón-Canfranc, o Gállego-Tena por mencionar algunos.

La disposición en escalones topográficos del conjunto del Pirineo también se ve alterada por la Depresión Media Intrapirenaica, delimitada al norte por el pirineo axial y al sur por los relieves de San Juan de la Peña y Peña Oroel. Conformada a modo de corredor paralelo al eje de las sierras interiores y cortando en paralelo el tramo alto de los valles pirenaicos, la Canal de Berdún y la Val Ancha son los mejores ejemplos de este subsector de los Pirineos.

Por último, las Sierras Exteriores constituyen el límite sur de los Pirineos. Su altitud apenas alcanza los 2.000 metros en la sierra de Guara (2.077 m), quedando la mayor parte del sistema por debajo de esta cota (Loarre 1.895 m y Gratal 1.552 m).

#### **b) Somontanos Pirenaicos**

Conforme descendemos en latitud las Sierras Exteriores del Pirineo dan paso a los somontanos oscenses de Huesca y Barbastro. Se trata de piedemontes con altitudes que oscilan entre los 700-800 metros en el sector más septentrional y los 300-400 metros en el sur, presentando, por lo tanto, un claro gradiente altitudinal decreciente en dirección norte-sur.

#### **c) Valle del Ebro**

El sector central de Aragón está ocupado por el Valle del río Ebro, depresión que ocupa en torno al 20% del territorio aragonés y que presenta altitudes medias que rondan los 200-400 m. Como resulta evidente, en este caso el gradiente de altitud es NW-SE, siguiendo el trazado del río, por lo que las cotas más bajas de Aragón se encuentran en el tramo del río Ebro entre Aragón y Cataluña (apenas 70 metros sobre el nivel del mar)

#### **d) Somontanos Ibéricos**

Ya en la margen derecha del río Ebro vuelven a aparecer los somontanos, en este caso los de la ibérica turolense y zaragozana. Aquí el piedemonte resulta menos extenso

que en el caso pirenaico, lo que en cierta medida explica que el ascenso topográfico resulte menos progresivo que en los somontanos oscenses. De hecho, el tránsito entre en valle del Ebro y la Cordillera Ibérica se realiza mediante diferentes muelas, superficies planas de gran extensión superficial que generan diferentes plataformas denominadas “campos” (Campo de Belchite, de Cariñena, de Daroca, etc.) sobre todo en el extremo zaragozano, pero también en el turodense (Campo de Visiedo)

### **e) Sistema Ibérico**

Por último, el Sistema Ibérico se dispone en torno a diferentes sierras y macizos montañosos de aspecto amesetado y con alturas medias situadas en torno a los 1.500-1.600 metros, aunque sus cotas máximas llegan a superar los 2.000 metros (Javalambre 2.020 m, Peñarroyas 2.024 m o Moncayo 2.313 m). Dichas sierras y macizos se hallan individualizados por depresiones como las de Calatayud-Daroca, Teruel, Jiloca o Mijares, todas ellas con una altitud media en torno a los 1.000 m.

#### **5.1.3. Geología**

Aragón incluye, dentro de su extensa superficie, parte de las tres unidades geográfico-geológicas más significativas de la península: las cordilleras Pirenaica e Ibérica y la Depresión del Ebro. El fuerte contraste altitudinal entre estas unidades confiere al territorio aragonés una de sus características más destacadas, ya que se pueden encontrar desde cotas con más de 3.400 metros sobre el nivel del mar (pico Aneto) hasta cotas de menos de 100 metros (zona del Bajo Ebro). Además, cada una de las unidades citadas posee sus propias peculiaridades estratigráficas, geomorfológicas, tectónicas, petrográficas y paleontológicas, lo que confiere una gran diversidad al conjunto de la geología aragonesa.

La historia geológica de Aragón tiene su origen en movimientos de compresión de diversas placas durante la Orogenia Hercínica (finales del Devónico y la parte inferior-media del Carbonífero) durante la que tuvo lugar el plegamiento de los materiales paleozoicos y se formó una cordillera de la cual ya no queda evidencia.

Posteriormente, debido a los movimientos compresivos de las placas euroasiática e ibérica durante la Orogenia Alpina (Cenozoico) se formaron las estructuras plegadas de los materiales paleozoicos y mesozoicos que dieron lugar a las actuales cordilleras Pirenaica e Ibérica, y se depositaron, en las zonas más deprimidas (Depresión del Ebro y Depresión Calatayud-Teruel), los materiales terciarios por la intensa erosión que

sufrieron estos relieves montañosos.

Finalmente, durante la era Cuaternaria, tuvo lugar la erosión de estos relieves hasta su modelado actual. Como consecuencia de la erosión de la Cordillera Costero-Catalana, se produjo la apertura en la Depresión del Ebro hacia el Mediterráneo, favoreciendo la incisión de la actual red fluvial que erosiona y se encaja en los sedimentos horizontales y forma amplios valles con diversas estructuras como terrazas fluviales, glaciares y formas glaciares. Estas geomorfologías evidencian las fuertes variaciones climáticas que han tenido lugar en este último periodo geológico.

En relación con la Orogenia Hercínica, se produjo, en zonas profundas, la fusión de rocas que generó magmas. Éstos, al enfriarse, dieron lugar a grandes masas de granito y otras rocas magmáticas que hoy afloran en la denominada Zona Axial del Pirineo debido a los procesos de erosión. Por ejemplo, los batolitos graníticos o granodioríticos rodeados por rocas metamórficas que forman los macizos de Panticosa, Balaitus, Parzán, Posets, Perdiguero; el macizo de los Montes Malditos, con la Maladeta y Aneto como vértices más sobresalientes, o en la parte más occidental el pico de Anayet, formado por rocas volcánicas andesíticas. En la Cordillera Ibérica, los sedimentos paleozoicos plegados por la Orogenia Hercínica se encuentran formando alineaciones de sierras. Éstas se extienden entre Calatayud y Montalbán, entre Ateca y Calamocha y, en la zona de Albarracín, en los macizos del Nevero, del Tremedal y Sierra Carbonera.

Durante el Mesozoico tuvo lugar una etapa extensiva en la que se formaron grandes cuencas marinas que se fueron rellenando de materiales formados, en gran parte, por la erosión del macizo hercínico. Los materiales mesozoicos, ahora plegados por la posterior orogenia alpina, conforman los principales sistemas de sierras de la Cordillera Ibérica. En el Pirineo estos materiales se encuentran en las Sierras Exteriores, constituyendo el frente montañoso que se eleva al norte de Huesca (Sierra de Guara), las alineaciones discontinuas al norte de Tamarite de Litera, o las Sierras Marginales, donde forman una banda continua orientada casi este-oeste adosada a la Zona Axial pirenaica. Los sedimentos mesozoicos se depositaron, en su mayoría, en medios marinos y, por ello, las calizas son las rocas más frecuentes. Otras rocas sedimentarias, como areniscas, margas, arenas y lignito, ocupan también amplias extensiones. La riqueza paleontológica de estos estratos paleozoicos y mesozoicos es abundante en la Ibérica, donde aparecen, entre otros, el yacimiento de trilobites en Murero, el de braquiópodos en Nogueras, el de braquiópodos y ammonites en Ricla y los de dinosaurios en Teruel.

En la fase principal de la Orogenia Alpina (Eoceno superior), las calizas de las Sierras Interiores, al sur del Pirineo Axial, se levantaron formando altas cumbres como el

Bisaurín, Collarada, Peña Telera, sierra de Tendeñera y, hacia el este, los mantos de cabalgamiento de Monte Perdido, Cotiella y Gavarnie, con picos como Cotatuero, sierra de Cutas, Peña Montañesa y el macizo de Cotiella. Los frentes de estos grandes cabalgamientos son los que forman las Sierras Exteriores y Marginales que cabalgan sobre los materiales terciarios de la Depresión del Ebro, favoreciendo la estructura de plegamientos de dirección WNW -ESE.

Durante el Paleógeno los Pirineos sufrieron una intensa erosión que formó las grandes extensiones de rocas detríticas que se acumulan en zonas deprimidas internas, como la Depresión Media Pirenaica, que separa las Sierras Interiores de las Exteriores. Se formaron los depósitos de materiales terrígenos del Eoceno, el flysch, las margas azules y depósitos de transición, y las molasas del Oligoceno en sus márgenes.

Durante el Neógeno, en la Cordillera Ibérica se generó la Depresión Calatayud-Teruel, que constituye un ejemplo claro de fosa tectónica rellena de materiales de facies detríticas en los bordes y facies evaporíticas y químicas en las zonas centrales. Este reparto de facies es un ejemplo clásico de depresión endorreica y se ha estudiado y divulgado a través de numerosos tratados de geología. Esta depresión presenta, además, una riqueza extraordinaria en vertebrados fósiles, lo que ha permitido establecer en ella una detallada división del Neógeno y la definición de nuevos pisos (Turolense y Aragonense). Por otro lado, la Depresión terciaria del Ebro, también de origen endorreico, recibió continuos aportes continentales en un ambiente sedimentario de abanicos aluviales. Estos aportes en la orla de la depresión formaron los depósitos que, tras elevarse y erosionarse, dieron lugar geomorfologías tan impresionantes como los Mallos de Riglos o Agüero. En las zonas más distales de la cuenca la sedimentación evaporítica y carbonatada que se produjo durante largos periodos de tiempo formó importantes acumulaciones de yeso, sal gema y sales potásicas que hicieron de la depresión del Ebro una de las mayores áreas evaporíticas de Europa, alcanzando su mayor desarrollo durante el Mioceno.

A finales del Terciario y debido al hundimiento del mar Mediterráneo y a la erosión de la cordillera Costero-Catalana, la Depresión terciaria del Ebro pasó a ser un sistema exorreico con la instalación del río Ebro y su red de afluentes (Arba, Gállego, Cinca, Jalón, Huerva, Martín, Guadalupe...). Esta red fluvial propició la continua erosión de los sedimentos terciarios de la cubeta, la jerarquización de la red, y la individualización de las grandes plataformas carbonatadas. Estas morfologías, también llamadas muelas, no son más que extensos cerros testigos de la sedimentación terciaria, que en este caso se localizan en las áreas interfluviales del centro de la Depresión (El Castellar, la Sierra de Alcubierre o La Muela).

En el Cuaternario se produce el modelado final de la región. Las fuertes variaciones

climáticas que tuvieron lugar en este momento, propiciaron la formación de numerosas morfologías cuaternarias como las terrazas fluviales, constituidas por cantos rodados de litología variada, procedentes de aluviones, con importante desarrollo en los principales ríos. También los depósitos de glaciares o superficies planas en pendiente, con ejemplos destacados en el Campo de Cariñena, entre Ricla y Borja o los que tapizan la depresión de Calamocha-Teruel. Finalmente, destacan las formas glaciares, que son el registro de una época glacial cuaternaria en el Pirineo y en el Moncayo, con presencia de circos glaciares e incluso depósitos morrénicos como el de Castiello de Jaca y la morrena frontal de Senegüé, resultado del avance glacial a lo largo kilómetros en los altos valles de los ríos Aragón y Gállego.

#### 5.1.4. Hidrología

Los 6.152,50 km de la red fluvial aragonesa se articulan en torno a las cuencas hidrográficas de tres de los principales cursos fluviales de la península ibérica -los ríos Ebro, Júcar y Tajo-, haciendo de Aragón un nudo hidrográfico especialmente importante en el contexto peninsular.

La cuenca hidrográfica más extensa es la del río Ebro, con una superficie total que supera los 42.000 km<sup>2</sup> y representa casi el 88% del territorio aragonés. Casi el 50% del total de esta cuenca -que se extiende por nueve comunidades autónomas, más Francia y Andorra-, está en territorio aragonés. Debido a su extensión, la cuenca del Ebro cuenta con 29 subcuencas, algunas con una extensión que llega a superar los 6.000 km<sup>2</sup>, tal y como ocurre en el caso de la subcuenca del Ebro.

Por su longitud -317 km en Aragón y 950 km en total- y caudal medio circulante -216,5 m<sup>3</sup>/s en Zaragoza-, el río Ebro es el principal curso fluvial de Aragón. Otros cursos de la cuenca del Ebro son el Aragón, Arba, Gállego y Cinca, todos ellos procedentes de los Pirineos. Por su parte, entre los afluentes de la margen derecha, destacan los ríos Jalón, Huerva, Martín, Guadalope o Matarraña.

Por su parte, la cuenca del río Júcar ocupa casi 5.400 km<sup>2</sup> -todos ellos en la provincia de Teruel-, extendiéndose por un 11% del territorio aragonés y contando con tan solo cinco subcuencas como consecuencia de la menor extensión y del carácter abrupto y fragmentado que define al Sistema Ibérico, lo que provoca que la morfología de las subcuencas hidrológicas resulte mucho más irregular que en el caso de las pirenaicas.

La cuenca del Júcar en Aragón incluye los ríos Mijares, Guadalaviar, Alfambra y Turia, resultado de la unión de los dos últimos en la ciudad de Teruel.

Por último, la cuenca del río Tajo apenas alcanza los 239 km<sup>2</sup> de extensión, tan solo un 0,5% del territorio correspondiente a diez localidades del norte y oeste de la Sierra de

Albarracín, precisamente en la divisoria de aguas entre la vertiente atlántica y mediterránea.



Mapa 7. Hidrología. (Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo)

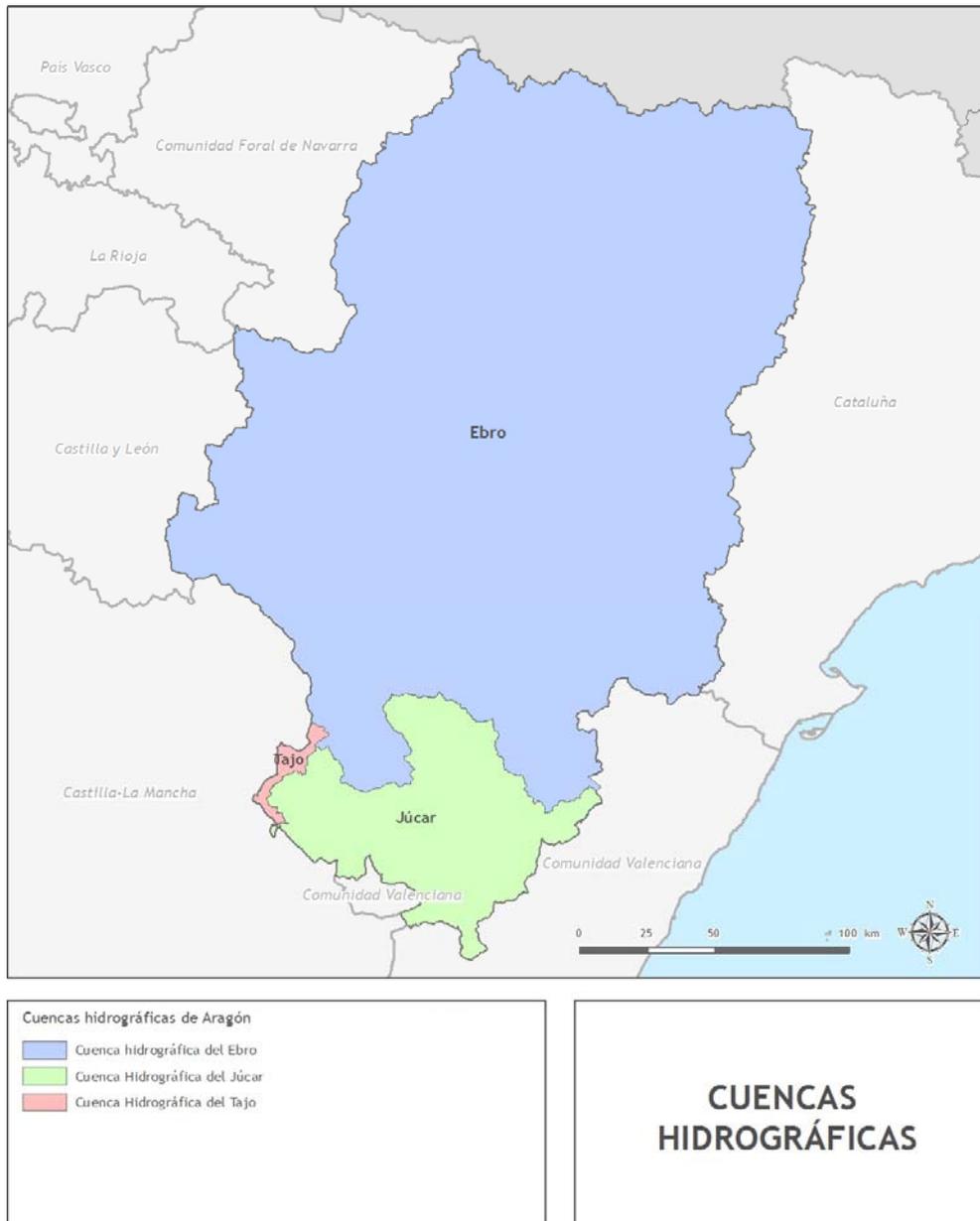
Como cursos fluviales más destacados de la cuenca hay que mencionar el río Gallo y el

nacimiento del río Tajo.

En cuanto al trazado de la red fluvial aragonesa, éste se adapta a la disposición de las tres grandes unidades de relieve que articulan el territorio aragonés: los Pirineos y el Sistema Ibérico, en sendos extremos, y la Depresión del Ebro ocupando el sector central y convirtiéndose en el área de confluencia de la gran mayoría de los ríos aragoneses.

En lo que respecta a su caudal, los ríos aragoneses resultan especialmente heterogéneos. Por una parte, el Ebro presenta un caudal en torno a los 7.000 hm<sup>3</sup> anuales a su paso por Zaragoza, un valor muy alejado del que presenta el resto de los ríos en Aragón, que contrasta especialmente en el caso de los ríos del Sistema Ibérico (Cinca: 2.900 hm<sup>3</sup> en Fraga, Gállego: 909,22 hm<sup>3</sup> en Santa Eulalia; Arba: 341,2 en Gallur; Huerva: 47 hm<sup>3</sup> aguas arriba del embalse de Las Torcas o Turia 109,07 hm<sup>3</sup> en Teruel).

Esta heterogeneidad también se pone de manifiesto en lo que se refiere a los regímenes fluviales, pudiendo diferenciarse entre ríos de régimen pluvionival –es el caso de los pirenaicos, del Ebro y de ríos del Sistema Ibérico, como el Guadalaviar-, y ríos determinados por el régimen de las precipitaciones, por lo tanto de carácter pluvial, siendo éste el caso de la gran mayoría de los ríos que tiene su origen en el Sistema Ibérico. Los primeros presentan aguas altas entre enero y mayo, con máximos en torno al mes de marzo -coincidiendo las precipitaciones del final del invierno con el deshielo de las nieves acumuladas durante el invierno-. El mínimo se produce en verano, pudiendo prolongarse hasta bien comenzado el otoño. En el caso de los ríos de marcado carácter pluvial, los máximos presentan mayor heterogeneidad: en algunos casos se producen en el mes de agosto como consecuencia de las precipitaciones estivales en forma de tormenta; mientras que en otros este máximo se desplaza al mes de octubre, asociado a las precipitaciones otoñales de origen Mediterráneo. Por su parte, los periodos de aguas más bajas, incluso de estiaje, coinciden con los meses estivales, principalmente con julio y agosto. Un último rasgo inherente a los ríos de las cuencas del Júcar y el Tajo es la presencia de una significativa irregularidad interanual, siendo muy habitual encontrar coeficientes de irregularidad en torno a 15 e incluso, superiores a 20.



Mapa 8. Cuencas hidrográficas. (Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Júcar y Tajo)

## 5.2. MEDIO BIÓTICO

A caballo entre el mundo atlántico y mediterráneo y sujeta a importantes contrastes – climáticos, topográficos, litológicos, socioeconómicos, etc.- Aragón tiene una gran variedad de ambientes naturales, estando representados buena parte de los diferentes ecosistemas del país. Esta diversidad, unida a una intervención humana que a lo largo de los siglos ha resultado, por lo general, respetuosa y enriquecedora de los valores naturales, da como resultado el extenso y diverso patrimonio natural que atesora Aragón. En este apartado se describe la variedad biogeográfica del territorio aragonés,

así como los rasgos más destacados y fundamentales de su patrimonio natural.

### 5.2.1. Regiones biogeográficas.

En Aragón están representadas las dos regiones biogeográficas más destacadas del reino Holártico: la Eurosiberiana y la Mediterránea. Aunque, por extensión superficial, predomina ampliamente la región Mediterránea sobre la Eurosiberiana -7,4 frente a 92,6%-, esta preponderancia cuantitativa se contrarresta con la presencia en esta última de un buen número de endemismos y singularidades de especial interés y valor ecológico. En cualquier caso, ambas regiones cuentan con ambientes bien contrastados, especies vegetales y animales singulares y paisajes con rasgos propios y de destacado valor ambiental y estético.

#### a) Región Eurosiberiana o Alpina.

Circunscrita al área pirenaica, representa poco más del 7% del territorio aragonés, el equivalente al Pirineo Axial y a parte de las Sierras Interiores y la vertiente norte de la Sierra de Guara.

En términos generales, la región Eurosiberiana aragonesa presenta taxones propios de las montañas alpinas y de las latitudes boreo-alpinas, pero también rasgos que, conforme se desciende en altitud y en virtud de las condiciones locales, se asemejan y entremezclan con los característicos de la región Mediterránea. En cualquier caso, son los bosques de variado carácter y los pastizales y herbazales de altura las formaciones más destacadas y características de los diferentes pisos vegetativos.

- **Pisos nival y alpino.** Presentes exclusivamente en las cumbres de los Pirineos y conformados por ambientes litológicos diferentes, cada uno de ellos con sus respectivas comunidades vegetales. A grandes rasgos, puede diferenciarse entre roquedos y crestas –entornos donde la dureza de las condiciones solo permite la pervivencia de las especies más austeras y especializadas-, y laderas y depresiones dotadas de cierta acumulación de suelo, donde encontramos diferentes pastizales. Excepcional es la presencia de leñosas más allá de ejemplos de *Salix pyrenaica*, *herbacea* y *reticulata* o *Dryas octopetala*, todos de porte rastrero y, como ocurre con este último, ejemplo de taxón glaciar relicto.
- **Piso subalpino.** El concepto que mejor define este piso es el de mosaico, alternando zonas vegetadas –ocupadas por pastizales, áreas de matorral, bosques-, con zonas inundadas, roquedos, etc. La biodiversidad del piso es más que destacable, siendo de reseñar la importancia que adquiere su flora de

nieve –como la *Leontopodium alpinum*, la *Galanthus nivalis* o diferentes variedades de orquídeas y gencianas, entre otras-. En lo que se refiere a las formaciones leñosas, destaca la presencia de densos bosques de pino negro o moro (*Pinus uncinata*), acompañado en los ambientes más húmedos por abedules (*Betula pendula*), álamos temblones (*Populus tremula*) o serbales (*Sorbus aucuparia* y *chamaemespilus*); al descender en altura encontramos, entre otros, el abeto (*Abies alba*), el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), los tejos y fresnos (*Taxus baccata* y *Fraxinus excelsior*) o los olmos de montaña (*Ulmus glabra*). En lo que respecta a la corte de matorrales hay que mencionar el rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), arándanos (*Vaccinium myrtillus*) o en las solanas, los enebros (*Juniperus communis subsp alpina*) y las sabinas rastreras (*Juniperus sabina*) entre otras. Por último, donde el bosque ha desaparecido, generalmente por acción del hombre, encontramos pastos de diversa índole dependiendo de las condiciones imperantes, siendo frecuente encontrar pastizales de *Festuca eskia*, *paniculata* y *gautieri*, o de *Nardus stricta*.

En lo que respecta a su valor ambiental, cabe destacar que dos terceras partes de la extensión de la región biogeográfica están incluidos en la Red Natural de Aragón, comprendiendo entornos y figuras de protección tan relevantes como el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido; la totalidad o parte de los Parques Naturales de los Valles Occidentales del Pirineo Aragonés, Posets-Maladeta y Sierra y Cañones de Guara o Monumentos Naturales como el de los Glaciares Pirenaicos.

	Superficie (Ha)	Nº espacios	% respecto de la Región
<b>Región Eurosiberiana</b>	351.830,53	1	100%
<b>Red Natural de Aragón</b>	234.817,74	52	66,74%
<b>Espacios Naturales Protegidos</b>	93.206,34	5	26,49%
<b>ZEPAS</b>	190.823,00	10	54,23%
<b>LICS</b>	237.055,97	37	67,38%
<b>Hábitats</b>	176.577,22	41	50,19%
<b>Hábitats prioritarios</b>	24.276,40	7	6,90%

Tabla 1. Región Eurosiberiana. (Fuente: IAEST)

Además, tal y como se pone de manifiesto en la tabla anterior, la región cuenta con 10 Zonas de Especial Protección para las Aves y 37 Lugares de Importancia Comunitaria, 41 hábitats de interés comunitario, entre ellos 7 hábitats considerados como

prioritarios.



Mapa 9. Regiones biogeográficas (IAEST)

### b) Región Mediterránea

La región Mediterránea se extiende por el 93% del territorio aragonés: del sur de los Pirineos al límite meridional de la Cordillera Ibérica.

A pesar de las múltiples diferencias que existen a consecuencia de la altitud, la composición del sustrato o la climatología, el gran protagonista de la región es el matorral medio y bajo: romerales, enebrales y diferentes especies de carácter halófilo, gipsófilo o nitrófilo. Las formaciones boscosas resultan sensiblemente menos extensas pero, quizás por ello, atesorando valores ambientales especialmente destacables en términos cuantitativos. Grosso modo, las especies dominantes son, por este orden: quercíneas (coscoja, carrasca, quejigo y rebollo) y formaciones de coníferas, como los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y pino laricio o negral (*Pinus nigra*).

Aunque la estructura de la vegetación no presenta una disposición en pisos tan clara, ni mucho menos, como en el caso de la región Eurosiberiana, es posible definir una sucesión de especies dominantes en virtud de la altitud, aunque muy matizada por otros factores de carácter local. Así, en lo que a la vegetación leñosa se refiere, en las cotas más bajas -entre los 200 y 300 metros, en la Depresión del Ebro-, tan solo es fácil encontrar sabinas albares (*Juniperus thurifera*), especie adaptada a los rigores edáficos y climáticos del entorno, en especial a los procesos de inversión térmica que, durante el largo invierno, limitan la proliferación de otras especies. En torno a los 300 y 500 m de altitud encontramos el pino carrasco (*Pinus halepensis*), muy a menudo acompañado de coscoja (*Quercus coccifera*). A partir de aquí domina el carrascal alternado con quejigo, los matorrales de espino acompañados de sabinas albares y, por supuesto, las formaciones de pinar -*Pinus nigra*, *Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*-, mucho más extensas conforme ascendemos en altitud, y por lo tanto, más destacables en las sierras ibéricas y pirenaicas que en los somontanos. Quejigos y rebollos quedan limitados a zonas especialmente húmedas y protegidas como barrancos o umbrías y en las cumbres de la Ibérica -a 2.000 metros-, destaca la presencia de matorrales de sabina y enebros.

Por su valor ambiental y paisajístico, merecen una mención especial los excelentes ejemplos de bosque de ribera que hay en toda la región Mediterránea, presentes en mayor o menor medida, desde los cañones del río Vero en el Norte a los del río Ebrón en el Sur. Además, en las cabeceras de los ríos, donde la intensa acción fluvial ha excavado abruptos cañones y desfiladeros, las condiciones de humedad y pobre insolación facilitan la presencia de especies rupícolas y riparias de singularidad destacable.

Los valores ambientales de la región Mediterránea se sintetizan en la tabla adjunta. Así, un 25% de la extensión de esta región biogeográfica están incluidos en la Red Natural de Aragón, incluyendo figuras de protección ambiental como el Parque Natural del Moncayo, las Reservas Naturales de Gallocanta, de las Saladas de Chiprana, y de los Sotos y Galachos del Ebro. También el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno o

Monumentos Naturales como las grutas de Cristal de Molinos, los órganos de Montoro, el nacimiento del río Pitarque y el puente natural de la Fonseca.

	Superficie (Ha)	Nº espacios	% respecto de la Región
<b>Región Mediterránea</b>	4.423.897,47	1	100
<b>Red Natural de Aragón</b>	1.120.191,36	10	25,32
<b>Espacios Naturales Protegidos</b>	49.874,69	1	1,13
<b>ZEPAS</b>	652.515	39	14,75
<b>LICS</b>	808.723,03	120	18,28
<b>Hábitats</b>	716.187,48	68	16,18
<b>Hábitats prioritarios</b>	166.069,80	12	3,75

Tabla 2. Región Mediterránea. (Fuente: IAEST)

En cuanto a las Zonas de Especial Protección para las Aves y a los Lugares de Importancia Comunitaria, la región incluye 39 y 120 respectivamente; así como 68 hábitats de interés comunitario, entre ellos 12 hábitats considerados como prioritarios.

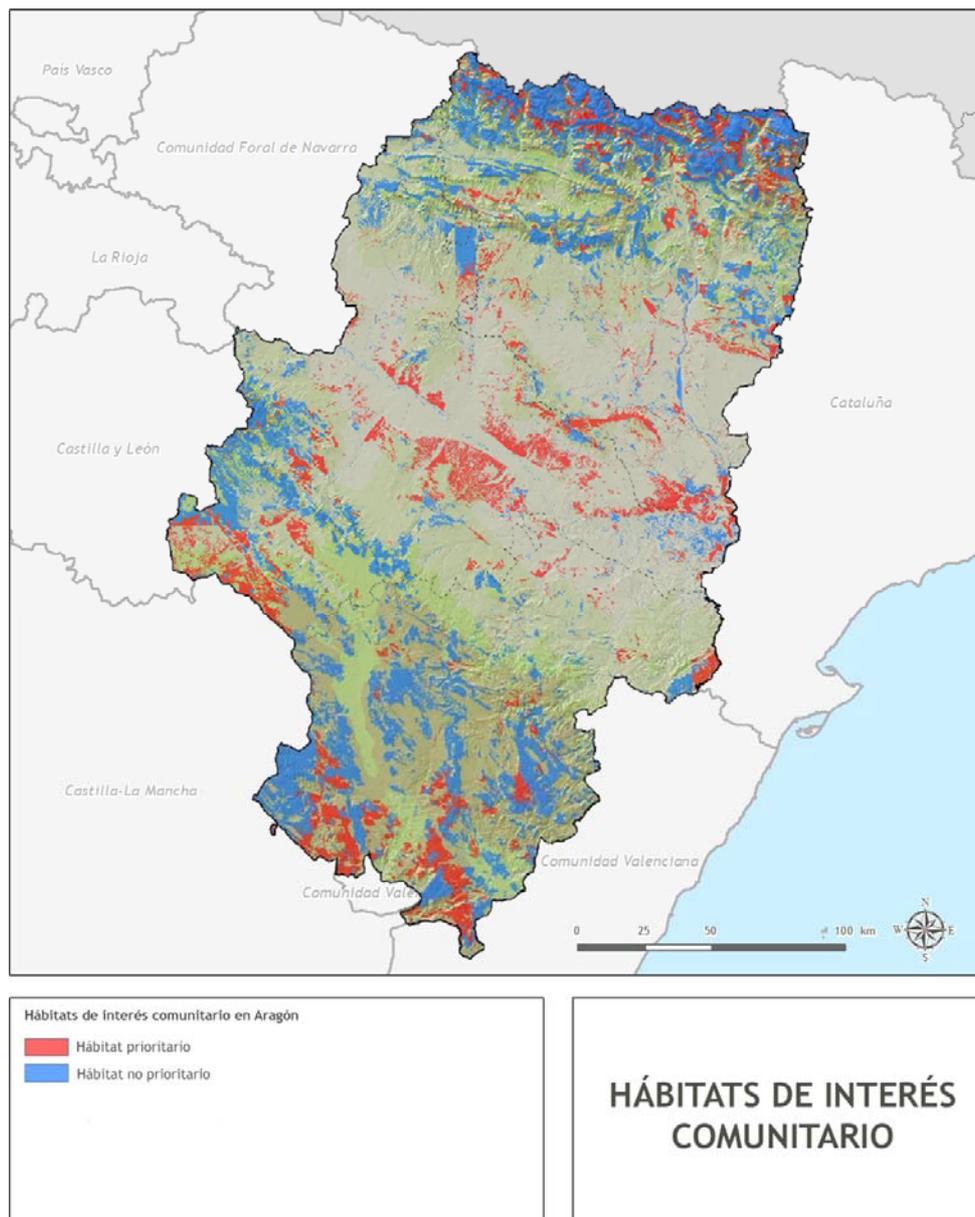
### 5.2.2. Hábitats de interés comunitario en Aragón.

Con la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) se distinguen el conjunto de tipos de hábitat y las especies de flora y de fauna que resultan de interés comunitario y que, por lo tanto, están reconocidos como tales en la Red Natura 2000. El objetivo final es garantizar la conservación de esos tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural y en un estado favorable.

Por hábitats naturales de interés comunitario deben entenderse aquellas áreas naturales y seminaturales que están amenazados de desaparición en su área de distribución natural; presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien, por último, constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea. De entre todos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios los que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión

Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

A escala europea, los hábitats están integrados en nueve grupos, 32 subgrupos y 321 tipos. En España están presentes los 9 grupos, 28 subgrupos y 118 tipos, lo que supone el 51% de los tipos de hábitat de interés comunitario identificados en el conjunto de la UE.



Mapa 10. Hábitats de interés comunitario en Aragón (Fuente: Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Energético de Aragón 2013-2020. Sarga.)

Por su parte, Aragón cuenta con tipos de hábitat correspondientes a ocho de los nueve grupos europeos –todos salvo “Dunas marítimas y continentales”-, a 25 de los 18

subgrupos y a 76 de los 118 tipos de hábitat de interés comunitario españoles.

Por regiones biogeográficas, en la Eurosiberiana hay 41 hábitats que suman algo más 176.000 hectáreas. Ocho de estos hábitats están representados únicamente en esta región y 33 son compartidos con la Mediterránea-. Siete hábitats son considerados como prioritarios, alcanzando un total de casi 25.000 hectáreas. Tanto por su extensión como por su singularidad dentro del contexto nacional hay que destacar los pastizales, que llegan a ocupar más del 30% de la superficie ocupada por los hábitats de la región. Además, en el caso de los *Pastizales silicícolas mesofíticos subalpinos y alpino inferiores de Festuca eskia*, nos encontramos ante un hábitat exclusivo del Pirineo aragonés, algo que también ocurre en el caso de los *Prados de siega de montaña* y de los *Glaciares permanentes*.

Especie	Superficie (Ha.)
Alisedas riparias	116,10
Bosques mediterráneos endémicos de enebrales	54.245,20
Bosques mixtos higrófitos y esciófilos de barrancos de montaña (cántabro-pirenaicos)	4.556,10
Brezales atlánticos y mediterráneos	9.382,70
Brezales hidrófilos atlánticos meridionales	637,30
Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas)	100.403,10
Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces	51.692,60
Pastizales mesofíticos acidófilos montanos orocántabro-atlánticos	948,50
Pastizales rupícolas crasifolios calcícolas cársticos	876,50
Pinares mediterráneos de pinos negros endémicos	30.050,80
Turberas altas de esfagnos y brezos	77,30
Turberas de carrizos básicas	98,00
Vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales	11,90
Vegetación colonizadoras de llabrias y lapiaces	866,10
Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas con frecuencias formadoras de tobas calizas	263,60
Vegetación halófila mediterráneo-continental (estepas salinas)	1.477,00
TOTAL	255.702,80

Tabla 3. Hábitats prioritarios de Aragón

Por su parte, en la región Mediterránea hay 68 hábitats -35 exclusivos de esta región-, que suman más de 716.000 hectáreas. 166.000 de ellas las ocupan los 12 hábitats

considerados como prioritarios con que cuenta la región. Por su trascendencia superficial destacan los hábitats *Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia y Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas*, con 160.000 y 105.000 hectáreas respectivamente. Por su singularidad hay que mencionar el hábitat *Vegetación arbustiva con Myricaria germanica de los cauces fluviales pirenaicos*, único en España.

### 5.2.3. Flora y fauna aragonesa.

A pesar de no ser siempre bien ponderada, la Comunidad Autónoma de Aragón atesora una flora y fauna de excepcionales valores patrimoniales. Sirva como ejemplo que en Aragón se ven representadas más de 4.000 especies pertenecientes a la flora vascular -un 35% de éstas son consideradas como endemismos-, lo que supone casi la mitad de la flora española y más de una cuarta parte de la flora europea. En lo que respecta a la fauna y excluyendo las especies marinas, las especies de mamíferos representadas en el territorio aragonés representan el 75% de las presentes en España y algo más del 33% de las europeas. Además, Aragón acoge a no menos del 80% de las especies de avifauna ibérica nidificante: casi 210 de 260.

Sin la intención de ser exhaustivos, las principales singularidades aragonesas en materia de flora incluyen la *Borderea chouardii*, -endemismo estricto, con la localidad de Aragón como la única conocida a nivel mundial-, o la *Puccinellia pungens* -endemismo ibérico, siendo su localidad de la cuenca de Gallocanta la más importante de las apenas seis con que cuenta a escala mundial-. Igualmente destacable es la *Cypripedium calceolus* -orquídea que en Aragón cuenta con tres de sus seis localidades en España-.

En lo que respecta a la avifauna del norte de la comunidad hay que mencionar al alcaudón chico (*Lanius minor*) -muy común en el sudeste de Europa pero considerado en peligro de extinción en España-; el lagópodo alpino (*Lagopus mutus*) o perdiz nival; sin olvidarnos del urogallo pirenaico (*Tetrao urogallus aquitanicus*) -siendo las localidades aragonesas algunas de las más importantes del conjunto del país. Mención aparte merece el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), no en vano Aragón atesora más de dos terceras partes su población europea total. Conforme avanzamos hacia el sur hay que mencionar especies como la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*), la ganga (*Pterocles alchata*), la ortega (*Pterocles orientalis*), el sisón (*Tetrax tetrax*) o la avutarda (*Otis tarda*), además de todo un conjunto de pequeñas aves alaúridas como la alondra, todas ellas especies adaptadas a las condiciones esteparias del centro de la

región y que tienen en Aragón sus comunidades más importantes a escala nacional.

Por último, en Aragón todavía es posible encontrar comunidades destacadas de cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) o de nutria (*Lutra lutra*) -dos especies que resultan indicadores excepcionales de la calidad ambiental que aún mantienen muchos de los ríos aragoneses-, así como al oso pardo (*Ursus arctos*) también con su hábitat muy amenazado.

#### **5.2.4. Conservación de la biodiversidad aragonesa.**

Junto con la creación de espacios y figuras de gestión y protección ambiental, la elaboración de catálogos o listas de especies amenazadas debe considerarse como una de las principales herramientas con las que impulsar la política de conservación de la biodiversidad. De hecho, ambas son iniciativas complementarias que tienen su razón de ser si concluyen con el establecimiento de normas que aseguren la protección de aquellas especies amenazadas.

Conforme a lo dispuesto en la Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales, de la Flora y la Fauna Silvestres, que contemplaba la posibilidad de que las comunidades autónomas elaborasen sus propios catálogos de especies amenazadas, el Gobierno de Aragón elaboró el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón -C.EE.AA. de Aragón-, un registro en el que se incluyen aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que precisan de medidas específicas de protección.

El catálogo -aprobado por el Decreto 49/1995, de 28 de marzo -y actualizado en 2005 por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre-, reconoce 229 especies: 136 son plantas y 93 animales.

Cada uno de los decretos citados en la tabla adjunta definen los aspectos formales de cada plan de recuperación o conservación, incluyendo aspectos tales como las áreas de distribución de cada especie, los objetivos y directrices de conservación, el grado de compatibilidad exigido para que puedan desarrollarse determinadas actividades, etc.

Especie	Plan	Norma
<i>Borderea chouardii</i>	Plan de recuperación	Decreto 166/2010, de 7 de septiembre, del Gobierno de Aragón
Quebrantahuesos ( <i>Gypaetus barbatus</i> )	Plan de recuperación	Decreto 184/1994, (Modificado por el Decreto 45/2003, de 25 de febrero)
Crujiente ( <i>Vella pseudocytisus subsp. pau</i> )	Plan de recuperación	Decreto 92/2003, de 29 de abril
Zapatito de dama ( <i>Cyripedium calceolus</i> )	Plan de recuperación	Decreto 234/2004, de 16 de noviembre
Margaritona ( <i>Margaritifera auricularia</i> )	Plan de recuperación	Decreto 187/2005, de 26 de septiembre
Cangrejo de río común ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	Plan de recuperación	Decreto 127/2006, de 9 de mayo (Modificado por la Orden de 10 de septiembre de 2009)
Águila azor perdicera ( <i>Hieraetus fasciatus</i> )	Plan de recuperación	Decreto 326/2011, de 27 de septiembre
Plan de Al-arba ( <i>Krascheninnicovia ceratoides</i> )	Plan de conservación del hábitat	Decreto 93/2003, de 29 de abril
Cernícalo Primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	Plan de conservación del hábitat	Decreto 233/2010, de 14 de diciembre

Tabla 4. Especies con regímenes de protección específicos y sus correspondientes planes de acción

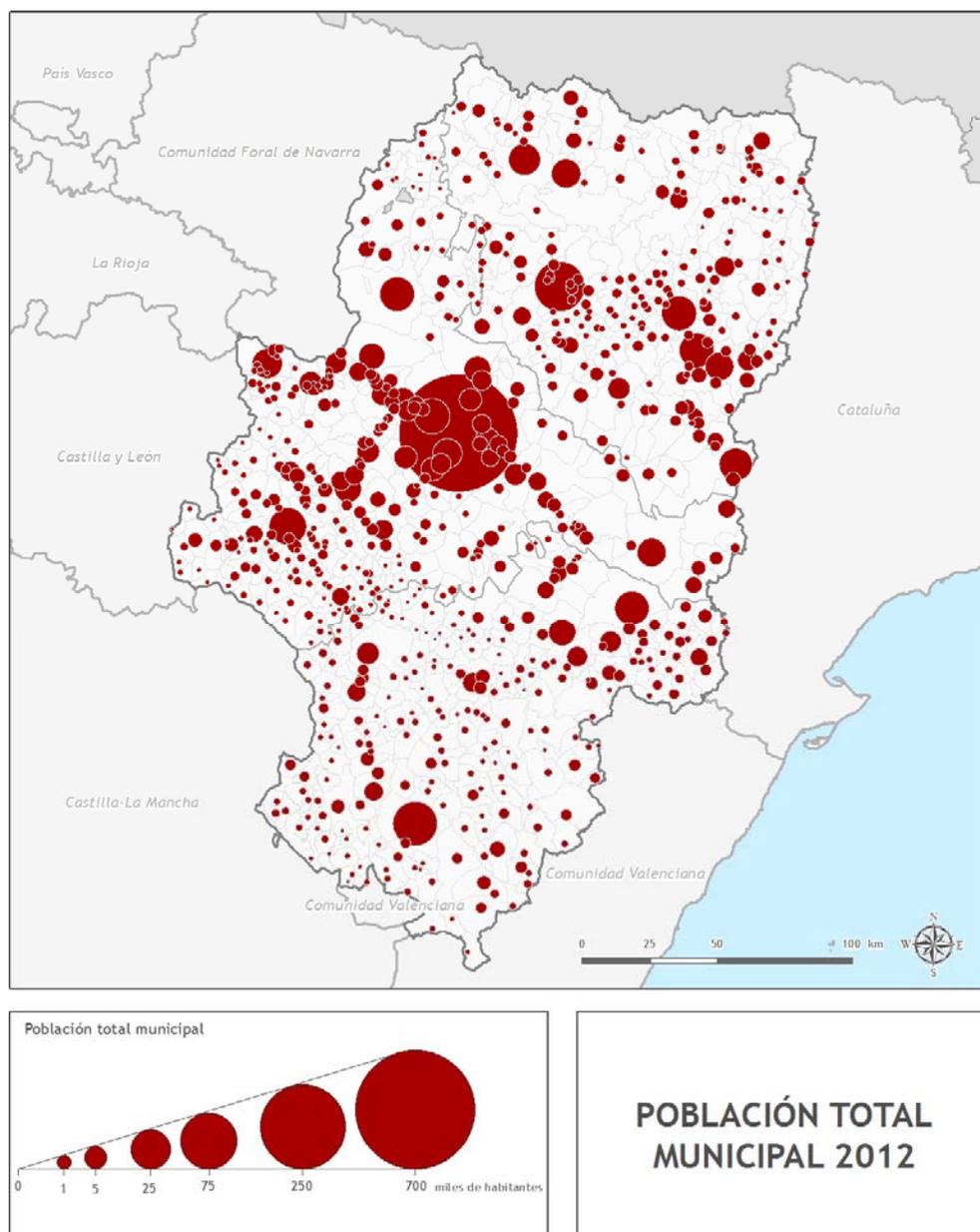
### 5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

#### 5.3.1. Demografía.

##### a) Población total y distribución espacial.

Según datos correspondientes al Padrón de habitantes de 2012, la Comunidad Autónoma de Aragón cuenta con 1.349.467 habitantes. Evidentemente, y tal como le ocurre a la gran mayoría de indicadores que definen la estructura demográfica aragonesa, su distribución espacial de la población no resulta, ni mucho menos, homogénea.

Por una parte, 532 de los 731 municipios aragoneses tienen menos de 500 habitantes. Se trata, en definitiva, de localidades eminentemente rurales que, a lo largo de su historia, han sufrido intensos procesos migratorios campo-ciudad y que en la actualidad suelen carecer del dinamismo socioeconómico suficiente como para asegurar el mantenimiento de sus umbrales de población.



Mapa 11. Población total municipal en 2012 en Aragón (Fuente: IAEST.)

En el extremo contrario, apenas 14 localidades superan los 10.000 habitantes y, por lo tanto, pueden considerarse como de carácter urbano, no solo por sus cifras de

población, sino también por su dinamismo socioeconómico y rasgos funcionales asociados.

Evidentemente, el peso demográfico de la ciudad de Zaragoza, con casi 700.000 habitantes, que suponen más del 50% de la población aragonesa, contrasta tanto con el resto de localidades consideradas como urbanas, como con el conjunto de la red de asentamientos de población de la comunidad, poniendo de manifiesto uno de los rasgos más definitorios de la estructura territorial aragonesa: la macrocefalia de Zaragoza, con respecto al resto de Aragón, no solo en lo demográfico sino también en lo económico y social.

En definitiva, Aragón presenta una estructura poblacional que puede considerarse como ejemplo paradigmático de una jerarquía urbana ineficiente; que no favorece las necesarias interacciones funcionales entre núcleos de población y da como resultado una red de asentamientos reflejo de la desigual distribución sobre el territorio de los recursos y las actividades económicas.

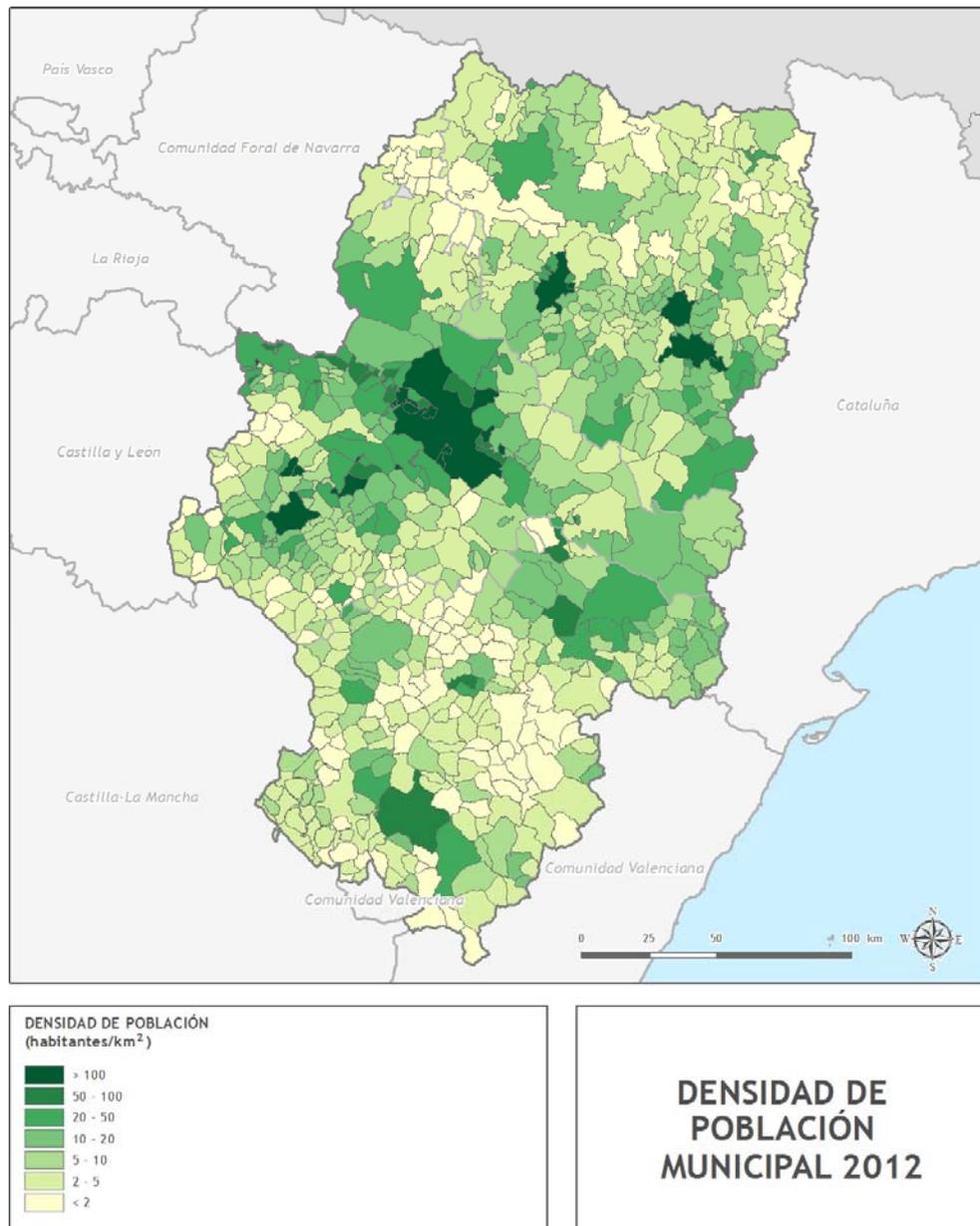
#### **b) Densidad de población.**

Aragón presenta cifras de densidad de población especialmente bajas, tanto en su conjunto como a escala local. A este rasgo cuantitativo hay que sumar la presencia de una distribución espacial excesivamente polarizada entre el medio rural y el medio urbano, un rasgo cualitativo que, como en tantos otros órdenes sociales y económicos, constituye una de las principales debilidades territoriales de Aragón.

Así, según datos de 2012, Aragón cuenta con una densidad de población de 28,6 hab/km<sup>2</sup>, muy inferior a la media nacional (93,4 hab/km<sup>2</sup>). Además, y como se observa en el mapa adjunto, su distribución espacial resulta muy desigual. A escala provincial, las tres provincias presentan densidades muy inferiores a la media española: 56,6 hab/km<sup>2</sup> en el caso de Zaragoza y especialmente en el caso de Huesca y Teruel, que con 14,6 y 9,7 hab/km<sup>2</sup> ocupan el puesto 47 y 49 en el conjunto de las 50 provincias españolas.

Es a escala comarcal y municipal donde la escasez de población tiene un reflejo más evidente en las cifras de densidad. Así, 13 comarcas presentan una densidad de población inferior a 10 hab/km<sup>2</sup>, especialmente Campo de Belchite, Gúdar-Javalambre, Sobrarbe, Sierra de Albarracín y Maestrazgo, donde no alcanzan los 5 hab/km<sup>2</sup>. A escala municipal, un 69% de los municipios aragoneses presentan densidades inferiores a 10 hab/km<sup>2</sup>, e incluso un total de 124 no llegan a superar los 2 hab/km<sup>2</sup>.

Estas bajas cifras de densidad, que pueden ser consideradas como propias de un desierto demográfico, contrastan con los datos de aquellos municipios que sobrepasan los 100 hab/km<sup>2</sup>, casi exclusivamente las capitales de provincia y buena parte de las cabeceras y subcabeceras comarcales.



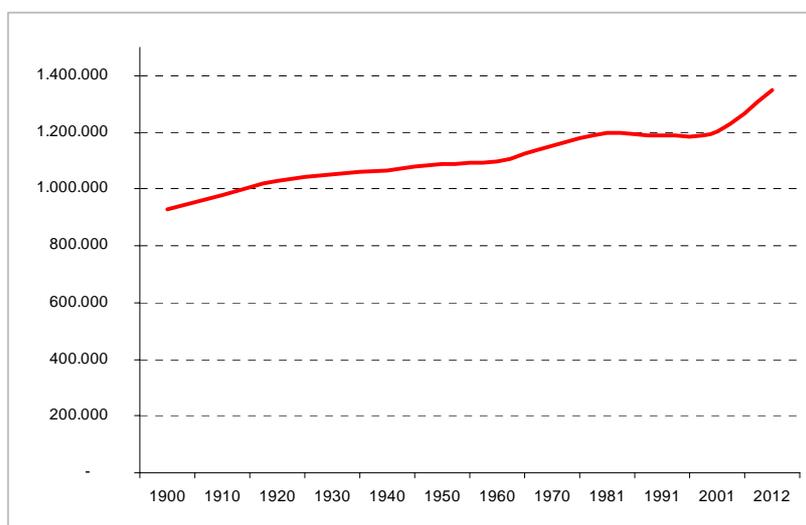
Mapa 12. Densidad de población municipal en 2012 en Aragón (Fuente: IAEST.)

### c) Evolución de la población.

Como se pone de manifiesto en la gráfica relativa a la evolución de la población

aragonesa, entre 1900 y 2012 Aragón pasó de 912.711 a 1.349.467 habitantes, creciendo un 47,85%. Con todo, la cifra resulta muy inferior a la media experimentada para el conjunto de España (153,89%) y que sitúa a Aragón como la cuarta comunidad que menos ha crecido en este periodo.

Como sucede con otros muchos indicadores demográficos, la explicación de estas cifras hay que buscarla en el impacto social, económico y demográfico derivado del proceso de éxodo rural sufrido por el conjunto de España durante buena parte del siglo XX. Así, el flujo continuado de población campo-ciudad explica el despoblamiento de una parte importante del medio rural aragonés; pero también, y de forma paralela, el crecimiento y peso demográfico alcanzado por la ciudad de Zaragoza y, en menor medida, por el resto de asentamientos de carácter netamente urbano con que cuenta la comunidad.



Gráfica 1. Evolución de la población. Aragón 1900-2012 (Fuente. IAEST)

Entre 1900 y 2012, Aragón aumenta su población a razón de 3.800 habitantes al año, un valor medio no exento de las fluctuaciones derivadas de las diferentes coyunturas sociales y económicas imperantes en cada momento.

- Entre 1900 y finales de los años 50 la población crece en términos absolutos, aunque cada vez a un ritmo más ralentizado. Hasta la década de los años 20 el crecimiento medio es de 5.000 habitantes/año, mientras que en la década de los 50 es apenas de 854 habitantes/año a consecuencia del descenso de la natalidad y la creciente mortalidad registrada en los años de posguerra.
- En las décadas de los 60 y 70, una vez recuperados los efectos demográficos y

socioeconómicos derivados de la Guerra Civil, el crecimiento vuelve a acelerarse: más de 4.900 nuevos habitantes al año. La gran beneficiaria de esta evolución es la ciudad de Zaragoza, convertida en polo de desarrollo económico que atrae a la población emigrada del campo y que, entre 1960 y 1981, aumenta su población en un 89%, pasando de 300.000 a casi 570.000 habitantes.

- En los años 80 y 90 el crecimiento de la población vuelve a ralentizarse, aumentando apenas una media de 363 habitantes al año. Esta evolución es consecuencia de la “extenuación” del modelo migratorio campo-ciudad, una vez que el medio rural ha perdido toda su vitalidad demográfica –ya han emigrado todos los que estaban en disposición de hacerlo-, y la crisis económica de finales de los 70 reduce la atracción ejercida por las ciudades.
- Con el siglo XXI se produce un nuevo punto de inflexión, consecuencia directa de la llegada de población inmigrante de origen extranjero. De hecho, en el año 2012 la población extranjera en Aragón superaba los 177.000 habitantes, mientras que en 1996 apenas eran 6.848. Así, entre 2001 y 2012 se registran las cifras de crecimiento de población más altas de la historia reciente de Aragón, con una media de más de 13.000 nuevos habitantes al año.

#### d) Estructura de la población.

La pirámide de edades de la población aragonesa es el reflejo de una estructura demográfica envejecida y de carácter claramente regresivo. De hecho, presenta una morfología típica en forma de bulbo o as de picas, propia de la gran mayoría de las sociedades desarrolladas y donde, como aspecto más característico, el porcentaje de población mayor de 65 años tiende a superar al de la población infantil y joven menores de 19 años. En el caso de la pirámide de edades del conjunto de Aragón, los menores de 19 años representan el 18,23% del total de población, mientras que los mayores de 65 años alcanzan el 20,05%.

	<b>Población Total</b>	<b>% Jóvenes (&lt;19 años)</b>	<b>% Adultos (19-64 años)</b>	<b>% Mayores (65 y más años)</b>
<b>Aragón</b>	1.349.467	18,23	61,71	20,05
<b>Tamarite de Litera</b>	3.656	17,67	56,10	26,23
<b>Visiedo</b>	145	7,59	47,59	44,83
<b>María de Huerva</b>	5.265	27,01	66,44	6,55

Tabla 5. Población por grandes grupos de edad. 2012 (Fuente. IAEST)

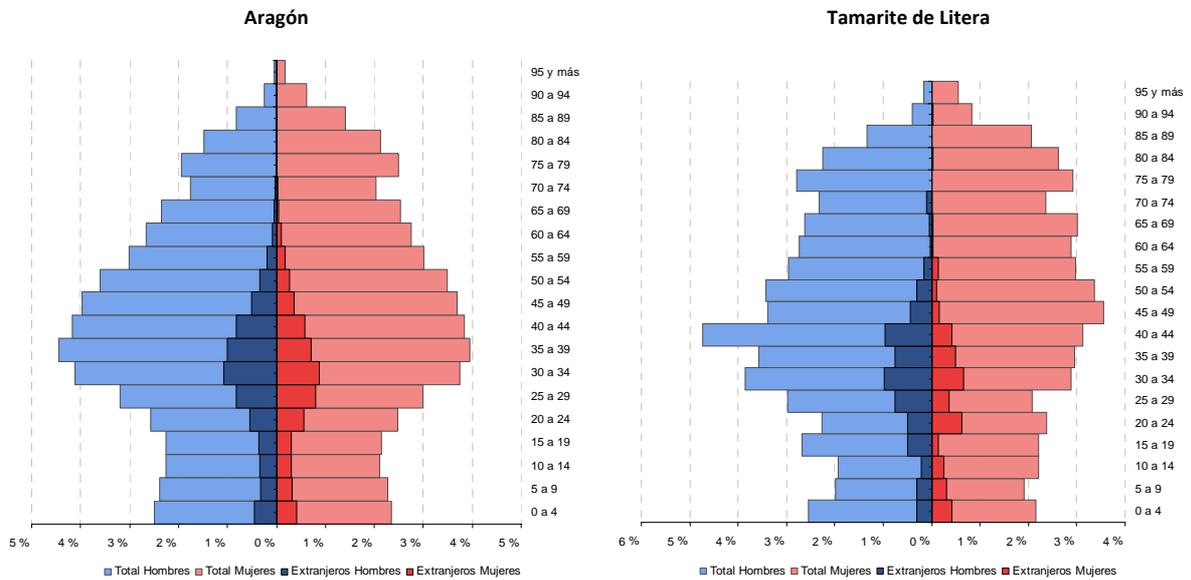
Ahora bien, tal y como ocurre con tantos otros indicadores de carácter demográfico, las diferencias en el seno del propio Aragón resultan sustanciales, algo que se pone de manifiesto a la vista de las cuatro pirámides adjuntas, cada una de ellas representativa de localidades con estructuras demográficas y socioeconómicas muy diferentes.

Así, la pirámide de Tamarite de Litera puede considerarse ejemplo de todas aquellas localidades aragonesas que se encuentran en situación de estancamiento demográfico y que presentan una morfología de pirámide similar a una campana. La nómina de estas localidades es amplia, tratándose en la mayoría de los casos de localidades que, aun a pesar de sufrir el rigor de las migraciones campo-ciudad, han logrado mantener cierto dinamismo socioeconómico capaz de ralentizar el deterioro de su estructura demográfica.

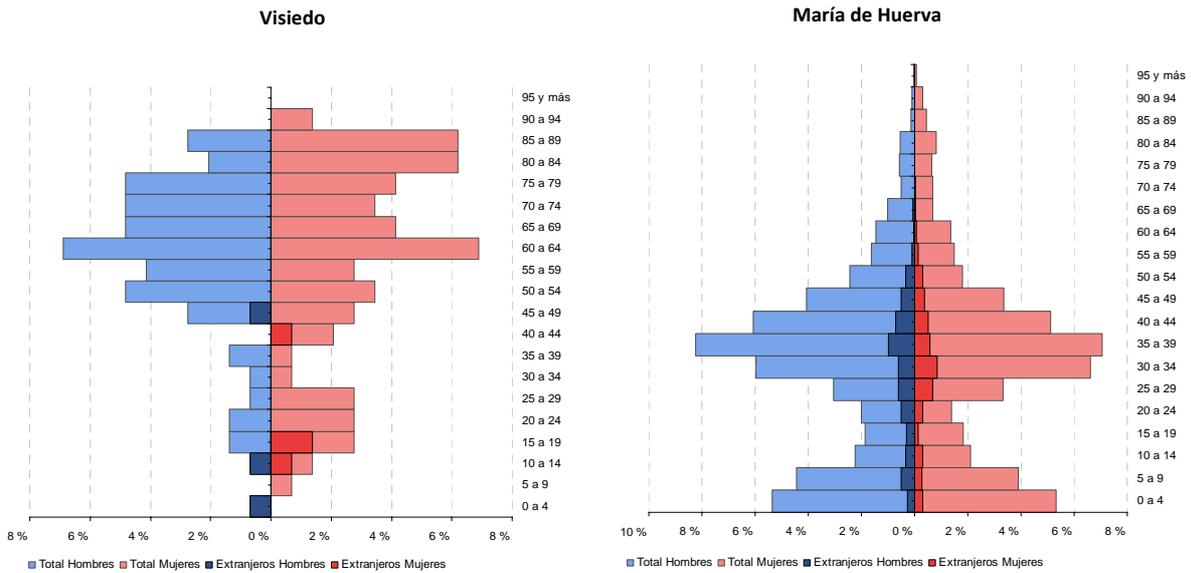
Peor situación presentan aquellos municipios que, como ocurre con el ejemplo de Visiedo, han visto deteriorada su estructura demográfica hasta tal punto que ni siquiera la morfología de campana se ajusta a su realidad demográfica. Las pirámides de estas localidades se encuentran invertidas, reflejo de porcentajes de población mayor que, como en el caso del ejemplo adjunto, multiplican por seis el de la población joven.

Por su parte, el caso de María de Huerva constituye un ejemplo de una estructura demográfica que debe considerarse como excepcional y propia casi exclusivamente de aquellos municipios que, localizados en el entorno de la ciudad de Zaragoza, han experimentado un fuerte crecimiento demográfico en los últimos años. Entre 2001 y 2011 María de Huerva aumentó su población un 299,69%, con lo que la morfología de su pirámide ha adquirido cierta forma de pagoda, reflejo de una estructura alterada en su dinámica natural por la llegada masiva de adultos de 30-40 años de edad y sus descendientes menores de 10 años.

En lo que respecta al peso de la población inmigrante, Aragón cuenta actualmente con 173.111 extranjeros empadronados, lo que supone el 12,83% de la población total. Aunque durante los primeros años de este siglo la llegada de población de origen extranjero contribuyó no solo a frenar la pérdida de población provocada por las tasas vegetativas negativas que venía registrando Aragón en los años 90, sino también, a sumar población joven –en edad fértil y activa-, a una estructura demográfica y socioeconómica que presentaba claros síntomas de atonía, en los últimos años, y como consecuencia del impacto en el empleo provocado por la crisis económica, la llegada de población inmigrante no solo se ha frenado, sino que se está produciendo el efecto contrario: el retorno a sus países de origen o la emigración a terceros países.



Gráfica 2.



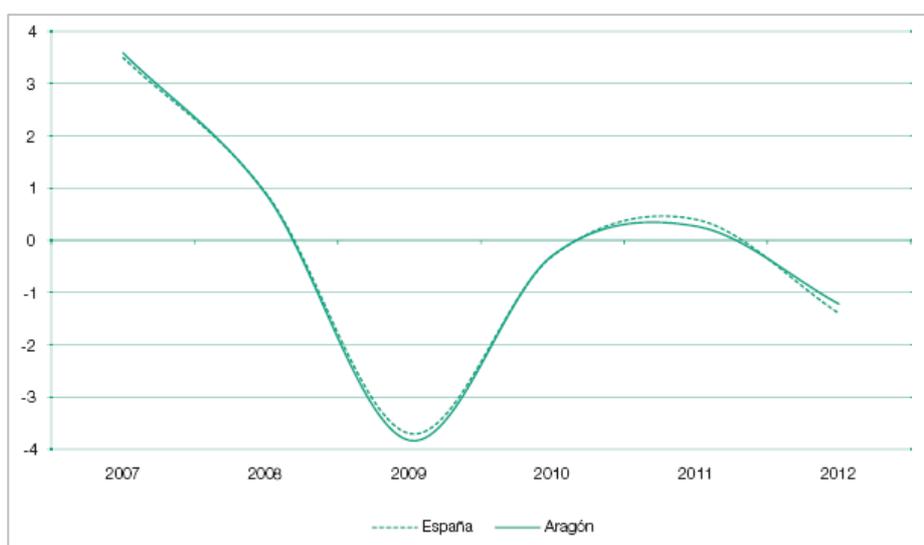
Pirámides de población. 2012 (Fuente. IAEST)

### 5.3.2. Economía.

Desde el año 2008, la economía española y aragonesa solo pueden definirse en términos de recesión, a pesar de que en diferentes momentos de los últimos años se hayan podido observar-como, por ejemplo, en el último trimestre de 2013-, tímidas muestras de recuperación. La debilidad de todos los componentes de la demanda interna -consecuencia del aumento del desempleo y de la drástica reducción de la

inversión pública-, la atonía de la demanda externa y la política de ajuste fiscal son los factores explicativos de la contracción de la economía aragonesa.

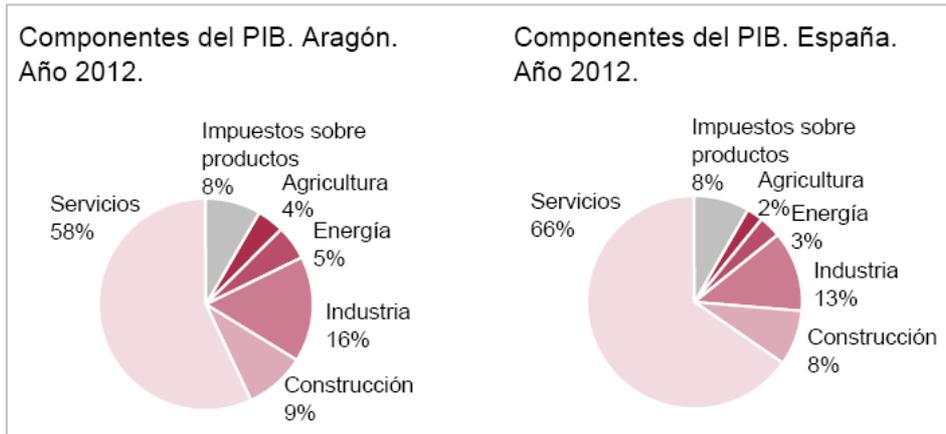
Según datos de 2012, el PIB de Aragón asciende a 33.506 millones de euros, en torno a un 3,2% del total español y un 0,27 del PIB de la Unión Europea. En lo que respecta a su evolución reciente, -tal y como se muestra en la gráfica relativa a la evolución del PIB-, el conjunto de las economías nacional y aragonesa han experimentado una evolución prácticamente idéntica, marcada por un descenso del PIB en torno a siete puntos entre 2007 y 2009, seguida de un rebote que, a expensas de la evolución futura, puede considerarse como ligeramente menos negativo que en años precedentes.



Gráfica 3. Evolución del PIB pm. Volumen encadenado de referencia 2008 España y Aragón. 2007-2012. Tasa interanual (%) (Fuente. Informe sobre la situación económica y social de Aragón 2012. CESA)

Aragón continúa manteniendo unas cifras de PIB per cápita superiores a la media nacional: 25.540 € frente a 22.772 €, conservando un diferencial que viene siendo estable en los últimos años.

En lo que respecta a los componentes del PIB, como se pone de manifiesto en la gráfica adjunta, todos los sectores de actividad aragoneses, con excepción de los servicios, presentan una participación superior a la de sus homónimos en el conjunto de la economía nacional. Especialmente esperanzador es el porcentaje de participación de la industria, un 16%, tres puntos por encima de la media nacional.



Gráfica 4. Componentes del PIB. Aragón y España. 2012 (Fuente. Datos Básicos de Aragón. IAEST)

Desde la perspectiva del gasto, los hogares aragoneses se están enfrentando a una importante reducción de su renta disponible, lo que se traduce en una reducción del gasto que, en 2012, resultó superior al 2%. Lo mismo les está ocurriendo a las empresas en materia de inversión en bienes de equipo, siendo éste el componente de la demanda interna que más ha sufrido en 2012, descendiendo un 9,9% en Aragón y un 6,6% a nivel nacional.

Así pues, no es de extrañar que haya vuelto a ser el sector exterior el protagonista, aunque con matices, de la mayor parte de los datos positivos para la economía aragonesa. En 2012 el saldo comercial positivo ha vuelto a aumentar, rondado ya los 2.250 millones de euros. Ahora bien, esta evolución positiva ha sido resultado de una contracción en las importaciones del orden del 18%, y no del aumento de las exportaciones, que también disminuyeron en 2012 un 8,5%.

	2011		2012	
	Aragón	España	Aragón	España
<b>VAB Agricultura</b>	-	-	0,2	2,2
<b>VAB Industria</b>	2,5	2,9	-5,4	-3,9
<b>VAB Construcción</b>	-6,9	-5,9	-5,8	-8,1
<b>VAB Servicios</b>	1,4	1,4	-0,1	-0,4
<b>PIB TOTAL</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>-1,4</b>

Tabla 6. Tasa interanual del VAB español y aragonés. 2011- 2012. (Fuente. Informe sobre la situación económica y social de Aragón 2012. CESA)

Desde la perspectiva de la oferta, en 2012 todos los sectores productivos -a excepción

de la agricultura, que ha crecido un simbólico 0,2%-, han visto mermada su participación en el VAB aragonés. La industria, por ejemplo, ha experimentado un descenso del 5,4%. Por su parte, la construcción y los servicios también han descendido un 5,8% y 0,1%, respectivamente.

Evidentemente, las consecuencias de esta evolución en el empleo no han podido ser más negativas a escala nacional, volviendo en 2012 a los niveles de ocupación de 2003, registrándose la segunda mayor caída de la serie histórica, rondando el número de desempleados los 6 millones, afectando a una de cada cuatro personas en disposición de trabajar.

Este balance tan negativo también ha afectado a Aragón, aunque en menor medida que en el conjunto de la economía nacional y con algunos matices que conviene señalar.

También en Aragón el mercado de trabajo ha cerrado 2012 con un balance negativo, aunque no ha sido tan desfavorable como el observado a nivel estatal.

En 2012, perdieron su empleo 4.300 personas, cifra que aumenta hasta las 10.800 si se considera que la población activa aumentó en unos 6.500 individuos y que éstos tampoco encontraron trabajo. Así pues, Aragón cerró 2012 con 121.800 parados, un 18,58% de la población activa.

Aunque el desempleo está azotando a todas las regiones españolas, su intensidad no está siendo la misma en todas ellas. Así, Aragón ha resultado en 2012 la cuarta comunidad autónoma con menor tasa de paro (18,6%), la quinta con mayor tasa de empleo (48,3%) y la octava en términos de tasa de actividad (59,3%).

Estas diferencias entre Aragón y el conjunto español se constatan también por sectores económicos, como se observa en la tabla adjunta. En 2012 se han registrado caídas de la ocupación en la agricultura, industria y construcción, aunque con una intensidad muy diferente. En primer lugar, tan solo la ocupación del sector servicios aragonés ha crecido -un 2,4%-, en 2012, resultando el resto de evoluciones negativas, tanto en el conjunto de España como en Aragón. Ahora bien, mientras que en el conjunto español es la construcción el sector que ha protagonizado la mayor destrucción de empleo (-17,6%), en Aragón esta actividad ha caído un 9,2%. En contraposición, en el caso de la industria y la agricultura, Aragón ha presentado mayores ajustes que el conjunto de España: -8,0% y -2,3%, respectivamente, frente a -4,9% y -0,9% en el conjunto español.

	Miles de personas					
	2011		2012		Δ 12/11 (%)	
	Aragón	España	Aragón	España	Aragón	España
<b>Ocupados</b>	<b>537,9</b>	<b>18.104,6</b>	<b>533,7</b>	<b>17.282,0</b>	<b>-0,8</b>	<b>-4,5</b>
Agricultura	32,1	760,2	31,3	753,2	-2,3	-0,9
Industria	105,2	2.555,3	96,8	2.430,7	-8,0	-4,9
Construcción	40,8	1.393,0	37,0	1.147,6	-9,2	-17,6
Servicios	359,9	13.396,2	368,6	12.950,4	2,4	-3,3
<b>Parados</b>	<b>110,9</b>	<b>4.999,0</b>	<b>121,8</b>	<b>5.769,0</b>	<b>9,8</b>	<b>15,4</b>
Agricultura	3,6	233,1	4,7	278,9	31,7	19,6
Industria	9,0	239,7	9,1	305,2	1,1	27,3
Construcción	10,7	445,0	8,4	429,4	-21,9	-3,5
Servicios	34,3	1.504,2	37,2	1.697,6	8,4	12,9
No consta	53,3	2.577,0	62,5	3.058,0	17,2	18,7

Tabla

7.

Población ocupada y parada por sectores económicos España y Aragón. 2011-2012. Medias anuales.  
(Fuente. Informe sobre la situación económica y social de Aragón 2012. CESA)

En lo que al paro se refiere, el desempleo en España ha aumentado en todos los sectores económicos –con la salvedad de la construcción-, y también entre los que buscan su primer empleo. Lo mismo ha ocurrido en Aragón, pero con cifras mucho menos dramáticas en sectores como la industria, donde el paro aumentó un 1,1% en Aragón frente a un 27,3% en el conjunto de España, o los servicios, donde el aumento del paro fue un 4,5% más bajo en Aragón que en el conjunto nacional. Ahora bien, las cifras que indican caída sectorial del paro, por ejemplo las experimentadas por la construcción, no deben interpretarse como un dato positivo, ya que son el reflejo de un proceso de abandono del mercado laboral por parte de aquellos activos que sufren el desánimo de ser parados de larga duración.

De cara a la recuperación de la economía y, entre otras medidas, el Gobierno de Aragón, presentó en 2012 la denominada Estrategia Aragonesa de Competitividad y Crecimiento, destinada a impulsar cuatro objetivos económicos transversales de cara a la recuperación de los niveles de riqueza y empleo perdidos con la crisis: competitividad, internacionalización, financiación y, por último, diálogo social y coordinación institucional. Además, la estrategia identifica seis sectores considerados como los fundamentales sobre los que cimentar el futuro desarrollo socioeconómico de Aragón: agroalimentación, energía, industria automovilística, logística, turismo y nuevas tecnologías.

- **Agroalimentación.** Constituye el segundo sector industrial de Aragón tras el del automóvil. Emplea a más de 10.500 aragoneses y factura anualmente más de 2.500 millones de euros -lo que supone en torno al 15% de la producción industrial aragonesa- y de los cuales, más de 600 corresponden a exportación.

Complementariamente a sus datos macroeconómicos, la industria agroalimentaria aragonesa está estrechamente vinculada con el territorio, siendo una de las pocas actividades económicas con capacidad demostrada para asentarse en entornos rurales donde las condiciones de base para el desarrollo de cualquier tipo de actividad industrial –disponibilidad de infraestructuras, accesibilidad competitiva, mano de obra disponible, redes y servicios adecuados, etc.- suelen ser deficitarias.

- **Energía.** Aragón destaca por poseer abundantes recursos para la generación de energía: carbón, agua, viento, sol, etc., con potencial para que la comunidad se convierta en un referente en materia de generación, investigación e innovación vinculada a las energías renovables.

Actualmente, las 425 empresas que en Aragón se dedican a esta actividad emplean a más de 1.500 trabajadores y aportan en torno al 5% del PIB aragonés. Así, el aprovechamiento de estos recursos naturales para la producción de energía eléctrica ha situado a Aragón en un lugar privilegiado en el panorama nacional e, incluso, internacional, en el campo de las energías renovables, puesto que se trata, además, de un sector que ha incorporado a sus procesos los últimos desarrollos tecnológicos e innovaciones de vanguardia.

- **Industria automovilística.** La automoción es un subsector industrial fundamental para la economía aragonesa, pues la fabricación de material de transporte cuenta con 173 empresas que emplean a unas 16.000 personas y generan una cifra de negocio de 7.000 millones de euros anuales. Aunque empresas como la multinacional del automóvil ubicada en Figueruelas es el referente del sector en Aragón, no hay que olvidar que también existen otras muy importantes a escala nacional e internacional dedicadas a la fabricación de componentes, carrocería o material ferroviario.
- **Logística.** La logística comprende la producción, transporte, y control de todo tipo de mercancías. En los últimos años Aragón ha realizado una gran apuesta por la logística como sector económico de referencia. En primer lugar, dotándose de un conjunto de infraestructuras imprescindibles para el fomento de la actividad: polígonos industriales, plataformas logísticas, conexiones de comunicaciones de alta capacidad, etc. En la actualidad Aragón cuenta con cuatro plataformas logísticas intermodales potenciadas por la iniciativa pública: PLAZA (Zaragoza), PLATEA (Teruel), PLHUS (Huesca) y PLFRAGA (Fraga).
- **Turismo.** Las actividades turísticas aportan el 10% del PIB aragonés y aglutinan a más de 8.000 empresas que ocupan, solo en hostelería, a más de 70.000 trabajadores. Además, al igual que sucede con las actividades agrarias y agroalimentarias, el sector turístico es una de las pocas actividades económicas

capaces de superar los hándicaps competitivos que presenta buena parte del medio rural aragonés en una ventaja sobre la que impulsar una oferta turística sostenible y con capacidad para generar valor añadido y empleo.

- **Nuevas tecnologías.** Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) presentan, todavía, un peso en el conjunto de la economía aragonesa relativamente bajo, por debajo del 2,5% del PIB. Ahora bien, su carácter estratégico y la gran cantidad y valor de las externalidades positivas que generan, tanto para la economía de la región como para el conjunto del territorio y la sociedad que lo ocupa, exige un esfuerzo especial en su fomento y dinamización. En este sentido, la estrategia se centra en incentivar los tres pilares básicos del sector: los usuarios -ciudadanos, administraciones y empresas-, destinatarios finales de los servicios; la red –el instrumento imprescindible de acceso-, que debe estar disponible en condiciones adecuadas de velocidad y fiabilidad; y por último, los contenidos y los servicios - como finalidad y motivación del acceso de los usuarios-.

### 5.3.3. Infraestructuras.

La existencia de una adecuada dotación en materia de infraestructuras – infoestructuras en su versión TIC-, constituye un aspecto fundamental para el desarrollo del territorio, canalizando y complementando otros factores igualmente imprescindibles como la presencia de recursos naturales, capital humano suficiente en términos cuantitativos y dinámico en términos cualitativos, etc. Además, las implicaciones ambientales, económicas y sociales de las infraestructuras resultan sustantivas, por lo que sus efectos sobre el equilibrio y cohesión territorial también lo son.

#### a) Infraestructuras de transporte.

La red viaria aragonesa alcanza los 11.544 km, repartidos entre tres titularidades: Estatal (2.541 km), Autonómica (5.708) y dependiente de otras entidades o administraciones (3.295 km).

En comparación con el resto de comunidades autónomas, Aragón dispone de una red viaria poco densa, tanto en lo relativo a la red viaria, en general, como a la de alta capacidad. De hecho, el porcentaje de vías de alta capacidad aragonesas es del 7,14 %, inferior a la media nacional (9,77%) y solo mejor que en Galicia y Castilla y León. Además, como se pone de manifiesto en la tabla adjunta, la provincia de Zaragoza capitaliza la mayor parte de las vías y de los kilómetros de alta capacidad disponibles

en la Comunidad.

	Total general	Una calzada	< 5 m	5-6,99 m	>=7 m.	Doble calzada	Autovías	Autop. peaje
Huesca	4.138	4.122	2.043	1.345	734	1	145	50
Teruel	3.176	3.033	506	858	1.668	3	140	0
Zaragoza	4.051	3.566	632	1.273	1.661	71	306	107
<b>Aragón</b>	<b>11.544</b>	<b>10.721</b>	<b>3.181</b>	<b>3.477</b>	<b>4.063</b>	<b>75</b>	<b>592</b>	<b>157</b>

Tabla 8. Características de la red viaria aragonesa. 2011 (Fuente. Ministerio de Fomento)

Dado el contexto económico actual y a partir de lo expuesto en documentos como el Avance del Plan General de Carreteras para Aragón 2013-2024, -que se centra sobre todo en actuaciones de conservación, remitiendo las propuestas de nuevos trazados a la Administración General del Estado-, no parece que la ampliación o mejora sustancial de la actual red viaria sea un escenario plausible en los próximos años.

Con todo, los siguientes proyectos pueden considerarse como fundamentales de cara a consolidar los ejes viarios que estructuran el territorio aragonés:

Corredor de alta capacidad Sagunto-Teruel-Huesca-Somport:

- Ejecución de la Autovía Mudéjar (A-23).
- Ejecución de la Autovía Huesca-Lleida (A-22).

Corredor Pirenaico (Pamplona-Jaca).

- Ejecución de la Autovía Pamplona-Jaca (A-21).

Cantábrico-Mediterráneo.

- Desdoblamientos de la N-232 y la N-II.

Bajo Aragón (salida al Mediterráneo).

- Ejecución de la A-68.

Somontano Ibérico.

- Autovía Alcolea del Pinar-Monreal del Campo como alternativa de conexión de Teruel con Madrid.

Por su parte, la red ferroviaria de Aragón tiene una longitud de 1.324 Km, casi un 10% de la total nacional, con 907 Km electrificados y 444 km de vía doble.

TIPO DE VÍA	KM	%
AVE	354,5	27
CERCANÍAS	16,6	1,3
A1 (Principales corredores de tráfico)	189,6	14
A2 (Principales corredores de tráfico)	312	24
B (Corredores de tráfico intermedio)	0	0
C (Corredores de bajo uso)	451,2	34
Total Aragón	1.323,9	100

Tabla 9. Características de la red ferroviaria aragonesa. 2011 (Fuente. ADIF)

A medio plazo, la electrificación y doble vía del eje ferroviario norte-sur (corredor Cantábrico-Mediterráneo) y el mantenimiento, mejora e impulso a diferentes líneas que contribuyen a la vertebración del territorio -tales como la Zaragoza-Tardienta-Monzón-Lleida; Zaragoza-Canfranc o Zaragoza-Teruel-Valencia-, pueden considerarse como los aspectos fundamentales de cara a consolidar los ejes ferroviarios aragoneses.

#### **b) Infoestructuras.**

De la misma manera que hay grupos sociales que, por falta de formación o simplemente interés, están al margen de la evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), diciéndose de ellos que están afectados por una situación de “brecha digital”, también existen territorios que, bien por tener un porcentaje mayoritario de estos grupos sociales –por ejemplo mayores-, o por carecer de las infraestructuras adecuadas, igualmente se encuentran afectados por esta brecha.

Aunque la distancia se va reduciendo conforme las nuevas generaciones toman el relevo de las que no conocieron Internet o la telefonía móvil hasta su madurez, a escala territorial, la brecha entre los que tienen acceso a infoestructuras de calidad suficiente a un precio razonable y los que carecen de ellas todavía es amplia.

Según datos del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información, en 2012 el 68,4% de los hogares aragoneses cuentan con acceso a internet, ocupando el octavo puesto por comunidades autónomas y ligeramente por encima de la media española, que se sitúa en el 67,9%.

Según la misma fuente, son los hogares urbanos los que cuentan con mayor penetración de Internet. El porcentaje más alto se da en Zaragoza capital (69,1%), mientras que el más bajo se observa en la provincia de Teruel (54,7%), la más rural de las aragonesas. A pesar de ello, es en la provincia de Teruel, junto con la provincia de Zaragoza sin la capital, donde el crecimiento de Internet ha sido mayor en los últimos cuatro años, por encima del 25%; sin lugar a dudas, las inversiones realizadas en materia de infraestructuras han contribuido a mejorar y acercar el servicio al medio rural de ambas provincias.

La planificación de las infraestructuras públicas de telecomunicación dependientes de la Comunidad Autónoma se acomete mediante el Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones, documento que tras caracterizar la oferta y demanda de infraestructuras y servicios TIC en Aragón, identifica seis aspectos críticos con necesidades específicas de actuación:

1. La oferta de infraestructuras.
2. La dispersión geográfica y demográfica de Aragón.
3. El eje Huesca-Zaragoza-Teruel.
4. La Administración como principal usuario.
5. Análisis de costes y justificación de la inversión.
6. Vertebración del territorio.

Además, el Plan consagra la consolidación de las infraestructuras de telecomunicaciones como un objetivo explícito del Gobierno de Aragón, considerándolas como elementos clave de descentralización, estructuración y desarrollo territorial y resaltando el papel de la Administración Pública en su gestión.

### **c) Producción y transporte de energía.**

La disponibilidad de energía, lo que implica su producción suficiente y distribución óptima, resulta un factor fundamental a la hora de propiciar el desarrollo de las actividades productivas.

Tradicionalmente, uno de los grandes objetivos de Aragón en materia de política energética ha sido el de reducir la dependencia respecto del exterior, un problema que afecta conjunto de España y que se ha traducido en diferentes medidas destinadas a la diversificación de las fuentes y a la promoción del uso de las energías renovables. Pero, además, para la política energética aragonesa también ha resultado especialmente relevante acometer la adecuada dotación en materia de infraestructuras energéticas en aquellos puntos del territorio donde era previsible un aumento de la demanda

como consecuencia del desarrollo de proyectos económicos concretos –nuevas plataformas logísticas, MotorLand, etc.-

Ambas cuestiones subyacen en el Plan Energético de Aragón 1994-2013, reformulado y adecuado a las necesidades del contexto económico del momento en 2005, y cuya revisión se está llevando actualmente.

#### **d) Suelo industrial.**

Actualmente, y según datos del Instituto Aragonés de Fomento, la Comunidad Autónoma cuenta con 330 polígonos o instalaciones facilitadoras de suelo industriales que suman un total de casi 111 millones de metros cuadrados. Las carencias previas en esta materia, pero también la escasa planificación, muy a menudo carente de una perspectiva supralocal y de una visión a medio y largo plazo, ha provocado que, en muchos casos, la disponibilidad de suelo no se haya visto acompañada por los niveles de ocupación industrial deseables. Por ello, en torno a un 35% del total de la superficie de las parcelas permanece disponible.

No obstante, Aragón cuenta con instalaciones de suelo industrial que, gracias a su carácter innovador -donde prima la flexibilidad de la oferta, el acceso a infraestructuras e infoestructuras de calidad y la búsqueda de sinergias competitivas entre las empresas instaladas-, están logrando atraer proyectos empresariales generadores de alto valor añadido. Este es el caso de las plataformas logísticas de Aragón –localizadas en Zaragoza (PLAZA), Huesca (PLHUS), Teruel (PLATEA) y Fraga (PLFRAGA)-, pero también de otras iniciativas como los parques tecnológicos de Motorland y Walqa o PLATA, la Plataforma Aeroportuaria de Teruel.

De cara al futuro inmediato y con el reto de conformar una oferta de suelo industrial-logístico que ponga en valor la situación estratégica de la Comunidad Autónoma, los retos en materia de suelo industrial en Aragón pasan, fundamentalmente, por regularizar la situación urbanística de los suelos industriales existentes desde un planteamiento de conjunto eficiente y alejado de la perspectiva única y exclusivamente local. Además, resulta imprescindible adecuar la oferta a las necesidades actuales, heterogéneas y cambiantes, fomentar la intermodalidad de la oferta de suelo entre sectores y actividades, así como plantear soluciones para la instalación de pequeñas industrias en localidades en las que no se dispone de suelo específicamente industrial.

### **5.3.4. Equipamientos públicos.**

Por equipamientos públicos se entiende el conjunto de instalaciones, edificaciones y espacios en los que se realizan actividades complementarias de las de residencia y trabajo, y en los que se proporcionan servicios públicos a la población. Por lo tanto, el concepto incluye desde los servicios sanitarios a los educativos, sociales, deportivos, recreativos, etc.

#### **a) Educación.**

El Mapa Escolar de Aragón contiene información sustancial sobre todos los aspectos formales relativos a la localización de los medios y recursos educativos, la caracterización de la población escolar, aspectos complementarios al propio servicio tales como el transporte, mención a los diferentes programas educativos y servicios complementarios de la enseñanza, etc.

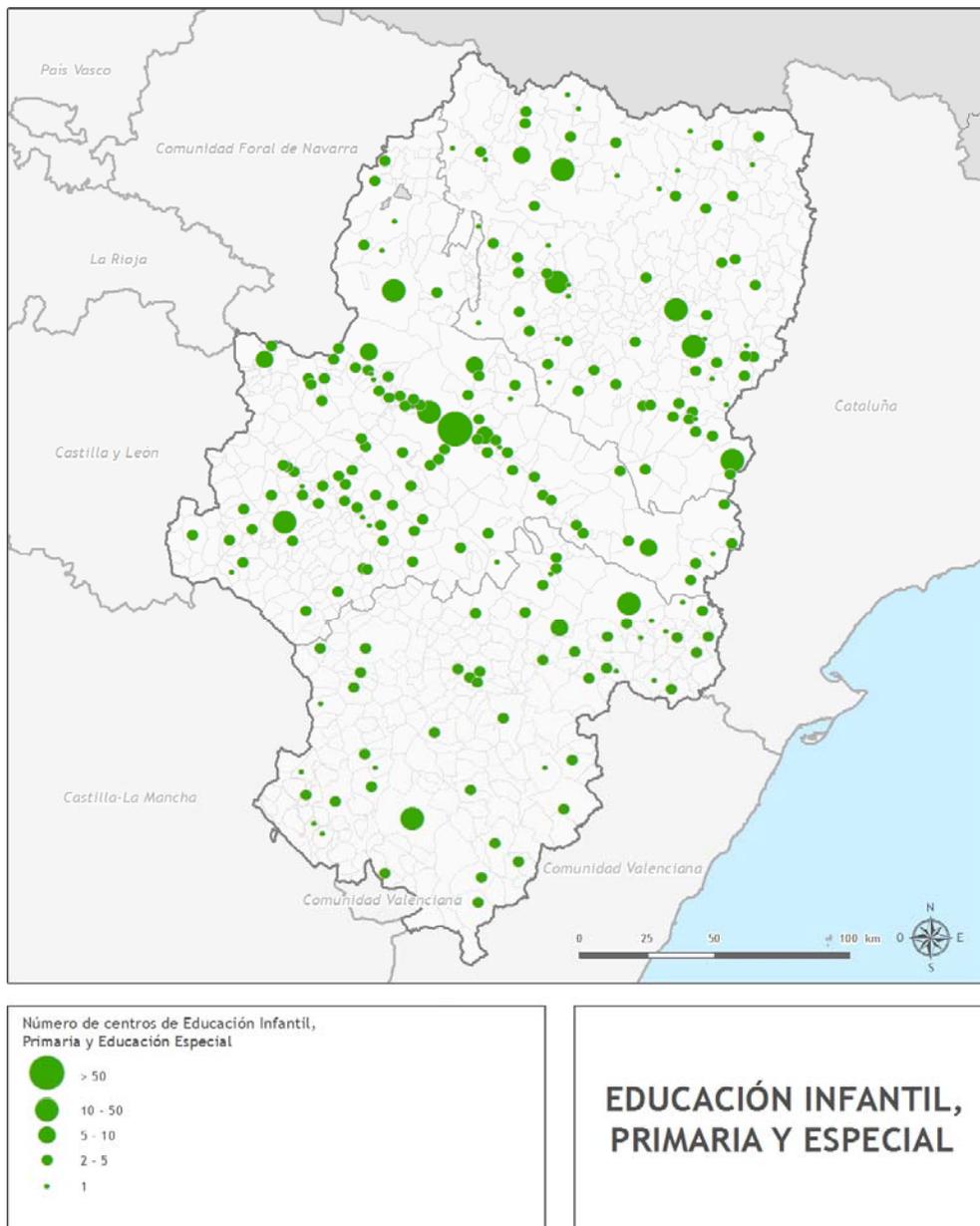
En cuanto a la distribución espacial de los servicios educativos, las características del territorio aragonés -en especial la dispersión de su población y la baja accesibilidad que presenta buena parte del medio rural-, constituyen factores determinantes a la hora de entender la planificación de la oferta educativa en Aragón si se quieren mantener los principios de calidad y equidad entre todos los aragoneses.

Además, los servicios educativos son sustanciales para vertebrar el territorio, ya que contribuyen a asentar población joven en el medio rural, facilitan la movilidad de las personas y los recursos, y facilitar un servicio básico que, a su vez, puede contribuir a mejorar la calidad de vida de la población rural y, a su vez, a traer nueva población o nuevas actividades económicas.

Las enseñanzas del Régimen General educativo se dividen en cuatro niveles: Educación Infantil, Primaria y Educación especial; Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos formativos de grado medio; Ciclos formativos grado superior y, finalmente, Programas de Garantía Social (modalidad iniciación profesional).

En lo que se refiere a educación infantil (0-5 años), primaria (6-11 años) y régimen especial (enseñanzas artísticas, de idiomas y deportivas), la dotación de equipamientos en Aragón asciende a un total de 1.116 centros de distribuidos de la siguiente manera: 711 de infantil, 383 de primaria y 22 correspondientes al régimen especial. Evidentemente, el reparto espacial de los centros depende de la estructura y distribución de la población. Por provincias, la de Zaragoza es la que cuenta con más centros educativos -un total de 721-, seguida de Huesca (233) y Teruel (162). Además,

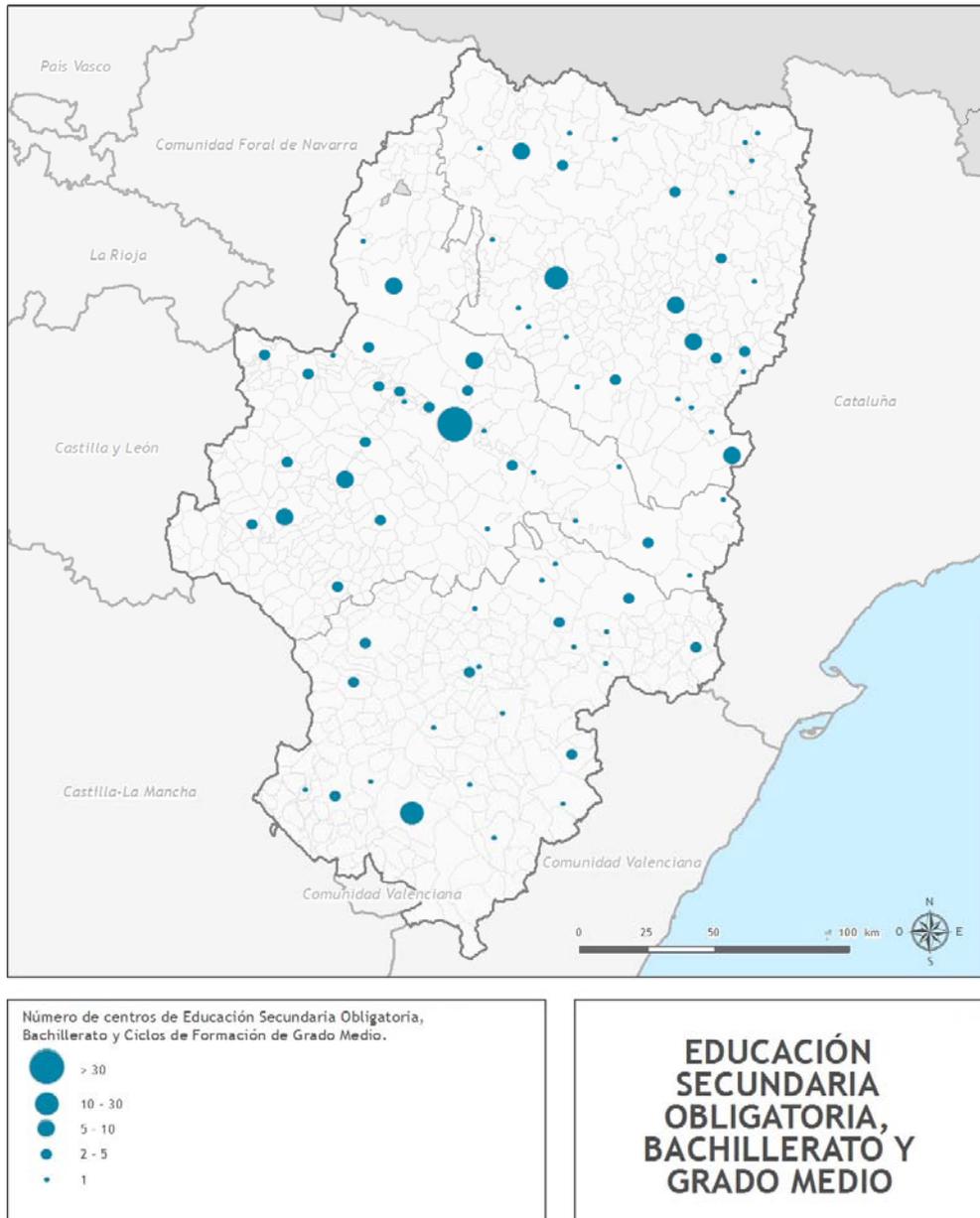
los más de 1.000 centros se distribuyen entre 224 localidades, por lo que casi el 70% de los municipios aragoneses no cuentan con ningún centro de estas características.



Mapa 13. Educación infantil, primaria y especial. (Fuente IAEST).

Por su parte, Aragón cuenta con un total de 413 centros donde se imparte Educación

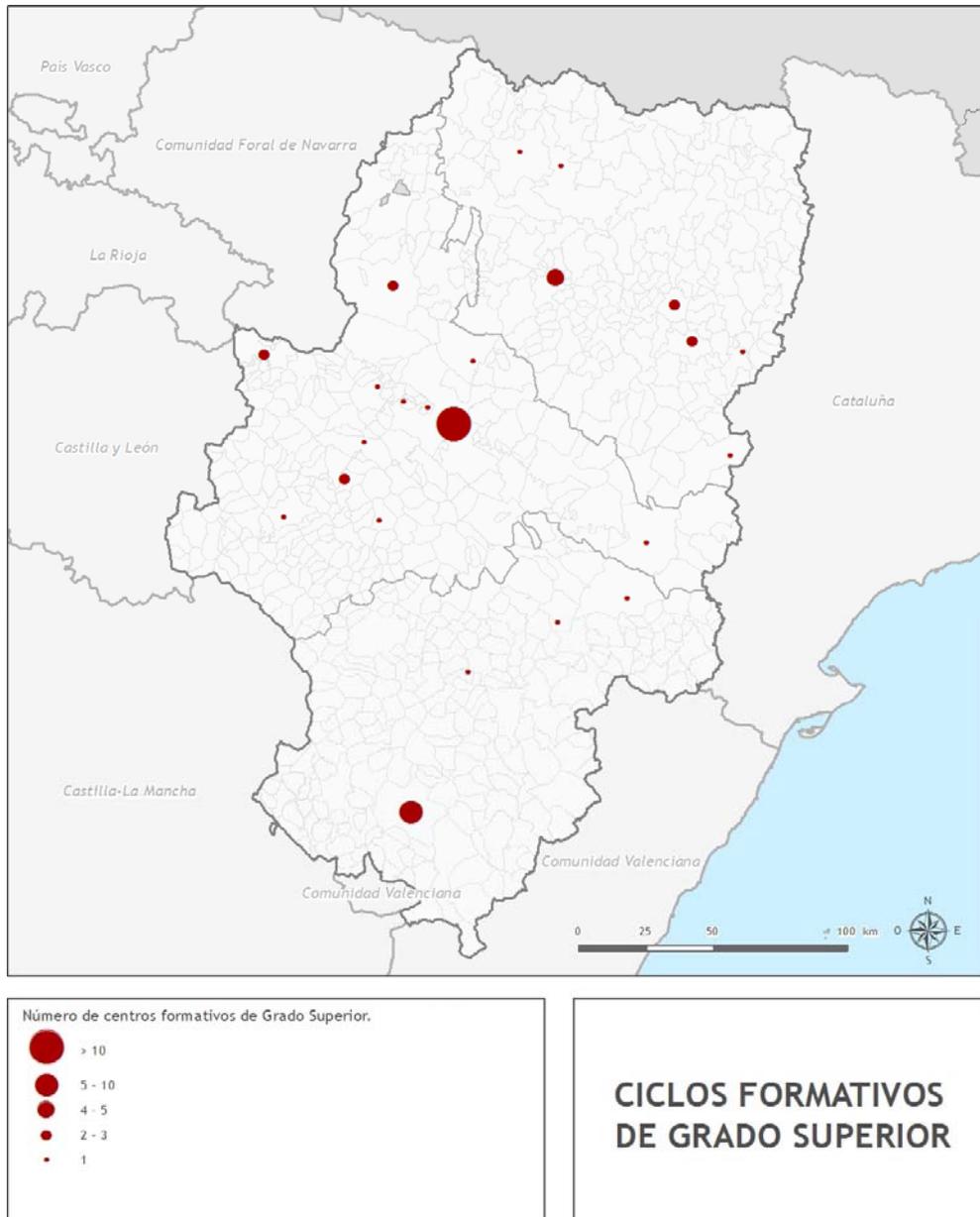
Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos formativos de grado medio. Nuevamente, la distribución espacial reflejada en el mapa adjunto es, como cabría esperar, reflejo de la estructura y distribución de la población aragonesa. Así, en 39 de las 80 localidades donde se imparte Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o ciclos formativos de grado medio, se concentra el 90% del total de los centros aragoneses.



Mapa 14. Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Grado medio (Fuente IAEST).

Por último, en lo que respecta a los Ciclos formativos de Grado Superior, encontramos 69 centros concentrados en apenas 23 localidades, todas ellas poblaciones que, por su

tamaño y carácter funcional, actúan como cabeceras o subcabeceras comarcales.



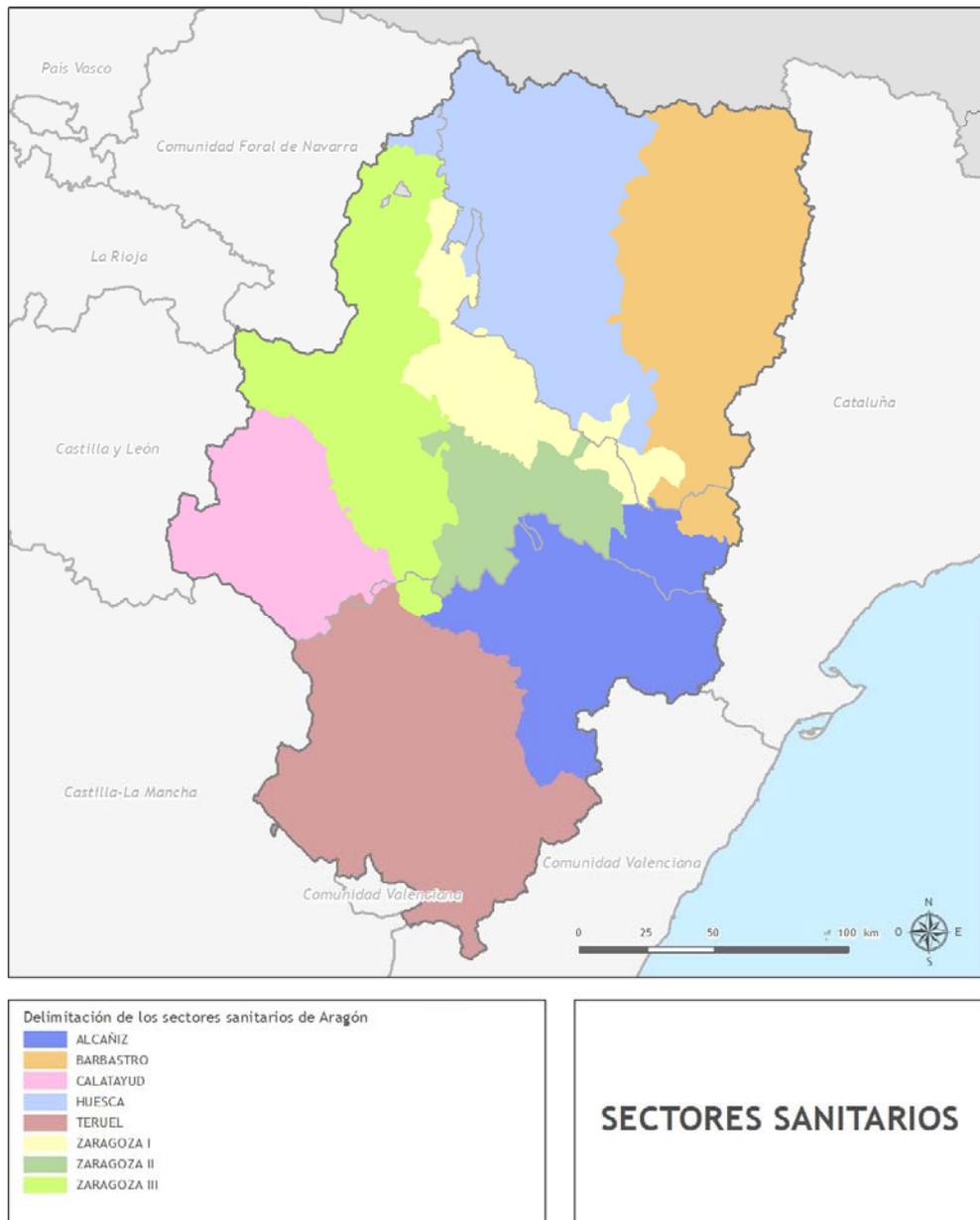
Mapa

15. Ciclos formativos de grado superior. (Fuente Elaboración propia).

A la vista de los datos expuestos, parece que el principal reto de Aragón en materia de educación y ordenación y gestión territorial es lograr mantener la calidad de la educación en los núcleos rurales, un objetivo que se enfrenta a la realidad demográfica de Aragón y que exigirá la toma de decisiones respecto de cuestiones fundamentales que, a buen seguro, afectarán al actual modelo de prestación de servicios educativos.

**b) Sanidad.**

El Mapa Sanitario de Aragón establece la organización territorial de los centros y establecimientos que conforman el Servicio de Salud de Aragón, ordenando territorial y funcionalmente las Zonas de Salud, los Sectores y las Áreas de Salud.



Mapa 16. Sectores sanitarios. (Fuente: SALUD. Gobierno de Aragón).

Tal y como se observa en el mapa adjunto, en la actualidad se estructura en tres Zonas de Salud, cinco Áreas de Salud y ocho Sectores Sanitarios.



Mapa 17. Zonas sanitarias. (Fuente: SALUD. Gobierno de Aragón).

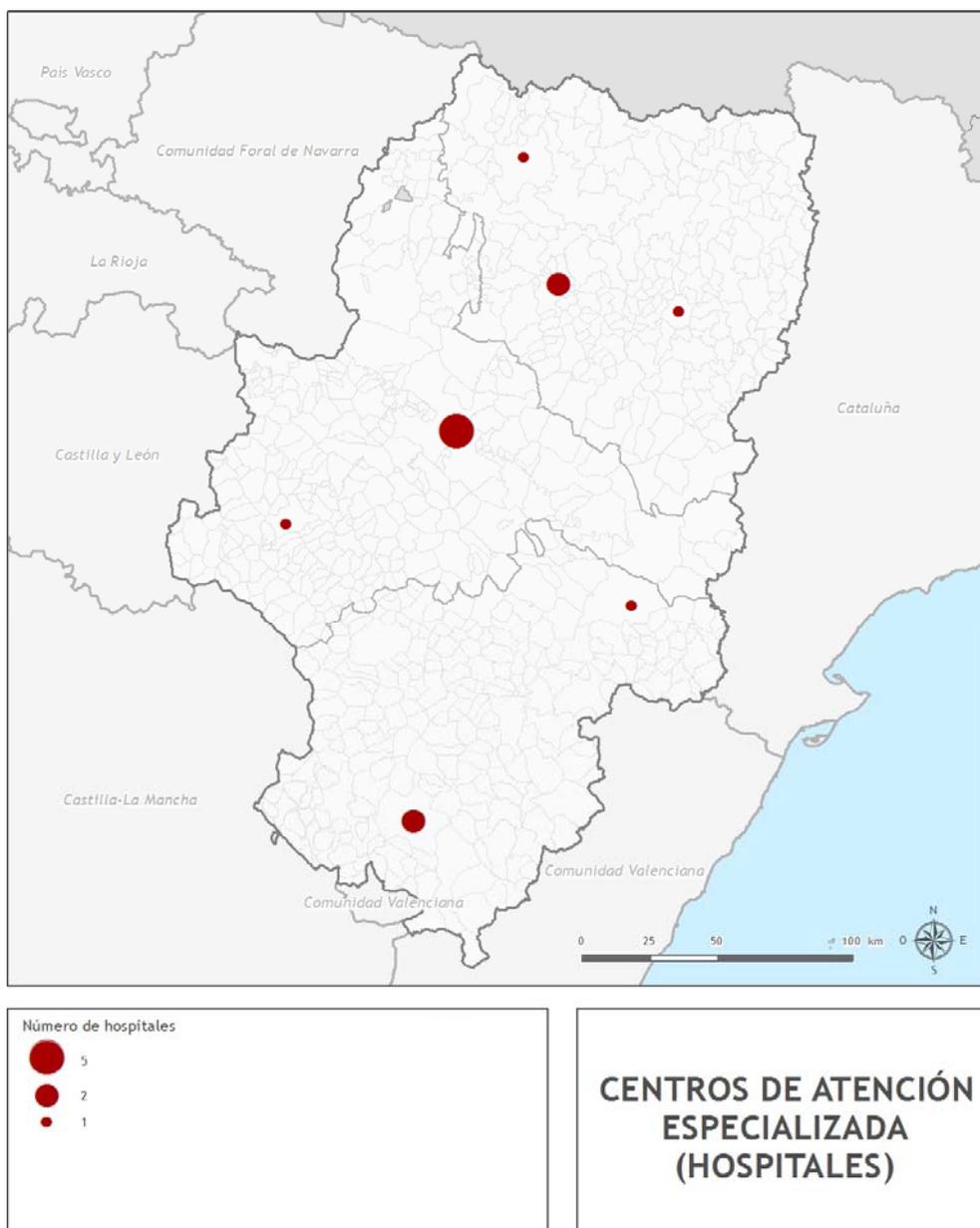
Con carácter general, las Directrices Generales de Ordenación Territorial vigentes establecen que el tiempo de acceso a los servicios sanitarios de carácter fundamental no debe ser superior a 20 minutos, lo que constituye un aspecto determinante en la localización y distribución de una parte importante del equipamiento sanitario. Aunque este supuesto no se cumple en la totalidad de las especialidades -ya que dotar a todos los municipios de servicios de, por ejemplo, pediatría, oftalmología o

rehabilitación es inviable-, el Mapa Sanitario de Aragón puede considerarse como un buen ejemplo de equilibrio entre las necesidades de la población y la racionalidad del servicio.



Mapa 18. Centros de Atención Primaria (Centros de Salud). (Fuente: SALUD. Gobierno de Aragón).

Así, en todas las cabeceras supra-comarcales, excepto Calamocha, existe al menos un hospital o centro de especialidades que incluye consultas externas y, en algunos casos, quirófanos, urgencias y hospitalización.



Mapa 19. Centros de atención especializada (Hospitales). (Fuente SALUD. Gobierno de Aragón).

### c) Servicios sociales.

Tal como se define en el vigente Plan Estratégico de Servicios Sociales de Aragón 2012-2015, el sistema de atención social en Aragón pivota en torno a los siguientes principios fundamentales: Tanto las personas como la atención de sus necesidades constituyen el centro del sistema y éste debe procurar el equilibrio y homogeneidad territorial.

El objetivo pues, a escala territorial, es de garantizar el acceso de todos los ciudadanos en condiciones de igualdad y, para ello, se dispone del Mapa de Servicios Sociales de Aragón, un documento en fase de elaboración por parte del Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia que establecerá el número de Centros de Servicios Sociales en cada área básica, las prestaciones de servicios sociales especializados en cada zona, la dotación de profesionales, etc.

Actualmente Aragón dispone de una red de Centros de Servicios Sociales conformada por 51 Centros de Servicios Sociales entre comarcales y municipales, ofreciendo cobertura en todo el territorio. Ahora bien, como se señala en dicho Plan, *“la propia estructura territorial de la Comunidad Autónoma constituida [...] hace necesaria una reestructuración de la organización territorial del Sistema Público de Servicios Sociales que delimitará el Mapa de Servicios Sociales de acuerdo con los principios establecidos en el Artículo 18 de la Ley 5/2009.”*

Dichos principios son siete: Descentralización; desconcentración; proximidad a los ciudadanos; eficacia y eficiencia en la satisfacción de las necesidades sociales; equilibrio y homogeneidad territorial; accesibilidad a la información y a los servicios sociales, y coordinación.

#### **5.4. Catalogación del espacio.**

Conforme a lo dispuesto en la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de espacios naturales protegidos de Aragón, y en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de patrimonio natural y biodiversidad, los planes de ordenación de los recursos naturales, junto con la categorización de los espacios naturales protegidos -Parques, Reservas, Monumentos Naturales y Paisaje Protegido-, la catalogación del espacio y sus figuras derivadas constituyen instrumentos fundamentales para la protección, conservación y mejora de los espacios naturales.

##### **5.4.1. Planes de ordenación de los recursos naturales.**

Conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, los planes de ordenación de los recursos naturales -en adelante PORN-, son el instrumento que permite la delimitación, tipificación e integración del patrimonio y los recursos naturales de un determinado ámbito espacial; un instrumento que, por lo tanto, resulta fundamental para conocer, planificar y gestionar adecuadamente el patrimonio natural y la biodiversidad en Aragón. Así pues, cada PORN formula sus propios criterios orientadores de las políticas sectoriales y define el marco en el que han de desarrollarse las actividades socioeconómicas, haciendo compatible la conservación del medio y el progreso

socioeconómico de las comunidades que lo integran.

Código	Nombre	Superficie (Ha)	Año de aprobación
PORN101	Comarca del Moncayo	24.268,31	2007
PORN102	Parque de la Sierra y Cañones de Guara	81.411,97	1997
PORN103	Parque Natural Posets-Maladeta y su área de influencia	61.281,62	2006
PORN104	Sotos y Galachos del río Ebro (tramo Escatrón-Zaragoza)	33.582,50	2011
PORN105	Mancomunidad de Los Valles, Fago, Aísa y Borau	67.944,20	2006
PORN106	Sierras de Mongay, Sabinós y Estanques de Estaña	25.294,91	1997
PORN107	Sierra de Gúdar	63.858,07	1999
PORN108	Laguna de Gallocanta	6.553,82	2006
PORN109	Sector Oriental de Monegros y del Bajo Ebro aragonés	80.055,85	2003
PORN110	Zonas Esteparias de Monegros Sur (Sector Occ.)	71.661,47	2000
PORN111	Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana	510,95	2006
PORN112	Anayet – Partacua	23.555,49	2006
	<b>TOTAL</b>	<b>539.979,14</b>	-

Tabla 10. Planes de ordenación de los recursos naturales (Fuente. IAEST).

En la actualidad son 12 los planes de ordenación de los recursos naturales vigentes, lo que supone que en torno a un 11% de la superficie aragonesa está incluida en algún PORN.

#### 5.4.2. Espacios Naturales Protegidos.

Según la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, los espacios naturales protegidos se definen como aquellas partes del territorio que presentan elementos especialmente representativos por su singularidad, rareza o belleza biológica, geológica y cultural, y que por lo tanto merecen ser objeto de una protección particular.

Código	Nombre	Superficie (Ha)
--------	--------	-----------------

ENP101	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	15.692,48
ENP102	Parque Natural del Moncayo	11.170,48
ENP103	Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara	47.793,73
ENP104	Parque Natural Posets - Maladeta	33.476,00
ENP105	Parque Natural de los Valles Occidentales	27.116,15
ENP201	Reserva Natural Dirigida de los Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	800,86
ENP202	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	1.923,57
ENP203	Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana	161,98
ENP204	Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro	1.536,66
ENP301	Paisaje Protegido Rodeno de Albarracín	10.098,09
ENP302	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel	9.513,98
ENP303	Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés	2.440,01
ENP401	Monumento Natural de San Juan de la Peña	256,51
ENP402A	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de Balaitus o Moros	92,35
ENP402B	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo del Infierno o Quijadar de Pondiellos	111,13
ENP402C	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de Viñamala o Comachibosa	80,64
ENP402D	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de la Munia	26,28
ENP402E	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de Posets o Llardana	552,88
ENP402F	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de Perdiguero	150,95
ENP402G	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de la Maladeta o Montes Malditos	1.389,56
ENP402H	Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Macizo de Monte Perdido o de las Tres Sorores	780,61
ENP403	Monumento Natural de las Grutas de Cristal de Molinos	125,94
ENP404	Monumento Natural del Puente de la Fonseca	248,54
ENP405	Monumento Natural del Nacimiento del río Pitarque	114,14
ENP406	Monumento Natural de los Órganos de Montoro	187,6
ZENP101	Zona Periférica de Protección del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	14.520,05
ZENP101	Zona Periférica de Protección del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	4.720,83

ZENP103	Zona Periférica de Protección del Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara	33.582,59
ZENP104	Zona Periférica de Protección del Parque Natural Posets - Maladeta	5.294,32
ZENP105	Zona Periférica de Protección de Los Valles	7.396,85
ZENP202	Zona Periférica de Protección de la Laguna de Gallocanta	4.551,87
ZENP203	Zona Periférica de Protección de las Saladas de Chiprana	348,97
ZENP204	Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro	1.563,85
ZENP402A	Zona Periférica de Protección del Glaciar de Balaitus	1.182,39
ZENP402B	Zona Periférica de Protección de los Glaciares de los Infiernos	1.205,11
ZENP402C	Zona Periférica de Protección del Glaciar de Viñamala	681,47
ZENP402D	Zona Periférica de Protección del Glaciar de la Munia	503,63
ZENP402E	Zona Periférica de Protección del Glaciar de Posets	4.532,38
ZENP402F	Zona Periférica de Protección del Glaciar de Perdiguero	583,5
ZENP402G	Zona Periférica de Protección del Glaciar de la Maladeta	4.228,36

Tabla 11. Espacios Naturales Protegidos (Fuente. IAEST)

Entre parques nacionales y naturales, y reservas y monumentos naturales, Aragón suma 40 Espacios Naturales Protegidos que suman más de 250.000 hectáreas.

### 5.4.3. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 constituye el esfuerzo más ambicioso a nivel político para lograr la conservación de los valores naturales de Europa. Este compromiso, adquirido por los Estados miembros con la aprobación en 1992 de la Directiva Hábitats (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 Silvestre) se concreta en la creación de una red europea de Zonas de Especial Conservación, conformada tanto por Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), figuras consagradas, respectivamente, por las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE.

El objeto final de la Red Natura 2000 es, por lo tanto, asegurar la protección de la biodiversidad europea desde una concepción integral, considerando conjuntamente tanto los medios naturales como los hábitats seminaturales resultado de la interacción

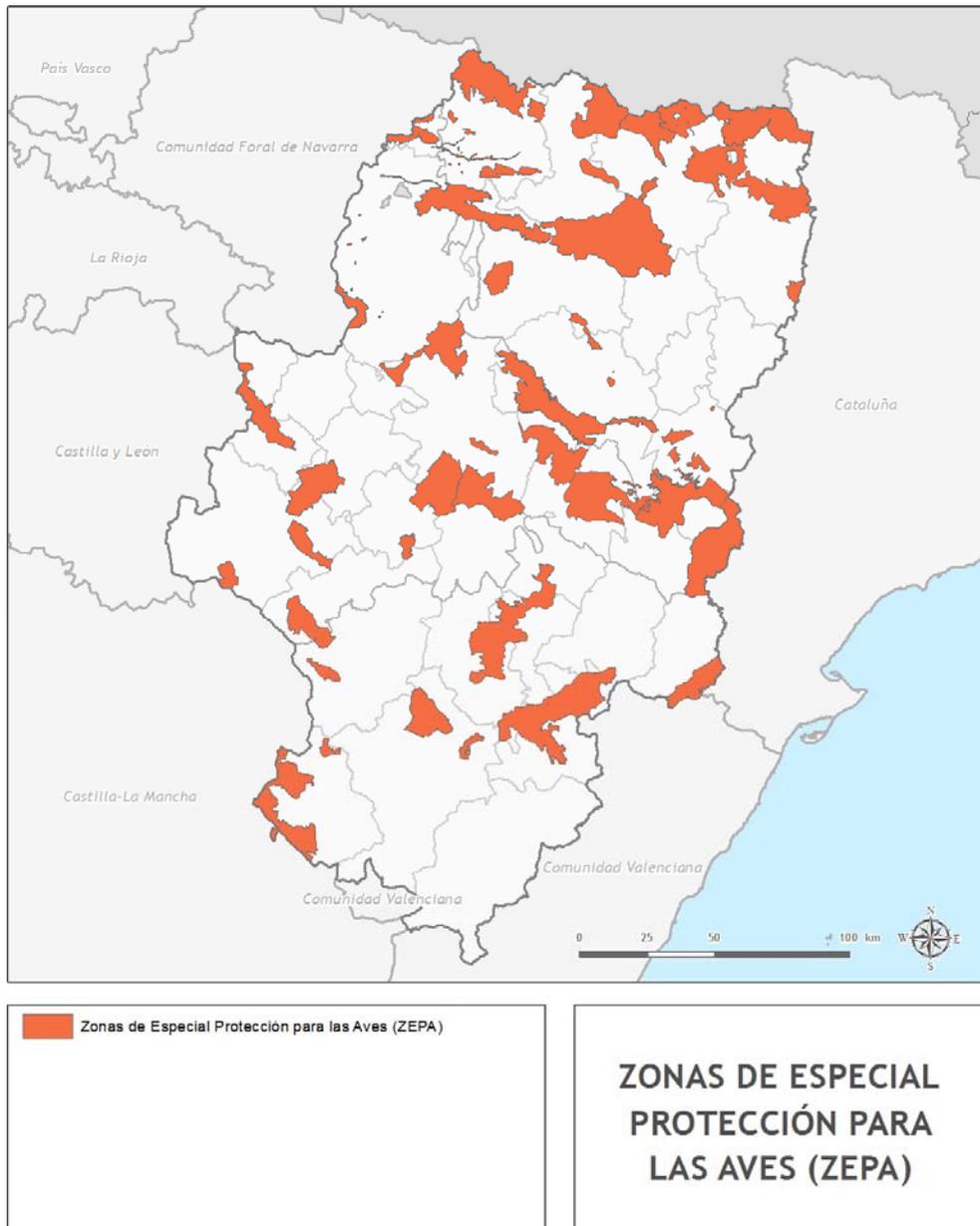
del hombre; lo que convierte a la Red en un instrumento especialmente relevante para la sostenibilidad y viabilidad ambiental, económica y social del medio.

Respecto a la declaración de los espacios incluidos en la red, el Gobierno de Aragón, en virtud de sus competencias en la materia, designó en 2001 los LIC y ZEPAS enumerados en la tabla adjunta. En total, 201 espacios que suman casi un 30% del territorio aragonés.

Código	Nombre	Superficie (Ha)
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	81.411,70
ES0000016	Ordesa y Monte Perdido	15.797,28
ES0000017	Cuenca de Gallocanta	15.411,76
ES0000136	Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza 2	5.001,39
ES0000137	Los Valles	31.981,66
ES0000138	Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	2.186,46
ES0000149	Posets - Maladeta	34.216,43
ES0000180	Estepas de Monegrillo y Pina	24.533,27
ES0000181	La Retuerta y Saladas de Sástago	36.004,91
ES0000182	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	35.270,26
ES0000183	El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel	6.987,19
ES0000277	Collarada - Ibón de Ip	3.456,36
ES0000278	Viñamala	25.301,78
ES0000279	Alto Cinca	14.708,29
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	25.331,13
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	24.396,30
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	2.578,48
ES0000283	Sierras de Leyre y Orba	5.891,51
ES0000284	Sotos y carrizales del río Aragón	1.939,43
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	6.149,29
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	7.810,14
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	35.746,55
ES0000288	Sierra de Mongay	3.225,57
ES0000289	Lagunas y carrizales de Cinco Villas	416,85
ES0000290	La Sotonera	8.797,30

ES0000291	Serreta de Tramaced	3.463,47
ES0000292	Loma la Negra - Bardenas	6.424,81
ES0000293	Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar	25.542,07
ES0000294	Laguna de Sariñena y Balsa de la Estación	655,04
ES0000295	Sierra de Alcubierre	42.107,89
ES0000296	Embalse del Pas y Santa Rita	184,95
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	18.102,89
ES0000298	Matarraña - Aiguabarreix	36.820,95
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	22.679,17
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	30.326,53
ES0000302	Parameras de Blancas	4.032,96
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	44.931,80
ES0000304	Parameras de Campo Visiedo	17.772,29
ES0000305	Parameras de Alfambra	3.271,67
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	54.243,89
ES0000307	Puertos de Beceite	14.772,93
ES0000308	Parameras de Pozondón	2.461,03
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	32.122,28
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreta	9.431,13
ES2430105	Hoces del río Mesa	5.335,62
	<b>TOTAL</b>	<b>829.234,61</b>

Tabla 12. Zonas de Especial Protección para las Aves (Fuente. IAEST)



Mapa 20. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). (Fuente: Gobierno de Aragón).

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Superficie (Ha)</b>
ES2410003	Los Valles	27.058,39
ES2410001	Los Valles - Sur	22.915,30
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	10.769,31
ES2410012	Foz de Biniés	166,59
ES2410002	Pico y turberas del Anayet	408,34
ES2410023	Collarada y Canal de Ip 4	27,40
ES2410022	Cuevas de Villanúa	0,12
ES2410021	Curso alto del río Aragón	145,98
ES2410014	Garcipollera - Selva de Villanúa	3.898,75
ES2410027	Río Aurín	91,09
ES2410024	Telera - Acumuer	5.552,79
ES2410031	Foz de Escarrilla - Cucuraza	1.609,95
ES2410010	Monte Pacino	509,79
ES2410011	Cabecera del río Aguas Limpias	3.045,63
ES2410040	Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos	3.022,45
ES2410029	Tendeñera	12.814,66
ES2410044	Puerto de Otal - Cotefablo	1.963,88
ES2410045	Sobrepuerto	3.468,91
ES2410018	Río Gállego (Ribera de Biescas)	250,19
ES2410006	Bujaruelo - Garganta de los Navarros	9.775,00
ES2410048	Río Ara	2.019,05
ES0000016	Ordesa - Monte Perdido	15.797,28
ES2410150	Cueva de los Moros	0,06
ES2410052	Alto Valle del Cinca	14.590,53
ES2410019	Río Cinca (Valle de Pineta)	117,76
ES2410050	Cuenca del río Yesa	5.599,81
ES2410051	Cuenca del río Airés	3.742,00
ES2410016	Santa María de Ascaso	191,30
ES2410068	Silves	2.150,48
ES2410055	Sierra de Arro	1.459,90

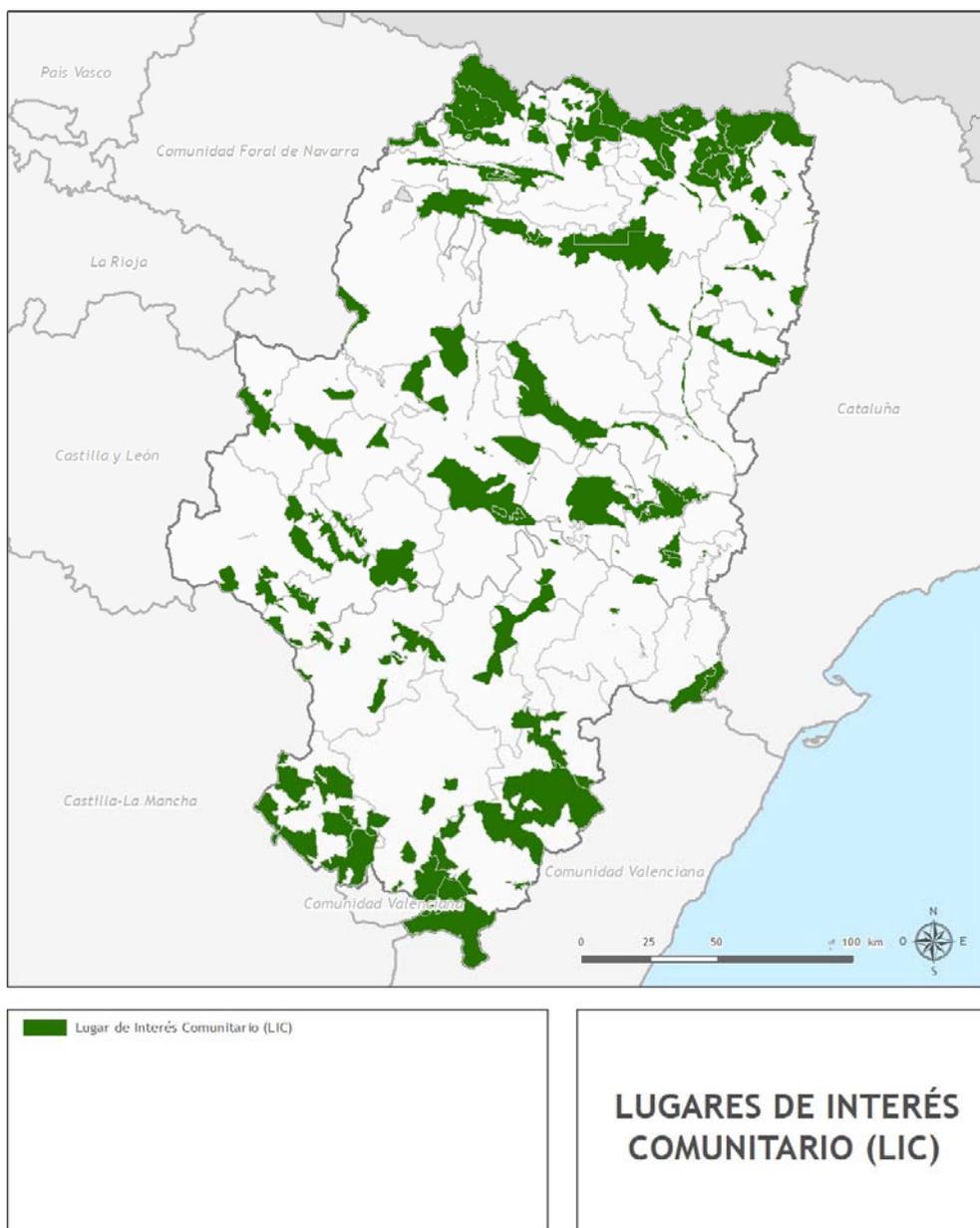
ES2410054	Sierra Ferrera	8.023,24
ES2410013	Macizo de Cotiella	8.275,45
ES2410053	Chistau	10.678,88
ES0000149	Posets - Maladeta	33.346,51
ES2410046	Río Ésera	1.707,62
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	8.666,86
ES2410009	Congosto de Ventamillo	247,00
ES2410059	El Turbón	2.822,04
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de Güel	5.414,01
ES2410049	Río Isábena	1.992,67
ES2410008	Garganta de Obarra	735,68
ES2410026	Congosto de Sopeira	260,84
ES2410042	Sierra de Mongay	3.198,33
ES2410072	Lagunas de Estaña	505,92
ES2410070	Sierra del Castillo de Laguarrés	3.687,08
ES2410071	Congosto de Olvena	1.882,78
ES2410074	Yesos de Barbastro	13.773,76
ES2410073	Ríos Cinca y Alcanadre	6.208,81
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	34.662,63
ES2410005	Guara Norte	12.763,01
ES2410067	La Guarguera	516,65
ES2410062	Río Gas	42,80
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	18.186,13
ES2410017	Río Aragón (Jaca)	59,94
ES2410060	Río Aragón - Canal de Berdún	981,75
ES2410058	Río Veral	280,22
ES2410004	San Juan de la Peña	1.670,01
ES2430007	Foz de Salvatierra	520,82
ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	7.014,76
ES2430063	Río Onsella	442,78
ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	30.875,11
ES2430065	Río Arba de Luesia	328,66

ES2430066	Río Arba de Biel	583,77
ES2410015	Monte Peiró - Arguís	1.549,21
ES2430079	Loma Negra	6.927,37
ES2430081	Sotos y mejanas del Ebro	1.853,78
ES2430078	Montes de Zuera	17.273,42
ES2430080	El Castellar	12.957,67
ES2430077	Bajo Gállego	1.309,12
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	47.049,61
ES2410075	Basal de Ballobar y Balsalet de Don Juan	228,62
ES2410084	Liberola - Serreta Negra	4.918,47
ES2410030	Serreta Negra	14.062,59
ES2430082	Monegros	35.670,51
ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	11.693,18
ES2430032	El Planerón	1.139,10
ES2430153	La Lomaza de Belchite	1.192,94
ES2430091	Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	43.146,71
ES2430152	Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro	804,84
ES2430090	Dehesa de Rueda - Montolar	3.944,94
ES2430086	Monte Alto y Siete Cabezos	3.728,57
ES2430085	Laguna de Plantados y Laguna de Agón	54,10
ES2430087	Maderuela	690,93
ES2430028	Moncayo	9.938,19
ES2430088	Barranco de Valdeplata	1.030,36
ES2430098	Cueva Honda	1,00
ES2430089	Sierra de Nava Alta - Puerto de la Chabola	9.904,87
ES2430127	Sima del Árbol	0,06
ES2430144	Cueva del Sudor	0,03
ES2430143	Cueva del Mármol	0,06
ES2430151	Cueva del Muerto	0,08
ES2430100	Hoces del Jalón	5.199,36
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreta	9.431,13
ES2430102	Sierra Vicort	10.409,60

ES2430103	Sierras de Algairén	4.214,32
ES2430034	Puerto de Codos - Encinacorba	1.239,37
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	22.192,48
ES2430104	Riberas del Jalón (Bubierca - Ateca)	174,31
ES2430105	Hoces del río Mesa	5.335,62
ES2430106	Los Romerales - Cerropozuelo	7.899,42
ES2430107	Sierras de Pardos y Santa Cruz	5.671,62
ES2430109	Hoces de Torralba - Río Piedra	2.969,99
ES2430035	Sierra de Santa Cruz - Puerto de Used	636,72
ES2430108	Balsa Grande y Balsa Pequeña	16,18
ES2430043	Laguna de Gallocanta	2.813,46
ES2420111	Montes de la Cuenca de Gallocanta	5.316,62
ES2420123	Sierra Palomera	4.409,48
ES2420121	Yesos de Barrachina y Cutanda	1.534,71
ES2420122	Sabinar de El Villarejo	1.500,34
ES2420120	Sierra de Fonfría	11.338,69
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	25.389,32
ES2420112	Las Planetas – Claverías	2.724,49
ES2420093	Salada de Azaila	56,46
ES2420092	Barranco de Valdemesón - Azaila	617,51
ES2430094	Meandros del Ebro	1.106,49
ES2430095	Bajo Martín	267,56
ES2430041	Complejo lagunar de la Salada de Chiprana	154,83
ES2430096	Río Guadalope, Val de Fabara y Val de Pilas	5.643,39
ES2430033	Efesa de la Villa	1.270,19
ES2420099	Sierra de Vizcuerno	2.541,06
ES2430097	Río Matarranya	1.990,98
ES2420118	Río Algars	519,86
ES2420036	Puertos de Beceite	4.631,46
ES2420119	Els Ports de Beseit	10.157,85
ES2420116	Río Mezquín y Oscuros	453,63
ES2420117	Río Bergantes	241,08

ES2420115	Salada de Calanda	32,87
ES2420114	Saladas de Alcañiz	650,81
ES2420145	Cueva de Baticambras	0,53
ES2420149	Sima del Polo	0,06
ES2420146	Cueva de la Solana	0,05
ES2420148	Cueva del Recuenco	0,05
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	19.175,38
ES2420125	Rambla de las Truchas	2.424,22
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	80.960,92
ES2420128	Estrechos del río Mijares	1.260,71
ES2420147	Cueva de la Humera	1,00
ES2420129	Sierra de Javalambre II	53.223,17
ES2420037	Sierra de Javalambre	11.568,99
ES2420030	Sabinares del Puerto de Escandón	11.605,64
ES2420133	Loma de Centellas	920,50
ES2420132	Altos de Marimezquita, Los Pinarejos y Muela de Cascante	3.272,40
ES2420131	Los Yesares y Laguna de Tortajada	2.772,28
ES2420038	Castelfrío - Mas de Tarín	2.206,37
ES2420134	Sabinar de San Blas	5.029,29
ES2420135	Cuenca del Ebrón	21.822,57
ES2420136	Sabinares de Saldón y Valdecuencia	9.217,54
ES2420137	Los Cuadrejones - Dehesa del Saladar	54,77
ES2420039	Rodeno de Albarracín	3.235,86
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	14.018,87
ES2420141	Tremedales de Orihuela	12.902,83
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	2.246,57
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	11.897,47
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	6.882,95
ES2410154	Turberas del Macizo de los Infiernos	50,27
ES2410155	Turberas de Acumuer	13,30
	<b>TOTAL</b>	<b>1.042.107,36</b>

**Tabla 13. Lugares de Importancia Comunitaria (Fuente. IAEST)**



#### 5.4.4. Reserva de la Biosfera.

La única Reserva de la Biosfera de Aragón es la de Ordesa-Viñamala, que cuenta con una superficie de 51.396 hectáreas repartidas entre las comarcas del Alto Gállego y de Sobrarbe, ocupando la antigua Reserva Nacional de Caza de Viñamala y el original Parque Nacional de Ordesa.

En la actualidad, diversas administraciones y entidades, tanto públicas como privadas, se encuentran impulsando estas figuras de protección, siendo el caso más significativo

la propuesta de candidatura de la Reserva de la Biosfera “Sierra de la Carrodilla, Valles del Cinca, Ésera y Noguera Ribagorzana”, proyecto muy avanzado y que se encuentra en fase de debate ciudadano de cara a su solicitud definitiva.

#### **5.4.5. Humedales Ramsar.**

Vigente desde 1975, la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (conocida como Convención de Ramsar) persigue la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos vinculados. Entre sus objetivos se incluye la elaboración de un listado con aquellos humedales que presentan: *“mayor importancia para la conservación de la diversidad biológica mundial y para el sustento de la vida humana a través del mantenimiento de los componentes, procesos y beneficios/servicios de sus ecosistemas”* (Artículo 2).

De 2.127 humedales que en 2013 componen la lista Ramsar, cuatro son aragoneses: la laguna de Gallocanta, los tremedales de Orihuela, las saladas de Sástago-Bujaraloz y el complejo lagunar de las saladas de Chiprana.



Mapa 22. Humedales del Convenio Ramsar. (Fuente: Gobierno de Aragón).

#### 5.4.6. Humedales singulares de Aragón.

El Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas, define humedal como una unidad ecológica funcional que actúa como sistema acuático o anfíbio, ya se trate de aguas remansadas o corrientes, dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales, permanentes o temporales.



Mapa 23. Humedales de Aragón. (Fuente Gobierno de Aragón).

Por lo tanto, bajo el concepto de humedal se incluyen tanto ambientes costeros como de interior, y dentro de estos últimos: tramos naturales de cursos de agua; lagos, lagunas charcas, esteros y pantanos; salinas; turberas; humedales y lagos de montaña; hídricos subterráneos en karst o en cuevas, así como humedales artificiales o modificados, tales como estanques, embalses, tierras inundadas o zonas de embalses, todos ellos de interés ecológico y que funcionan como humedales.

Aragón cuenta con 369 humedales, 288 en la provincia de Huesca, frente a los 65 y 16,

respectivamente, de las provincias de Zaragoza y Teruel.

#### **5.4.7. Patrimonio Geológico.**

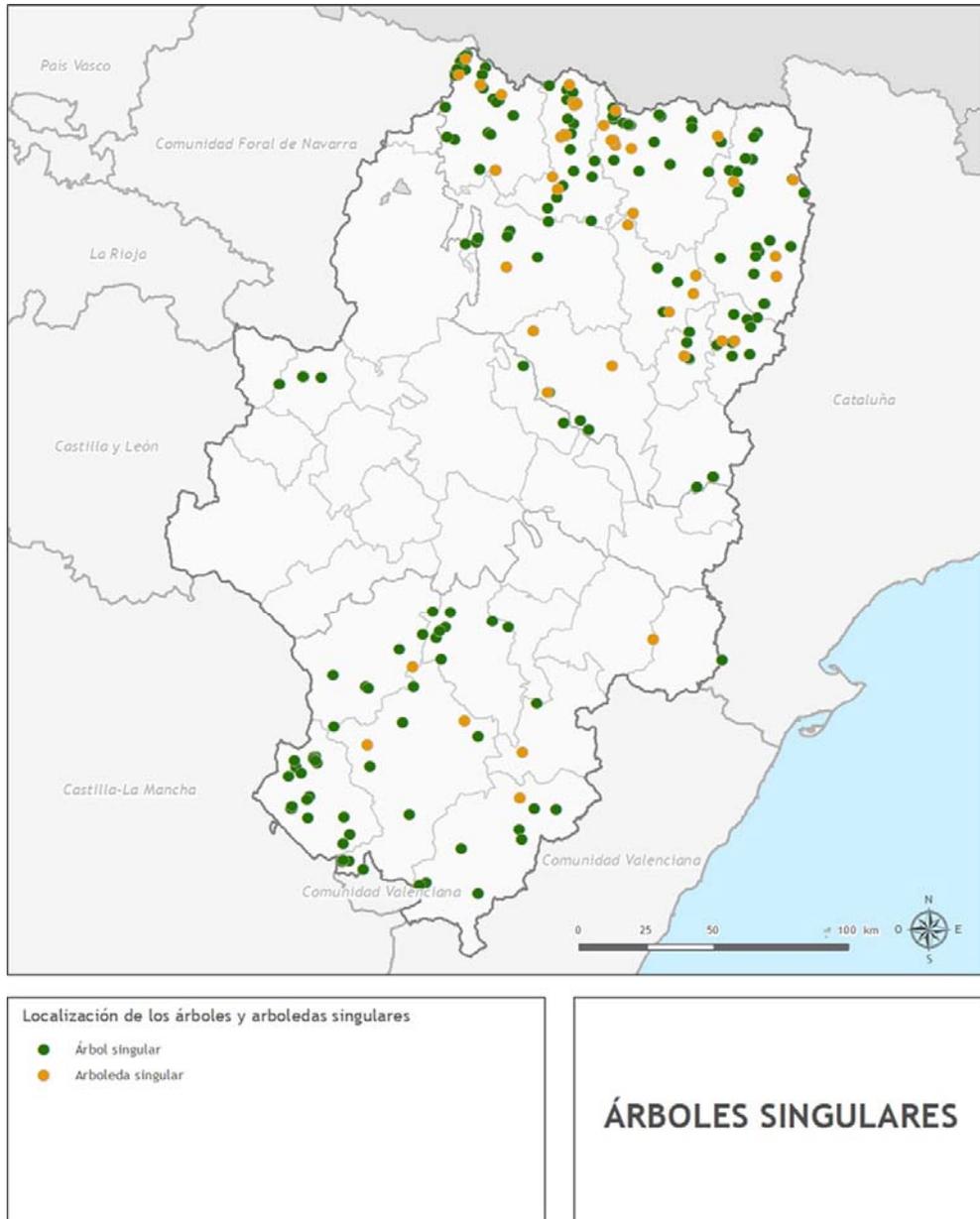
A partir de la entrada en vigor de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Ley 42/2007), el patrimonio geológico y la geodiversidad adquieren el mismo reconocimiento que el resto de valores ambientales. Además, la ley contribuye a que diversas figuras de protección sean reformuladas para así poder incluir también a los valores geológicos. En tercer lugar, la ley expresa la necesidad de que las administraciones y entidades competentes elaboren un Inventario del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a escala nacional, documento que deberá incluir un inventario de Lugares de Interés Geológico.

En lo que a la situación aragonesa se refiere, actualmente está en fase de aprobación, una vez sometido a exposición pública, el Inventario de Lugares de Interés Geológico de Aragón. Además del inventario, en dicho documento se establece el régimen de protección del patrimonio geológico y la geodiversidad aragonesa, un régimen de protección que tiene como finalidad proteger y regular las diferentes actividades que pueden desarrollarse en estos entornos.

#### **5.4.8. Árboles singulares.**

La Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, define los árboles singulares como: "aquellos ejemplares o formaciones vegetales que sean representativos por rareza, número o distribución, así como por las particularidades de su desarrollo o su ubicación; por contar con medidas excepcionales dentro de su especie o edad; o por que tengan un interés cultural, histórico o popular".

Además, y en virtud de lo expuesto en el artículo 33 de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los Árboles Singulares y monumentales pasarán a formar parte de la Red Natural de Aragón una vez sean considerados e incluidos en el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón. En este sentido, conviene diferenciar entre el Inventario y el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón. El primero recoge distintos ejemplares que pueden ser susceptibles de ser considerados Árboles Singulares, mientras que el Catálogo es un registro administrativo de carácter público que definirá los criterios y procedimientos objetivos que han de permitir reconocer a los ejemplares que sean merecedores de ser catalogados como árboles singulares. Además, el catálogo velará por el cumplimiento del régimen de protección establecido para los árboles singulares. En la actualidad, este Catálogo está en fase de elaboración y será creado mediante Decreto del Gobierno de Aragón.



Mapa 24. Árboles singulares. (Fuente Gobierno de Aragón).

## 6. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón es un instrumento de planeamiento territorial cuyo principal objetivo se concreta en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Aragón, a través del desarrollo de los factores territoriales que intervienen en la formación de este concepto.

La propia EOTA asume que dicho desarrollo debe tener en cuenta una serie de condicionantes que, de no considerarse, desvirtuarían e impedirían o entorpecerían la consecución del objetivo perseguido.

Entre los condicionantes que se tienen en cuenta (sostenibilidad, equilibrio territorial y demográfico, recursos naturales, infraestructuras, recursos humanos, organización político-administrativa, régimen jurídico del territorio, contexto territorial, sistema de asentamientos, espacios homogéneos y funcionales, y riesgos naturales e inducidos), destacan, en relación con el medio ambiente, la sostenibilidad, los recursos naturales y, en menor medida, el equilibrio territorial y los riesgos naturales e inducidos. La EOTA, gracias a estos objetivos generales, debe contemplar la sostenibilidad incorporando, además del concepto de compatibilidad ambiental, los de la viabilidad económica y fomento de la cohesión social en todas las actuaciones de desarrollo territorial.

A continuación se muestran los criterios ambientales que se han tenido en cuenta en el Informe de Sostenibilidad Ambiental para cumplir los objetivos de protección ambiental de la EOTA:

- Los espacios naturales protegidos, especies de fauna y flora silvestres amenazadas y de sus hábitats más críticos –especialmente de aquellas que tengan aprobada una planificación específica o que esté prevista próximamente esta planificación-, los espacios de la Red Natura 2000, el Dominio Público Forestal (montes catalogados de utilidad pública), las vías pecuarias, el Dominio Público Hidráulico, y los espacios que sustenten ecosistemas particularmente valiosos o amenazados, como elementos clave para el desarrollo futuro y, por tanto, a proteger en el marco de la EOTA.
- El Patrimonio Cultural como elemento clave para el desarrollo futuro.
- La preservación y buen uso del agua, la energía, el medio físico y el medio natural; como condicionantes de los factores de desarrollo territorial.
- La lucha contra el cambio climático, la mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad, y la prevención de la contaminación; como estrategias transversales inherentes a los factores de desarrollo territorial, de forma que éstos no puedan darse sin aquéllas.

Además, los objetivos ambientales de la EOTA se fundamentan en numerosos

convenios y protocolos internacionales, así como en diferentes políticas comunitarias en el ámbito ambiental de las que se desprende un amplio marco normativo de ámbito nacional y autonómico.

A continuación se muestra la relación de los distintos aspectos ambientales con los principales convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada, objetivos generales y específicos de la EOTA:

## **6.1. Medio físico.**

### **6.1.1. Aire.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC o CMNUCC) (1997).
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Decisión nº 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 5. Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.
  - Objetivo 5.7. Mejora de la calidad de vida urbana. (Mapas de ruido).
- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.1. Incorporar las propuestas estratégicas del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático como objetivos asumidos por la EOTA.
  - Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la

Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.

### 6.1.2. Agua.

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio Ramsar) (1982).
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Ley de Aguas, según el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Ley 6/2012, de 21 de junio, por la que se modifica la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.
- Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 1. Promover la implantación de actividades económicas en el territorio aragonés para que la población pueda disponer de los recursos necesarios para su desarrollo personal y colectivo, acompañando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.
  - Objetivo 1.2. Desarrollar otras actividades económicas no contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón en el medio rural (Proteger y consolidar el regadío y Planes de

restitución y desarrollo territorial).

- Objetivo 5. Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.
  - Objetivo 5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación (Paisajes del agua).
- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
- Objetivo 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.).
  - Objetivo 12.1. Incorporar los objetivos establecidos en las Bases de la Política del Agua en Aragón en la redacción de los planes hidrológicos de las cuencas hidrográficas a las que pertenece Aragón.
  - Objetivo 12.2. Garantizar los recursos hídricos del territorio a largo plazo, desarrollando una gestión integral basada en el uso racional y sostenible de los mismos.
  - Objetivo 12.3. Satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempo necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental.
  - Objetivo 12.4. Proteger la calidad de todas las aguas continentales y de los ecosistemas acuáticos en cauces y humedales que dependen de ellas, así como de los ecosistemas terrestres asociados.
  - Objetivo 12.5. Proteger los ámbitos más sensibles vinculados al agua, singularmente las cabeceras de los ríos, el dominio público hidráulico y

el entorno de los embalses, las zonas húmedas y los espacios naturales de interés dependientes del recurso hídrico.

- Objetivo 16. Mejorar la gobernanza del territorio, mediante la coordinación y cooperación de las administraciones públicas, proponiendo nuevos modos de organización territorial, fomentando la colaboración con las comunidades y regiones vecinas.
  - Objetivo 16.2. Promover actuaciones de desarrollo territorial eficientes, utilizando nuevos modos de gestión territorial, mediante fórmulas de colaboración y cooperación, preservando la identidad de los ámbitos territoriales afectados. (Gestión compartida de las infraestructuras de abastecimiento de agua).

### 6.1.3. Tierra.

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África (UNCDD o CNULD) (1997).
- Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 11. Garantizar la compatibilidad de las propuestas de desarrollo territorial que se realicen con las condiciones del medio físico, el relieve, el suelo y los recursos naturales no renovables.
  - Objetivo 11.1. Adoptar las medidas adecuadas para integrar las limitaciones del relieve en las propuestas de desarrollo territorial.
  - Objetivo 11.2. Minimizar la erosión natural y la provocada por actuaciones de desarrollo territorial, promoviendo actuaciones para el control de la misma.
  - Objetivo 11.3. Optimizar el consumo de recursos no renovables en las actuaciones de desarrollo territorial, incorporando el análisis y evaluación de su viabilidad a medio y largo plazo.

- Objetivo 11.4. Fomentar la utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial.

#### **6.1.4. Factores climáticos.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convención Marco de las Naciones Unidas contra el cambio climático.
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC o CMNUCC) (1997).
- VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente (2001-2020).
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.1. Incorporar las propuestas estratégicas del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático como objetivos asumidos por la EOTA.
  - Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de ecoeficiencia (origen renovable y autosuficiencia).
  - Objetivo 13.5. Controlar las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental.

#### **6.1.5. Paisaje.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convenio Europeo del Paisaje (CEP) (2000).
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972).
- Real Decreto legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del suelo.
- Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón.

#### Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 5. Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.
  - Objetivo 5.1. Formular los principios generales, estrategias y directrices para la protección, ordenación, gestión y mejora de los paisajes, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje.
  - Objetivo 5.2. Integrar los objetivos de calidad paisajística, contenidos en los mapas de paisaje, en el planeamiento territorial, urbanístico y sectorial.
  - Objetivo 5.3. Promover medidas compensatorias en materia de calidad de paisaje cuando el uso y la transformación del territorio conlleven una pérdida de calidad de determinadas unidades de paisaje.
  - Objetivo 5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones.
  - Objetivo 5.5. Promocionar, difundir y sensibilizar acerca de los valores paisajísticos de Aragón.
  - Objetivo 5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación.
- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de ecoeficiencia (origen renovable y autosuficiencia).
- Objetivo 13.7. Compatibilizar las infraestructuras de generación y transporte de energía con los recursos paisajísticos.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles

ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

- Objetivo 14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente.

## **6.2. Medio biótico.**

### **6.2.1. Biodiversidad y especies de fauna y flora.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (Convenio de Berna) (1986).
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (1992).
- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972).
- 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.
- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente (2001-2020).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Convenio de Bonn) (CMS) (1985).
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del catálogo español de especies amenazadas.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

- Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.

#### Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
  - Objetivo 6.3. Incorporar a la EOTA los objetivos, en materia de biodiversidad, contenidos en el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017.
  - Objetivo 6.5. Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de los recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación del hábitat.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.
  - Objetivo 14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente.

#### **6.2.2. Red Natura 2000 (RN2000) y Espacios protegidos (ENPs)**

##### Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- 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.
- Carta Europea del Turismo Sostenible en los Espacios Protegidos (CETS) (2001).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

### Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
  - Objetivo 6.3. Incorporar a la EOTA los objetivos, en materia de biodiversidad, contenidos en el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017.
  - Objetivo 6.5. Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de los recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación del hábitat.
  - Objetivo 6.6. Desarrollar, en el menor plazo posible, los distintos de planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 y los Espacios Protegidos de Aragón e incrementar, en la medida de sus posibilidades de gestión, la superficie de espacios naturales protegidos.

### 6.3. Medio socioeconómico.

#### 6.3.1. Población, poblamiento y salud humana.

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- La Declaración de Johannesburgo (2002).
- Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000).
- Convenio Aarhus sobre acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente (2004).
- Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de electricidad.
- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

- Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.
- Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, modificada por la Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible, conocida como “Estrategia de Gotemburgo”, revisada en el Consejo de la Unión Europea de fecha 9 de junio de 2006.
- VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente (2001-2020).
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, según el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

#### Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 1. Promover la implantación de actividades económicas en el territorio aragonés para que la población pueda disponer de los recursos necesarios para su desarrollo personal y colectivo, acompañando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.
  - Objetivo 1.2. Desarrollar, en el medio rural, otras actividades económicas no contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón en el medio rural. (Proteger y consolidar el regadío y Planes de restitución y desarrollo territorial).
- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las

actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.

- Objetivo 6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
- Objetivo 6.6. Promover la valoración de los servicios ambientales que proporciona el territorio, con el fin de avanzar en su internalización y en la evaluación de los efectos de las transformaciones territoriales sobre los mismos y en la búsqueda de fórmulas para la retribución de estos servicios a los territorios donde se producen.
- Objetivo 6.7. Mejorar los programas de vigilancia derivados de las declaraciones de impacto ambiental emitidos por aplicación de la Ley de protección ambiental de Aragón.
- Objetivo 6.8. Incrementar la red de control de emisiones de gases de efecto invernadero y ampliarla a las ciudades medias aragonesas, en colaboración con las administraciones locales.
- Objetivo 6.9. Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.
- Objetivo 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.).
  - Objetivo 12.2. Garantizar los recursos hídricos del territorio a largo plazo, desarrollando una gestión integral basada en el uso racional y sostenible de los mismos.
  - Objetivo 12.3. Satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempo necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental.
- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de eficiencia, origen

renovable y autosuficiencia.

- Objetivo 13.1. Incorporar a la EOTA los objetivos establecidos en el Plan Energético de Aragón 2013-2020.
  - Objetivo 13.2. Reducir la dependencia energética del exterior de la Comunidad Autónoma.
  - Objetivo 13.3. Incrementar la participación de la energía de origen renovable en la producción y consumo de energía.
  - Objetivo 13.4. Aumentar la eficiencia energética en la actividad económica, los alojamientos y la movilidad, y reducir progresivamente los consumos energéticos superfluos o innecesarios.
  - Objetivo 13.5. Controlar las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental.
  - Objetivo 13.6. Adecuar el desarrollo territorial a las disponibilidades de energía a medio y largo plazo.
- Objetivo 16. Mejorar la gobernanza del territorio, mediante la coordinación y cooperación de las administraciones públicas, proponiendo nuevos modos de organización territorial, fomentando la colaboración con las comunidades y regiones vecinas.
    - Objetivo 16.2. Promover actuaciones de desarrollo territorial eficiente, utilizando nuevos modos de gestión territorial, mediante fórmulas de colaboración y cooperación, preservando la identidad de los ámbitos territoriales afectados.
    - Objetivo 16.4. Impulsar la colaboración con otros ámbitos territoriales, en particular con las comunidades autónomas y regiones francesas vecinas, para fomentar el desarrollo territorial común, concretamente en materia de equipamientos y servicios, movilidad, patrimonio y paisaje, así como en materia de compatibilidad ambiental, cohesión social, implantación de infraestructuras territoriales y gestión de riesgos naturales e inducidos.
  - Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.
    - Objetivo 14.2. Impulsar el aprovechamiento de los suelos productivos existentes ya urbanizados y los suelos ya clasificados por el planeamiento urbanístico, mediante la elaboración de una directriz

especial de suelo productivo.

- Objetivo 14.3. Optimizar la localización de suelos productivos, con preferencia en las cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales, otras centralidades y asentamientos autosuficientes, adoptando medidas para que los beneficios que pueda reportar su localización puedan tener, en su caso, un alcance supra-municipal, sin perjuicio de que los pequeños municipios del ámbito metropolitano puedan disponer de suelos productivos, en consonancia con su ubicación geográfica y disponibilidad de infraestructuras de comunicación, energéticas, hidráulicas, potencial demográfico y residencial.

### **6.3.2. Patrimonio cultural.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972).

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 5. Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.
  - Objetivo 5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones.
  - Objetivo 5.5. Promocionar, difundir y sensibilizar acerca de los valores paisajísticos de Aragón.
  - Objetivo 5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación.

### **6.3.3. Cambios en los usos del suelo.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 5. Valorar y mejorar la aportación del escenario vital y del patrimonio territorial a la calidad de vida, con especial atención al paisaje.

- Objetivo 5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados.
- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.5. Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de los recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación del hábitat.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.
  - Objetivo 14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente.
  - Objetivo 14.2. Impulsar el aprovechamiento de los suelos productivos existentes ya urbanizados y los suelos ya clasificados por el planeamiento urbanístico, mediante la elaboración de una directriz especial de suelo productivo.
  - Objetivo 14.3. Optimizar la localización de suelos productivos, con preferencia en las cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales, otras centralidades y asentamientos autosuficientes, adoptando medidas para que los beneficios que pueda reportar su localización puedan tener, en su caso, un alcance supra-municipal, sin perjuicio de que los pequeños municipios del ámbito metropolitano puedan disponer de suelos productivos, en consonancia con su ubicación geográfica y disponibilidad de infraestructuras de comunicación, energéticas, hidráulicas, potencial demográfico y residencial.

#### **6.3.4. Generación y gestión de residuos.**

Convenios, protocolos y normativa comunitaria y nacional vinculada:

- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de

2006, relativa a los residuos Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente (2001-2020).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Resolución, de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón, Plan GIRA, aprobado en enero de 2005.

#### Objetivos de la EOTA:

- Objetivo 6. Garantizar la prestación de bienes y servicios que la sociedad demanda, incorporando criterios de compatibilidad ambiental a todas las actuaciones que promuevan el desarrollo territorial, en particular los efectos sobre el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.
  - Objetivo 6.10. Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.
- Objetivo 11. Garantizar la compatibilidad de las propuestas de desarrollo territorial que se realicen con las condiciones del medio físico, el relieve, el suelo y los recursos naturales no renovables.
  - Objetivo 11.3. Optimizar el consumo de recursos no renovables en las actuaciones de desarrollo territorial, incorporando el análisis y evaluación de su viabilidad a medio y largo plazo.
  - Objetivo 11.4. Fomentar la<sup>1</sup> utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.
  - Objetivo 14.4. Incorporar los objetivos previstos en el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA) para las infraestructuras de tratamiento de los residuos.

---

1

Los compromisos y normativas a nivel internacional, comunitario y nacional descritos, dibujan un marco de objetivos ambientales que debe impregnar cualquier política y especialmente aquellas relacionadas con el medioambiente.

Se muestra a continuación un resumen de los principios de sostenibilidad establecidos por la normativa aplicada y los criterios ambientales considerados en la EOTA recopilados según el factor ambiental al que hacen referencia:

**Factor ambiental: Aire**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir o aumentar de forma contenida las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O).</li> <li>- Establece medidas para definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente, evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros y obtener información a disposición del público sobre la calidad del aire ambiente.</li> <li>- Fijar la contribución mínima de cada Estado miembro al cumplimiento del compromiso de la Comunidad de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para el período comprendido entre los años 2013 y 2020.</li> <li>- Prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar o aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.</li> </ul>	<p>5.7. Mejorar la calidad de la vivienda y de la escena urbana, considerando los focos de ruido y las características climatológicas de los asentamientos. (Mapas de ruido)</p> <p>6.1. Incorporar las propuestas estratégicas del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático como objetivos asumidos por la EOTA. (Proponiendo escenarios de bajas emisiones de carbono; Prevención, corrección, mitigación y adaptación al cambio climático; Arquitectura bioclimática y utilización de energías renovables)</p> <p>6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.</p> <p>6.8. Incrementar la red de control de emisiones de gases efecto invernadero y ampliarla a las ciudades medias aragonesas, en colaboración con las administraciones locales.</p>

**Factor ambiental: Agua**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación y uso racional de los humedales.</li> <li>- Recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales urbanas y el tratamiento y vertido de las aguas residuales procedentes de determinados sectores industriales, para proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de dichas aguas residuales.</li> <li>- Reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.</li> <li>- Protección de las aguas continentales, de transición, costeras y subterráneas que establece mecanismos para la prevención del deterioro adicional y la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres dependientes, la promoción de los usos sostenibles del agua, la reducción de la contaminación de las aguas subterráneas y la paliación de los efectos de inundaciones y sequías.</li> <li>- Regular el dominio público hidráulico, el uso del agua y el ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en materia de aguas, estableciendo normas básicas de protección de las aguas continentales, costeras y de transición.</li> <li>- Establecer las medidas necesarias para prevenir y corregir la contaminación de las aguas, continentales y litorales, causada por los nitratos de origen agrario.</li> </ul>	<p>1.2. Desarrollar otras actividades económicas no contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón en el medio rural (Proteger y consolidar el regadío y Planes de restitución y desarrollo territorial de las zonas afectadas por las infraestructuras hidráulicas).</p> <p>5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación. (Paisajes del agua).</p> <p>6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.</p> <p>12.1. Incorporar los objetivos establecidos en las Bases de la Política del Agua en Aragón en la redacción de los planes hidrológicos de las cuencas hidrográficas a las que pertenece Aragón (Principios de gestión de los recursos hídricos).</p> <p>12.2. Garantizar los recursos hídricos del territorio a largo plazo, desarrollando una gestión integral basada en el uso racional y sostenible de los mismos (Satisfacer las demandas en la planificación hidrológica, en el marco de una gestión eficiente, racional y sostenible; Modernización de regadíos impulsando sistemas de eficiencia energética; Objetivos y políticas marcados por la Unión Europea en la Estrategia Europa 2020, Estrategia de Desarrollo Sostenible y la Directiva Marco del Agua; Código de buenas prácticas relacionadas con el uso responsable del agua y la promoción de una Directiva Marco sobre la Sequía y Escasez de Agua; Cooperación regional en temas relacionados con la sequía y la escasez de agua; Mejora de los recursos hídricos; Mantenimiento de las redes de distribución; Canalizaciones (evitar las cubiertas) y rectificaciones del cauce (taludes verdes, diques revegetables...); Caudales ambientales).</p> <p>12.3. Satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempos necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental (Coordinación administrativa en la gestión del agua; Plan Nacional de Calidad de las Agua)</p> <p>12.4. Proteger la calidad de todas las aguas continentales y de los ecosistemas acuáticos en cauces y humedales que dependen de ellas, así como de los ecosistemas terrestres asociados. (Mejora y adaptación de las redes de saneamiento de aguas residuales; Sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales; Implantación de instalaciones y técnicas de bajo consumo de agua; Ahorro y eficiencia en el uso del agua; Reducción del sellado del suelo; Reutilización de las aguas depuradas).</p> <p>12.5. Proteger los ámbitos más sensibles vinculados al agua, singularmente las cabeceras de los ríos, el dominio público hidráulico y el entorno de los embalses, las zonas húmedas y los espacios naturales de interés dependientes del recurso hídrico (Minimizar los efectos de las inundaciones; Actuación coordinada en</p>

	<p>materia de aguas; Deslinde del dominio público hidráulico).</p> <p>16.2. Promover actuaciones de desarrollo territorial eficientes, utilizando nuevos modos de gestión territorial, mediante fórmulas de colaboración y cooperación, preservando la identidad de los ámbitos territoriales afectados. (Gestión compartida de las infraestructuras de abastecimiento de agua).</p>
--	--

**Factor ambiental: Tierra**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un marco común para el fomento de la energía procedente de fuentes renovables, fija objetivos nacionales obligatorios en relación con la cuota procedente de fuentes renovables, establece normas relativas a las transferencias estadísticas entre Estados miembros y define criterios de sostenibilidad para los biocarburantes y biolíquidos.</li> <li>- Regular la utilización de los lodos de depuradora en agricultura de modo que se eviten efectos nocivos en los suelos, en la vegetación, en los animales y en el ser humano, al mismo tiempo que se estimula su utilización correcta.</li> <li>- Luchar contra la desertificación mediante la adopción de medidas eficaces a todos los niveles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Adoptar las medidas adecuadas para integrar las limitaciones del relieve en las propuestas de desarrollo territorial (Revitalización de áreas urbanas con pendientes elevadas).</li> <li>11.2. Minimizar la erosión natural y la provocada por actuaciones de desarrollo territorial, promoviendo actuaciones para el control de la misma (Conservación de suelos).</li> <li>11.3. Minimizar el consumo de recursos no renovables en las actuaciones de desarrollo territorial, incorporando el análisis y evaluación de su viabilidad a medio y largo plazo (Reducción del consumo y de los residuos).</li> <li>11.4. Fomentar la utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial (Programa de residuos de construcción y demolición; Residuos inertes; Infraestructuras para la gestión de residuos; Planes sectoriales de gestión de residuos; Restauración ambiental y recuperación de los espacios degradados; Integración de la gestión de residuos en el planeamiento urbanístico).</li> </ul>

**Factor ambiental: Factores climáticos**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<p>- Reducir o aumentar de forma contenida las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O).</p>	<p>6.1. Incorporar las propuestas estratégicas del Gobierno de Aragón en materia de cambio climático como objetivos asumidos por la EOTA. (Proponiendo escenarios de bajas emisiones de carbono; Prevención, corrección, mitigación y adaptación al cambio climático; Arquitectura bioclimática y utilización de energías renovables).</p> <p>6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.</p> <p>6.8. Incrementar la red de control de emisiones de gases efecto invernadero y ampliarla a las ciudades medias aragonesas, en colaboración con las administraciones locales.</p> <p>13.5. Controlar las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental (Potenciación de los bosques).</p>

**Factor ambiental: Paisaje**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<p>- Promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes.</p> <p>- Identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.</p>	<p>5.1. Formular los principios generales, estrategias y directrices para la protección, ordenación, gestión y mejora de los paisajes, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje (Directriz especial de protección, ordenación y gestión del paisaje: Mapas de Paisaje, Estudios de impacto paisajístico y Manuales de integración paisajística).</p> <p>5.2. Integrar los objetivos de calidad paisajística, contenidos en los mapas de paisaje, en el planeamiento territorial, urbanístico y sectorial (Integrar el paisaje en el planeamiento y en las políticas públicas; Promover políticas y programas comunes en materia de paisaje en las áreas geográficas limítrofes con las comunidades vecinas; Promover medidas específicas para la integración paisajística de proyectos con gran impacto paisajístico; Promover la restauración paisajística de los espacios más degradados).</p> <p>5.3. Promover medidas compensatorias en materia de calidad de paisaje cuando el uso y la transformación del territorio conlleve una necesaria pérdida de calidad de determinadas unidades de paisaje (Integrar las metodologías desarrolladas para los Estudios de impacto paisajístico en los Estudios de evaluación de impacto ambiental; Fomentar el principio del “mantenimiento de la calidad del paisaje” en aquellas unidades de paisaje afectadas por usos y transformaciones que impliquen una pérdida de su calidad con el fin de compensar y balancear, en el ámbito de influencia que se determine, los impactos negativos sobre el paisaje de dichas actuaciones).</p> <p>5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones (Desarrollar metodologías específicas para el análisis y la caracterización del paisaje urbano y periurbano; Integrar el análisis del paisaje urbano y periurbano en los documentos de planeamiento urbanístico, estableciendo propuestas de actuación paisajística en los Planes Interiores de Reforma Interior, Estudios de Detalle e incluyendo Catálogos específicos en esta materia; Incorporar criterios que mejoren la calidad del paisaje urbano en la normativa para la edificación y usos del suelo; Fomentar la protección paisajística de conjuntos urbanos de interés con especial atención al tratamiento del paisaje urbano).</p> <p>5.5. Promocionar, difundir y sensibilizar acerca de los valores paisajísticos de Aragón (Campañas de sensibilización, formación y educación; Identificar y promocionar las señas de identidad paisajísticas; Red de asentamientos formada por “Los pueblos más bonitos de Aragón”; Red de itinerarios de interés paisajístico, Red de miradores para “contemplar” Aragón; Red de itinerarios para la observación del patrimonio territorial (natural y cultural); Criterios de protección de los paisajes).</p> <p>5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación (Identificar y promocionar los elementos del patrimonio territorial e integrarlos en la oferta turística; Red de itinerarios para la observación y disfrute del patrimonio territorial; Preservar y poner en valor el patrimonio cultural, integrando su gestión en el marco territorial del sistema de espacios abiertos; Incorporar nuevos elementos al inventario de bienes catalogados y bienes inventariados; Coordinación entre todas las administraciones públicas e instituciones que intervienen en la conservación y restauración del patrimonio cultural inmueble; Reutilización de edificios del patrimonio cultural</p>

	<p>en desuso; Paisajes del agua).</p> <p>13.7. Compatibilizar las infraestructuras de generación y transporte de energía con los recursos paisajísticos (Integración ambiental y paisajística; Implantación de los tendidos eléctricos aéreos; Eliminación progresiva de tendidos aéreos en zonas de interés patrimonial natural y cultural).</p> <p>14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad ya enumerados (Condiciones y criterios para la implantación de infraestructuras en el territorio, atendiendo a la conservación de la biodiversidad y a la protección del paisaje).</p>
--	--

**Factor ambiental: Biodiversidad y especies de fauna y flora. Red Natura 2000 y Espacios Naturales Protegidos**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación y uso racional de los humedales.</li> <li>- Conservación de especies migratorias.</li> </ul> <p>Garantizar la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa mediante cooperación entre los Estados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.</li> <li>- Identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.</li> <li>- Desarrollar un turismo en los ENPs que cumpla los principios del desarrollo sostenible.</li> <li>- Conservación de la Naturaleza y reducción de la pérdida de biodiversidad, a través de la Red Natura 2000.</li> <li>- Contribuir a garantizar la biodiversidad en el territorio en que se aplica la Directiva 92/43/CEE, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio español.</li> <li>- Conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad en España.</li> <li>- Reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna.</li> </ul>	<p>6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.</p> <p>6.3. Incorporar a la EOTA los objetivos en materia de biodiversidad, contenidos en el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017 (Garantizar la protección de los recursos naturales e incentivar la mejora de la calidad ambiental del territorio; Conservación y desarrollo sostenible de las áreas protegidas, garantizando el mantenimiento de un estado de conservación favorable de los hábitats de interés comunitario y de las especies de flora y fauna protegidas; Criterios de integración ambiental en la restauración de los espacios deteriorados y en las actividades con incidencia ambiental; Planes y estrategias de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad a las iniciativas de protección del patrimonio cultural y de desarrollo socioeconómico; Estrategias para la revalorización de las oportunidades del medio rural y para evitar presiones sobre los espacios y recursos frágiles; Protección y valorización de la actividad agraria, como factor de mantenimiento del paisaje y de la naturalidad; Conservación de suelos; Preservar terrenos fundamentales para el ciclo hidrológico; Gestión del sistema de espacios abiertos favoreciendo la adaptación y lucha contra el cambio climático; Plan Forestal de Aragón: actuaciones de corrección hidrológico-forestal con impacto directo en la reducción del riesgo de inundación; actuaciones sobre los suelos de mayor riesgo de erosión actual y potencial y de menor aptitud agrícola; y actuaciones sobre las masas forestales de los entornos de los grandes corredores de infraestructuras; Compatibilizar el crecimiento urbanístico y el sistema de espacios abiertos, previendo, en el planeamiento municipal, espacios destinados a cumplir funciones ecológicas, como la reducción o mitigación de la contaminación, la integración en corredores ecológicos o el drenaje y, en su caso, depuración de aguas de escorrentía; Fortalecer las funciones de conservación y desarrollo sostenible de las áreas protegidas, estableciendo en el planeamiento urbanístico medidas que contribuyan a garantizar el mantenimiento de un estado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario y de las especies de flora y fauna protegidas; Promover la protección y valorización de otros posibles elementos, formaciones o espacios con valores de cualquier tipo físico-natural (geológico, morfológico, paleontológico, biológico, etc.), identificados en algún otro catálogo o normativa o, incluso, que puedan ser identificados a través de dichos instrumentos y presenten un interés supra-municipal o local, de manera complementaria a las áreas protegidas; Promover el mantenimiento de la población y de los usos tradicionales vinculados a los ecosistemas, en los ámbitos de los espacios naturales protegidos que contengan núcleos rurales, con especial atención a los incluidos en la Red Natura, se desarrollarán planes o programas orientados al mantenimiento y potenciación de actividades tradicionales y nuevos usos basados en la conservación de sus valores naturales; Los servicios e instalaciones asociados al uso y gestión de las áreas protegidas y a las</p>

	<p>diferentes actividades que se puedan desarrollar en ellas se localizarán, preferentemente, en los núcleos de población y en las edificaciones tradicionales existentes en su interior o en su entorno inmediato).</p> <p>6.4. Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación de hábitats (Adecuada ordenación y regulación de los usos del suelo y actividades para garantizar la permeabilidad y la conectividad de los corredores biológicos y territoriales, a cuyo efecto concretará los trazados de los corredores biológicos y territoriales previstos por la EOTA, ajustándolos a límites reconocibles del territorio e identificando los puntos conflictivos que precisen acciones para su permeabilidad; Definirá otros corredores biológicos y territoriales de menor escala territorial que completen la red autonómica prevista por la EOTA y establecerá una clasificación y calificación de los terrenos teniendo en cuenta la función concreta que desarrollen dentro de la finalidad de conexión atribuida al corredor y los usos características de los mismos; Identificará los instrumentos de gestión que deben desarrollarse para el mantenimiento de esta función de conexión, especialmente en las zonas críticas de interacción del corredor biológico y territorial con el tejido urbano; En los espacios identificados como conectores biológicos y territoriales, se dará prioridad al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y a los usos del suelo compatibles con la conservación de las funciones ecológicas y territoriales de los conectores; Los desarrollos urbanísticos en estos espacios serán excepcionales y convenientemente justificados, por la inexistencia de otras alternativas, por la realidad existente y por no generar un impacto significativo en las funciones de conectividad que realizan estos espacios. En tales casos se deberán observar los criterios de ordenación establecidos en las normas de la EOTA; Los tramos de los corredores fluviales urbanos deberán de ser tratados con el mayor grado de naturalización posible, con especies similares a las existentes aguas arriba y abajo del núcleo urbano, evitando la construcción de edificaciones en las proximidades del cauce. Las normas de la EOTA concretarán las distancias a respetar en función de la clasificación del suelo; Se admitirán las instalaciones deportivas de carácter extensivo integradas en el ámbito de los corredores biológicos y territoriales siempre que no se altere sustancialmente su funcionalidad de conexión, debiendo utilizarse en ellos especies vegetales similares a las de la zona, emplazándolas de forma que se asegure la máxima continuidad posible, respecto a las masas vegetales del entorno del campo; Se facilitará la conectividad ecológica entre las distintas áreas protegidas, así como dentro de éstas, y entre los restantes posibles espacios de interés, favoreciendo la funcionalidad de una red de corredores ecológicos y adaptando, con este fin, las infraestructuras y estructuras que suponen un efecto barrera, tales como tendidos eléctricos, infraestructuras de comunicación, infraestructuras hidráulicas, etc.; Se asegurará la conectividad biológica y territorial de los espacios de mayor valor ambiental y cultural del territorio; Se promoverá la inclusión en el planeamiento urbanístico de un análisis específico, de carácter supra-municipal, acerca de la conectividad de los ecosistemas y biotopos, integrando los valores productivos y el componente paisajístico, con el fin de evitar el fraccionamiento del suelo rústico).</p> <p>6.5. Desarrollar, en el menor plazo posible, los distintos planes de gestión de los espacios de la Red</p>
--	--

	<p>Natura 2000 y los Espacios Protegidos de Aragón e incrementar, en la medida de sus posibilidades de gestión la superficie de espacios naturales protegidos (Los instrumentos de ordenación de las áreas protegidas establecerán una regulación pormenorizada de los usos que se pueden desarrollar en estos ámbitos. La gestión de los espacios de la Red Natura 2000 se hará mediante el plan de conservación específico para cada espacio, cuya tramitación incluirá la correspondiente participación pública).</p> <p>14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente. (Condiciones y criterios para la implantación de infraestructuras en el territorio, atendiendo a la conservación de la biodiversidad y a la protección del paisaje).</p>
--	---

**Factor ambiental: Población, poblamiento y salud humana**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.</li> <li>- Promover una serie de mecanismos para garantizar la participación en los asuntos ambientales.</li> <li>- Fomentar la contribución de las energías renovables a la generación de electricidad en el mercado interior de la electricidad.</li> <li>- Establecer un marco común para el fomento de la energía procedente de fuentes renovables, fija objetivos nacionales obligatorios en relación con la cuota procedente de fuentes renovables, establece normas relativas a las transferencias estadísticas entre Estados miembros y define criterios de sostenibilidad para los biocarburantes y biolíquidos.</li> <li>- Prevención y la reducción integrada de la contaminación de ciertas actividades (industria química, ganadería intensiva, industria agroalimentaria, etc.), con el fin de evitar o, al menos, reducir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, al agua o al suelo.</li> <li>- Evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.</li> <li>- Protección medioambiental, cohesión e igualdad social, prosperidad económica y cumplimiento de responsabilidades internacionales, articulados con el fin de lograr un desarrollo sostenible.</li> <li>- Evitar, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo originado por ciertas actividades.</li> <li>- Promover el desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas, mediante la realización de una evaluación ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.</li> </ul>	<p>1.2. Desarrollar otras actividades económicas no contempladas en la Estrategia de Competitividad y Crecimiento del Gobierno de Aragón en el medio rural (Proteger y consolidar el regadío y Planes de restitución y desarrollo territorial).</p> <p>6.2. Incorporar las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.</p> <p>6.6. Promover la valoración de los servicios ambientales que proporciona el territorio, con el fin de avanzar en su internalización y en la evaluación de los efectos de las transformaciones territoriales sobre los mismos y en la búsqueda de fórmulas para la retribución de estos servicios a los territorios donde se producen.</p> <p>6.7. Mejorar los programas de vigilancia derivados de las declaraciones de impacto ambiental emitidos por aplicación de la Ley de protección ambiental de Aragón (Permitir el logro de un adecuado nivel de calidad ambiental sin obstruir el desarrollo de la competitividad de las empresas, lo que requiere una inspección ambiental bien planificada y coordinada con la Administración local, con el fin de que no existan criterios diferentes según las distintas zonas de Aragón. Ello conlleva, entre otras cosas, la publicación anual de los resultados de los distintos programas de inspección y la revisión periódica de dichos criterios, en función del resultado obtenido).</p> <p>6.8. Incrementar la red de control de emisiones de gases efecto invernadero y ampliarla a las ciudades medias aragonesas, en colaboración con las administraciones locales.</p> <p>6.9. Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.</p> <p>12.2. Garantizar los recursos hídricos del territorio a largo plazo, desarrollando una gestión integral basada en el uso racional y sostenible de los mismos (Satisfacer las demandas en la planificación hidrológica, en el marco de una gestión eficiente, racional y sostenible; Modernización de regadíos impulsando sistemas de eficiencia energética; Objetivos y políticas marcados por la Unión Europea en la Estrategia Europa 2020, Estrategia de Desarrollo Sostenible y la Directiva Marco del Agua; Código de buenas prácticas relacionadas con el uso responsable del agua y la promoción de una Directiva Marco sobre la Sequía y Escasez de Agua; Cooperación regional en temas relacionados</p>

	<p>con la sequía y la escasez de agua; Mejora de los recursos hídricos; Mantenimiento de las redes de distribución; Canalizaciones (evitar las cubiertas) y rectificaciones del cauce (taludes verdes, diques revegetables...); Caudales ambientales).</p> <p>12.3. Satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempos necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental (Coordinación administrativa en la gestión del agua; Plan Nacional de Calidad de las Aguas).</p> <p>13.1. Incorporar a la EOTA los objetivos establecidos en el Plan Energético de Aragón 2013-2020 (Gestión eficiente de las infraestructuras energéticas; Objetivos y finalidades del Plan Energético de Aragón).</p> <p>13.2. Reducir la dependencia energética del exterior de la Comunidad Autónoma (Impulsar la exploración de recursos energéticos y reducir importaciones).</p> <p>13.3. Incrementar la participación de la energía de origen renovable en la producción y consumo de energía (Promover el desarrollo de los parques eólicos).</p> <p>13.4. Aumentar la eficiencia energética en la actividad económica, los alojamientos y la movilidad, y reducir progresivamente los consumos energéticos superfluos o innecesarios (Acciones para la mejora de la eficiencia energética; Inversión en I+D+i).</p> <p>13.5. Controlar las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental (Potenciación de los bosques).</p> <p>13.6. Adecuar el desarrollo territorial a las disponibilidades de energía a medio y largo plazo (Simplificación administrativa; Repercutir costes de transporte en la tarifa eléctrica; Producción de carbón limpio; Desarrollo de redes inteligentes para la distribución de electricidad; Extensión de las infraestructuras de gas natural a los nodos estructurantes).</p> <p>16.2. Promover actuaciones de desarrollo territorial eficientes, utilizando nuevos modos de gestión territorial, mediante fórmulas de colaboración y cooperación, preservando la identidad de los ámbitos territoriales afectados. (Gestión compartida de las infraestructuras de abastecimiento de agua).</p> <p>16.4. Impulsar la colaboración con otros ámbitos territoriales, en particular con las comunidades autónomas y regiones francesas vecinas, para fomentar el desarrollo territorial común, concretamente en materia de equipamientos y servicios, movilidad, patrimonio y paisaje, así como en materia de compatibilidad ambiental, cohesión social, implantación de infraestructuras territoriales y gestión de riesgos naturales e inducidos (Garantizar una mejor gestión de los recursos naturales comunes de las zonas</p>
--	---

	<p>periféricas, mediante convenios de colaboración entre las comunidades vecinas, en materia de medio natural).</p> <p>14.2. Impulsar el aprovechamiento de los suelos existentes ya urbanizados y los suelos ya clasificados por el planeamiento urbanístico, mediante la elaboración de una directriz especial sobre suelo productivo.</p> <p>14.3. Optimizar la localización de suelos productivos, con preferencia en las ciudades medias, adoptando medidas para que los beneficios que pueda reportar su localización puedan tener, en su caso, un alcance supra-municipal.</p>
--	---

**Factor ambiental: Patrimonio cultural**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<p>Identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.</p>	<p>5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones (Desarrollar metodologías específicas para el análisis y la caracterización del paisaje urbano y periurbano; Integrar el análisis del paisaje urbano y periurbano en los documentos de planeamiento urbanístico, estableciendo propuestas de actuación paisajística en los Planes Interiores de Reforma Interior, Estudios de Detalle e incluyendo Catálogos específicos en esta materia; Incorporar criterios que mejoren la calidad del paisaje urbano en la normativa para la edificación y usos del suelo; Fomentar la protección paisajística de conjuntos urbanos de interés con especial atención al tratamiento del paisaje urbano).</p> <p>5.5. Promocionar, difundir y sensibilizar acerca de los valores paisajísticos de Aragón (Campañas de sensibilización, formación y educación; Identificar y promocionar las señas de identidad paisajísticas; Red de asentamientos formada por “Los pueblos más bonitos de Aragón”; Red de itinerarios de interés paisajístico, Red de miradores para “contemplar” Aragón; Red de itinerarios para la observación del patrimonio territorial (natural y cultural); Criterios de protección de los paisajes).</p> <p>5.6. Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón y sensibilizar a la población para su mejora y conservación (Identificar y promocionar los elementos del patrimonio territorial e integrarlos en la oferta turística; Red de itinerarios para la observación y disfrute del patrimonio territorial; Preservar y poner en valor el patrimonio cultural, integrando su gestión en el marco territorial del sistema de espacios abiertos; Incorporar nuevos elementos al inventario de bienes catalogados y bienes inventariados; Coordinación entre todas las administraciones públicas e instituciones que intervienen en la conservación y restauración del patrimonio cultural inmueble; Reutilización de edificios del patrimonio cultural en desuso; Paisajes del agua).</p>

**Factor ambiental: Cambios en los usos del suelo**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<p>- Impulso de desarrollo en las zonas rurales, prioritariamente en las que padecen un grado mayor de atraso relativo, y tomando en consideración aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo.</p>	<p>5.4. Integrar la valoración del paisaje urbano y periurbano en el planeamiento urbanístico, incorporando propuestas de conservación y rehabilitación de espacios degradados e introduciendo normativa que evite la banalización de la arquitectura tradicional en las nuevas construcciones. (Desarrollar metodologías específicas para el análisis y la caracterización del paisaje urbano y periurbano; Integrar el análisis del paisaje urbano y periurbano en los documentos de planeamiento urbanístico, estableciendo propuestas de actuación paisajística en los Planes Interiores de Reforma Interior, Estudios de Detalle e incluyendo Catálogos específicos en esta materia; Incorporar criterios que mejoren la calidad del paisaje urbano en la normativa para la edificación y usos del suelo; Fomentar la protección paisajística de conjuntos urbanos de interés con especial atención al tratamiento del paisaje urbano).</p> <p>6.4. Promover, en los documentos de planeamiento territorial y en los planes de ordenación de recursos naturales, la creación de corredores ecológicos para enlazar los espacios naturales contemplados en la Red Natural de Aragón, así como la recuperación de hábitats. (Adecuada ordenación y regulación de los usos del suelo y actividades para garantizar la permeabilidad y la conectividad de los corredores biológicos y territoriales, a cuyo efecto concretará los trazados de los corredores biológicos y territoriales previstos por la EOTA, ajustándolos a límites reconocibles del territorio e identificando los puntos conflictivos que precisen acciones para su permeabilidad; Definirá otros corredores biológicos y territoriales de menor escala territorial que completen la red autonómica prevista por la EOTA y establecerá una clasificación y calificación de los terrenos teniendo en cuenta la función concreta que desarrollen dentro de la finalidad de conexión atribuida al corredor y los usos características de los mismos; Identificará los instrumentos de gestión que deben desarrollarse para el mantenimiento de esta función de conexión, especialmente en las zonas críticas de interacción del corredor biológico y territorial con el tejido urbano; En los espacios identificados como conectores biológicos y territoriales, se dará prioridad al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y a los usos del suelo compatibles con la conservación de las funciones ecológicas y territoriales de los conectores; Los desarrollos urbanísticos en estos espacios serán excepcionales y convenientemente justificados, por la inexistencia de otras alternativas, por la realidad existente y por no generar un impacto significativo en las funciones de conectividad que realizan estos espacios. En tales casos se deberán observar los criterios de ordenación establecidos en las normas de la EOTA; Los tramos de los corredores fluviales urbanos deberán de ser tratados con el mayor grado de naturalización posible, con especies similares a las existentes aguas arriba y abajo del núcleo urbano, evitando la construcción de edificaciones en las proximidades del cauce. Las normas de la EOTA concretarán las distancias a respetar en función de la clasificación del suelo; Se admitirán las instalaciones deportivas de carácter extensivo integradas en el ámbito de los corredores biológicos y territoriales siempre que no se altere sustancialmente su funcionalidad de conexión, debiendo utilizarse en ellos especies vegetales similares a las de la zona, emplazándolas de forma que se asegure la máxima continuidad posible, respecto a las masas vegetales del entorno del campo; Se facilitará la conectividad ecológica entre las distintas áreas protegidas, así como dentro de éstas, y entre los restantes posibles espacios de interés, favoreciendo la funcionalidad de una red de corredores ecológicos y adaptando, con este fin, las infraestructuras y estructuras que suponen un efecto barrera, tales como tendidos eléctricos, infraestructuras de comunicación, infraestructuras hidráulicas, etc.; Se asegurará la conectividad biológica y territorial de los espacios de mayor valor ambiental</p>

	<p>y cultural del territorio; Se promoverá la inclusión en el planeamiento urbanístico de un análisis específico, de carácter supra-municipal, acerca de la conectividad de los ecosistemas y biotopos, integrando los valores productivos y el componente paisajístico, con el fin de evitar el fraccionamiento del suelo rústico).</p> <p>14.1. Las infraestructuras existentes en el territorio y las nuevas que se prevea construir en el futuro (de movilidad, telecomunicaciones, hidráulicas o energéticas) deberán cumplir con los objetivos de sostenibilidad enumerados anteriormente. (Condiciones y criterios para la implantación de infraestructuras en el territorio, atendiendo a la conservación de la biodiversidad y a la protección del paisaje).</p> <p>14.2. Impulsar el aprovechamiento de los suelos existentes ya urbanizados y los suelos ya clasificados por el planeamiento urbanístico, mediante la elaboración de una directriz especial sobre suelo productivo.</p> <p>14.3. Optimizar la localización de suelos productivos, con preferencia en las ciudades medias, adoptando medidas para que los beneficios que pueda reportar su localización puedan tener, en su caso, un alcance supra-municipal.</p>
--	---

**Factor ambiental: Generación y gestión de residuos**

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD	OBJETIVOS AMBIENTALES
<p>Establecer medidas, procedimientos y orientaciones para impedir o reducir, en la medida de lo posible, los efectos negativos en el medio ambiente del vertido de residuos, en particular la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, y del medio ambiente mundial, incluido el efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud humana, durante todo el ciclo de vida del vertedero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos, la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de su uso.</li> <li>- Prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.</li> <li>- Fomentar la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, de los residuos de construcción y demolición, con el fin de asegurar que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.</li> <li>- Impulso de desarrollo en las zonas rurales, prioritariamente en las que padecen un grado mayor de atraso relativo, y tomando en consideración aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo.</li> </ul>	<p>6.10. Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.</p> <p>11.3. Minimizar el consumo de recursos no renovables en las actuaciones de desarrollo territorial, incorporando el análisis y evaluación de su viabilidad a medio y largo plazo (Reducción del consumo y de los residuos).</p> <p>11.4. Fomentar la utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial. (Programa de residuos de construcción y demolición; Residuos inertes; Infraestructuras para la gestión de residuos; Planes sectoriales de gestión de residuos; Restauración ambiental y recuperación de los espacios degradados; Integración de la gestión de residuos en el planeamiento urbanístico).</p> <p>14.4. Incorporar los objetivos previstos en el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA) para las infraestructuras de tratamiento de los residuos sólidos.</p>

## **7. ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES EFECTOS PREVISTOS DERIVADOS DE LA EOTA**

### **7.1. Introducción.**

En este apartado se identificarán los aspectos medioambientales que pueden verse especialmente afectados por la puesta en marcha de las acciones que promueve la EOTA, ya que, para alcanzar determinados objetivos, es probable que puedan derivarse problemas ambientales. De acuerdo con el diagnóstico ambiental del ámbito de Aragón, territorio de aplicación de la EOTA, los efectos ambientales relevantes están relacionados con aspectos de carácter global como son el cambio climático, la contaminación, la pérdida de biodiversidad, la artificialización del suelo, etc.

### **7.2. Factores ambientales.**

Respecto de los aspectos ambientales relevantes relacionados con la implantación de la estrategia, se considerarán los efectos derivados de la EOTA sobre los siguientes factores ambientales descritos en el artículo 16, apartado g de la Ley 7/2006 y agrupados en tres medios: físico, biótico y socioeconómico.

En lo que se refiere al medio físico, se determinarán efectos sobre la tierra, sobre las aguas, sobre el aire, sobre los factores climáticos y el paisaje; en lo que se refiere al medio biótico, se determinarán sobre la biodiversidad, las especies de flora y fauna, sobre la Red Natura 2000 y sobre los espacios protegidos integrantes de la Red Natural de Aragón (ENPs); en lo que se refiere al medio socioeconómico, se determinarán sobre la población, poblamiento y salud humana, patrimonio cultural, cambios en los usos del suelo y la generación y gestión de residuos, y, dentro de estos factores, se determinarán los efectos acumulativos sobre el medio ambiente de determinadas actuaciones que promueve la EOTA.

De cada factor ambiental se han tenido en cuenta los siguientes subfactores:

- Sobre el aire, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir un cierto nivel de contaminación del aire al incrementar la concentración de ciertos elementos como C, N, S o HC, cambios en el grado de bienestar por contaminación acústica, variaciones de la calidad perceptible del aire, emisión de polvo y partículas en suspensión así como olores.
- Sobre el agua, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera ser incompatible con el Plan Hidrológico Nacional, los Planes Hidrológicos de Cuenca, la Ley de Aguas y el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, o producir variaciones en la cantidad de agua disponible, afecciones al régimen de las corrientes y a las aguas en régimen de avenidas de los cursos de agua

derivadas de la EOTA, contemplar el concepto de “zonas de flujo preferente”, modificaciones del régimen hídrico, disminución o aumento de la calidad física, química y biológica de las aguas, modificación sustancial de su distribución en el terreno, cambios en la dinámica de cauces, procesos de eutrofización o riesgo de inundaciones.

- Sobre la tierra, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir variaciones en el relieve y carácter topográfico, contaminación del suelo y subsuelo, cambios en las clases de suelo, así como en su capacidad agrológica, destrucción de lugares de interés geológico o yacimientos paleontológicos, riesgo de incendios, procesos de desertificación, erosión y variaciones en su estabilidad.
- Sobre los factores climáticos, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir modificaciones climáticas, como la emisión de gases de efecto invernadero.
- Sobre el paisaje, se analizarán aquellos que supongan una incidencia visual negativa debido a la ocupación de nuevos territorios cuya percepción visual puede ser, en algunos casos, muy elevada, conllevando incluso a la saturación en algunos entornos excesivamente antropizados o introduciendo nuevos elementos en zonas donde actualmente existe una alta calidad paisajística.
- Sobre la biodiversidad, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir cambios en la riqueza o número de especies de un territorio, modificaciones en la abundancia relativa de determinadas especies en un mismo hábitat y cambios en el grado de diferenciación dentro de un mismo hábitat o entre distintos hábitats.
- Sobre la fauna, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir efectos directos o indirectos sobre la aplicación de los Planes de Recuperación de Especies, alteraciones en zonas con presencia de especies protegidas y/o singulares, modificación en áreas de corredores biológicos y zonas de paso o rutas migratorias.
- Sobre la flora se analizarán los dos primeros subfactores que se aplicarán sobre la fauna y, además, se tendrá en cuenta la variación en el nivel de vegetación natural y la incompatibilidad con el Reglamento de Dominio Público Forestal y el de Dominio Público Pecuario, así como la pérdida de valores o funciones de los ecosistemas forestales.
- Sobre la Red Natura 2000, contemplando cualquier afección, directa o indirecta sobre los espacios u objetivos de protección de dicha Red, en la que además de la integridad de cada espacio en cuestión, es fundamental el mantenimiento de la coherencia interna del conjunto de la Red.

- Sobre los Espacios Naturales Protegidos, incluyendo sus zonas periféricas de protección, así como otras zonas ambientalmente sensibles como son las Zonas de humedales de importancia internacional (Convenio de Ramsar), Humedales Singulares de Aragón, Reservas de la Biosfera y Zonas de conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se analizarán los factores que puedan producir efectos directos e indirectos en cada caso.
- Sobre la población, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir cambios en la dinámica y estructura poblacional, en el empleo, en las características culturales de un territorio y modificaciones significativas de la densidad de población.
- Sobre el poblamiento, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir cambios en las infraestructuras tanto viarias (carreteras, ferrocarril...), como no viarias (depuradoras, estaciones eléctricas...) y en los equipamientos y servicios. Se valorará la afección en las diferentes zonas y protecciones de las carreteras autonómicas, así como la evolución de la Intensidad Media Diaria (IMD) de las mismas. Se tendrán en cuenta también las modificaciones en la estructura espacial de los núcleos de población y las posibles interacciones entre ellos.
- Sobre la salud humana afectada principalmente por la emisión de gases o sustancias contaminantes, y por la contaminación acústica y paisajística.
- Sobre el patrimonio cultural, se analizarán los objetivos cuya puesta en marcha pudiera producir alteraciones directas o indirectas sobre los elementos de interés cultural.
- Sobre los cambios en los usos del suelo por las modificaciones y limitaciones que introduce en la ordenación territorial y por el impacto socioeconómico que produce.
- Sobre los residuos, se tendrá en cuenta tanto sobre la generación como sobre la gestión de residuos, que en cualquier caso se deberá realizar en coordinación con el Plan GIRA.

### **7.3. Metodología.**

En este informe de sostenibilidad ambiental se analizarán los efectos medioambientales de la EOTA. Hay que señalar, sin embargo, que los efectos de la aplicación de la Estrategia, incluso dentro del ámbito de la sostenibilidad, abarcan otros aspectos que no son medioambientales, como los relativos a la cohesión social o la viabilidad económica de las actuaciones.

Solo algunos de los objetivos generales que se plantean en la EOTA podrían tener, a

priori, efectos ambientales, y son, por lo tanto, los que se han analizado:

- Objetivo 1. Promover la implantación de actividades económicas en el territorio aragonés para que la población pueda disponer de los recursos necesarios para su desarrollo personal y colectivo, acompañando el crecimiento del suelo productivo con el de la ocupación y el PIB, y con el crecimiento del suelo residencial.
  - Objetivos específicos 1.1. y 1.2.
- Objetivo 2. Garantizar el acceso de la población a un alojamiento asequible y adecuado, dotado de los servicios urbanísticos elementales.
  - Objetivos específicos 2.1., 2.2., 2.3. y 2.4.
- Objetivo 3. Mejorar las dotaciones de equipamientos y servicios en el territorio aragonés, en particular aquellos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia.
  - Objetivos específicos 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 3.8., 3.9. y 3.10.
- Objetivo 4. Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento.
  - Objetivos específicos 4.1., 4.2., 4.5., 4.6., 4.8., 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13.
- Objetivo 12. Gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de racionalidad y sostenibilidad ambiental, procurando la adecuación entre la oferta y la demanda, la mejora de la eficiencia y la preservación de la calidad del recurso (Bases de la Política del Agua en Aragón) y garantizar la compatibilidad de las propuestas de actuación para el desarrollo territorial con los planes hidrológicos de cuenca, incorporando los análisis específicos de las afecciones a los recursos hídricos (necesidades, consumos, incidencia en la calidad, etc.)
  - Objetivos específicos 12.1., 12.2., 12.3., 12.4., 12.5.
- Objetivo 13. Garantizar la compatibilidad ambiental de las demandas energéticas que conllevan las propuestas de actuación para el desarrollo territorial, incorporando progresivamente los conceptos de eficiencia, origen renovable y autosuficiencia.
  - Objetivos específicos 13.1., 13.2., 13.3., 13.4., 13.5., 13.6., 13.7. y 13.8.
- Objetivo 14. Promover la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles

ambientalmente, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

- Objetivos específicos 14.1., 14.2., 14.3. y 14.4.

Para ello se ha elaborado una metodología basada en valoraciones cualitativas y cuantitativas en aquellos casos donde los datos existentes lo permiten. Los impactos sobre los factores ambientales causados por la aplicación de los objetivos de la EOTA se han clasificado de acuerdo con la terminología empleada en el artículo 16, apartado g, de la Ley 7/2006 como:

- Por la variación de la calidad ambiental:
  - **Impacto positivo:** admitido como tal tanto por la comunidad científica y técnica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los beneficios y costes genéricos.
  - **Impacto negativo:** el efecto se traduce en una pérdida de un valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico de productividad ecológica o en un aumento de perjuicios ocasionados por la contaminación, la erosión o colmatación.
- Por su intensidad: representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
  - **Baja**
  - **Media**
  - **Alta**
  - **Muy alta**
  - **Destrucción total**
- Por la extensión del impacto: se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
  - **Puntual**
  - **Parcial**
  - **Extenso**
  - **Total**
  - **Crítico**
- Por el momento en que se manifiesta:
  - **Impacto latente** (corto, medio y largo plazo): el efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad, como consecuencia de la aportación progresiva de agentes o sustancias debido a su acumulación a bien a su efecto sinérgico.

- **Impacto inmediato:** el efecto en el que el plazo de tiempo desde que se produce la acción hasta que se manifiesta el impacto es prácticamente nulo.
  - **Impacto de momento crítico:** el efecto cuyo momento de aparición es crítico, independientemente del plazo de manifestación.
- Por su persistencia:
  - **Impacto temporal:** la alteración que ocasiona no permanece en el tiempo.
  - **Impacto permanente:** la alteración es indefinida en el tiempo. A efectos prácticos se considera permanente cuando tiene una duración mayor de 10 años.
- Por su reversibilidad: hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.
  - **Reversible** a medio o corto plazo
  - **Irreversible**
- Por la interrelación de acciones y/o efectos:
  - **Impacto simple:** el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizada
  - **Impacto sinérgico:** se produce cuando el efecto conjunto en presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia mayor que el efecto suma.
  - **Impacto acumulativo:** el efecto al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad.
- Por la relación causa-efecto:
  - **Impacto directo:** su efecto tiene incidencia inmediata en algún factor ambiental.
  - **Impacto indirecto o secundario:** el efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia de un factor ambiental con otro.
- Por su periodicidad:
  - **Continuo:** se manifiesta de forma continua.
  - **Periódico:** se manifiesta periódicamente.

- **Irregular:** se manifiesta de forma irregular.
- Por su recuperabilidad:
  - **Recuperable:** es posible la reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto
  - **Mitigable:** es posible la mitigación del factor afectado como consecuencia del proyecto al aplicar medidas de prevención o corrección se puede recuperar.
  - **Irrecuperable:** no se puede recuperar el factor.

Hay que señalar que esta variada tipología de impactos no es en absoluto excluyente, ya que un mismo impacto puede pertenecer a la vez a dos o más grupos tipológicos.

De cada factor ambiental se determinará la **importancia** relativa de los efectos ambientales, empleando para ello los siguientes criterios de definición establecidos por Conesa Fernández-Vitora<sup>2</sup>:

Siendo IM (importancia) el resultado de la siguiente ecuación:

$$IM = \pm [(3I)+(2EZ)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

*I = Intensidad, EZ = Extensión, MO = Momento, PE = Persistencia, RV = Reversibilidad, SI = Sinergia, AC = Acumulación, EF = Efecto, PR = Periodicidad, MC = Recuperabilidad.*

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la clasificación del impacto partiendo del análisis del rango de la variación de la importancia del efecto. Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como COMPATIBLE (C), si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como MODERADO (M), cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es SEVERO (S), y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de CRÍTICO (CR).

De un modo genérico los efectos ambientales que previsiblemente se ocasionarán serán los que se describen a continuación.

### 7.3.1. Objetivo 1: actividades económicas

En general, la puesta en marcha de actividades económicas, sobre todo las encuadradas en los sectores primario y secundario, suele llevar aparejado algún tipo de impacto en el medio ambiente. Probablemente el desarrollo de este objetivo general, cuando se concreten los tipos de actividades económicas promovidas, su ubicación, sus dimensiones, etc. conllevará la necesidad de realizar, por sus

<sup>2</sup> Conesa Fernández-Vitora, V. (2009): Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.

características, un análisis de su impacto ambiental. Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** la implantación de nuevas actividades relacionadas con la logística, la energía, la industria agroalimentaria, la automoción, el turismo y las tecnologías, producen en general afecciones sobre el aire y la atmósfera. Entre otras afecciones las más destacadas estarían relacionadas con la concentración elevada de ciertos elementos contaminantes (CO, HC, S...), y por consiguiente, con el aumento del nivel de contaminación y de presencia de polvo y partículas en suspensión. Otras consecuencias derivadas de la implantación de ciertas industrias serán la aparición de olores que disminuirán la calidad perceptible del aire y la emisión de ruidos que disminuyan el grado de bienestar de la población. El desarrollo territorial y, en particular, el derivado de la actividad económica, la movilidad y el consumo energético producen un efecto de acumulación de gases contaminantes en la atmósfera que es preciso tener en cuenta. Por el momento, los únicos gases a los que se está intentando poner una cota en sus emisiones son los denominados gases de efecto invernadero, sin que, hasta la fecha, se hayan cumplido los compromisos adquiridos en Kyoto.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el agua:** la implantación de nuevas actividades relacionadas con la logística, la energía, la industria agroalimentaria, la automoción, el turismo y las tecnologías, producen en general afecciones sobre el agua, como puede ser la disminución de su calidad físico-química y biológica debido a vertidos contaminantes, tanto en la fase de construcción como en la de explotación, la modificación temporal de la dinámica de cauces en fases de construcción o el incremento de consumo de este recurso en los procesos productivos, generando un impacto negativo sobre el medio ambiente. Aunque la EOTA plantee entre sus objetivos promover la mejora de los regadíos existentes y la ejecución de los regadíos pendientes que sean sostenibles, con la finalidad de hacer un uso más eficiente de los recursos hídricos, esta no sería una medida suficiente para mitigar los efectos producidos por este objetivo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la tierra:** la implantación de nuevas actividades económicas en el

territorio conllevará una contaminación de los suelos y subsuelos tanto en la fase de construcción como en la de explotación. Por otro lado, determinadas actividades extractivas producirán una explotación intensiva del suelo, por lo que habrá que acompañarlas de actuaciones de restauración adecuadas. A pesar de ello, el impacto que provocan determinadas explotaciones mineras resulta prácticamente irreversible, al menos a corto y medio plazo, tanto por su coste como por la huella que dejan en el territorio.

El desarrollo de determinadas actuaciones económicas que conlleven una utilización de suelo de amplias dimensiones como podrían ser las actividades extractivas o de turismo y ocio, producirían una destrucción de la cubierta vegetal y erosión del suelo que daría lugar a procesos de desertificación.

Por último, destacar uno de los efectos acumulativos sobre el suelo que pueden producirse por la aplicación de este objetivo es la artificialización, que se produce por el incremento constante de las superficies dedicadas a actividades productivas como las zonas de polígonos industriales.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, acumulativo, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los factores climáticos:** la acumulación de gases contaminantes en la atmósfera derivada del desarrollo de la actividad económica producirá efectos que favorezcan el cambio climático.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, acumulativo, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el paisaje:** la instalación de actividades económicas en el territorio conlleva, en general, una incidencia visual negativa sobre el paisaje. La concentración de las actividades productivas en determinadas zonas o asentamientos podría aumentar la gravedad del impacto debido al incremento de su visibilidad y, por tanto, disminuir la calidad de las unidades de paisaje sobre la que se asientan debido a una excesiva antropización. La instalación de ciertas actividades productivas ligadas al ocio y a la práctica del deporte, ubicadas en suelo rural que podrían requerir superficies de dimensiones importantes, también serían causa de impacto sobre el paisaje y deberían acompañarse de un Estudio de Impacto Ambiental.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo y mitigable.

- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en zonas que pudieran generar pérdida de biodiversidad o bien que éstas fuesen compatibles con la conservación de los valores naturales de la zona en la que se implanten. Aun así, la instalación de determinadas actividades económicas cuya localización no es opcional podría causar una grave afección destruyendo de forma irreversible el hábitat de determinadas especies de flora y fauna.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** la implantación de actividades económicas en suelos no industriales puede generar el desplazamiento de la fauna local o la ocupación de vías pecuarias con la imposibilidad de recuperación del espacio a largo plazo. En los cauces de captación y vertido de las aguas necesarias para el funcionamiento de las actividades se podría producir una modificación de las especies de fauna que pueden utilizar el espacio, dando paso a especies oportunistas o de menores necesidades de calidad. Además, la construcción de nuevas instalaciones puede producir efectos de fragmentación o desplazamiento de fauna.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la flora:** la implantación de actividades económicas en suelos no industriales puede generar la desaparición de la vegetación natural como consecuencia del desbroce del terreno, pérdida de masa forestal, movimiento de tierras, extracción de recursos, etc. Esta situación hace que sea imposible la recuperación del espacio y que por lo tanto el impacto generado sea importante e irreversible.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran

generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades económicas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre población y poblamiento:** Según los criterios establecidos en la EOTA se va a promover, entre otras estrategias, la implantación de industrias agroalimentarias, el apoyo a las iniciativas de creación de pequeñas empresas, la promoción de la actividad ganadera, etc., lo que va a suponer un aumento de la densidad de población fija en zonas con menor desarrollo territorial así como un equilibrio en la estructura poblacional y de ocupación. Esto conllevará, a su vez, una mejora de las infraestructuras y de los equipamientos y servicios en estas zonas, estimando en general, un efecto positivo sobre este factor.

- Este efecto se evalúa como: positivo, latente, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** Las actividades económicas pueden suponer un riesgo para la salud humana o para el medio ambiente, en función de las características de dicha actividad y de la ubicación tanto de las personas como de los elementos medioambientales susceptibles de ser afectados, con respecto de la amenaza que puede representar la actividad. Esto implicará que todas las actividades deberán ir acompañadas de una evaluación de impacto.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** en consonancia con lo expuesto en el Objetivo 5 de la EOTA sobre la promoción, difusión, mejora y conservación del patrimonio territorial (cultural y natural) de Aragón, se supone que la implantación de actividades económicas no generará efectos negativos sobre los recursos culturales. Aun así, la instalación de determinadas actividades económicas cuya localización no fuese opcional podría causar una grave afección destruyendo de forma irreversible dicho

patrimonio.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos de suelo:** la implantación de nuevas actividades económicas en el territorio tendrá un alcance espacial que variará en función del sector económico de que se trate, existiendo una clara distinción entre aquellas que se pueden clasificar dentro del sector primario (actividades forestales, agrícolas, ganaderas, extractivas o energéticas) y el resto de actividades económicas, la mayoría de las cuales (con la excepción de instalaciones aisladas) que tienen lugar en el ámbito de los asentamientos. El alcance espacial de las actividades del sector primario abarcaría todo el territorio aragonés con excepción de los suelos urbanos y los espacios naturales protegidos (aunque, de forma más limitada, también en ellos se pueden promover actividades económicas ligadas, sobre todo, a la ganadería y, en menor medida, a la agricultura).

Las actividades económicas ligadas a los sectores industrial y terciario, deberán concretarse en los suelos urbanos de uso industrial o bien mezcladas (en el caso del sector terciario) con los suelos urbanos de uso residencial o productivo (centros comerciales) de cualquiera de los asentamientos de la Comunidad Autónoma, aunque la EOTA se decanta por fomentar el crecimiento de las cabeceras supra-comarcales, capitales comarcales y otras centralidades. Solo es previsible la creación de suelo industrial de cierta magnitud en las ciudades medias, sobre todo, por el exceso de este tipo de suelo que ya existe en Aragón en la actualidad.

Podrían fomentarse también actividades productivas ligadas al ocio y a la práctica del deporte que podrían requerir también superficies de dimensiones importantes ubicadas en suelo rural (centros de esquí y montaña, hípica, campos de golf, etc.).

Uno de los efectos que podría ocurrir como consecuencia del cambio en los usos de suelo para la implantación de nuevas actividades económicas es la artificialización de los suelos.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** la mayoría de las actividades económicas contempladas en la EOTA (Logística, Energía, Industria agroalimentaria, Automoción, Turismo y Tecnologías) conllevarán la generación de contaminantes para

el medio ambiente de diverso tipo, en función de la actividad desarrollada, que precisarán de un correcto tratamiento conforme al Plan GIRA.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

### 7.3.2. Objetivo 2: alojamientos y servicios urbanísticos

Disponer de alojamientos asequibles y adecuados, a priori, no conllevará un impacto ambiental excesivo, sobre todo, si este objetivo general se perfila hacia un desarrollo del suelo residencial en asentamientos de urbanismo compacto o con una atención especial a la rehabilitación, con preferencia a la obra nueva.

Lo que sí puede conllevar un cierto impacto ambiental es dotar a los alojamientos de los servicios urbanísticos elementales, ya que estos se concretan en abastecimientos de agua (con la detracción de caudales de los cauces o de los acuíferos), redes de saneamiento y depuración (lo que exige el control de los vertidos), suministros de energía (que habrá que obtener de fuentes renovables o no y transportarla hasta su lugar de consumo), vertido de residuos, etc. Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** a pesar de que en la EOTA se pretende considerar la movilidad en el diseño del modelo territorial, de manera que se reduzca la demanda de transporte y se favorezcan la intermodalidad y el transporte colectivo, el desarrollo de actividades de tipo residencial y las infraestructuras urbanísticas asociadas, en general, producirán un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero debidas a calefacciones y otros procesos, que deberán estar sometidas a un control para que no rebasen los estándares medioambientales. La aparición de olores que disminuirán la calidad perceptible del aire y la emisión de ruidos que disminuyan el grado de bienestar de la población son otros de los efectos sobre el aire consecuencia de la aplicación de este objetivo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el agua:** el desarrollo de actividades de tipo residencial y las infraestructuras urbanísticas asociadas producirá un aumento de los vertidos de aguas residuales que deberán estar sometidas a un control para que no rebasen los estándares medioambientales. Determinadas infraestructuras urbanísticas relacionadas con el suministro de agua pueden suponer también diversas afecciones

ambientales.

A pesar de que en el desarrollo de este tipo de actividades se establezcan las limitaciones necesarias de usos, especialmente en zona de flujo de agua preferente, y se sigan las prescripciones establecidas en la planificación hidrológica y en los planes de gestión de inundaciones, seguirán existiendo zonas con riesgo de inundación que podrían causar graves daños sobre bienes y personas.

Los servicios urbanísticos elementales asociados a los alojamientos, pueden tener efectos medioambientales transfronterizos, sobre todo en el caso de vertidos a cauces de agua cuyo curso discurra aguas abajo fuera de los límites territoriales de Aragón.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la tierra:** la instalación de actividades de tipo residencial y de las infraestructuras urbanísticas asociadas en zonas inadecuadas podría generar procesos erosivos o de estabilización de suelos que supusiera un efecto negativo para la población y para el medio ambiente. También puede producirse por la aplicación de este objetivo un efecto acumulativo sobre el suelo como es la artificialización, que se produce por el incremento constante de las superficies de suelo residencial (suelo urbanizado + suelo edificado).

Además, el desarrollo de determinadas actuaciones que conlleven una utilización de suelo de amplias dimensiones como podrían ser las actividades de turismo y ocio, producirían una destrucción de la cubierta vegetal y erosión del suelo que daría lugar a procesos de desertificación.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los factores climáticos:** la acumulación de gases contaminantes en la atmósfera derivada del desarrollo de estas actividades producirá efectos que favorezcan el cambio climático.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, acumulativo, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el paisaje:** a pesar de que una de las estrategias de la EOTA es prestar especial atención a las características propias y diferenciadoras de cada núcleo o asentamiento, tales como su inserción topográfica, la relación con su entorno más próximo, las actividades realizadas en ese entorno próximo, morfología viaria y parcelaria, tipologías arquitectónicas, elementos patrimoniales y el paisaje que entre ellos componen, la implantación de alojamientos y de los servicios urbanísticos elementales, producirán incidencias sobre el paisaje irreversibles.

En las obras de urbanización, siempre que sea la opción de mayor eficiencia, y conforme a la normativa sectorial aplicable, se contemplará, en el diseño de las redes de servicios de abastecimiento y saneamiento de agua, suministro de energía y telecomunicaciones, fomentando que su trazado sea, en los asentamientos de mayor población, mediante galerías subterráneas o zanjas compartidas, suponiendo el menor impacto posible sobre el paisaje.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** uno de los propósitos de la EOTA es que se considerarán preferentes las actuaciones que se desarrollen en continuidad con los entramados urbanos ya existentes, respetando, en cualquier caso, las zonas o espacios que deban preservarse del desarrollo urbanístico por sus valores naturales o por su necesario destino a funciones ecológicas. Sin embargo toda actuación cuya localización no sea optativa podría causar una grave afección destruyendo de forma irreversible el hábitat de determinadas especies de flora y fauna.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** en el interior de las áreas urbanas de los asentamientos de mayor población se preverán de espacios destinados a cumplir funciones ecológicas, como la reducción o mitigación de la contaminación y la integración en corredores ecológicos. Sin embargo la instalación de cualquier actividad de tipo residencial y de las infraestructuras urbanísticas asociadas en zonas naturales puede generar el desplazamiento de la fauna local, así como la ocupación o destrucción de las vías pecuarias, con la imposibilidad de recuperación del espacio a largo plazo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.

- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la flora:** la implantación de este tipo de actividades en zonas de crecimiento de suelo residencial puede generar la desaparición de la vegetación natural como consecuencia del desbroce del terreno o del movimiento de tierras, haciendo imposible la recuperación del espacio.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, directo y simple.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades de tipo residencial y de las infraestructuras urbanísticas asociadas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la población y poblamiento:** las estrategias que propone la EOTA para la consecución de este objetivo son, entre otras, proporcionar una vivienda asequible a la población más vulnerable y en riesgo de exclusión social y facilitar las relaciones sociales y hacer viables las implantaciones de equipamientos, servicios, actividades terciarias y de ocio. Esto producirá un efecto positivo sobre la población equilibrando su dinámica y estructura, favoreciendo las interacciones poblacionales. El planeamiento propondrá un modelo compacto alrededor del núcleo existente, sin que represente un crecimiento elevado de suelo y, atendiendo al principio de precaución, deberá desarrollarse gradualmente, acoplado a la demanda y teniendo en cuenta las expectativas de desarrollo real, primando la ocupación de los espacios libres del suelo urbano frente al suelo urbanizable.

- Este efecto se evalúa como: positivo, latente, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** el desarrollo de este objetivo llevaría aparejados los riesgos propios de la actividad constructiva sobre las personas en la fase de construcción de los alojamientos. Posteriormente, tan solo cabría hablar de riesgos domésticos con escasa repercusión sobre el medio ambiente. La dotación de servicios urbanísticos elementales, además de los riesgos constructivos, tampoco tendrían un nivel de riesgo reseñable durante el funcionamiento de los mismos, con excepción del riesgo de fugas de gas, o reventones de cañerías que podrían ocasionar pequeñas inundaciones.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** las infraestructuras urbanísticas asociadas a las actuaciones en materia de alojamiento, que suelen también dar servicio a las actuaciones en materia de equipamientos y, en ocasiones, a las infraestructuras de suelo productivo para la implantación de actividades económicas, no deberían afectar a zonas con valores notables de patrimonio territorial. En caso de que sí se produjesen efectos estos serían irreversibles.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos del suelo:** uno de los efectos que podría ocurrir como consecuencia del cambio en los usos de suelo para la implantación de alojamientos y de los servicios urbanísticos elementales es la artificialización de los suelos. La magnitud de este alcance será diversa y muy probablemente será directamente proporcional al tamaño de los asentamientos en los que se clasifique suelo para uso residencial. En cualquier caso, la aplicación del principio de sostenibilidad que propugna la EOTA propiciará que los nuevos crecimientos residenciales deberán orientarse hacia un modelo urbano de ciudad compacta y que las actuaciones en materia de rehabilitación también cobrarán una especial importancia. También el criterio de “consumir” todo el suelo residencial y las numerosas viviendas vacías que se construyeron antes de la actual crisis limitará, a corto y medio plazo el alcance espacial de este objetivo, en relación al consumo de suelo.

La parte del objetivo que se refiere a la necesaria dotación de servicios urbanísticos elementales tampoco implica un gran impacto espacial, excepto el necesario para realizar las correspondientes obras de urbanización necesarias para acompañar a las nuevas edificaciones residenciales. Las infraestructuras urbanísticas relacionadas con

el ciclo del agua (depósitos de abastecimiento y potabilización, junto con estaciones depuradoras de aguas residuales) también requieren disponer de una superficie adecuada para su instalación.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** tanto las actividades de tipo residencial como las infraestructuras urbanísticas asociadas conllevan relacionada la generación de residuos que pueden afectar al medio ambiente, y por lo tanto precisarán de un correcto tratamiento conforme al Plan GIRA.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

### 7.3.3. Objetivo 3: equipamientos y servicios

La implantación de equipamientos en el territorio no reviste una especial incidencia ambiental y, aunque también requieren la disponibilidad de servicios urbanísticos elementales, estos suelen aprovechar (con alguna excepción puntual) los que se ponen en funcionamiento para los alojamientos e, incluso, para determinadas actividades económicas. Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** los efectos sobre el aire de la implantación de equipamientos en el territorio serán prácticamente nulos, salvo en la etapa de construcción y, en algunos casos, determinados tipos de equipamientos durante la etapa de funcionamiento, donde sí que se producirán efectos, aunque su duración, frecuencia e intensidad serán mínimas. Existe un problema en la construcción de determinados equipamientos, sobre todo de tipo deportivo por su necesidad de espacio, en los asentamientos rurales, ya que se localizan en áreas periféricas de las localidades incrementando las necesidades de movilidad de sus habitantes y aunque, en general, se resuelve mediante modos de transporte no motorizados, fomenta el uso del vehículo para acceder a los mismos, aumentando la contaminación del aire y emisión de ruidos que disminuyan el grado de bienestar de la población y de la fauna y flora del entorno.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el agua:** la implantación de equipamientos sanitarios, asistenciales, educativos, culturales, deportivos, administrativos y recreativos producirá un aumento de los vertidos de aguas residuales que deberán estar sometidas a un control para que no rebasen los estándares medioambientales.

A pesar de que en el desarrollo de este tipo de actividades se establezcan las limitaciones necesarias de usos, especialmente en zona de flujo de agua preferente, y se sigan las prescripciones establecidas en la planificación hidrológica y en los planes de gestión de inundaciones, seguirán existiendo zonas con riesgo de inundación que podrían causar graves daños sobre bienes y personas.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la tierra:** Los movimientos de tierra, la eliminación de la cubierta vegetal y la pérdida o disminución de la estabilidad del suelo pueden ser los efectos producidos en la etapa de construcción de los equipamientos.

Por otro lado, los equipamientos sanitarios, asistenciales, educativos, culturales, deportivos, administrativos y recreativos, deberán localizarse según el sistema jerarquizado de asentamientos que define el modelo territorial de Aragón. Aunque en la normativa urbanística ya se cuantifica cuáles son las superficies que deben reservarse para las dotaciones de equipamientos, la superficie de suelo artificializada como consecuencia del desarrollo de este objetivo puede considerarse poco representativa.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre los factores climáticos:** apenas existen efectos sobre el cambio climático como consecuencia de la implantación de equipamientos.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el paisaje:** la instalación de equipamientos en el territorio conlleva, en general, efectos irreversibles sobre el paisaje. La concentración de estas instalaciones

en determinadas zonas o asentamientos podría aumentar la gravedad del impacto debido al incremento de su visibilidad y, por tanto, disminuir la calidad de las unidades de paisaje sobre las que se asientan debido a una excesiva antropización. La instalación de ciertos equipamientos de tipo recreativo, ubicadas en suelo rural que podrían requerir superficies de dimensiones importantes, también serían causa de impacto sobre el paisaje y deberían acompañarse de una evaluación de impacto.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en zonas que pudieran generar pérdida de biodiversidad o bien que éstas fuesen compatibles con la conservación de los valores naturales de la zona en la que se implanten. Aun así, la instalación de equipamientos cuya localización no es opcional podría causar una grave afección destruyendo de forma irreversible el hábitat de determinadas especies de flora y fauna.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** la instalación de nuevos equipamientos en zonas naturales puede generar el desplazamiento de la fauna local y la desaparición u ocupación de las vías pecuarias con la imposibilidad de recuperación del espacio a largo plazo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la flora:** las obras necesarias para la instalación de nuevos equipamientos puede generar la desaparición de la vegetación natural y pérdida de masa forestal como consecuencia del desbroce del terreno o del movimiento de tierras, haciendo imposible la recuperación del espacio.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades de tipo residencial y de las infraestructuras urbanísticas asociadas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la población y poblamiento:** la EOTA propone la instalación de aquellos equipamientos que tengan la consideración de básicos, garantizando un acceso equivalente de la población, con independencia de su lugar de residencia, con el fin de alcanzar un adecuado grado de cobertura para la población y la optimización de recursos, teniendo en cuenta las diferentes esferas de influencia de los equipamientos, según el tipo, la función y el destino concreto. La satisfacción de las necesidades de este tipo de equipamientos para la población producirá un efecto positivo equilibrando su dinámica y estructura, favoreciendo las interacciones poblacionales y aumentando la capacidad para generar empleo.

- Este efecto se evalúa como: positivo, latente, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** la implantación de equipamientos, dado el volumen de urbanización y edificación que representan los equipamientos, con respecto a la oferta de alojamientos, salvo los riesgos constructivos muy limitados, no tendrían un nivel de riesgo reseñable durante el funcionamiento de los mismos, con excepción del riesgo de fugas de gas, o reventones de cañerías que podrían ocasionar pequeñas inundaciones.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** las actuaciones en materia de equipamientos no deberían afectar a zonas con valores notables de patrimonio territorial. En caso de que

sí se produjesen efectos estos serían irreversibles.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos del suelo:** aunque en la normativa urbanística ya se cuantifica cuáles son las superficies que deben reservarse para las dotaciones de equipamientos, la superficie de suelo artificializada como consecuencia del desarrollo de este objetivo puede considerarse poco representativa.

Cabe considerar la excepción que supone los equipamientos deportivos que, en función del deporte de que se trate, suele necesitar superficies de dimensiones notables prácticamente imposibles de conseguir en las zonas centrales de la mayoría de los asentamientos.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** la instalación de equipamientos, tanto en su fase de construcción como en la de funcionamiento, conlleva relacionada la generación de residuos que pueden afectar al medio ambiente, y por lo tanto precisarán de un correcto tratamiento conforme al Plan GIRA.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

#### **7.3.4. Objetivo 4: movilidad y accesibilidad.**

El impacto ambiental de la mejora de la movilidad dependerá de cómo se desarrolle este objetivo, aunque teniendo en cuenta que deberán cumplirse simultáneamente el conjunto de objetivos de la EOTA relativos a la sostenibilidad, se considera que los objetivos específicos y las estrategias para alcanzarlos hagan referencia a la movilidad sostenible, promoviendo la movilidad no motorizada, el diseño de los asentamientos minimizando los recorridos entre alojamiento, equipamientos y centros de trabajo, promoviendo también la utilización de sistemas de transporte público, frente a una movilidad basada en el automóvil privado, etc.

En cualquier caso, la mejora de las condiciones de movilidad y accesibilidad del

territorio es un objetivo que puede tener potencialmente implicaciones medioambientales, por lo que deberá prestarse especial atención al desarrollo del mismo para introducir los procesos de evaluación de impacto ambiental que sean necesarios.

Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** los efectos sobre el medio ambiente debidos a la contaminación por las emisiones de los transportes motorizados no son reversibles. La contaminación generada por la movilidad de personas y mercancías con los actuales medios de transporte (al menos, hasta que se alcance un alto grado de electrificación) será permanente. Se prevé una alta frecuencia en la producción de los efectos sobre el medio ambiente ya que la movilidad de personas y mercancías es un fenómeno constante.

En relación con las emisiones, las mejoras tecnológicas están permitiendo una reducción progresiva de las emisiones contaminantes, del mismo modo que la construcción de pantallas acústicas limitan que se sobrepase los límites sonoros establecidos. Sin embargo, no hay que olvidar que el consumo de combustibles fósiles para facilitar la movilidad está produciendo los efectos que se analizan en este apartado en otras zonas del planeta.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el agua:** se producirán efectos tanto en la fase de construcción de las vías como durante su mantenimiento y tránsito, a través de procesos como la modificación de los patrones naturales de drenaje, cambios en la elevación de las aguas subterráneas, afecciones al sistema hidrológico e hidrogeológico por desmontes y tramos de túneles, tanto en el nivel freático general como en pozos y manantiales que pudieran estar relacionados con el mismo y contaminación del agua en general debido a los derrames o acumulación de contaminantes en la superficie de las vías.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la tierra:** Sobre el medio ambiente, el fomento de la movilidad puede incrementar el riesgo de afección al medio natural en el entorno de las infraestructuras de transporte debido a la posibilidad de accidentes (explosiones, vertidos de productos

tóxicos, incendios, etc.). En la fase de construcción de los accesos se producirá una pérdida de la cobertura vegetal, erosión, desestabilización de taludes y un incremento de aporte sedimentario en ríos y lagos.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, temporal, reversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre los factores climáticos:** con un ritmo de acumulación probablemente menor que el de la artificialización del suelo, con la excepción de los gases de efecto invernadero, el desarrollo territorial y, en particular, el derivado de la actividad económica, la movilidad y el consumo energético se produce un efecto de acumulación de gases contaminantes en la atmósfera que es preciso tener en cuenta. Por el momento, los únicos gases a los que se está intentando poner una cota en sus emisiones son los denominados gases de efecto invernadero, sin que, hasta la fecha, se hayan cumplido los compromisos adquiridos en Kioto. Los efectos sobre el medio ambiente debidos a la contaminación por las emisiones de los transportes motorizados son irreversibles.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, acumulativo, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el paisaje:** Los proyectos de nuevas vías deberán tener una integración paisajística correcta y considerar su función como itinerarios de percepción del territorio. La implantación o renovación de infraestructuras de telecomunicación se realizará conciliando su mayor eficiencia en el servicio y la reducción o eliminación de su impacto sobre los elementos de interés paisajístico, ambiental o patrimonial. A pesar de esto, se puede producir la alteración paisajística mediante la intrusión de una infraestructura que puede transformar las características que definen la calidad del paisaje en cuestión.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en zonas que pudieran generar pérdida de biodiversidad o bien que éstas fuesen compatibles con la conservación de los valores naturales de la zona en la que se implanten. Aun así, la instalación de nuevas vías o

accesos en zonas frágiles pueden destruir o dañar los hábitats de vida silvestre terrestre, los recursos biológicos o determinados ecosistemas. Se pueden fragmentar los hábitats dando lugar a otros dos efectos que amenazan la persistencia de las especies, denominados el efecto barrera y el efecto de borde. El efecto barrera se produce cuando se impide la movilidad de los organismos o de sus estructuras reproductivas, lo que trae como consecuencia limitar el potencial de los organismos para su dispersión y colonización. El efecto de borde se presenta cuando un ecosistema es fragmentado y se cambian las condiciones bióticas y abióticas de los fragmentos y de la matriz circundante.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** los efectos que se pueden producir en la fauna silvestre o en el ganado de una zona son la interferencia con la movilización creando barreras en zonas de paso, migración o corredores biológicos y posibles daños físicos o muerte de aquellos animales que atraviesan la vía. También se pueden producir cambios en los patrones reproductivos como consecuencia del aumento del ruido, la contaminación ambiental y visual.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la flora:** durante la fase de construcción de las vías se eliminará la cubierta vegetal generando una desaparición total de la vegetación natural así como la posible tala de árboles en zonas boscosas generando la fragmentación de hábitats antes mencionada.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades de tipo residencial y de las infraestructuras urbanísticas asociadas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan

desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la población y poblamiento:** facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes, en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento, optimizar la utilización de las infraestructuras de transporte de alta capacidad existentes -viaria y ferroviaria- mediante la bonificación de peajes, implantación de servicios-lanzadera, promoción de bonos, etc., introducir nuevos sistemas de gestión del transporte público de viajeros, aprovechando la capacidad de las TIC, en particular para diseñar transporte a la demanda en el medio rural de baja densidad, con la incorporación de vehículos adaptados a estos sistemas, fomentar la intermodalidad, impulsando los accesos y servicios de transporte público a las terminales de los diferentes modos de transporte, potenciar el urbanismo de proximidad, vincular el planeamiento urbanístico a la oferta de transporte público y no motorizado, fomentar el planeamiento orientado a la ciudad compacta y al aprovechamiento de las terminales de transporte público (estaciones) como base para el calificación residencial/ productiva en el planeamiento urbanístico, elaborar planes de movilidad específicos para las áreas rurales, de carácter comarcal o supra-comarcal, que tengan en cuenta las necesidades de la población, para acceder a los equipamientos educativos, sanitarios, de asistencia social, culturales, deportivos, comerciales y de ocio, ajustar los sistemas de transporte a las necesidades y demandas de las zonas rurales periféricas con baja densidad de población, elaborar planes de movilidad sostenible para las áreas urbanas de Aragón y fomentar los modos de transporte no motorizados en el interior de los asentamientos y entre asentamientos próximos. Asimismo, promover planes de movilidad para empresas y polígonos industriales o empresariales, fomentar la seguridad vial e incorporar progresivamente, en los servicios de transporte y en el diseño de las infraestructuras, la eliminación de obstáculos para las personas con movilidad reducida, fomentar la administración electrónica, el tele-trabajo y el comercio electrónico, para reducir la necesidad de desplazamiento y mejorar la accesibilidad de las personas a la información y el conocimiento.

Todos estos objetivos en general, generan un efecto positivo sobre la población y poblamiento ya que favorecen el asentamiento de la población y el equilibrio de la estructura poblacional y de ocupación en los diferentes núcleos. A su vez, satisfacen la demanda de movilidad viaria, aérea y ferroviaria fomentando el desarrollo económico mediante la ampliación o mejora de las actividades y relaciones económicas debido a la ampliación o asentamiento de las comunicaciones y también favorecen la creación

de empleo.

- Este efecto se evalúa como: positivo, latente, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** durante la fase de construcción se producirán molestias a la población por el ruido de maquinaria y vehículos de obra, así como por el polvo generado, cuyos efectos podrían ser importantes también sobre explotaciones agrícolas. En la fase de uso, la movilidad de las personas sí que lleva asociado un riesgo, que varía en función del modo de transporte utilizado, ya que, incluso las personas que utilizan modos no motorizados, corren riesgo de ser atropellados en sus desplazamientos. Los riesgos de las personas que utilizan otros modos de transporte (automóvil, ferrocarril, avión, etc.) dependerán de las características técnicas de los mismos y, sobre todo, de los valores de la susceptibilidad del riesgo y la vulnerabilidad de los pasajeros en cada caso.

En determinadas vías con una mayor densidad de tráfico se producirá la alteración del confort sonoro en los núcleos urbanos situados a menos de 250 m del eje, como consecuencia del tráfico rodado, también en travesías y zonas de tráfico aéreo.

Las nuevas tecnologías de la información también llevan aparejados unos riesgos todavía no bien conocidos, en relación con los efectos que pueden tener sobre las personas la transmisión de datos a través del espacio.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, sinérgico, indirecto y mitigable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** la mejora de las condiciones de movilidad de las personas podría tener algún efecto sobre zonas con valor notable de patrimonio territorial; sin embargo, dichas infraestructuras presentan una cierta flexibilidad en su trazado que podrían evitar determinadas afecciones (aunque estas actuaciones suelen llevar aparejado un incremento del coste de las obras debido a la necesidad de diseñar túneles o viaductos adicionales). En caso de que sí se produjesen efectos estos serían irreversibles.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos del suelo:** las consecuencias en la artificialización del suelo debido a este objetivo de la EOTA van ligadas, sobre todo, a la construcción de infraestructuras de movilidad. Probablemente la construcción de este tipo de infraestructuras es uno de los factores acumulativos de consumo de suelo (artificialización) más importantes y, por el momento, carece de límite. De hecho, en las zonas urbanas, apenas existe suelo que no esté ocupado por la urbanización o la edificación.

La ocupación del espacio rural o con potencialidad agropecuaria o forestal destacada, en detrimento del mismo, que producen estas infraestructuras va constantemente en aumento, demandando, por cuestiones de seguridad y de velocidad de diseño cada vez más espacio.

Además, es preciso señalar que el alcance espacial de las infraestructuras va ligado en muchas ocasiones a la creación de una barrera también de tipo espacial que puede ampliar los efectos negativos de esta ocupación del suelo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y recuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** la creación de nuevas vías de comunicación, tanto en su fase de construcción como en la de funcionamiento, conlleva relacionada la generación de residuos que pueden afectar al medio ambiente, y por lo tanto precisarán de un correcto tratamiento conforme al Plan GIRA.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

### **7.3.5. Objetivo 12: Gestión de los recursos hídricos.**

El objetivo asume que se deberán gestionar los recursos hídricos teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad ambiental, pero esta gestión, en bastantes casos, lleva aparejado un impacto ambiental notable (construcción de embalses, canales, transformaciones en regadío, detracción de caudales, retornos con carga contaminante, etc.), que deberá ser analizado y sometido al correspondiente proceso de evaluación de impacto ambiental. Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** durante la fase de construcción de nuevas obras hidráulicas se producirá un aumento del ruido debido al uso de maquinaria, y un aumento de

partículas sólidas en suspensión y otros contaminantes atmosféricos debido a emisiones de polvo de canteras y escombreras.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el agua:** uno de los objetivos es proteger los ámbitos más sensibles vinculados al agua, singularmente las cabeceras de los ríos, el dominio público hidráulico y el entorno de los embalses, las zonas húmedas y los espacios naturales de interés dependientes del recurso hídrico. Se elaborará la cartografía de las zonas inundables y se establecerán las medidas necesarias para prevenir los daños por inundaciones sobre personas y bienes. Con carácter general, estos terrenos no podrán ser objeto de transformación urbanística y, en todo caso, se limitarán los usos permitidos. Otro de los objetivos es aprovechar los recursos hídricos de Aragón respetando el régimen de caudales ambientales -en ríos, acuíferos, lagos y zonas húmedas- exigido por la protección del medio acuático, evaluando los recursos realmente disponibles para atender las necesidades de la población y de la actividad productiva, tomando en consideración las exigencias de dicho régimen. La gestión de recursos hídricos que se realice desde Aragón puede conllevar, al menos, los siguientes efectos fuera de los límites regionales: disminución del caudal circulante de los cursos de agua, agotamiento de acuíferos cuya extensión sobrepase los límites de Aragón, contaminación de las aguas de los cursos de agua y contaminación de acuíferos cuya extensión sobrepase los límites de Aragón (alteraciones de temperatura, eutrofización, salinización, estratificación térmica...)

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la tierra:** las grandes obras hidráulicas tienen efectos poco reversibles debidos, entre otras cosas, a la artificialización del suelo. Las infraestructuras ligadas a los recursos hídricos tienen una gran repercusión espacial, en particular los embalses, no solo por la superficie que ocupa el vaso sino también por todas las obras auxiliares y las zonas de préstamos que se utilizan para su construcción (sobre todo si la presa es de tierra). Por otro lado, el oleaje produce erosión en los bordes y presión intersticial, que a su vez provocan, inestabilidad y alteración de la dinámica en laderas. A mayor escala, puede producir alteración de procesos de sedimentación en facies deltaicas y lacustres por el déficit sedimentario aguas abajo del embalse. Se pueden producir también alteraciones de la peligrosidad natural de procesos morfodinámicos: laminación de avenidas, actividad sísmica inducida, deslizamientos e inestabilidad de

laderas y hundimientos kársticos.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, acumulativo, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los factores climáticos:** en cuanto a los efectos sobre el clima, la construcción de grandes obras hidráulicas dará lugar a la formación de nieblas de evaporación sobre el embalse, se incrementarán las precipitaciones, se producirán cambios en el régimen de heladas, aumento de la humedad y la suavización de las temperaturas.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el paisaje:** en este objetivo se pretende preservar los paisajes del agua como elementos de gran valor ambiental y cultural, garantizando su conectividad y desarrollando redes de caminos, itinerarios y otros elementos paisajísticos que permitan un uso racional de los mismos. En relación a la gestión de los recursos hídricos, la construcción de nuevos embalses puede afectar a zonas que contengan valores patrimoniales (naturales y culturales) y también paisajísticos. La relación de los embalses que todavía se prevé construir relacionados en el Pacto del Agua y en los borradores de los planes hidrológicos de cuenca, permite localizar dónde se construirán estas infraestructuras. La construcción de embalses produce efectos permanentes.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** este objetivo establece la protección de la calidad de todas las aguas continentales y de los ecosistemas acuáticos en cauces y humedales que dependen de ellas, así como de los ecosistemas terrestres asociados. Sin embargo, las variaciones en el régimen de caudales debidas a la construcción de embalses, producen alteraciones del perfil de equilibrio del río aguas abajo y por lo tanto una degradación del lecho, alteración de ecosistemas y disminución de la diversidad.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.

- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** durante la fase de construcción de embalses se producirá el desplazamiento de fauna, la desaparición y alteración de hábitats, eliminación de especies y cambio en las pautas de comportamiento. Durante la fase de explotación los efectos serán indirectos, como el efecto barrera para especies acuáticas migratorias, formación de un nuevo hábitat en el que se dan problemas como la introducción de fauna exótica, alteraciones de los biotopos por cambios en el nivel y, aguas abajo, variaciones en la biomasa (caudal). En cuanto a la fauna terrestre también se producirá un efecto barrera, un descenso de diversidad, incremento de estrés y nacimiento de nuevos hábitats acuáticos en márgenes.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la flora:** en las grandes obras hidráulicas como los embalses, tendrán lugar efectos como el crecimiento de vegetación acuática en los márgenes del embalse, eliminación de la vegetación existente en el vaso y cambios en la vegetación ribereña aguas abajo de la presa.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades económicas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la población y poblamiento:** con este objetivo se busca satisfacer las demandas de recursos hídricos en cantidad, calidad y tiempo necesarios para el consumo humano, la actividad económica y el caudal ambiental. En cuanto a la construcción de grandes obras hidráulicas se producirán modificaciones del sistema de

relaciones territoriales, alteración en la distribución de los núcleos de población, modificaciones en el trazado del viario y modificaciones en el planeamiento. Todo esto puede dar lugar a un incremento del éxodo poblacional, incremento de la población activa, alteración de los modos de vida tradicionales y un impacto sobre la economía.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** uno de los mayores riesgos que se derivan de la gestión de los recursos hídricos son los que ocasiona la construcción de embalses, aguas abajo de las presas, por la posibilidad de que pudiera ser afectada por fenómenos tanto de tipo geológico (sismos, deslizamientos de ladera, etc.), como por la acción humana (atentados, etc.) e incluso por las propias deficiencias técnicas de la obra construida. Los riesgos sobre el medio ambiente se derivarían de la vulnerabilidad de los elementos naturales que se pudieran encontrar aguas abajo de las presas. También, en algún caso y debido a causas geológicas, la rotura de canales puede afectar al medio natural, siendo más remota la afección a personas.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, temporal, irreversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** la construcción de nuevos embalses puede afectar a zonas que contengan valores patrimoniales (naturales y culturales).

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos del suelo:** este objetivo pretende proteger y consolidar los regadíos actuales, como un sistema agrario sostenible, y modernizarlo antes que ampliarlo, sin perjuicio de crear nuevos regadíos allí donde sea viable ambiental, económica y socialmente, criterios que deben aplicarse tanto a los regadíos de promoción pública como a los de promoción privada. La gestión de recursos hídricos, aunque también supone una cierta artificialización del suelo, conlleva, sobre todo en el caso de los embalses, un cambio de uso, al introducir una lámina de agua que, conforme se van construyendo más infraestructuras de este tipo, también se va incrementando su superficie total. La anegación de los suelos del vaso de los futuros embalses puede considerarse también como una forma de explotación intensiva de

esos suelos.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, acumulativo, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** la creación de embalses en su fase de construcción conlleva relacionada la generación de residuos que pueden afectar al medio ambiente, y por lo tanto precisarán de un correcto tratamiento conforme al Plan GIRA.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

#### **7.3.6. Objetivo 13: Infraestructuras energéticas.**

Al igual que en el objetivo anterior, las infraestructuras energéticas deberán garantizar su compatibilidad ambiental, lo que dependerá del tipo de instalaciones de que se trate (producción o transporte). En el caso de la producción de energía, el impacto variará si el origen es renovable o no, si se producen emisiones o no, y también de las características de la fuente de generación de energía, en relación a las necesidades de ocupación de suelo o sus efectos sobre la biodiversidad. En el caso del transporte, dependerá de la potencia de las líneas de transporte, sus efectos sobre el paisaje, la necesidad de ocupación de suelo, etc.

Por todo ello y para garantizar la compatibilidad ambiental de las infraestructuras, alcanzar este objetivo deberá ir aparejado, en la mayoría de los casos, con evaluaciones de impacto ambiental. Sus efectos sobre los factores ambientales se han estudiado en la evaluación del resto de los objetivos de la EOTA que presentan afecciones medioambientales.

#### **7.3.7. Objetivo 14: Infraestructuras y suelos productivos.**

La implantación de infraestructuras va a generar, en la mayoría de los casos, aunque dependiendo de las características de dichas infraestructuras, problemas ambientales. El propio objetivo adelanta que dichas infraestructuras deberán ser compatibles ambientalmente, pero esto no las exime de su impacto ambiental, que deberá ser corregido mediante las oportunas declaraciones de impacto ambiental.

El objetivo se refiere genéricamente a las infraestructuras pero éstas se concretan generalmente en infraestructuras de movilidad (que también están relacionadas con el

objetivo 4), las infraestructuras hidráulicas (relacionadas con el objetivo 12), infraestructuras energéticas (objetivo 13), infraestructuras de telecomunicación (objetivo 4), infraestructuras para el tratamiento de residuos y suelos productivos. La mayor parte de las mismas deberán someterse a evaluación de impacto ambiental. Los potenciales efectos evaluados son:

**Efectos sobre el aire:** En el caso de las actuaciones en materia de movilidad, las emisiones a la atmósfera, tanto de gases con efecto invernadero como otro tipo de compuestos, sí que pueden tener una repercusión fuera de los límites territoriales de Aragón. Los efectos dependerán del tipo de combustibles utilizados y de la frecuencia y distancias recorridas en los desplazamientos. Los parques eólicos pueden producir ruido que no sólo perjudique al territorio aragonés, sino que exceda sus límites.

En general, los efectos sobre el aire derivados de la aplicación de este objetivo son el aumento de gases contaminantes, partículas y polvo en suspensión, olores, pérdida de calidad, emisión de ruido que perjudique el bienestar sonoro, emisión de gases de efecto invernadero...

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, acumulativo, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el agua:** un efecto medioambiental que excede los límites aragoneses debido a la construcción de infraestructuras para el desarrollo territorial puede ser el de la contaminación de las aguas de los cauces durante su periodo de construcción. Las infraestructuras hidráulicas pueden conllevar, al menos, los siguientes efectos fuera de los límites regionales: disminución del caudal circulante de los cursos de agua, agotamiento de acuíferos cuya extensión sobrepase los límites de Aragón, contaminación de las aguas de los cursos de agua y contaminación de acuíferos cuya extensión sobrepase los límites de Aragón.

Las infraestructuras para el tratamiento de residuos presentan riesgos para el medio ambiente derivados de la posibilidad de ruptura de las capas de sellado y aislamiento y la consiguiente contaminación, sobre todo, de los acuíferos más próximos.

El resto de infraestructuras (movilidad, energéticas, telecomunicaciones...) también producirán contaminación de las aguas por vertidos, disminución del nivel de los acuíferos por un exceso en el consumo del agua, modificación en la dinámica de los cauces...

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y mitigable.

- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la tierra:** son numerosos los efectos que la implantación de infraestructuras puede tener sobre la tierra y dependerá mucho del tipo de infraestructura. Los relacionados con la movilidad, hidráulicas, y de telecomunicación han sido analizadas anteriormente, y los relacionados con la generación de energía son de muy diversos tipos porque dependerán del tipo de sector energético aplicado (energías fósiles o renovables). En el caso de las infraestructuras para la gestión de residuos y suelos productivos sí que tendrán un efecto muy significativo sobre la tierra (modificación del relieve y carácter topográfico, contaminación del suelo, erosión y pérdida de estabilidad entre otros).

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los factores climáticos:** efecto de acumulación de gases contaminantes en la atmósfera que es preciso tener en cuenta debido a la problemática del cambio climático.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre el paisaje:** en el caso de la creación de parques eólicos se producirá una intrusión visual que no solo afectará a los paisajes del territorio sino que excede los límites aragoneses. La alteración paisajística mediante la intrusión de otras infraestructuras de desarrollo territorial también pueden transformar las características que definen la calidad del paisaje.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la biodiversidad:** fragmentación del territorio y pérdida de biodiversidad en general.

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto e irrecuperable.

- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la fauna:** en el caso de los parques eólicos, se pueden producir efectos sobre la avifauna, ruido e intrusión visual que afecten a los territorios limítrofes del contexto territorial. Creación de barreras que impidan la conectividad ecológica. Relativo a la implantación del resto de infraestructuras también tendrán lugar efectos negativos sobre la fauna como la destrucción de hábitats, creación de barreras que impidan el paso o los procesos migratorios, destrucción de corredores biológicos y vías pecuarias, fragmentación, introducción de especies exóticas...

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, permanente, irreversible, simple, indirecto y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la flora:** pérdida de vegetación natural como consecuencia de la ocupación del suelo para la construcción de las distintas infraestructuras.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la RN2000 y los ENPs:** en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas que pudieran generar un impacto territorial, aunque no se puede adelantar, a priori, que esto no vaya a ocurrir, dada la extensión de las mismas. En cualquier caso, la promoción de actividades económicas estará sujeta al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

- Este efecto se evalúa como: sin efectos.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la población y poblamiento:** la implantación de infraestructuras, incluyendo el suelo productivo, que potencien el desarrollo territorial y que sean compatibles ambientalmente dará lugar a la creación de nuevos puestos de trabajo tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento de las instalaciones, se creará un equilibrio en la dinámica y estructura poblacional, mejorarán las infraestructuras presentes y se incorporarán otras nuevas para potenciar y fortalecer

el desarrollo territorial.

- Este efecto se evalúa como: positivo, latente, permanente, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre la salud humana:** El desarrollo de este objetivo de la EOTA puede ocasionar riesgos sobre las personas, sobre todo, en los periodos de construcción.

Por otra parte, las infraestructuras que generan más riesgo, tanto para personas como para el medio ambiente (consideramos ya analizados en los apartados anteriores los riesgos de las infraestructuras de movilidad e hidráulicas) serían las de generación de energía (riesgos derivados de incendios, explosiones o fugas de combustible).

- Este efecto se evalúa como: negativo, latente, temporal, reversible, simple, indirecto y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

**Efectos sobre el patrimonio cultural:** La implantación de otras infraestructuras, además de las de movilidad e hidráulicas ya analizadas en apartados anteriores, podría afectar a alguna zona que reuniera valores territoriales destacables, pero no pueden conocerse, a priori, sus consecuencias hasta que no estén completamente definidas.

A pesar de ello, puede existir una cierta flexibilidad en la ubicación y trazado de las infraestructuras ligadas a la energía. En todo caso, las infraestructuras de producción de energías renovables (eólica y solar) pueden llegar a afectar a zonas de este tipo.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, simple, directo e irrecuperable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre los usos del suelo:** Ya se ha hecho referencia a las infraestructuras de movilidad como las más consumidoras de suelo, otro tipo de infraestructuras, como las de transporte de energía o las de telecomunicación, tienen un menor efecto sobre la artificialización.

También se ha hecho referencia a la artificialización que conlleva la creación de suelo productivo como soporte de las actividades económicas.

Por último, las infraestructuras para el tratamiento de residuos también pueden llegar a tener un efecto acumulativo, al ser necesaria cada vez más superficie para depositar los residuos que produce el desarrollo territorial.

El resto de las infraestructuras no contempladas con anterioridad, en particular las ligadas a la producción y el consumo de energía también tiene afecciones en relación a la ocupación del espacio pero de forma desigual:

- Los tendidos para el transporte de energía producen un efecto indirecto sobre el espacio sobre el que se proyectan los cables, ya que si bien no lo ocupan, limitan las actividades a desarrollar bajo los mismos y en mayor medida, cuanto mayor es la potencia que transportan.
- La producción de energía fotovoltaica o termoeléctrica solar requiere de grandes superficies de terreno para la instalación de las placas generadoras o los paneles reflectores.
- La producción de energía eléctrica mediante aerogeneradores no requiere una gran superficie neta para instalar los apoyos; sin embargo, también queda limitado el uso del espacio bajo las aspas para otro tipo de usos (aunque no se limita el uso agrícola).
- Aunque el resto de los centros de generación de energía, junto con los centros de transformación ocupan también superficies no desdeñables en el medio rural, su número es muy limitado y no es previsible un gran incremento a corto y medio plazo.

El suelo productivo, considerado como una infraestructura, se localiza preferentemente en la periferia de los asentamientos de población con superficies que, en los casos más importantes, llegan a alcanzar las mil hectáreas. El desarrollo territorial tendrá en cuenta la existencia de una gran oferta de suelos industriales desocupada antes de proceder a crear nuevos suelos.

También el criterio de concentrar los polígonos industriales en las cabeceras supra-comarcales o capitales de comarca, podrá evitar la proliferación de un consumo de suelo excesivo para la demanda existente.

Finalmente, las necesidades de suelo de las estaciones de tratamiento de residuos, sobre todo del espacio metropolitano de Zaragoza, pero también de los distintos centros repartidos por la geografía aragonesa, tienen un alcance espacial que es preciso considerar.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, permanente, irreversible, acumulativo, directo y mitigable.
- Valoración: MODERADO

**Efectos sobre la generación y gestión de residuos:** Incorporar los objetivos previstos en el Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA) para las infraestructuras de tratamiento de los residuos sólidos y para todos los residuos

generados durante las fases de construcción y funcionamiento del resto de infraestructuras de desarrollo territorial.

- Este efecto se evalúa como: negativo, inmediato, temporal, reversible, simple, directo y recuperable.
- Valoración: COMPATIBLE

#### 7.4. Síntesis

El carácter genérico de los objetivos de la EOTA hace que sea necesario un posterior análisis para poder valorar los efectos que pueden ponerse en marcha como consecuencia del desarrollo de dichos objetivos.

En general, los efectos se han valorado teniendo en cuenta aquella actuación que, o bien destacaba sobre el resto por su extensión, o bien era la más perjudicial sobre el medio ambiente, ya que en un mismo objetivo existían muy diversas actuaciones con distintos efectos sobre un mismo factor.

A grandes rasgos, los impactos derivados de la aplicación de la EOTA se pueden recuperar tras un periodo de tiempo o tras la aplicación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias.

Respecto a las actividades económicas, consideradas en el Objetivo 1 de la EOTA, los alojamientos y servicios urbanísticos elementales, considerados en el Objetivo 2, la movilidad y accesibilidad referidas en el Objetivo 4, la gestión de los recursos hídricos del Objetivo 7 y las infraestructuras dispuestas en el Objetivo 18, vemos que los efectos generados sobre los factores del medio físico (aire, agua, tierra, factores climáticos y paisaje) se consideran en su gran mayoría moderados. Debido a la amplia variedad de tipos de actuaciones que pueden derivarse, a sus posibles localizaciones, sus dimensiones, etc., será necesario un análisis de impacto ambiental individual para cada actividad o infraestructura cuando éstas se concreten. En general podemos decir que los efectos de estos objetivos sobre el medio físico incrementarán la concentración de elementos contaminantes en el aire, el agua y la tierra tanto en el proceso de instalación de las actividades e infraestructuras como durante su funcionamiento. Sobre el suelo y los factores climáticos se producirán cambios acumulativos e irreversibles que darán lugar a efectos negativos, como son la artificialización del suelo y el cambio climático, que difícilmente se podrán corregir.

La creación de equipamientos y servicios descrito en el Objetivo 3 de la EOTA, afectará al medio físico de forma compatible (excepto sobre el paisaje, que lo hará moderadamente por su carácter irreversible). Todos los efectos, sobre el aire, el agua y la tierra, que puedan ocasionar los servicios urbanísticos imprescindibles para su funcionamiento, son los que más probablemente produzcan efectos, aunque la

duración, frecuencia e intensidad serán mínimas.

Sobre el medio biótico se parte de que, en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en zonas ambientalmente sensibles que por sus características poseen una figura de protección de cualquier tipo (ENPs, RN2000, Humedales de importancia internacional, humedales Ramsar, Humedales Singulares de Aragón, Reservas de la Biosfera...). Es por esto que se ha considerado que no existirán efectos sobre el medio ambiente en estos espacios y se consideran compatibles con la EOTA. Sin embargo, debido al amplio carácter de los objetivos de la EOTA, en caso de que se tuviese que actuar en estas zonas se tendrá que hacer un estudio de alternativas y un exhaustivo estudio de impacto ambiental para cada uno de los proyectos propuestos y, además, el desarrollo territorial estará sujeto al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales.

Por otro lado, se han evaluado los efectos que las actuaciones derivadas de la EOTA tendrían sobre la biodiversidad, la fauna y la flora que esté localizada fuera del ámbito de protección de estos espacios ambientalmente sensibles. El resultado ha sido en su mayoría de carácter moderado debido a la no recuperación de estos factores ambientales y al efecto irreversible de determinadas actuaciones como la destrucción de la cubierta vegetal para construcción de infraestructuras y/o explotaciones mineras, y la fragmentación de hábitats como consecuencia de la construcción de carreteras, alojamientos, vías de acceso, etc.

Sobre el medio socioeconómico los efectos de los objetivos de la EOTA estudiados en este informe de sostenibilidad ambiental son muy diversos, ya que varían desde compatibles con carácter positivo, compatibles con carácter negativo hasta moderados. En general, casi todos los objetivos, excepto la gestión de los recursos hídricos (objetivo 7), tienen efectos positivos sobre la población y poblamiento, debido a que la puesta en marcha de la EOTA fomenta, entre otros aspectos, la cohesión social, el equilibrio territorial, la sostenibilidad y la creación de empleo.

Dentro de este medio socioeconómico los factores analizados: patrimonio cultural, usos del suelo y salud humana, se verán afectados, en su mayoría, de forma moderada, ya que los efectos pueden ser de carácter irreversible en casos como la destrucción de ciertos elementos considerados de patrimonio cultural, o pueden ser acumulativos en el caso de la artificialización del suelo debido a un excesivo cambio a urbanizable en los usos del suelo, o también de carácter acumulativo en la salud humana como consecuencia de procesos que favorezcan el cambio climático.

			OBJETIVOS GENERALES DE LA EOTA QUE AFECTAN AL MEDIO AMBIENTE					
			Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4	Objetivo 12	Objetivo 14
FACTORES AMBIENTALES	Medio físico	Aire	M	M	C	M	C	M
		Agua	M	M	C	M	M	M
		Tierra	M	M	C	C	M	M
		Factores climáticos	M	M	C	M	M	M
		Paisaje	M	M	M	M	M	M
	Medio biótico	Biodiversidad	M	M	M	M	M	M
		Fauna	C	C	C	C	M	M
		Flora	M	M	M	M	M	M
		RN2000 y ENPs	C	C	C	C	C	C
	Medio socioeconómico	Población y poblamiento	C+	C+	C+	C+	C	C+
		Salud humana	M	M	C	C	M	C
		Patrimonio cultural	M	M	M	M	M	M
		Usos del suelo	M	M	M	M	M	M
		Residuos	M	C	C	C	C	C

C=COMPATIBLE, M=MODERADO, +=POSITIVO

Los efectos sobre la generación y gestión de residuos como consecuencia de la EOTA, salvo en el caso de aquéllos derivados del desarrollo de actividades económicas (objetivo 1) debido a su origen, variedad, peligrosidad y cantidad, se consideran de carácter compatible con el medio ambiente ya que en todos los casos la EOTA hace referencia a su gestión según el Plan GIRA que tiene como objetivos fundamentales: “aumentar los porcentajes de minimización y valorización de residuos, disminuir los porcentajes de eliminación, obtener un profundo conocimiento de la producción y gestión de los residuos para una adecuada evaluación de los mismos, y el consiguiente control del cumplimiento de objetivos cualitativos y cuantitativos y asumir el liderazgo

por parte de la Administración en la consecución del modelo de gestión de residuos”.

## 8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En virtud de lo dispuesto en la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, el presente capítulo tratará de establecer las medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante sobre el medio ambiente derivado de la aplicación de la EOTA.

Debido a la magnitud del marco de ejecución de la Estrategia, de ámbito autonómico, a la diversidad de actuaciones requeridas para su implementación, y a la diversidad de entornos ambientales en los que se desarrollan los objetivos es imposible unificar medidas concretas a este nivel de evaluación. El borrador del Informe de Sostenibilidad Ambiental, por tanto, recoge medidas de carácter general que tienen como objetivo buscar soluciones a los problemas ambientales más frecuentes.

Estas medidas se establecerán también en base a una serie de criterios ambientales estratégicos orientados a conseguir una distribución sostenible de las actividades económicas, infraestructuras, alojamientos y servicios, establecer un equilibrio territorial, una disminución de los riesgos naturales o inducidos y, en definitiva, la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Aragón.

Así, los criterios ambientales estratégicos en los que se basa la elaboración de la propuesta de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias para minimizar los potenciales efectos ambientales derivados de las actuaciones que se puedan desarrollar durante el periodo de aplicación de la estrategia son los que se mencionan en el documento de referencia:

- Los espacios naturales protegidos, especies de fauna y flora silvestres amenazadas y de sus hábitats más críticos –especialmente de aquéllas que tengan aprobada una planificación específica o que esté previsto próximamente esta planificación-, los espacios de la Red Natura 2000, el Dominio Público Forestal (montes catalogados de utilidad pública), las vías pecuarias, el Dominio Público Hidráulico, y los espacios que sustenten ecosistemas particularmente valiosos o amenazados, como elementos clave para el desarrollo futuro y por tanto a proteger en el marco de la EOTA.
- El Patrimonio Cultural como elementos clave para el desarrollo futuro.
- La preservación y buen uso del agua, la energía, el medio físico y el medio natural; como condicionantes de los factores de desarrollo territorial.
- La lucha contra el cambio climático, la mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad, y la prevención de la contaminación; como estrategias transversales inherentes a los factores de desarrollo territorial, de forma que estos no puedan darse sin aquéllas.

En base a estos criterios ambientales estratégicos, se establece una propuesta de medidas protectoras y correctoras a escala de la planificación autonómica, no a nivel de actuaciones, dado que estas serán evaluadas con posterioridad en base a la legislación ambiental sectorial vigente. La finalidad del establecimiento de las medidas es la conservación del medio ambiente y de la biodiversidad, así como la minimización de los efectos ambientales evaluados en el capítulo anterior.

Al igual que la evaluación de los efectos ambientales, el establecimiento de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias (intentando reducir estas últimas en la medida de lo posible) se establece para los factores ambientales afectados por la aplicación de la EOTA.

### **8.1. Medio físico.**

La mayoría de los efectos que se han sido evaluados en el apartado anterior han determinado que el medio físico compuesto por el aire, el agua, la tierra, los factores climáticos y el paisaje, se puede ver afectado, en general, de forma moderada por la puesta en marcha de los objetivos estudiados de la EOTA, excepto por el objetivo 3 (equipamientos y servicios) que afecta de manera compensable a determinados factores como el aire, el agua, la tierra y el clima, el objetivo 4 (movilidad y accesibilidad) que también lo hace de manera compensable sobre la tierra y el objetivo 12 (gestión de recursos hídricos) sobre el aire.

#### **Medidas propuestas para proteger el aire:**

- Se tenderá al incremento cero de las emisiones de CO<sub>2</sub> en los nuevos desarrollos urbanísticos.
- Se protegerán las zonas verdes urbanas y promoverá el uso de vegetación autóctona, primando la capacidad de ésta para el procesamiento de CO<sub>2</sub> y el bajo consumo de agua, en el desarrollo de nuevas zonas verdes y en el acondicionamiento de las existentes.
- Se definirán, en planes y ordenanzas, determinaciones que fomenten la arquitectura bioclimática y la utilización de energías renovables, de forma adecuada a las condiciones climáticas del lugar y al uso de los edificios.
- Se fomentarán actuaciones de aumento de la eficiencia energética en edificios antiguos e históricos y en otras edificaciones de baja eficiencia energética, así como en las infraestructuras urbanas.
- Se promoverá la movilidad no motorizada, diseñando los asentamientos de forma que se minimicen los recorridos entre alojamientos, equipamientos y centros de trabajo, promoviendo también la utilización de sistemas de

transporte público.

- Se fomentará la implantación de vehículos con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.
- Se evaluará el efecto de los nuevos crecimientos sobre el consumo energético y el aumento de los gases de efecto invernadero, y se incluirán medidas para contrarrestar dichas emisiones y priorizar los modelos urbanos y territoriales que favorezcan el ahorro energético y la reducción de emisiones.
- Con carácter general, toda actuación sobre la red de carreteras incorporará medidas de mejora de la seguridad vial y las necesarias para asegurar la integración ambiental y paisajística y la protección del patrimonio cultural, prestando especial atención a los niveles de ruido (se evitarán zonas con edificaciones altas, se señalarán las vías para mantener tráfico fluido y constante, se realizarán vías anchas y se orientarán de acuerdo con los vientos dominantes).
- En la fase de construcción de determinadas actividades como creación de obras hidráulicas, carreteras o actividades extractivas, por ejemplo, se rociará con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio, canteras, etc., y se recubrirán mediante materiales que induzcan la formación de agregados para evitar, en gran parte, la carga del aire con partículas y polvo en suspensión.

#### **Medidas propuestas para proteger el agua:**

- Se establecerán medidas en el planeamiento territorial y urbanístico para alcanzar los objetivos generales de la planificación hidrológica:
  - Garantizar la reducción progresiva de la contaminación de las aguas (reducción de vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias prioritarias y la interrupción o supresión gradual de vertidos).
  - Respetar las zonas protegidas delimitadas.
  - Respetar las limitaciones establecidas en las zonas inundables para minimizar los efectos de las inundaciones.
  - Contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y las sequías.
- Se planificarán las infraestructuras hidráulicas orientándose para reducir de forma significativa la contaminación de todas las masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Todo nuevo desarrollo residencial, industrial o terciario preverá, obligatoriamente, dos redes de evacuación de aguas, separadas e independientes, para aguas pluviales y para aguas residuales. Asimismo,

incluirá las técnicas de drenaje urbano sostenible precisas para garantizar, cualitativa y cuantitativamente, la vuelta del agua pluvial al medio receptor, que pueden ser útiles como sistemas de almacenamiento de aguas pluviales para el riego, el proceso industrial o la limpieza del espacio público.

- Para las canalizaciones y rectificaciones del cauce se adoptarán soluciones blandas (taludes verdes, diques revegetables, dobles cauces, etc.) que compatibilicen la prevención de inundaciones con la conservación de la vegetación de ribera para favorecer la vitalidad ecológica de los ríos.
- En los casos en que, conforme a la legislación urbanística, las corrientes de agua de escasa entidad queden integradas en los sistemas de espacios libres públicos en suelo urbanizable, se priorizará el mantenimiento de su curso y sus características naturales, procurando conservar la vegetación de ribera.
- Las redes de evacuación de aguas residuales para los nuevos desarrollos urbanísticos conducirán a elementos o instalaciones de depuración que garanticen que los efluentes cumplen los límites ambientales establecidos legalmente.
- Los sistemas de tratamiento de aguas residuales de aquellos asentamientos donde, debido a su localización o tamaño, los costes de construcción y mantenimiento de una EDAR convencional, o el transporte de las aguas residuales hasta unas instalaciones de este tipo, sean mayores que el de la implantación de algún otro sistema alternativo, podrán utilizar zanjas filtrantes, filtros verdes, humedales artificiales, lagunas o sistemas combinados, rigiéndose en la determinación por criterios de eficiencia y sostenibilidad, siempre y cuando sean compatibles con los criterios señalados por el organismo de cuenca en materia de vertidos, en función de las características del medio receptor.
- En las áreas residenciales y terciarias, se fomentará la implantación de instalaciones y técnicas de bajo consumo de agua, fomentando los sistemas de saneamiento separativo y la reutilización de aguas pluviales y residuales en usos tales como regadíos agrícolas, procesos industriales, jardines y zonas verdes, limpieza viaria, entre otros.
- Se impulsará el ahorro y la eficiencia en el uso del agua, en general, y, en el ámbito específico de la edificación, contemplar un nivel mínimo de autosuficiencia, a través de la recogida de las aguas pluviales en los edificios o el empleo de sistemas de aprovechamiento de aguas grises, así como la instalación de soluciones tecnológicas de ahorro y mayor eficiencia.
- Se establecerán medidas concretas para la reducción de vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias prioritarias y la interrupción o supresión gradual de

vertidos, en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico, que permitan garantizar la reducción progresiva de la contaminación de las aguas.

- En las nuevas urbanizaciones, se reducirá todo lo posible el sellado del suelo mediante la utilización de pavimentos filtrantes y la interposición de espacios verdes o sin pavimentar.
- El entorno de los ríos, regueros y embalses tendrá la consideración de suelo no urbanizable especial, quedando excluido del proceso urbanizador y sometido al régimen de uso que para esta clase de suelo establece la legislación urbanística, y limitándose especialmente los usos en la zona de flujo preferente. La delimitación de este suelo no urbanizable especial por el planeamiento urbanístico en un área inferior a la zona de policía de aguas deberá justificarse empleando estudios y análisis de anegación, determinados por el organismo de cuenca correspondiente.
- Como criterio general, para las zonas inundables en suelo urbano y en los núcleos rurales, las administraciones competentes desarrollarán las medidas de gestión o estructurales precisas para minimizar los efectos de las inundaciones, siempre dentro de un marco de planificación y restricción de usos que minimicen los daños.
- Para la planificación y construcción de nuevas vías de acceso o movilidad se tendrán en cuenta diversas medidas preventivas y/o correctoras (situar el elemento inferior de la carretera a 1,5 metros por encima del nivel freático, minimizar las interferencias con los flujos de agua subterránea, mantener la tasa de infiltración en las zonas de recarga, impedir el vertido de aceites y grasas a la hora de la limpieza de motores, colocación de parapetos para retener los sedimentos durante la construcción, utilización de balsas de decantación, maximizar el efecto tampón entre la carretera y las aguas mediante la plantación de vegetación, formular planes y medidas de emergencia para los vertidos accidentales, regular la aplicación de antihielos e insecticidas...).
- Para mitigar los efectos del ruido derivado de la instalación y funcionamiento de carreteras u otras vías de acceso se proponen medidas como construir con firmes menos ruidosos, limitar la velocidad, poner barreras acústicas sólidas, hacer desviaciones de tráfico en horario nocturno, etc.
- En las actividades extractivas, grandes obras hidráulicas y otras actividades económicas concretas se tendrán en cuenta medidas preventivas, correctoras y compensatorias de carácter específico que deberán ser propuestas tras un análisis de impacto ambiental individualizado para cada proyecto. Algunas de estas medidas podrían ser la creación de sistemas de drenaje generales, para la recogida de las aguas externas a la zona, y particulares para cada escombrera o

talud importante, reducción de las pendientes de los taludes de vertederos y excavaciones para disminuir la velocidad y por tanto, la capacidad erosiva de las láminas de agua y favorecer al mismo tiempo la implantación de la cubierta vegetal que va a sujetar las tierras, diseño de vertederos con superficies cóncavas y longitudes continuas, unidas por pequeñas terrazas de separación, con una ligera pendiente hacia el interior de los taludes, recogida y canalización de las aguas contaminadas en las minas hacia balsas reposadores donde se produzca la decantación de los sólidos antes del bombeo al exterior...

### **Medidas propuestas para proteger la tierra:**

- Se identificará la incidencia de la altitud y la pendiente del terreno en las actividades económicas, en particular en la actividad agraria y en las actividades turísticas.
- Se desarrollarán acciones de conservación de suelos y se regularán aquellas actividades susceptibles de incrementar los procesos de erosión.
- El planeamiento urbanístico incorporará las acciones y determinaciones necesarias para impulsar la reducción del consumo de materiales y de la producción de residuos.
- En las nuevas urbanizaciones, se reducirá todo lo posible el sellado del suelo mediante la utilización de pavimentos filtrantes y la interposición de espacios verdes o sin pavimentar.
- Los residuos inertes procedentes de excavaciones, de la construcción y demolición, serán destinados preferentemente a su utilización como áridos y, en un segundo lugar, podrán ser empleados para restaurar, de modo controlado, aquellos huecos generados con la actividad minera.
- Minimizar la erosión natural y la provocada por actuaciones de desarrollo territorial, promoviendo actuaciones para el control de la misma.
- En los procesos de construcción y funcionamiento de accesos y vías se deberá tener en cuenta el diseño apropiado del trazado de la vía y las canteras para evitar la destrucción de puntos de interés geológico y yacimientos paleontológicos, así como medidas para evitar los riesgos de deslizamientos de laderas (plantaciones, redes metálicas, drenes...).
- Para determinadas actividades económicas que se pongan en marcha a partir de esta Estrategia, se deberá hacer una evaluación de impacto individual que determinará aquellas medidas que deben implantarse para reducir, mitigar y/o eliminar los impactos producidos por dichas actividades. En concreto, en aquellas cuyos efectos son de gran intensidad o extensión, como la

construcción de grandes obras hidráulicas, que producirán el aumento del riesgo de los desprendimientos, deslizamientos o hundimientos de tierras, el aumento de la carga de sedimentación aguas abajo de la presa así como el aumento de la erosión; y que tendrán que aplicarse medidas correctoras muy concretas como, por ejemplo, revegetación rápida tras los movimientos finales de tierra, disminución de pendientes y de longitudes de declive en taludes de pistas y escombreras, evitar romper el equilibrio de los estériles, establecer sistemas de drenaje generales y particulares, entre otras.

### **Medidas propuestas para proteger los factores climáticos:**

- Se incorporarán las propuestas de la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias como objetivos asumidos por la EOTA.
- También se incorporarán las propuestas contenidas en la Estrategia Europa 2020, la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local en materia de cambio climático, biodiversidad y contaminación.
- Se incluirán medidas de prevención, corrección, mitigación y adaptación a las consecuencias del cambio climático, sobre la biodiversidad y la contaminación, en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico.
- Se controlarán las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental.
- Se potenciará el gran efecto que los bosques aragoneses tienen para la absorción de CO<sub>2</sub> con la finalidad de reducir la adquisición en el exterior de derechos para la emisión de gases de efecto invernadero.
- Se controlarán las emisiones y residuos producidos en la extracción de productos energéticos y en la generación y consumo de energía, en relación a sus efectos sobre el cambio climático y la contaminación ambiental.
- Se favorecerán, en la gestión del sistema de espacios abiertos, los mecanismos y procesos de adaptación y lucha contra el cambio climático.
- La creación de nuevas vías de comunicación puede necesitar medidas más concretas que se deberán estudiar en evaluaciones de impacto ambiental específicas para cada caso. En general, alguna de las medidas propuestas para mitigar los efectos sobre el clima de este tipo de actuaciones podrían ser: para el caso del corte del descenso del aire frío por el fondo del valle (corrientes de valle), se sobredimensionarían los pasos de los puentes y terraplenes, para las alteraciones provocadas por el viento se utilizarán trazados en curva a la

entrada y salida de bosques y se plantarán setos que protejan, para los efectos de linde lo mejor será crear un seto lo más rápido posible.

### **Medidas propuestas para proteger el paisaje:**

- Se desarrollarán instrumentos para la protección, gestión y ordenación del paisaje (Mapas de paisaje, Estudios de Impacto Paisajístico y Manuales de Integración Paisajística).
- Se promoverán medidas específicas para la integración paisajística de proyectos con gran impacto paisajístico como los tendidos eléctricos y otros tendidos aéreos, aerogeneradores y antenas de telecomunicaciones y las instalaciones de generación de energía de origen fotovoltaico o termosolar.
- Se promoverá la restauración paisajística de los espacios más degradados.
- Se fomentará el principio del “mantenimiento de la calidad de paisaje” en aquellas unidades de paisaje afectadas por usos y transformaciones que impliquen una pérdida de su calidad con el fin de compensar y balancear, en el ámbito de influencia que se determine, los impactos negativos sobre el paisaje de dichas actuaciones.
- Se integrará el análisis del paisaje urbano y periurbano en los documentos de planeamiento urbanístico, estableciendo propuestas de actuación paisajística en los Planes Interiores de Reforma Interior, Estudios de Detalle e incluyendo Catálogos específicos en esta materia.
- Se incorporarán criterios que mejoren la calidad del paisaje urbano en la normativa para la edificación y usos del suelo.
- Se fomentará la protección paisajística de conjuntos urbanos de interés con especial atención al tratamiento del paisaje periurbano.
- Se realizarán campañas de sensibilización, formación y educación en materia de paisaje.
- Se incorporarán criterios de protección de los paisajes culturales agrarios tradicionales de Aragón en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico.
- Se preservará y pondrá en valor de forma adecuada el patrimonio cultural, integrando su gestión en el marco territorial del sistema de espacios abiertos.
- En las nuevas instalaciones de producción de energía debe de considerarse de forma especial la integración ambiental y paisajística, por lo que, para la justificación de la idoneidad de la ubicación, se deberán valorar las diversas alternativas, otorgando prioridad a los suelos ya transformados y descartando,

en cualquier caso, las que deriven en una mayor incidencia, sin perjuicio de las medidas correctoras correspondientes.

- En las áreas estratégicas de conservación no se permitirá la instalación de nuevos parques eólicos ni huertos solares, a no ser que en los instrumentos de planificación de los espacios naturales protegidos se prevea, y aquellas asociadas a las infraestructuras y usos ya existentes, o que, en un futuro, se determinen compatibles.
- Para la implantación de los tendidos eléctricos aéreos, se establecen los siguientes criterios:
  - En general, el recorrido de las instalaciones se adaptará a la topografía y geomorfología del terreno.
  - Preferentemente, estas instalaciones seguirán un recorrido paralelo a las vías de comunicación existentes (carreteras, ferrocarril), evitando, en lo posible, abrir nuevos trazados en el territorio, respetando siempre las distancias de seguridad.
  - Siempre que existan otras líneas próximas, se priorizará el desdoblamiento de las existentes antes de la construcción de una línea nueva. Cuando ello no sea posible por razones técnicas, se instalará la nueva línea lo más cerca posible de la ya existente, para aprovechar el mismo corredor.
- Los instrumentos de planeamiento establecerán medidas, en coordinación con las empresas suministradoras, para la eliminación progresiva de los tendidos aéreos en las zonas de influencia de las zonas de interés patrimonial natural y cultural.
- Se aplicarán las condiciones y criterios para la implantación de infraestructuras en el territorio, atendiendo a la conservación de la biodiversidad y a la protección del paisaje.
- Con carácter general, toda actuación sobre la red de carreteras incorporará medidas de mejora de la seguridad vial y las necesarias para asegurar la integración ambiental y paisajística y la protección del patrimonio cultural, prestando especial atención a los niveles de ruido.

## **8.2. Medio biótico.**

La mayoría de los efectos que se han sido evaluados en el apartado anterior han determinado que el medio biótico compuesto por los factores ambientales biodiversidad, fauna, flora, Red Natura 2000 y Espacios Naturales, se puede ver afectado, en general, de forma moderada por la puesta en marcha de los objetivos

estudiados de la EOTA. En este caso, debido a su sensibilidad ambiental y en consonancia con los objetivos de sostenibilidad ambiental de la EOTA, la RN2000 y los ENPs no se verán afectados por la aplicación de la Estrategia ya que deberían evitarse las actuaciones en este tipo de zonas y por lo tanto los “no efectos” se considerarán compatibles. Por último, decir que el factor ambiental fauna también tendrá un efecto compensable en las actuaciones derivadas de la aplicación de los objetivos 1 (actividades económicas), 2 (alojamientos y servicios urbanísticos), 3 (equipamientos y servicios) y 4 (movilidad y accesibilidad).

### **Medidas propuestas para proteger la biodiversidad, fauna y flora:**

- Se establecerán medidas que contribuyan a garantizar el mantenimiento de un estado de conservación favorable de los hábitats de interés comunitario y de las especies de flora y fauna protegidas, para fortalecer las funciones de conservación y desarrollo sostenible de las áreas protegidas.
- Se incorporarán criterios de integración ambiental en la restauración de los espacios deteriorados y en las actividades con incidencia ambiental.
- Se incorporarán los planes y estrategias de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad a las iniciativas de protección del patrimonio cultural y de desarrollo socioeconómico, como factor esencial para garantizar su conservación e incentivar su mejora y como factor de desarrollo endógeno de las zonas rurales.
- Se diseñarán estrategias para la revalorización de las oportunidades del medio rural y para evitar situaciones de presión sobre espacios y recursos frágiles.
- Se promoverá la protección y valorización de la actividad agraria, como factor de mantenimiento del paisaje y de la naturalidad.
- Para la implantación de los tendidos eléctricos aéreos, en lo que respecta a las líneas eléctricas de alta tensión, se atenderá a las disposiciones contempladas en el Real Decreto 263/2008, de 22 de febrero, por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con el objetivo de proteger a la avifauna.
- Se preservarán los terrenos fundamentales para el mantenimiento del ciclo hidrológico, así como el equilibrio del conjunto de ecosistemas hídricos tales como ríos, acuíferos y humedales.
- Se establecerá, en el Plan Forestal de Aragón, la prioridad de las actuaciones que tengan repercusión sobre el territorio: como actuaciones de corrección hidrológico-forestal con impacto directo en la reducción del riesgo de inundación; actuaciones sobre los suelos de mayor riesgo de erosión actual y

potencial y de menor aptitud agrícola; y actuaciones sobre las masas forestales de los entornos de los grandes corredores de infraestructuras.

- Se fortalecerán las funciones de conservación y desarrollo sostenible de las áreas protegidas, estableciendo en el planeamiento urbanístico medidas que contribuyan a garantizar el mantenimiento de un estado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario y de las especies de flora y fauna protegidas.
- Se promoverá la protección y valorización de otros posibles elementos, formaciones o espacios con valores de cualquier tipo físico-natural (geológico, morfológico, paleontológico, biológico, etc.), identificados en algún otro catálogo o normativa o, incluso, que puedan ser identificados a través de dichos instrumentos y presenten un interés supra-municipal o local, de manera complementaria a las áreas protegidas.
- Los servicios e instalaciones asociados al uso y gestión de las áreas protegidas y a las diferentes actividades que se puedan desarrollar en ellas se localizarán, preferentemente, en los núcleos de población y en las edificaciones tradicionales existentes en su interior o en su entorno inmediato.
- El planeamiento urbanístico promoverá una adecuada ordenación y regulación de los usos del suelo y actividades para garantizar la permeabilidad y la conectividad de los corredores biológicos y territoriales, a cuyo efecto concretará los trazados de los corredores biológicos y territoriales previstos por la EOTA, ajustándolos a límites reconocibles del territorio e identificando los puntos conflictivos que precisen acciones para su permeabilidad.
- El planeamiento urbanístico definirá otros corredores biológicos y territoriales de menor escala territorial que completen la red autonómica prevista por la EOTA y establecerá una clasificación y calificación de los terrenos teniendo en cuenta la función concreta que desarrollen dentro de la finalidad de conexión atribuida al corredor y los usos características de los mismos.
- El planeamiento urbanístico identificará los instrumentos de gestión que deben desarrollarse para el mantenimiento de esta función de conexión, especialmente en las zonas críticas de interacción del corredor biológico y territorial con el tejido urbano.
- En los espacios identificados como conectores biológicos y territoriales, se dará prioridad al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y a los usos del suelo compatibles con la conservación de las funciones ecológicas y territoriales de los conectores.
- Los desarrollos urbanísticos en estos espacios serán excepcionales y convenientemente justificados, por la inexistencia de otras alternativas, por la

realidad existente y por no generar un impacto significativo en las funciones de conectividad que realizan estos espacios. En tales casos se deberán observar los criterios de ordenación establecidos en las normas de la EOTA.

- Los tramos de los corredores fluviales urbanos deberán de ser tratados con el mayor grado de naturalización posible, con especies similares a las existentes aguas arriba y abajo del núcleo urbano, evitando la construcción de edificaciones en las proximidades del cauce. Las normas de la EOTA concretarán las distancias a respetar en función de la clasificación del suelo.
- Se admitirán las instalaciones deportivas de carácter extensivo integradas en el ámbito de los corredores biológicos y territoriales siempre que no se altere sustancialmente su funcionalidad de conexión, debiendo utilizarse en ellos especies vegetales similares a las de la zona, emplazándolas de forma que se asegure la máxima continuidad posible, respecto a las masas vegetales del entorno del campo.
- Se facilitará la conectividad ecológica entre las distintas áreas protegidas, así como dentro de éstas, y entre los restantes posibles espacios de interés, favoreciendo la funcionalidad de una red de corredores ecológicos y adaptando, con este fin, las infraestructuras y estructuras que suponen un efecto barrera, tales como tendidos eléctricos, infraestructuras de comunicación, infraestructuras hidráulicas, etc.
- Se asegurará la conectividad biológica y territorial de los espacios de mayor valor ambiental y cultural del territorio.
- Se promoverá la inclusión en el planeamiento urbanístico de un análisis específico, de carácter supra-municipal, acerca de la conectividad de los ecosistemas y biotopos, integrando los valores productivos y el componente paisajístico, con el fin de evitar el fraccionamiento del suelo rústico.
- Se establecerán las condiciones y criterios para la implantación de infraestructuras en el territorio, atendiendo a la conservación de la biodiversidad y a la protección del paisaje.

### **8.3. Medio socioeconómico.**

Los efectos que se han sido evaluados en el apartado anterior han determinado que el medio socioeconómico compuesto por los factores población y poblamiento, salud humana, patrimonio cultural, usos del suelo y generación y gestión de residuos, se puede ver afectado, en general, de forma moderada por la puesta en marcha de los objetivos estudiados de la EOTA. Las excepciones aparecen en el caso de la población y poblamiento, ya que los efectos se consideran positivos y por tanto compensables, así como en la aplicación de determinados objetivos sobre la salud humana y sobre los

residuos que, aun siendo de carácter negativo, también se consideran compatibles.

### **Medidas propuestas para proteger la población, poblamiento y salud humana:**

- Se ejecutarán en la Comunidad Autónoma de Aragón las actuaciones del ciclo integral del agua y del plan de saneamiento y depuración, previstas en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas.
- Las actuaciones públicas en materia de infraestructuras energéticas, desde el punto de vista territorial, se adecuarán a las siguientes estrategias:
  - a) Garantizar un suministro adecuado en cantidad y calidad para la población y las actividades económicas.
  - b) Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la producción, distribución y consumo de energía.
  - c) Coordinar adecuadamente la planificación sectorial en materia energética con la ordenación urbanística y territorial.
  - d) Evaluar el efecto de los nuevos crecimientos sobre el consumo energético y el aumento de los gases de efecto invernadero, e incluir medidas para contrarrestar dichas emisiones y priorizar los modelos urbanos y territoriales que favorezcan el ahorro energético y la reducción de emisiones.
  - e) Fijar criterios territoriales para la localización de las infraestructuras energéticas, teniendo en cuenta, entre otros:
    - Los trazados aéreos de la red eléctrica de tensión igual o superior a los 66 kv discurrirán por los pasillos que se determinen en el planeamiento territorial, previo consenso con la administración sectorial competente.
    - La anchura de los pasillos de la red de energía eléctrica tendrá un ancho variable, en función del número de líneas y de la tensión eléctrica.
    - Las líneas de tensión superior a los 66 kv se procurará su soterramiento, a su paso por suelos urbanos y espacios naturales protegidos.
    - Las instalaciones fotovoltaicas y termosolares deberán ubicarse, de forma preferente, en los ámbitos territoriales de mayor capacidad de acogida y menor vulnerabilidad, de acuerdo con las reservas de suelo previstas en las estrategias sobre espacios abiertos o suelos no urbanizados y teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Compatibilidad con nuevas infraestructuras.
- Considerar distancias de seguridad con zonas habitadas.
- Atender a criterios de desarrollo rural y no existencia de infraestructuras eléctricas en la zona.
- Minimizar las distancias a la red eléctrica donde se vuelque esta energía.
- Las plantas de energía termosolar deberán garantizar la existencia de recursos hídricos para atender la demanda requerida para la actividad.
- Es recomendable que las plantas de transformación de biocombustibles y biomasa obtengan su materia prima en un área de influencia no superior a los 200 kilómetros.
- El Plan Energético de Aragón es el instrumento que da concreción a la Estrategia de Ordenación Territorial en materia de disponibilidad de energía y su racional y óptima utilización para propiciar el desarrollo económico y social, y cuyas características más significativas son:
  - a) Disminuir la dependencia energética del exterior, mediante la máxima diversificación.
  - b) Minimizar el impacto ambiental de las infraestructuras energéticas.
  - c) Dar un servicio eficiente y de calidad a los usuarios.
  - d) Aumentar la competitividad de los sectores productivos.
  - e) Modernizar los procesos productivos con la introducción de tecnologías energéticas avanzadas.
  - f) Racionalizar y optimizar la producción, el transporte y el consumo de la energía.
  - g) Buscar compensaciones por las servidumbres aragonesas en materia de energía y minería.
  - h) Racionalizar la instalación de minicentrales.
  - i) Identificar, analizar y fomentar la contribución a la infraestructura eléctrica de las energías renovables.
  - j) Regular las instalaciones de producción de energía eólica y su transporte.
  - k) Ampliar y optimizar la red de gasoductos.
- Se impulsará la exploración de recursos energéticos para reducir las emisiones,

diversificar las fuentes, poner en valor recursos inexplorados y reducir las importaciones de hidrocarburos, que suponen un lastre para el crecimiento económico.

- Los instrumentos de planeamiento urbanístico contemplarán acciones y determinaciones que contribuyan a los siguientes objetivos de mejora de la eficiencia energética:
  - a) Integrar el concepto de eficiencia energética en la organización de las ciudades, en el diseño urbanístico, en la edificación, en los sistemas de movilidad y accesibilidad y en la gestión urbana, tanto en sectores residenciales de nueva construcción como en tejidos urbanos preexistentes.
  - b) Establecer en el planeamiento urbanístico un nivel mínimo de energías renovables y un determinado grado de autosuficiencia energética que permita combinar la generación local con las medidas de ahorro y eficiencia.
  - c) Adaptar la morfología urbana, las tipologías y el diseño de los espacios exteriores a las condiciones bioclimáticas.
  - d) Diseñar, donde resulte posible y de interés, estructuras urbanas compatibles con sistemas centralizados de calefacción.
- Se considerará la importancia estratégica de la producción de carbón limpio, con captura y almacenamiento simultáneos de CO<sub>2</sub>, y el uso industrial de los residuos, lo que constituye una central limpia.
- Se reforzará la asistencia sanitaria de la población residente en las zonas periféricas de Aragón, mediante convenios de colaboración entre las comunidades vecinas, en materia de Sanidad.

#### **Medidas propuestas para proteger el patrimonio cultural:**

- Se preservará y pondrá en valor de forma adecuada el patrimonio cultural, integrando su gestión en el marco territorial del sistema de espacios abiertos.
- Se fomentará, a semejanza de la red “Los pueblos más bonitos de España”, la creación de una red de asentamientos formada por “Los pueblos más bonitos de Aragón”.
- Se considerará la complementariedad de la red de itinerarios y miradores de interés paisajístico con la red de itinerarios para la observación del patrimonio territorial (natural y cultural) de Aragón y con la red de senderos turísticos.
- Se incorporarán criterios de protección de los paisajes culturales agrarios

tradicionales de Aragón en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico.

- Se identificarán y promocionarán los elementos del patrimonio territorial (natural y cultural) aragonés para integrarlos en la oferta turística de la Comunidad Autónoma.
- Con carácter general, toda actuación sobre la red de carreteras incorporará medidas de mejora de la seguridad vial y las necesarias para asegurar la integración ambiental y paisajística y la protección del patrimonio cultural, prestando especial atención a los niveles de ruido.
- La implantación o renovación de infraestructuras de telecomunicación se realizará evitando su implantación en lugares protegidos, bien por la legislación de patrimonio cultural o por la de protección ambiental.
- Se fomentará la reutilización de edificios del patrimonio cultural en desuso.

#### **Medidas propuestas para proteger los usos del suelo:**

- El entorno de los ríos, regueros y embalses tendrá la consideración de suelo no urbanizable especial, quedando excluido del proceso urbanizador y sometido al régimen de uso que para esta clase de suelo establece la legislación urbanística, y limitándose especialmente los usos en la zona de flujo preferente. La delimitación de este suelo no urbanizable especial por el planeamiento urbanístico en un área inferior a la zona de policía de aguas deberá justificarse empleando estudios y análisis de anegación, determinados por el organismo de cuenca correspondiente.
- Las instalaciones fotovoltaicas y termosolares deberán ubicarse, de forma preferente, en los ámbitos territoriales de mayor capacidad de acogida y menor vulnerabilidad, de acuerdo con las reservas de suelo previstas en las estrategias sobre espacios abiertos o suelos no urbanizados y teniendo en cuenta los siguientes criterios:
  - a) Compatibilidad con nuevas infraestructuras.
  - b) Considerar distancias de seguridad con zonas habitadas.
  - c) Atender a criterios de desarrollo rural y no existencia de infraestructuras eléctricas en la zona.
  - d) Minimizar las distancias a la red eléctrica donde se vuelque esta energía.
- El planeamiento urbanístico y territorial incluirá, en su caso, entre sus determinaciones, medidas tendentes a evitar las conurbaciones urbanas siempre que la realidad física lo permita o las alternativas supongan sacrificar

suelo de alto valor económico, ambiental, paisajístico o cultural como medida para favorecer el crecimiento compacto de los asentamientos existentes.

- Se impulsará el crecimiento poblacional de las cabeceras supra-comarcales y capitales comarcales, mediante el desarrollo de suelo residencial, suelo productivo para actividades económicas y equipamientos.
- Se establecerán reservas de suelo basadas en criterios ecológicos y de preservación de la calidad del medio ambiente, en criterios paisajísticos, en criterios de susceptibilidad de riesgos y en criterios de productividad agrícola, preservándolas de los procesos de artificialización
- Se conservará, como activo territorial estratégico, la mayor superficie posible de suelo agrícola de alta capacidad agrológica.
- Se concretarán los suelos de alta capacidad agrológica y aquellos suelos imprescindibles para la viabilidad de productos agrarios de reconocida excelencia, limitando todo lo posible los desarrollos urbanísticos en estos ámbitos.
- Se analizarán los planeamientos urbanísticos vigentes o en tramitación con el fin de incorporar, si procede, como suelo no urbanizable genérico o especial, las superficies municipales que, bien por estar sometidas a una determinada normativa sectorial, o por la aplicación de los criterios contenidos en la EOTA, deban quedar preservados del proceso de urbanización.
- Las zonas críticas, respecto a cualquier riesgo natural o inducido significativo, deberán ser clasificadas como suelo no urbanizable especial.
- Se creará el Plan contra el riesgo de inundación, que contemplará medidas estructurales y de ordenación del territorio para mitigar el riesgo de inundación y sus efectos sobre las personas y los bienes; medidas referidas a aspectos tales como recomendaciones de ocupación del suelo en dichos espacios, en función de los distintos usos, etc.
- Se creará el Plan contra el riesgo sísmico, que contemplará medidas estructurales y de ordenación del territorio para mitigar el riesgo sísmico y sus efectos sobre las personas y los bienes; medidas referidas a aspectos tales como recomendaciones de ocupación del suelo en dichos espacios, en función de los distintos usos, etc.
- Se creará el Plan de lucha contra el riesgo de incendios forestales, que contemplará medidas estructurales y de ordenación del territorio para mitigar el riesgo de incendios y sus efectos sobre las personas y los bienes; medidas referidas a aspectos tales como recomendaciones de ocupación del suelo en dichos espacios, en función de los distintos usos, el mantenimiento de la conectividad territorial por parte de los espacios forestales, el mantenimiento

de los usos del suelo en el ámbito forestal, reducir la fragmentación del territorio, etc. El pastoreo de estas áreas con ganado extensivo constituye un sistema eficiente para la limpieza de las áreas cortafuegos porque reduce el volumen de combustible y el porcentaje de materia seca, y también contribuye a mantener habitado el medio rural y proporciona un sentido de corresponsabilidad hacia el entorno.

- Se creará el Plan contra los riesgos inducidos, que identificará, por una parte, los establecimientos existentes susceptibles de sufrir accidentes graves y adoptará las medidas que minimicen el riesgo, considerando la peligrosidad derivada del transporte de mercancías, tanto por carretera como por ferrocarril, la ocasionada por la rotura de presas, la debida a las instalaciones eléctricas y radioeléctricas, la de origen químico procedente de las instalaciones de almacenamiento y refinado de combustibles, gases, etc. Por otra parte, para los nuevos asentamientos, el plan incorporará el principio de prevención, como elemento condicionante de los usos del suelo, dando lugar a la determinación de zonas aptas para la implantación de esta clase de instalaciones o la fijación de distancias de seguridad a edificaciones residenciales y destinadas a equipamientos, entre otras medidas compatibles con los planes de emergencia vigentes.

#### **Medidas propuestas para proteger los efectos de la generación de residuos:**

- Se aplicarán y seguirán los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos, contenidos en el GIRA.
- Los residuos inertes procedentes de excavaciones, de la construcción y demolición, serán destinados preferentemente a su utilización como áridos y, en un segundo lugar, podrán ser empleados para restaurar, de modo controlado, aquellos huecos generados con la actividad minera.
- Las actuaciones públicas en materia de infraestructuras para la gestión de residuos, desde el punto de vista territorial, se adecuarán a las siguientes estrategias:
  - a) Garantizar un sistema global de gestión de residuos, adecuado en cantidad y calidad para la población y las actividades productivas, que tenga como principios básicos la autosuficiencia y la proximidad.
  - b) Contribuir a la prevención de la generación de residuos, así como a la reutilización, reciclado, valorización y eliminación de los mismos.
  - c) Implantar el residuo cero como el gran horizonte estratégico en materia de gestión de los residuos.

- d) Aplicar el principio contaminador-pagador en la gestión de los residuos.
- e) Fomentar el consenso y la participación activa del conjunto de los agentes económicos y sociales en la gestión de los residuos.
- f) Coordinar adecuadamente la planificación sectorial de residuos y la ordenación territorial y urbanística.
- g) Incorporar, en los instrumentos urbanísticos y territoriales, las determinaciones para mejorar la eficiencia en la gestión de los residuos.
- h) Considerar el principio de equidad territorial en la implantación y gestión de las plantas de tratamiento de los residuos.
- i) Establecer perímetros de limitaciones de usos en el entorno de las plantas de tratamiento, procurando distancias no inferiores a los 500 metros.
- j) Requerir la instalación de centros de transferencia de residuos a los polígonos industriales de nueva creación.
- k) Fijar criterios territoriales para la localización de las infraestructuras de gestión y tratamiento de residuos, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes:
  - o Considerar distancias mínimas a los tejidos urbanos, equipamientos, áreas turísticas y viviendas de segunda residencia.
  - o Compatibilizar estas instalaciones con la conservación del sistema de espacios abiertos, evitando especialmente los suelos no urbanizables especiales y los terrenos con riesgos naturales e inducidos.
  - o Considerar el régimen de vientos dominantes, las características de los suelos, las afecciones a los acuíferos subterráneos y la estanqueidad de los terrenos.
  - o Los nuevos desarrollos urbanísticos deben evitar la ocupación de la franja de vientos dominantes a sotavento de las plantas de tratamiento de residuos.
  - o La localización de los vertederos de residuos, además de los condicionantes enunciados en este apartado, deberán considerar la fragilidad del paisaje, evitando su visión desde las áreas residenciales e infraestructuras de movilidad de alta capacidad.
- El Gobierno de Aragón elaborará, de modo coordinado, los planes sectoriales que resulten necesarios en materia de gestión de residuos, en los que diagnosticará la situación actual de la producción y tratamiento, y concretará

las medidas relativas a:

- a) Fomento de la prevención y reducción de la producción de residuos.
  - b) Implantación de la recogida selectiva en origen.
  - c) Potenciación de un verdadero mercado de reciclaje, bajo criterios de autosuficiencia y proximidad.
  - d) Reducción de las necesidades de eliminación de residuos mediante vertido final.
  - e) Incorporación del factor humano en las actividades de generación y gestión de residuos, maximizando la participación y conocimientos de la población y de los gestores.
  - f) Establecimiento de las bases estratégicas de organización y logística necesarias para la futura implantación de infraestructuras de transferencia y gestión de residuos de conformidad con los principios de autosuficiencia, equidad territorial, descentralización, proximidad geográfica al origen de los residuos y eficiencia económica y ambiental.
- Las administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias para el progresivo cierre y recuperación de vertederos no controlados.
  - Se fomentará la elaboración de planes locales de recogida de residuos urbanos, de conformidad con las pautas establecidas por el plan de gestión de residuos, o, subsidiariamente, la integración de la gestión de residuos en el planeamiento urbanístico municipal, con el fin de establecer la organización de los servicios de recogida y prever la implantación de la recogida selectiva, en coherencia con las necesidades del municipio, según el volumen y la naturaleza de los residuos producidos en su ámbito, garantizando la autofinanciación de la entidad local en el cobro de las tasas por la prestación de los servicios de recogida y gestión de residuos urbanos.

## 9. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El artículo 16 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, establece que las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante sobre el medio ambiente derivado de la aplicación del plan o programa se acompañarán de un conjunto de indicadores que permitan realizar un análisis de su grado de cumplimiento y de efectividad.

Como se ha observado en este documento, la puesta en marcha de determinados objetivos de la EOTA afectará al medio ambiente, y debido a que el objetivo fundamental de la EOTA es la sostenibilidad incorporando, además del concepto de compatibilidad ambiental, los de la viabilidad económica y fomento de la cohesión social en todas las actuaciones de desarrollo territorial, será preciso desarrollar un esquema de seguimiento que permita conocer el impacto de las actuaciones previstas sobre estos aspectos. En particular, se ha diseñado una serie de indicadores económicos, sociales y ambientales, aplicados a la escala general de la Estrategia, basados en los efectos previsibles y teniendo en cuenta los indicadores propuestos en el Documento de Referencia. La detección y corrección de efectos ambientales no previstos corresponde más bien a la evaluación ambiental a nivel de proyecto.

### 9.1. Metodología.

En términos generales, un indicador proporciona la manera de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos; la medida puede ser cuantitativa, cualitativa, de comportamiento, etc. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental logrado por la Estrategia.

En principio, para cada elemento sujeto a vigilancia debe existir un indicador con el que expresar su comportamiento ambiental; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Así mismo, se dispondrá de una información comparable de la situación provincial, autonómica y nacional.

Se ha procurado que el número de indicadores sea lo más reducido posible, consiguiendo que un mismo índice sirva para la estimación de varios factores.

Siguiendo las directrices establecidas a nivel nacional e internacional para otros sistemas de indicadores comparables (Manual de Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón, Indicadores del Instituto Aragonés de Estadística, Observatorio de Sostenibilidad de España, Banco Público de Indicadores Ambientales y la Agencia Europea de Medio Ambiente), se establece una estructura agrupada en 8 familias temáticas (Aire y factores climáticos, Agua, Tierra, Paisaje y patrimonio cultural, Biodiversidad, fauna, flora, RN2000 y ENPs, Población, poblamiento y salud humana,

Usos del suelo y Generación y gestión de residuos), dentro de las cuales se desarrollan diversos indicadores específicos.

El sistema de seguimiento está enfocado a conocer la evolución real de los indicadores ambientales señalados, a fin de comprobar si se cumplen las predicciones realizadas en cuanto a objetivos y efectos ambientales de la planificación. De este modo, será posible incorporar los ajustes necesarios en las siguientes fases de desarrollo, para la aproximación a los objetivos ambientales.

## 9.2. Objetivos ambientales e indicadores asociados de evaluación de los efectos ambientales durante el seguimiento de la EOTA

A continuación se recogen en una tabla los indicadores propuestos por el ISA para medir la consecución de los objetivos de la EOTA.

### 9.2.1. Aire y factores climáticos

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
Aire y factores climáticos	Calentamiento global y contaminación atmosférica	Prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica y Reducir o aumentar de forma contenida las emisiones de gases de efecto invernadero	IND_EOTA_1	Concentración media anual de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y partículas	IAEST
			IND_EOTA_2	Índice de calidad del aire	IAEST
			IND_EOTA_3	Emisión total de gases de efecto invernadero	IAEST
			IND_EOTA_4	Contaminación atmosférica por ozono troposférico	IAEST

## 9.2.2. Agua

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
Agua	Consumo/ contaminación de aguas superficiales o subterráneas	Proteger la calidad de todas las aguas continentales y de los ecosistemas acuáticos en cauces y humedales, Reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario y Garantizar los recursos desarrollando una gestión integral	IND_EOTA_5	Recursos hídricos disponibles	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_6	Reservas de agua embalsada	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_7	Eutrofización de los embalses	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_8	Contaminación por nitratos en las aguas subterráneas	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_9	Calidad biológica de los ríos	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_10	Consumo de agua por origen (subterránea y superficial)	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_11	Diagnóstico de la calidad de las aguas superficiales en función del Índice de Calidad General (ICG)	IAEST
			IND_EOTA_12	Caudal medio y aportación anual de los ríos de Aragón	IAEST

**9.2.3. Tierra**

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
<b>Tierra</b>	Efectos sobre el suelo	Minimizar la erosión natural y la provocada por actuaciones de desarrollo territorial, Disminuir la artificialización y el riesgo de desertificación	IND_EOTA_13	Suelos declarados contaminados	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_14	Erosión del suelo	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_15	Incremento de las superficies artificiales	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_16	Suelo con riesgo de desertificación	Manual Indicadores Aragón

**9.2.4. Paisaje y patrimonio cultural**

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
<b>Paisaje y patrimonio cultural</b>	Efectos sobre el paisaje	Protección, ordenación, gestión y mejora de los paisajes y Promover y difundir el valioso patrimonio territorial (cultural y natural)	IND_EOTA_17	Tipo y calidad de los paisajes afectados	Elaboración propia
			IND_EOTA_18	Bienes de interés natural y cultural catalogados	Elaboración propia

## 9.2.5. Biodiversidad, flora, fauna, RN2000 y ENPs

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
<b>Biodiversidad, flora, fauna, RN2000 y ENPs</b>	Efectos sobre la a Red Natural de Aragón, fauna, flora y hábitats de interés comunitario	Conservación de la biodiversidad y Minimización de las afecciones sobre espacios con figuras de protección ambiental, Red Natura 2000, hábitats y especies	IND_EOTA_19	Superficies de espacios de la RN2000, ENPs y Espacios protegidos	IAEST
			IND_EOTA_20	Especies amenazadas	IAEST
			IND_EOTA_21	Superficies forestal arbolada	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_22	Índice de fragmentación de hábitats	Manual Indicadores Aragón

## 9.2.6. Población, poblamiento y salud humana

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
<b>Población, poblamiento y salud humana</b>	Efectos sobre la población, poblamiento, salud humana y empleo	Valoración de los servicios ambientales que proporciona el territorio, Mejora de los programas de vigilancia. Aumentar la eficiencia energética y disminuir el paro	IND_EOTA_23	Índices de equilibrio demográfico	IAEST
			IND_EOTA_24	Población en paro	IAEST
			IND_EOTA_25	Población expuesta al ruido ambiental	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_26	Población conectada a sistema de depuración de aguas	IAEST
			IND_EOTA_27	Consumo de energía	Manual Indicadores Aragón

### 9.2.7. Usos del suelo

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
Usos del suelo	Efectos sobre los usos del suelo	Compatibilizar los aprovechamientos del suelo con el desarrollo sostenible	IND_EOTA_28	Cambios en la ocupación del suelo	Banco Público de Indicadores

### 9.2.8. Generación y gestión de residuos

Factores ambientales	Efecto potencial	Objetivos ambientales	Código	Indicadores	Fuente de información
Generación y gestión de residuos	Efectos sobre la gestión y generación de residuos	Aplicar y seguir los programas de prevención y seguimiento de la contaminación por residuos y Fomentar la utilización de materiales procedentes de reciclado en las actuaciones de desarrollo territorial.	IND_EOTA_29	Generación de residuos urbanos, industriales y peligrosos	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_30	Recuperación de residuos	Manual Indicadores Aragón
			IND_EOTA_31	Tratamiento de residuos	Manual Indicadores Aragón

### 9.3. Autor y periodicidad del seguimiento.

El autor del seguimiento en el nivel de planificación correspondiente a la EOTA será el Departamento de Política Territorial e Interior, como órgano promotor de la EOTA, de acuerdo al artículo 22 de la Ley 7/2006, de protección ambiental de Aragón. En el caso de proyectos concretos, el promotor es el responsable de la definición y realización del seguimiento, bajo la vigilancia de la autoridad competente.

Por su parte, el órgano ambiental participará en el seguimiento de la Estrategia y podrá recabar información y realizar las comprobaciones que considere necesarias para verificar la información que figura en el presente informe de sostenibilidad ambiental.

El seguimiento ambiental se realizará con una periodicidad anual o bianual, en función de los indicadores, consistiendo en la elaboración de una Memoria cuyo objeto es la evaluación del grado de avance en el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia y

la evolución cualitativa de cada una de las áreas, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Las fuentes de información a utilizar para la elaboración de estas memorias procederán de:

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Fomento.
- Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.
- Departamento de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transporte del Gobierno de Aragón.
- Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón.
- Instituto Aragonés de Estadística (IAEST)
- Instituto Aragonés de Empleo (INAEM)
- Instituto Aragonés del Agua.
- Instituto Geográfico Nacional.
- Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Oficina Española de Cambio Climático.
- Centro de Estudios Hidrográficos (CEH-CEDEX)
- Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera.
- Corine Land-Cover 2006
- Mapas de Paisaje de Aragón.
- Mapas de ruido locales.
- Sistema de Información de Patrimonio Cultural Aragonés (SIPCA)
- Padrón Municipal de Habitantes.

## **10. RESUMEN NO TÉCNICO**

### **10.1. Antecedentes.**

La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (en adelante EOTA) es el instrumento de planeamiento que ha de formularse conforme a lo establecido en los artículos 17 y siguientes de la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (en adelante LOTA).

La finalidad de la EOTA es determinar el modelo de ordenación y desarrollo territorial sostenible de la Comunidad Autónoma de Aragón, las estrategias para alcanzarlo y los indicadores para el seguimiento de la evolución de la estructura territorial y su aproximación al modelo establecido.

Este borrador de Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) se integra en el proceso de Evaluación Ambiental al que se somete la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón.

### **10.2. Marco normativo.**

La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, introduce en la legislación española la evaluación ambiental para este tipo de actuaciones. El objetivo es conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de aspectos medioambientales en la preparación y adopción de planes y programas con el fin de promover un desarrollo sostenible.

Se citan en el capítulo las principales normativas internacionales, comunitarias, nacionales y autonómicas que tiene relación con la realización y desarrollo de la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón.

### **10.3. Contenido y objetivos de la Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón.**

Este capítulo supone la presentación del cuerpo principal de la EOTA. Por una parte, se enumeran todos y cada uno de los objetivos que presenta dicha Estrategia. Se citan tanto los 20 objetivos generales como los 112 específicos que desgranar de forma más pormenorizada la veintena de objetivos generales.

La segunda parte del capítulo se dedica a hacer un resumen de la memoria de la EOTA. Ésta se estructura en 15 grandes capítulos, de desigual extensión, en función de las implicaciones territoriales que tienen los aspectos que se analizan. Estos 15 elementos son:

- Población.
- Actividades económicas.
- Alojamiento.
- Equipamientos y servicios.
- Movilidad y accesibilidad.
- Escenario vital y patrimonio territorial.
- Sostenibilidad.
- Cohesión territorial y equilibrio demográfico.
- Gobernanza: Organización político-administrativa y régimen jurídico del territorio.
- Recursos y condicionantes naturales.
- Infraestructuras.
- Sistema de asentamientos.
- Espacios funcionales y homogéneos.
- Riesgos naturales e inducidos.
- Contexto territorial.

Para cada uno de ellos se realiza un resumen del extenso análisis de la situación actual, y también de una evolución reciente, así como un ejercicio de prospectiva hacia los años futuros en los que se detallan los retos y tendencias que se van a dar y hay que afrontar en cada uno de ellos.

Para finalizar cada uno de los capítulos se presenta un análisis de tipo DAFO, en el que se hace un esfuerzo por resumir las principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades que, en referencia a cada uno de los 15 elementos listados con anterioridad, se presentan en el caso de la Comunidad Autónoma de Aragón.

A modo de resumen sintético debe citarse la alta potencialidad de recursos naturales que presenta la Comunidad Autónoma de Aragón, tanto en lo referente a la diversidad de ambientes, la valía de sus espacios naturales protegidos, su variedad paisajística, así como, de forma inherente a su ubicación en el cuadrante NE de la península, su estratégica ubicación equidistante de las ciudades más importantes de España y del sur de Francia.

Pero Aragón también tiene grandes desequilibrios demográficos, que abarcan desde el desigual reparto de la población en el territorio, cuya característica principal es la macrocefalia de la capital, Zaragoza, y su entorno, que aglutina a más del 50% de la

población aragonesa, al avanzado proceso de envejecimiento de la población, aspecto éste que, pese a los procesos migratorios de la última década, afecta de forma general a todo Aragón y especialmente al mundo rural.

A ello se unen dificultades a la hora de vertebrar el territorio, muy extenso y, por lo general, con una densidad demográfica muy reducida, un sistema de asentamientos que adolece de grandes desequilibrios, y un elevado coste en la prestación de servicios y dotación de equipamientos básicos, aspecto preocupante en una situación de endeudamiento público excesivo.

Aragón debe afrontar, pues, los retos y tendencias de los años venideros y hacer frente a las debilidades y amenazas, potenciando las fortalezas y explotando las oportunidades que se presentan en la memoria de la EOTA, aplicando formas de gestión territorial singulares basadas en el proceso de comarcalización, bajo los principios de equilibrio, eficiencia y sostenibilidad.

#### **10.4. Estudio de alternativas y motivación de la alternativa elegida.**

Este capítulo contiene un breve análisis en el que se confrontan las alternativas que surgen a la hora de la puesta en marcha de la EOTA. De una parte, se señalan los objetivos que presentan repercusión ambiental (Objetivos 1, 2, 3, 4, 12, 13 y 14) y las estrategias propuestas en la EOTA para su cumplimiento. Finalmente, se analizan de forma muy breve los resultados que de la aplicación o no (únicas alternativas existentes) de la EOTA podrían derivarse.

#### **10.5. Relación de la EOTA con otros planes y programas.**

La EOTA constituye un marco de referencia para todos los planes o programas que tengan incidencia en los usos que se dan o se planifican para el territorio, especialmente para el planeamiento urbanístico.

Se citan los planes y programas que se relacionan con la EOTA, enumerando los objetivos de la misma que deben ser tenidos en cuenta.

Los grandes grupos temáticos de planes y programas relacionados con la EOTA que se analizan con los siguientes:

- Planes y programas relacionados con la población.
- Planes y programas relacionados con la actividad económica.
- Planes y programas relacionados con el alojamiento.
- Planes y programas relacionados con los equipamientos y servicios.
- Planes y programas relacionados con la movilidad y la accesibilidad.

- Planes y programas relacionados con el escenario vital y el patrimonio territorial.
- Planes y programas relacionados con la sostenibilidad (compatibilidad ambiental)
- Planes y programas relacionados con los recursos naturales.
- Planes y programas relacionados con las infraestructuras.
- Planes y programas relacionados con los riesgos naturales o inducidos.

#### **10.6. Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por la Estrategia.**

El capítulo comprende una descripción de los rasgos fundamentales del medio físico, biótico y socioeconómico del conjunto de la Comunidad Autónoma de Aragón. Incluye, por lo tanto, cuestiones tales como la caracterización del medio físico -clima, geología, hidrología, etc.-, el medio abiótico –regiones biogeográficas, hábitats, flora y fauna, etc.-, el medio socioeconómico –población, actividades económicas, infraestructuras, etc.- y, por último, un subapartado dedicado a la catalogación del espacio –Planes de Ordenación de Los Recursos Naturales, Red Natura 2000, etc.-

Aragón presenta un tipo de clima de tipo mediterráneo continentalizado pero sujeto a los matices derivados de la altitud o de la exposición. En lo que respecta a las temperaturas y con los matices mencionados, puede afirmarse que los inviernos son fríos y los veranos calurosos, con lo que la amplitud térmica se convierte en un rasgo destacado del clima aragonés, amplitud tanto a escala anual como estacional e incluso diaria. En lo que respecta a las precipitaciones, en términos generales, resultan escasas, más abundantes conforme ascendemos en altura, y en todos los casos muy irregulares, alternándose años secos con otros anómalamente húmedos. Salvo el Pirineo, con una media superior a los 2.000 mm, el resto de la superficie aragonesa es deficitaria en lo hídrico, consecuencia de unas precipitaciones medias que rondan los 550 mm, pero que, en puntos como el valle del Ebro, bajan incluso de los 350 mm. Además, en todo el territorio son muy habituales las precipitaciones de carácter torrencial asociadas a fenómenos convectivos o gotas frías.

En buena medida, los rasgos fundamentales del clima aragonés son consecuencia de la disposición y características de las tres grandes unidades de relieve de Aragón: la Cordillera Pirenaica, la Depresión del Ebro y Cordillera Ibérica, unidades a las que cabría sumar las unidades de transición: los somontanos pirenaicos e ibérico. Las mayores alturas las encontramos en los Pirineos y, en menor medida, en la Ibérica: por encima de los 3.000 metros, en el caso de los Pirineos, y ligeramente por encima de los 2.000 en el caso de la ibérica turolense, más de 2.300 en el caso del Moncayo. En el centro -y una vez superados los somontanos que, en torno a los 700-800 metros

actúan como piedemonte de los sistemas periféricos-, la depresión del Ebro se abre en dirección NW-E-SE con altitudes que oscilan entre los 450 metros de su extremo sur y los menos de 100 metros en el extremo más oriental.

Precisamente, la disposición del relieve vertebró el territorio aragonés en tres cuencas hidrográficas: Ebro (42.072 km<sup>2</sup>), Júcar (5.651 km<sup>2</sup>), y Tajo (238 km<sup>2</sup>) que suman un total de 6.152,50 km de red fluvial. Por su longitud -317 km en Aragón y 950 km en total- y caudal medio circulante -216,5 m<sup>3</sup>/s en Zaragoza-, el río Ebro es el principal curso fluvial de Aragón.

En torno a un 7% de la superficie de Aragón –exclusivamente una parte de la cordillera Pirenaica-, está ocupada por la región biogeográfica alpina o Eurosiberiana; mientras que el 93% restante lo ocupa la región Mediterránea. De la primera destacan hábitats de interés comunitario prioritario como los pastizales de los pisos alpino y subalpino o diferentes masas forestales del piso montano: pinares, hayedos, etc. De la Mediterránea destaca su gran variedad de ambientes y hábitats, desde las estepas y zonas endorreicas del centro de la Depresión del Ebro, con sus buenos ejemplos de vegetación gipsófila y halófila, hasta los densos bosques de coníferas que cubren las laderas mejor orientadas del sistema Ibérico. En definitiva, Aragón acoge 76 tipos diferentes de hábitats de interés comunitario que suman casi 893.000 hectáreas, 190.000 consideradas como de hábitats prioritarios.

En lo que respecta a su flora y fauna, el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón está constituido por 229 especies, de las que 136 son plantas y 93 animales. 26 son catalogadas como “En Peligro de Extinción”, 39 como “Sensibles a la Alteración de su Hábitat”, 66 como “Vulnerables”, 97 como “De Interés Especial” y 1 “Extinta”. Cuatro especies de plantas y cinco de animales cuentan con planes de recuperación o conservación.

Por su parte, el medio socioeconómico aragonés está fuertemente determinado por el acusado desequilibrio que existe entre el medio rural y el urbano. Esta distribución tan desigual es evidente en lo que respecta a la población, pero también en otros aspectos de carácter económico y social como la generación de valor añadido, la distribución de las actividades económicas o la accesibilidad a infraestructuras, servicios o equipamientos. A este desequilibrio, que puede considerarse como el principal problema territorial al que se enfrenta la comunidad, hay que sumar otras debilidades tales como el fuerte proceso de envejecimiento que está experimentando el conjunto de la estructura poblacional aragonesa y que convierte a Aragón en un claro ejemplo de estructura demográfica regresiva. Por otra parte, el actual contexto de endeudamiento público excesivo no hace sino ahondar las amenazas, especialmente en el caso del medio rural, donde el mantenimiento de los equipamientos y servicios resulta especialmente costoso.

Por último, se hace un repaso de la catalogación del espacio aragonés, haciendo

referencia a la superficie incluida en los diferentes Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, los Espacios Naturales Protegidos, la Red Natura 2000, Reserva de la Biosfera, humedales del Convenio de Ramsar y humedales singulares de Aragón, etc.

### **10.7. Objetivos de protección ambiental.**

Los objetivos ambientales se centran en el desarrollo territorial, teniendo en cuenta ciertos condicionantes como la sostenibilidad, el equilibrio territorial y los riesgos naturales o inducidos.

Respecto al medio físico, se tratará de reducir y controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, estudiar y valorar los focos de ruido para mejorar la calidad de los alojamientos, prevenir y controlar la contaminación de las aguas protegiendo su calidad y sus ecosistemas acuáticos, garantizar los recursos hídricos para satisfacer las demandas de cantidad y calidad, respetando el régimen de caudales ambientales, preservar los paisajes del agua y proteger los espacios vinculados al agua ambientalmente sensibles, proteger y consolidar los regadíos actuales y promover los de bajo consumo, controlar la erosión natural y la provocada por las actuaciones desarrolladas, minimizar el consumo de recursos no renovables e integrar las limitaciones del relieve en las propuestas de desarrollo territorial, proteger, conservar y difundir los valores paisajísticos del territorio e integrar los objetivos de calidad y la valoración del paisaje en el planeamiento urbanístico.

Respecto al medio biótico, se tratará de incorporar los objetivos en materia de biodiversidad contenidos en el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017, tener en cuenta la creación de corredores ecológicos, dentro de los documentos de planeamiento territorial, y el desarrollo de los distintos planes de gestión de los espacios protegidos.

Respecto al medio socioeconómico, se tratarán de mejorar los programas de vigilancia ambiental, aplicar y seguir los programas de prevención y control de la contaminación por residuos y la de las aguas, incorporar los objetivos del Plan Energético de Aragón 2013-2020, colaborar con otros ámbitos territoriales para fomentar el desarrollo territorial común, aprovechar los suelos ya urbanizados, optimizar la localización de los suelos productivos e incorporar los objetivos del Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón (GIRA)

### **10.8. Análisis de los potenciales efectos derivados de la Estrategia.**

Para realizar el análisis de los potenciales efectos derivados de la EOTA, se consideran los factores ambientales descritos en el artículo 16, apartado g de la Ley 7/2006, agrupados en tres medios: físico, biótico y socioeconómico. En lo que se refiere al medio físico, se determinan los efectos sobre la tierra, sobre el agua, sobre el aire,

sobre los factores climáticos y el paisaje; en lo que se refiere al medio biótico, se determinan los efectos sobre la biodiversidad, las especies de flora y fauna, sobre la Red Natura 2000 y sobre los espacios protegidos integrantes de la Red Natural de Aragón (ENPs). En lo que se refiere al medio socioeconómico, se determinan los efectos sobre la población, poblamiento y salud humana, patrimonio cultural, cambios en los usos del suelo y la generación y gestión de residuos, y, dentro de estos factores, se determinan los efectos acumulativos sobre el medio ambiente de determinadas actuaciones que promueve la EOTA.

Solo algunos de los objetivos generales que se plantean en la EOTA podrían tener, a priori, efectos ambientales, y son, por lo tanto, los que se han analizado en este apartado: Objetivo 1: actividades económicas; Objetivo 2: alojamiento y servicios urbanísticos esenciales; Objetivo 3: equipamientos y servicios; Objetivo 4: movilidad y accesibilidad; Objetivo 7: gestión de recursos hídricos; y Objetivo 18: infraestructuras y suelo productivo.

A grandes rasgos, los impactos derivados de la aplicación de la EOTA se pueden recuperar tras un periodo de tiempo o tras la aplicación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias.

Respecto a las actividades económicas, los alojamientos y servicios urbanísticos elementales, la movilidad y accesibilidad, la gestión de los recursos hídricos y las infraestructuras, vemos que los efectos generados sobre los factores del medio físico se consideran, en su gran mayoría, moderados. Debido a la amplia variedad de tipos de actuaciones que pueden derivarse, a sus posibles localizaciones, sus dimensiones, etc., será necesario un análisis de impacto ambiental individual para cada actividad o infraestructura cuando éstas se concreten. En general, podemos decir que los efectos de estos objetivos sobre el medio físico incrementarán la concentración de elementos contaminantes en el aire, el agua y la tierra, tanto en el proceso de instalación de las actividades e infraestructuras como durante su funcionamiento. Sobre el suelo y los factores climáticos se producirán cambios acumulativos e irreversibles que darán lugar a efectos negativos, como son la artificialización del suelo y el cambio climático, que difícilmente se podrán corregir.

La creación de equipamientos y servicios afectará al medio físico de forma compatible (excepto sobre el paisaje, que lo hará moderadamente por su carácter irreversible). Todos los efectos, sobre el aire, el agua y la tierra, que puedan ocasionar los servicios urbanísticos imprescindibles para su funcionamiento, son los que con mayor probabilidad produzcan efectos, aunque la duración, frecuencia e intensidad serán mínimas.

Sobre el medio biótico se parte de que, en consonancia con los objetivos de sostenibilidad de la EOTA, deberían evitarse las actuaciones en zonas ambientalmente sensibles que, por sus características, poseen una figura de protección de cualquier

tipo (ENPs, RN2000, Humedales de importancia internacional, humedales Ramsar, Humedales Singulares de Aragón, Reservas de la Biosfera...). Por ello, se ha considerado que no existirán efectos sobre el medio ambiente en estos espacios y se consideran compatibles con la EOTA. Sin embargo, debido al amplio carácter de los objetivos de la EOTA, en caso de que se tuviese que actuar en estas zonas se tendrá que hacer un estudio de alternativas y un exhaustivo estudio de impacto ambiental para cada uno de los proyectos propuestos y, además, el desarrollo territorial estará sujeto al cumplimiento de las normas ambientales establecidas y otras que puedan desarrollarse dentro de la EOTA, al amparo de los criterios de sostenibilidad enunciados en los objetivos generales. Por otro lado, se han evaluado los efectos que las actuaciones derivadas de la EOTA tendrán sobre la biodiversidad, la fauna y la flora que esté localizada fuera del ámbito de protección de estos espacios ambientalmente sensibles. El resultado ha sido, en su mayoría, de carácter moderado debido a la no recuperación de estos factores ambientales y al efecto irreversible de determinadas actuaciones, como la destrucción de la cubierta vegetal para construcción de infraestructuras y/o explotaciones mineras, y la fragmentación de hábitats como consecuencia de la construcción de carreteras, alojamientos, vías de acceso, etc.

Sobre el medio socioeconómico, los efectos de los objetivos de la EOTA estudiados en este informe de sostenibilidad ambiental son muy diversos, ya que varían desde compatibles con carácter positivo, compatibles con carácter negativo hasta moderados. En general, casi todos los objetivos, excepto la gestión de los recursos hídricos, tienen efectos positivos sobre la población y poblamiento, debido a que la puesta en marcha de la EOTA fomenta, entre otros aspectos, la cohesión social, el equilibrio territorial, la sostenibilidad y la creación de empleo. Dentro de este medio socioeconómico, los factores analizados (patrimonio cultural, usos del suelo y salud humana) se verán afectados, en su mayoría, de forma moderada, ya que los efectos pueden ser de carácter irreversible en casos como la destrucción de ciertos elementos de patrimonio cultural, o pueden ser acumulativos en el caso de la artificialización del suelo debido a un excesivo cambio a urbanizable en los usos del suelo, o también de carácter acumulativo en la salud humana como consecuencia de procesos que favorezcan el cambio climático. Los efectos sobre la generación y gestión de residuos como consecuencia de la EOTA, salvo en el caso de los derivados del desarrollo de actividades económicas, debido a su origen, variedad, peligrosidad y cantidad, se consideran de carácter compatible con el medio ambiente, ya que en todos los casos la EOTA hace referencia a su gestión según el Plan GIRA.

#### **10.9. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.**

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias tratarán de prevenir, reducir y en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante sobre el medio ambiente derivado de la aplicación de la EOTA.

Debido la magnitud del marco de ejecución de la Estrategia y a la diversidad de

actuaciones y de entornos ambientales en los que se desarrollarán los objetivos, las medidas propuestas serán de carácter general. Estas medidas se establecerán en base a una serie de criterios ambientales estratégicos orientados a conseguir una distribución sostenible de las actividades económicas, infraestructuras, alojamientos y servicios, establecer un equilibrio territorial, una disminución de los riesgos naturales o inducidos y, en definitiva, la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Aragón:

- Los espacios naturales protegidos, especies de fauna y flora silvestres amenazadas y de sus hábitats más críticos –especialmente de aquellas que tengan aprobada una planificación específica o que esté prevista próximamente esta planificación-, los espacios de la Red Natura 2000, el Dominio Público Forestal (montes catalogados de utilidad pública), las vías pecuarias, el Dominio Público Hidráulico, y los espacios que sustenten ecosistemas particularmente valiosos o amenazados, como elementos clave para el desarrollo futuro y, por tanto, a proteger, en el marco de la EOTA.
- El Patrimonio Cultural como elemento clave para el desarrollo futuro.
- La preservación y buen uso del agua, la energía, el medio físico y el medio natural, como condicionantes de los factores de desarrollo territorial.
- La lucha contra el cambio climático, la mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad, y la prevención de la contaminación, como estrategias transversales inherentes a los factores de desarrollo territorial, de forma que éstos no puedan darse sin aquéllas.

En base a estos criterios ambientales estratégicos, se establece una propuesta de medidas protectoras, correctoras y compensatorias (intentando reducir estas últimas en la medida de lo posible), a escala de la planificación autonómica, no a nivel de actuaciones, dado que estas serán evaluadas con posterioridad, de acuerdo con la legislación ambiental sectorial vigente.

La finalidad del establecimiento de estas medidas es la conservación del medio ambiente y la minimización de los efectos ambientales evaluados en el capítulo anterior.

#### **10.10. Seguimiento ambiental.**

La puesta en marcha de determinados objetivos de la EOTA afectará al medio ambiente, y dado que el objetivo fundamental de la EOTA es la sostenibilidad, incorporando, además del concepto de compatibilidad ambiental, los de la viabilidad económica y fomento de la cohesión social en todas las actuaciones de desarrollo territorial, será preciso desarrollar un esquema de seguimiento que permita conocer el impacto de las actuaciones previstas sobre estos aspectos, los impactos no previstos y el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales definidos.

Para ello, se ha diseñado una serie de indicadores económicos, sociales y ambientales,

aplicados a la escala general de la Estrategia, basados en los efectos previsibles, y que permitirán medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos; la medida puede ser cuantitativa, cualitativa, de comportamiento, etc. La definición y observación de los indicadores permitirá, por tanto, conocer el grado de integración ambiental logrado por la Estrategia.

El seguimiento ambiental se realizará con una periodicidad anual o bianual mediante la elaboración de una Memoria, cuyo objeto es la evaluación del grado de avance en el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia y la evolución cualitativa de cada una de las áreas, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales.