Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

GOBIERNO DE ARAGON

Unión Europea

Construyendo Europa desde Aragón

PO FEDER ARAGÓN

2021-2027

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

DOCUMENTO DE INICIO

Marzo 2022

GOBIERNO DE ARAGON

Unión Europea

Construyendo Europa desde Aragón

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

Índice

1. INTRODUCCIÓN 4

2. LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA 8

2.1. Planteamiento general 8

2.2. Estrategia de la contribución del Programa Operativo a la política de Cohesión post 2020 13

2.2.1. I+D 14

2.2.2. Digitalización 22

2.2.3. Cambio Climático. 38

2.2.4. Medio ambiente y recursos naturales. 44

3. EL ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROGRAMA 49

3.1. Horizonte temporal y territorial del Programa 49

3.2. Alcance y contenido del programa 49

4. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL 51

4.1. Características del Programa Operativo FEDER Aragón 51

4.1.1. El PO como marco de proyectos y actividades. 51

a) Objetivo Específico 1.1: El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas 53

b) Objetivo Específico 1.2: El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas. 55

c) Objetivo específico 2.1: el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. 57

d) Objetivo específico 2.6: El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos 58

e) Objetivo específico 2.7: El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación 59

4.1.2. Relación del PO con otros Programas 60

4.1.3. Pertinencia del Programa Operativo para la integración de aspectos ambientales 61
4.1.4. Principales problemas ambientales de Aragón 64

a) Riesgos naturales que afectan a Aragón 64

a.1) Sismicidad 64

a.2) Erosión 66

a.3) Desertificación 71

a.4) Inundaciones 73

a.5) Incendios forestales 76

a.6) Sequía 77

b) Cambio climático y Emisiones de GEI 78

c) Gestión de residuos 83

4.1.5. Pertinencia del PO respecto a la legislación comunitaria y nacional 88

a) Directivas Europeas 88

a.1) Directiva Marco Sobre Aguas (Directiva 2000/60/CE) 88

a.2) Directiva sobre hábitats (Directiva 92/43/CEE) 90

b) El Acuerdo de Asociación 92

4.1.6. Clasificación de las acciones del PO por tipo de efecto 94
4.1.7. Características geográficas de los territorios afectados 96

a) Delimitación de la zona geográfica 96

b) Principales rasgos territoriales 97

c) Orografía de Aragón 99

d) Situación de los Recursos Naturales de Aragón 101

d.1) Principales características del suelo en la región 101

d.2) Principales características del agua en la región 108

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

d.3) Bosques y superficie forestal en Aragón 117

e) Patrimonio Natural de Aragón y Red Natura 121

e.1) Paisajes naturales de Aragón 130

e.2) Biodiversidad 131

5. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROGRAMA 134

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

1. INTRODUCCIÓN

El **Reglamento (UE) nº 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021**, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados, establece en su artículo 21.4 la aplicación de la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

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

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

En Aragón, la **Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón,** constituye la expresión jurídica de la política ambiental regional, partiendo de la normativa comunitaria y de la legislación estatal básica. Así, la Ley toma en consideración la Directiva 96/61/CEE, del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación y, la Directiva 2010/75/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales.

La Ley desarrolla, asimismo, la normativa básica estatal existente en la materia constituida fundamentalmente por la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**.

El proceso a seguir, teniendo en cuenta la citada Ley Regional, se desarrollará siguiendo los siguientes pasos:

- En primer lugar, el **Órgano Promotor** (Dirección General de Desarrollo Estatutario y Programas Europeos) debe remitir al Órgano Ambiental (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental) un borrador del Programa junto a un análisis preliminar de su incidencia ambiental, teniendo en cuenta, para ello, los criterios establecidos en el Anexo III de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre. De esta forma, se presenta este Informe de Inicio que contiene un esbozo del contenido del Programa y sus efectos ambientales previsibles.

- A partir del Documento de Inicio, el **Órgano Ambiental** remitirá al Órgano Promotor el **Documento de Alcance**, tal y como prevé el artículo 14 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, en base al cual se elaborará el Estudio Ambiental Estratégico (EAE), tal y como expresa el artículo 15 de dicha Ley. El Documento de Alcance aportará información sobre el contenido y nivel de detalle necesario del EAE, y las administraciones públicas, personas físicas o jurídicas vinculadas a la protección del medio ambiente previsiblemente afectadas por el Programa.

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

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

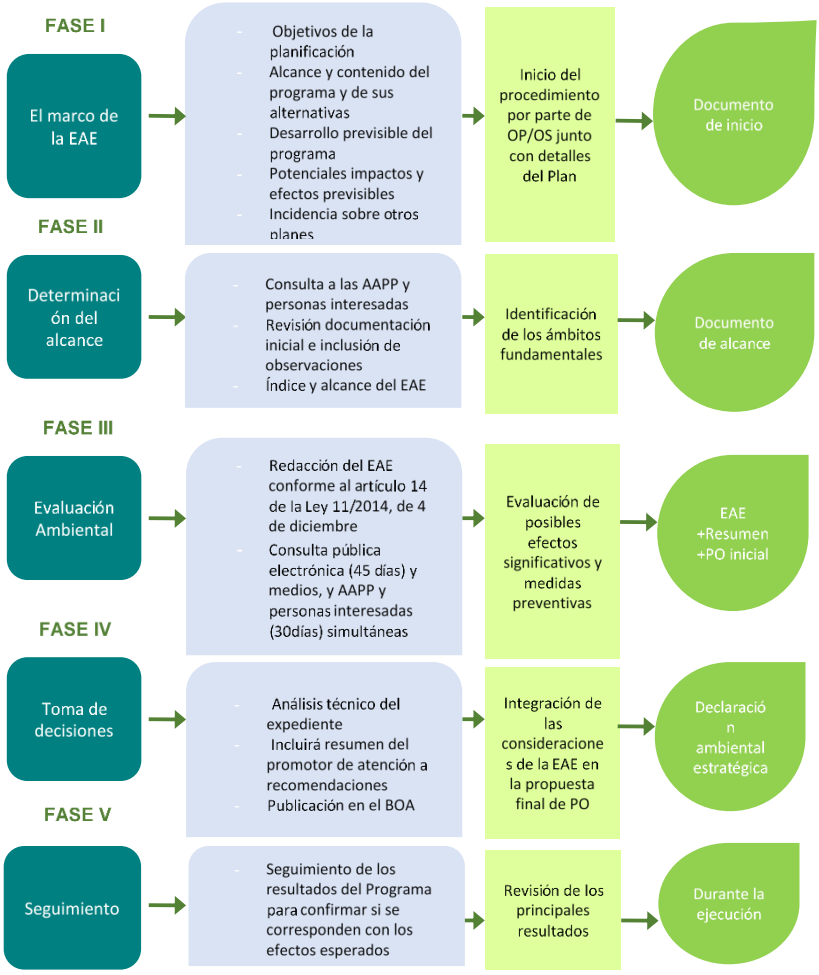
- Durante el **proceso de consulta pública**, al que se someterá de forma conjunta el borrador del nuevo Programa Operativo FEDER 2021-2027 de Aragón y el EAE, el **Órgano Promotor** recibirá las alegaciones referentes a ambos documentos. Finalizado el proceso de consulta pública, el **Órgano Promotor** redactará, remitiéndose al Órgano Ambiental, una memoria que acompañará a la propuesta de Programa Operativo y al Estudio Ambiental Estratégico, tal y como establece el artículo 17 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre.

Como conclusión del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, y siguiendo las indicaciones del artículo 18 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, se redactará la **Declaración Ambiental estratégica**, en la que se valorará

1. Una exposición de los hechos que resuma los principales hitos del procedimiento, incluyendo los resultados de la información pública y de las consultas.
2. Los resultados de la información pública y de las consultas.
3. Las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte por el órgano sustantivo.
4. Los planes, programas, proyectos o actividades derivados del plan o programa analizado que, por sus características particulares, deban ser sometidos al procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas o al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, así como los que, no encontrándose en el caso anterior, puedan requerir la adopción de medidas correctoras y precauciones especiales por sus previsibles afecciones ambientales, señalando, además, las alternativas que, en principio, pudieran tener menor impacto ambiental.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

ESQUEMA 1. FASES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA



Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

2. LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA

2.1. PLANTEAMIENTO GENERAL

Para maximizar el impacto de la Política de Cohesión sobre las prioridades de la UE, en el periodo 2021-2027 se ha optado por una reducción del número de objetivos respecto al periodo anterior. El **Reglamento (UE) nº 1060/2021 de disposiciones comunes** establece 5 Objetivos Políticos que proporcionan la dirección estratégica que debe guiar el proceso de programación con la intención de que los Estados miembros y regiones puedan elaborar de manera más sencilla y clara sus prioridades y combinar, de manera más eficiente e integrada, los diversos fondos (FEDER, FSE+, FEMP y FTJ).

De este modo, los 5 Objetivos Políticos a los que se dirigen los Fondos de Cohesión son los siguientes: una Europa más competitiva e inteligente; una Europa más verde; una Europa más conectada; una Europa más social e inclusiva y una Europa más próxima a sus ciudadanos. Estos objetivos se alinean además con los compromisos adquiridos por la UE en materia de desarrollo sostenible, conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente y lucha contra el cambio climático

Por su parte, la política de desarrollo regional definida en el **Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión** (en adelante Reglamento FEDER (UE) 2021/1058), contribuirá a todos los objetivos políticos y se centrará en ámbitos de inversión vinculados al contexto en el que actúan las empresas (I+D+i, digitalización, especialización inteligente, emprendimiento, eficiencia energética, adopción al cambio climático, economía circular) y en la prestación de servicios a los ciudadanos en determinados ámbitos (servicios públicos digitales, educación, sanidad, investigación, calidad del medio ambiente).

Asimismo, a través de la **concentración temática** se busca una mayor eficiencia en la aplicación de la política, sobre todo en aquellas regiones que disponen de un menor volumen de recursos. Desde esta perspectiva, el FEDER ayudará a alcanzar las metas de

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Europa en el periodo post 2020 y la Agenda 2030 concentrando sus inversiones especialmente en los **Objetivos Políticos 1 y 2**, y en particular para las regiones más desarrolladas, como en el caso de Aragón.

En concreto, según el **artículo 4 del Reglamento (UE) nº 2021/1058**:

- Al menos un 85% de los recursos totales del FEDER se asignarán a los Objetivos Políticos 1 y 2.
- Al menos un 30% de los recursos totales del FEDER se asignarán al Objetivo Político 2.

Así, el futuro PO FEDER Aragón apoyará las prioridades expuestas en los ámbitos de aplicación que le es propio, de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 2021/1058:

1. El **desarrollo de líneas estratégicas de I+i en ámbitos de especialización alineados con la nueva estrategia de especialización inteligente de Aragón 2021-27 (S4)** y en los que se colabore de forma relevante con empresas aragonesas, especialmente pymes, así como con otros agentes del sistema de I+i de Aragón.
2. El **impulso a la innovación tecnológica y la sostenibilidad de empresas**, a través de todo tipo de actuaciones e instrumentos que favorezcan la innovación como parte de la estrategia competitiva de las empresas en general y en especial de las PYME, así como el asesoramiento en todo el proceso de gestión de la tecnología y la innovación, el impulso a la cooperación y el apoyo a la creación y el crecimiento de empresas innovadoras.
3. El **apoyo a la industria y la PYME a través de ayudas dedicadas a las inversiones productivas, en I+D**, innovación mediante diseño industrial, innovación en procesos y organización y propiedad industrial, con criterios preferentes de transformación digital, uso de tecnologías habilitadoras clave, nuevos modelos de negocio, transferencia tecnológica, crecimiento, efecto inducido en el entorno, integración en cadenas de suministro y autonomía estratégica.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4. El **fomento de la ciberseguridad en la Administración Pública**, que permitan ejecutar e implantar contramedidas eficaces para minimizar los riesgos a los que una organización se enfrenta en materia de ciberseguridad.

5. El **desarrollo de una Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón** que dote a las Administraciones Públicas de Aragón de una tecnología de radiocomunicaciones de última generación, que les permita la prestación del Servicio de Seguridad y Emergencias, de forma homogénea, eficaz y segura en toda la región, al facilitar la intercomunicación de todos los colectivos implicados y garantizar una cobertura global del territorio.

6. La **modernización de las infraestructuras digitales** sobre las que se asientan los servicios digitales del Gobierno de Aragón que permitan la disponibilidad de los servicios en cualquier circunstancia, adaptando la capacidad disponible a las necesidades existentes en cada momento.

7. El **impulso de los Servicios públicos digitales, eficientes, sencillos y orientados a la ciudadanía**, con una interacción adaptada a las personas, accesibles, con información suficiente y entendible y que ofrezca alternativas ante procesos de fallo.

8. La **digitalización de la comunidad educativa aragonesa**, que permita la reducción de la brecha digital lo que supondrá una disminución de la desigualdad en el acceso al conocimiento por parte de los alumnos.

9. La **optimización y mejora de la eficiencia energética en los centros educativos públicos de Aragón**, con el objetivo de obtener los beneficios derivados de la sostenibilidad energética que van desde el ahorro energético y económico por la reducción del consumo de energía a un uso responsable de la energía a favor del medioambiente y del clima.

10. La **optimización y mejora de la eficiencia energética en el sistema sanitario aragonés**, a través de la renovación y mejora de las infraestructuras sanitarias

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

públicas con criterios de eficiencia energética y reducción de gases de efecto invernadero y del impacto en el medio ambiente.

11. El **fomento de la evolución verde y sostenible del sector empresarial vinculado a la movilidad y la logística** mediante el apoyo al desarrollo e implementación de equipos, tecnologías, productos y servicios destinados a la fabricación y/o uso de vehículos eléctricos y de pila de combustible, las infraestructuras que resulta necesario (sistemas de recarga, etc.) para facilitar su utilización, y la optimización y eficiencia energética de los procesos en las empresas de automoción, movilidad y logística.

12. El **fomento de la economía circular en el tejido empresarial aragonés** impulsando un modelo económico sostenible, bien sea favoreciendo el desarrollo y/o investigación industrial o bien permitiendo, al margen de actividades de I+D, la adaptación de los procesos productivos de las empresas aragonesas, cualquiera que sea su tamaño, a los principios de

13. El **fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales en Aragón** con el fin de implantar, de modo distribuido en el territorio, infraestructuras y equipamientos para la recogida selectiva y el tratamiento de los residuos municipales así recogidos.

14. La **descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos del lindano en Aragón**, con objeto de prevenir y evitar riesgos para la salud y el medio ambiente.

Desde esta perspectiva, los objetivos de la planificación del FEDER en Aragón serán una selección de los objetivos políticos, prioridades y objetivos específicos previstos en los Reglamentos de aplicación, adaptadas a las necesidades particulares existentes en la región (TABLA 1. PROGRAMACIÓN FEDER 2021-2027).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

PROPUESTA DE ACTUACIONES A PROGRAMAR

OBJETIVO POLÍTICO	PRIORIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTUACIONES
OP1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional	**P 1.A Transición digital e inteligente**	**OE1.1- El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas**	Impulso a la innovación tecnológica, la digitalización y la sostenibilidad de empresas
			Desarrollo de líneas estratégicas de I+i de interés para la sociedad Aragonesa
			Apoyo a la industria y la PYME
		OE1.2 - El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas	Fomento de la ciberseguridad en la Administración Pública
			Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón
			Modernización de las infraestructuras digitales sostenibles para la mejora de los servicios públicos
			Servicios públicos digitales
			Digitalización de la comunidad educativa aragonesa
OP2. Una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible	**P 2.A Transición verde**	**OE2.1 - El fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero**	Eficiencia energética en los centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón.
			Eficiencia energética en el sistema sanitario aragonés
			Fomento de la evolución verde y sostenible del sector empresarial vinculado a la movilidad y la logística
		OE2.6 - El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos	Fomento de la economía circular en proyectos productivos de la economía e industria aragonesa
			Fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales en Aragón en transición a una economía más circular
		OE2.7 - El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación	Descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos del lindano en Aragón

2.2. ESTRATEGIA DE LA CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO A LA POLÍTICA DE COHESIÓN POST 2020

La estrategia del **Programa Operativo (PO) FEDER Aragón 2021-2027** es el resultado del desarrollo de las siguientes tareas:

1. El **análisis de la situación económica, social y territorial de la región**, que ha permitido identificar las necesidades más relevantes existentes en el mismo.

2. La consideración de la planific**ación sectorial de los distintos Departamentos del Gobierno de Aragón**, así como de los principales referentes estratégicos que inciden en la región.

3. La **contribución de la Estrategia preliminar del Programa Operativo** para la mejora del diagnóstico y el diseño de la lógica de intervención.

4. La aplicación del **principio de asociación y gobernanza multinivel**.

Con ello se ha pretendido definir una estrategia que da respuesta a las principales debilidades que afectan al **progreso económico y social de la región**, que sea coherente con el marco de intervención política de la UE y que goce de un elevado consenso para implicar a los distintos agentes sociales e instituciones de cara a su desarrollo.

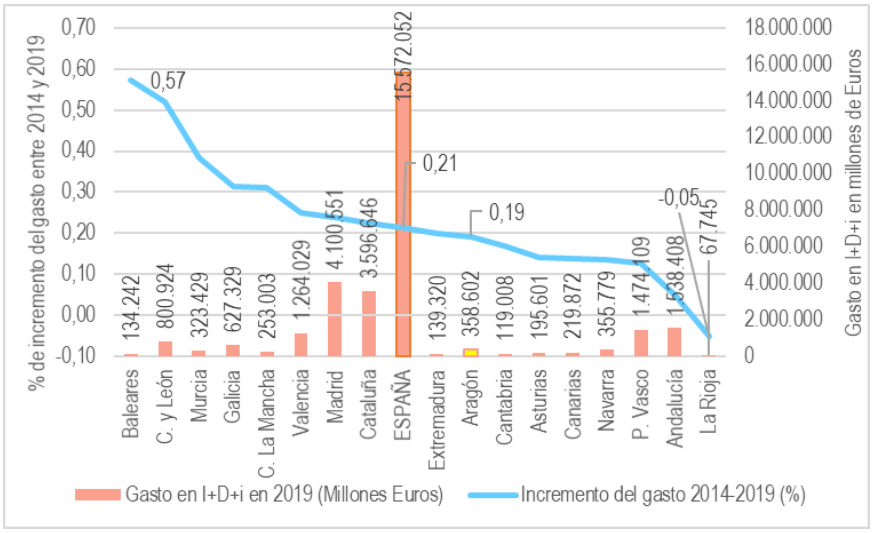
El diagnóstico llevado a cabo se ha configurado como una herramienta muy útil para conocer los rasgos fundamentales de la región, así como la evolución reciente de los factores determinantes de la cohesión económica, social y territorial. De hecho, se ha analizado la situación de Aragón con relación a todos los posibles campos de actuación del FEDER a partir de una **amplia batería de indicadores de contexto**, la consideración de **estudios previos** y el tra**bajo en red con los distintos agentes interesados en la programación**.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

2.2.1. I+D

En materia de **I+D+I**, el gasto interno total de Aragón en 2019 ascendió a 358.602 MEUR, un 2,3% del gasto total agregado a nivel estatal, que sumó 15.572.052 MEUR. Respecto a 2014, el gasto había aumentado en 2019 en 57.807 MEUR en Aragón, lo que supone un 19,2% más, incremento que ha seguido la tendencia general de casi todas las autonomías (salvo La Rioja, cuya inversión en innovación descendió un -5,1%). De hecho, el aumento entre ambos años del gasto en innovación a nivel estatal fue del 21,5% agregado, 2,2 puntos por encima del caso aragonés.

Fuente Diagnostico socioeconómico (Gráfico 63): Gasto interno total en I+D+i por CCAA* en 2019 e incremento del gasto entre 2014 y 2019 (%).



Fuente: Estadísticas sobre actividades en I+D. INE. (*) No incluye datos de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

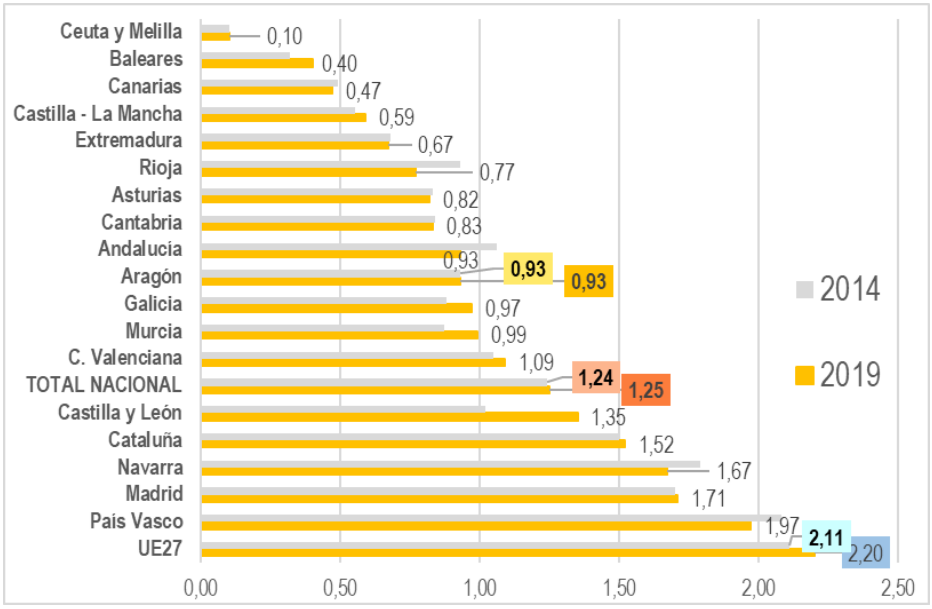
En 2019 en España los gastos internos dedicados a actividades de I+D+i supusieron el 1,25% del PIB a precios de mercado, frente al 1,24% que supusieron los gastos en esta actividad en 2014, por lo tanto, este indicador ha permanecido casi sin variaciones. Por su

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

parte, Aragón tampoco registró variaciones entre 2014 y 2019, ya que tuvo gastos internos por valor de 0,93% de su PIB, situándose a tan sólo 0,31 y 0,32 p.p., respectivamente, de la media nacional, por delante de CCAA (a 2019) como de Cantabria (0,83%), Principado de Asturias (0,82%) o La Rioja (0,77%), entre otras.

No obstante, en el contexto europeo, la media de los 27 países que componen la UE superó incluso al País Vasco tanto en 2014 como en 2019, año en el que el gasto en investigación y desarrollo alcanzó el 2,20% del PIB europeo agregado. Entre los países europeos, quienes más han invertido en estas actividades han sido Suecia (3,4%), Austria (3,19%), Alemania (3,18%) o Dinamarca (2,91%). Algunos países más cercanos física y culturalmente también invirtieron relativamente más que España, como Francia (2,19%), Italia (1,45%) o Portugal (1,4%), lo que relega al país a la posición 17 en ese ámbito.

Fuente Diagnostico socioeconómico (Gráfico 1): Gasto por Comunidades Autónomas en I+D+i en relación al PIB a precios de mercado: 2014 y 2019(1ªE). Porcentajes.

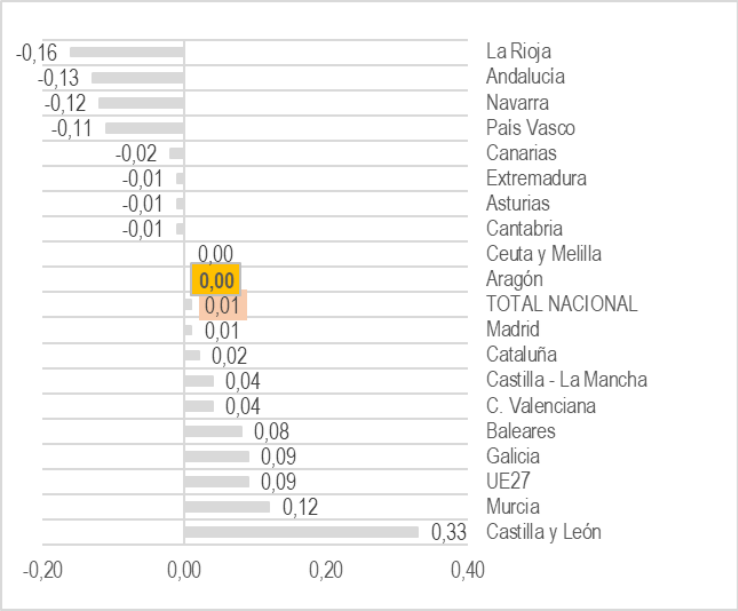


Fuente: Estadística sobre actividades en I+D. INE.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Según se observa en el siguiente gráfico, los mayores **incrementos de gasto interno** en estas actividades relativos al PIB (a precios de mercado) entre esas dos fechas en puntos porcentuales, están encabezados por Castilla y León con 0,33 puntos, seguida de la Región de Murcia (0,12 puntos), Galicia (0,09 puntos) o Islas Baleares (0,08 puntos). La Rioja, Andalucía, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco se sitúan en la parte más baja del listado con decrementos en su esfuerzo investigador en ese marco temporal (respectivamente -0,16 puntos, -0,13 puntos, -0,12 puntos, y -0,11 puntos). Tanto Aragón como el conjunto agregado de España los incrementos de gasto interno se mantuvieron estables en relación con sus respectivos PIB. Al contrario que otras CCAA en las que esta relación ha evolucionado de manera negativa, como, por ejemplo, La Rioja, Andalucía, Comunidad Foral de Navarra o País Vasco, entre otras.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 2): Incremento en puntos porcentuales del gasto en I+D+i relativo al PIB entre 2014 y 2019.



Fuente: Estadística sobre actividades en I+D. INE.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

En 2019 el gasto en **actividades innovadoras en las empresas** (según el lugar donde se realizó el gasto) fueron en el total nacional 19.389.865 miles de euros, mientras que en Aragón este gasto ascendió a 545.578 miles de euros, un 2,81% del total agregado nacional, porcentaje que se redujo ligeramente desde el 3,07% registrado en 2014.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 1): Gasto en actividades innovadoras en las empresas en miles de euros; 2014 y 2019 (lugar donde se realizó el gasto).

	2014		2019	
España	12.959.842	100%	19.389.865	100%
Aragón	397.533	3,07%	545.578	2,81%

Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas. INE.

El total de empresas con su sede social en Aragón que han tenido gastos en actividades innovadoras en 2019 fueron 974, un 3,64% del total nacional que ascendió a 26.724 empresas. De ellas 262 tuvieron gasto en I+D interna y 84 adquirieron I+D externa.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 2): Total de empresas con gasto en actividades innovadoras según su sede social esté en España o en Aragón en 2019. Porcentaje de las aragonesas sobre el total.

	España 2019	Aragón 2019	%
Empresas con gasto en actividades innovadoras	26.724	974	3,64%
Empresas con gasto en I+D interna	8.218	262	3,19%
Empresas con gasto en adquisición de I+D (externa)	2.262	84	3,71%
Empresas con gasto en otras actividades	21.988	822	3,74%

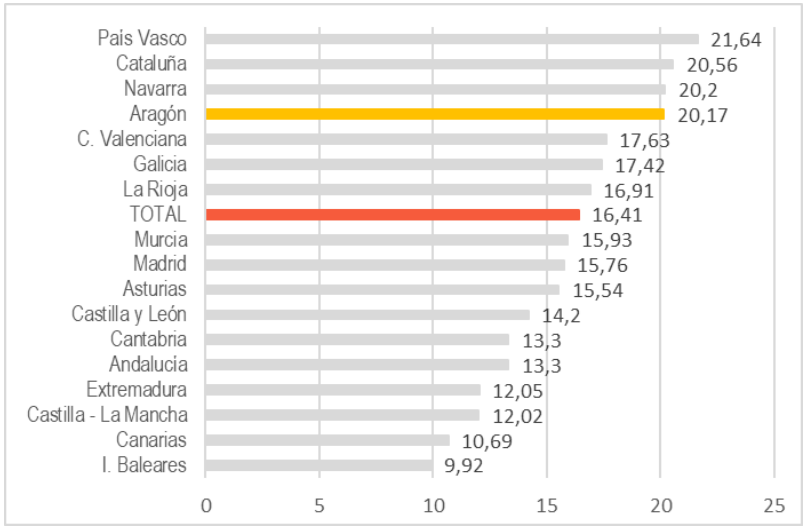
Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

innovadoras			

Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas. INE.

El porcentaje de empresas sobre el total con sede en la región con gasto en actividades innovadoras supuso en 2019 un 20,17% en Aragón, situándose entre las posiciones de cabeza en el conjunto de España, tan solo por detrás de País Vasco, Cataluña y Comunidad Foral de Navarra, y por encima de la media nacional, que se situó en el 16,41%.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 3): Porcentaje de empresas sobre el total con sede en cada CCAA* con gasto en actividades innovadoras (2019).



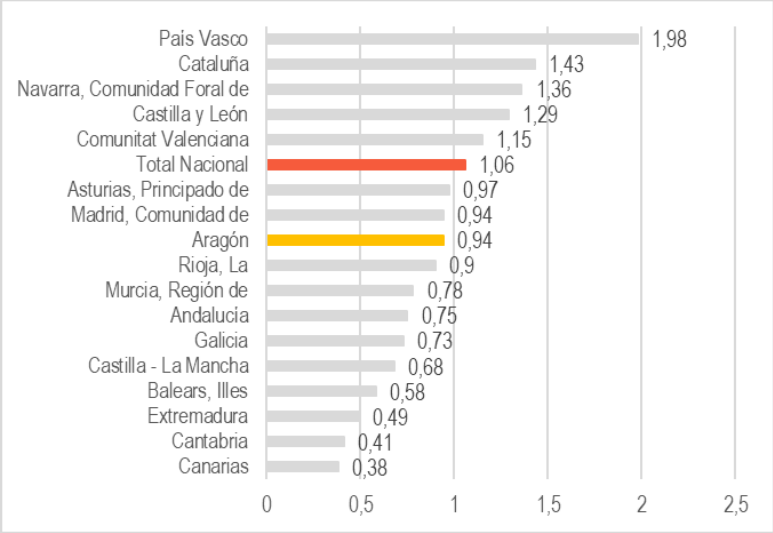
Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas. INE.

Sin embargo, a pesar de su situación destacada de la C.A. en el indicador anterior, si se atiende a la **intensidad de la innovación**, calculada como la relación entre los gastos en actividades innovadoras y la cifra de negocios, la posición de Aragón desciende a la 9ª posición con un 0,94, por debajo incluso de la que ocupa el conjunto de España con el 1,06.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Aunque en Aragón hay relativamente más empresas innovadoras que la media agregada nacional, la intensidad de esta relación descrita como gasto en innovación está por debajo de la media española.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 4): Intensidad de la innovación del total de empresas por CCAA (ubicación de la sede social) en 2019. (gastos en actividades innovadoras / cifra de negocios) x 100.



Fuente: Encuesta sobre innovación en las empresas. INE.

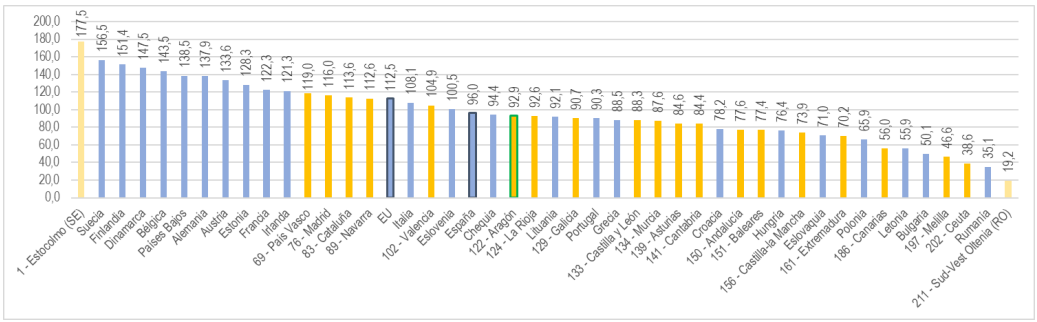
El **European Innovation Scoreboard** proporciona una visión comparativa del desempeño de los países y regiones europeos respecto a la actividad innovadora mediante la cuantificación, a nivel de los distintos territorios analizados, de numerosos indicadores clave en este ámbito. Las dimensiones en torno a las que se agrupan estos indicadores son la educación de la población, la penetración digital, las publicaciones científicas, datos financieros relativos a la I+D+i, la inversión e innovación en las PYME o en el sector privado, inversión pública, empleo en el sector o el registro de marcas o patentes entre otras. Los indicadores varían según se trate del nivel nacional o regional.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II, BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

El **Índice Sintético de Innovación** se determina teniendo en cuenta todos los indicadores seleccionados según el tipo de territorio del que se trate. Los índices para 2021 de los 27 países y las 211 regiones de la UE para los que se calcula[1], oscila entre un valor máximo de 177,5 correspondiente a la región de Estocolmo y un valor mínimo de 19,2 de la región rumana Sud-Vest Oltenia. La media de la UE se sitúa en 112,5 y la de España está por debajo de esta, concretamente, en 95,9, en la posición 16ª entre los 27 países de la UE. Las posiciones de cabeza entre las CCAA la ocupan País Vasco y Comunidad de Madrid con 119 y 116 respectivamente, territorios que se sitúan en las posiciones 69ª y 76ª entre las regiones europeas. Aragón alcanza una puntuación de 92,9 lo que la sitúa en una posición central, concretamente la posición 122ª entre las 211 regiones de la UE y el puesto 6º entre las CCAA.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 5): Índice Sintético de Innovación en EU27: países y regiones. Posición de las regiones junto a su nombre en el eje horizontal (2021).

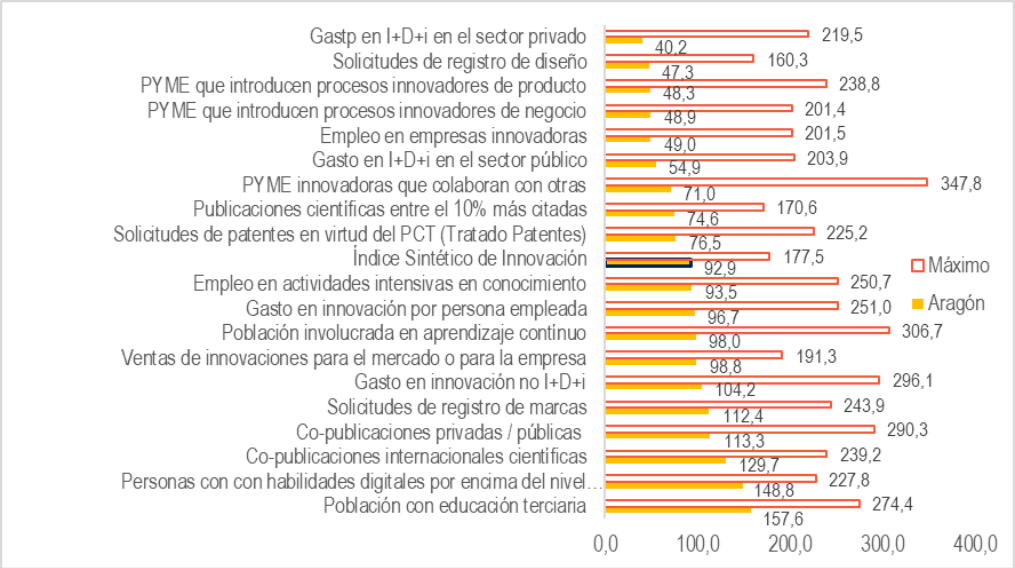


Fuente: European and Regional Innovation Scoreboards 2021.

En cuanto a los indicadores concretos que componen este índice sintético en el caso aragonés, destaca el rendimiento de índices como la población con educación terciaria (157,6 sobre un máximo de 274,4) o las personas que tienen habilidades digitales por encima del nivel básico (148,8 sobre un máximo de 227,8).

1 El índice se calcula para países y regiones de los países y regiones de los 27 países de la UE y también para otros de su área de influencia.

Gráfico 6: Indicadores que componen el Índice Sintético de Innovación para Aragón: 2021.



Fuente: European and Regional Innovation Scoreboards 2021.

Los ámbitos en los que el rendimiento de Aragón es menor y por lo tanto tiene un mayor margen para la mejora, es el gasto en I+D+i privado (40,2 sobre un máximo de 219,5) o público (54,9 sobre un máximo de 203,9), los indicadores relacionados con las PYME, como la colaboración entre aquellas que son innovadoras (71 sobre un máximo de 347,8) o el empleo en empresas innovadoras (49 sobre un máximo de 201,5).

Esta herramienta pone en evidencia aspectos que ya se ha observado en otros apartados anteriores, como el bajo nivel de inversión en I+D+i, la escasa innovación de las PYME o su bajo nivel de colaboración en este ámbito.

La **Estrategia Aragonesa de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación (RIS3 Aragón 2014-2020)** tenía entre sus objetivos hacer de Aragón un territorio inteligente, sostenible e integrador para aprovechar mejor las oportunidades económicas. La evaluación del RIS3 Aragón realizada en 2020 concluyó que, en general, las acciones de

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

cada una de las líneas prioritarias han sido ejecutadas y promovidas por el efecto arrastre e interés de determinados actores, al margen de la propia RIS3. Sin embargo, algunas políticas públicas emprendidas por unidades administrativas y organismos públicos más dinámicos que responden a temáticas específicas, sí que han cubierto diferentes aspectos de la RIS3 de Aragón.

2.2.2. Digitalización

Las **nuevas tecnologías digitales** constituyen hoy en día un eje de desarrollo que, aunque tiene una evolución relativamente reciente, es ya fundamental tanto en un plano económico como social, tiene numerosas implicaciones a todos los niveles y todavía contiene muchas posibilidades por explorar. En la actualidad una parte importante de la economía ya pivota sobre él y se considera su mayor fuente de competitividad, además de constituirse como el principal motor de transformación social y económica de un territorio.

La **Estrategia Digital de la UE** aspira a lograr que esta transformación funcione para las personas y las empresas, al tiempo que contribuye a alcanzar su objetivo de una Europa climáticamente neutra de aquí a 2050. El grado de digitalización de la economía y el uso de tecnologías digitales influyen en la productividad, la innovación y la competitividad empresarial y por tanto en los niveles de desarrollo y bienestar social y económico de un determinado territorio.

En el contexto europeo la **sostenibilidad y las competencias digitales** se han convertido en dos de los elementos básicos y omnipresentes del desarrollo empresarial y de los trabajadores. A su vez, el reto de la digitalización de las PYME también se recoge en la palanca de "*modernización y digitalización del tejido productivo y de la pyme*", para un crecimiento sostenible e inclusivo, del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Desde el conjunto de **España** se han realizado diversos planes, estudios y medidas con los que detectar las posibles carencias o debilidades que es necesario reforzar en materia de digitalización y tecnología digital, así como impulsar y favorecer aquellos puntos en los

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

que, la transformación digital ya se encuentre alineada con lo que se recomienda desde la UE:

Plan Digital 2025: La digitalización de la sociedad española

El objeto de este plan es la realización de una serie de reformas estructurales para que el país consiga alinearse con las políticas de transformación digital que se están produciendo en la Unión Europea.

Plan España Puede

Este Plan "España Puede" está inspirado en la Agenda 2030 y marca las cuatro transformaciones situadas en el centro de la estrategia de política económica española y una de ellas es la transformación digital.

Las líneas de inversión y reformas se estructuran en torno a diez políticas palanca en las que la digitalización se encuentra muy presente en muchas de ellas resaltando su importancia en las palancas 4 y 5: Administración para el siglo XXI y Modernización y digitalización de nuestras empresas, frente a la necesidad urgente de apoyar el tejido empresarial y garantizar nuestra competitividad industrial.

Agenda España Digital 2025

Esta Agenda recoge un conjunto de medidas, reformas e inversiones, articuladas en diez ejes estratégicos, alineados a las políticas digitales marcadas por la Comisión Europea para el nuevo periodo 2021-2027. Se encuentran orientadas a impulsar un crecimiento más sostenible e inclusivo, promovido por las sinergias de las transiciones digital y ecológica, que llegue al conjunto de la sociedad y concilie las nuevas oportunidades que ofrece el mundo digital con el respeto de los valores constitucionales y la protección de los derechos individuales y colectivos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Plan de Digitalización de PYMEs (2021-2025)

La digitalización de las PYME adquiere una especial urgencia ante las circunstancias derivadas de la pandemia COVID-19 cuyo impacto, es especialmente severo en las PYME, particularmente por sus niveles más altos de vulnerabilidad y más bajos de resiliencia relacionados con su tamaño.

Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021 -2025; Estrategia en materia de Administración Digital y Servicios Públicos Digitales

La situación excepcional generada por la pandemia de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la urgencia y necesidad de apresurar el desarrollo una Administración Digital que pueda responder a las necesidades de los ciudadanos y ciudadanas de una forma más ágil y efectiva. El reto, por tanto, se encuentra en poder desarrollar unos servicios públicos digitales más inclusivos, eficientes, personalizados, proactivos y de calidad para ciudadanos, ciudadanas y empresas.

Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales

El primer Eje del Plan incluye medidas para incentivar el despliegue de banda ancha en centros urbanos, zonas despobladas, centros de referencia y asistenciales. El segundo Eje contiene acciones de refuerzo de conectividad asociadas a los entornos empresariales y el tercer Eje del Plan que incluye medidas para proyectar nuestro país como polo de atracción de las inversiones en infraestructuras de datos y convertirnos en punto de conexión transfronteriza para la Unión Europea.

Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G

Para hacer viable y eficiente la convivencia de un enorme número de nuevas tecnologías y múltiples dispositivos electrónicos, surge como elemento clave la hiperconectividad que aporta 5G. Además, desde la UE la digitalización se convierte en una prioridad para el periodo 2021-2027 así como el impulso hacia la inversión en las redes 5G y la creación de nuevos ecosistemas innovadores.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Contenido y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

I Plan de Acción 2019-2020; Estrategia de digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural

Esta Estrategia establece un marco en el que se definen los objetivos, las líneas estratégicas y las medidas que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en colaboración con el resto de las Administraciones y de los agentes implicados, ha identificado como prioritarios para el impulso de la transformación digital de los sectores de su competencia.

Informe de prospección y detección de necesidades formativas 2020

En este estudio se pone de manifiesto la importancia de la digitalización en el entorno laboral. Se destaca la relevancia de las competencias digitales tanto para el acceso al empleo en nuevas ocupaciones surgidas a raíz del proceso de digitalización de la economía, como para el ejercicio de ocupaciones tradicionales cuyos procesos se han ido digitalizando.

Por parte de **Aragón** está impulsando y reforzando todo el sistema de la Digitalización y el uso universal de las TIC de manera paralela al resto de propuestas de ámbito nacional o europeo. Para ello se han realizado estudios y se están elaborado planes con los que, partiendo de la situación actual, marcar metas o establecer medidas y/o actuaciones con las que impulsar la digitalización tanto en el ámbito empresarial, como en el de la administración pública, la educación, los hogares o directamente sobre la ciudadanía, tales como:

Plan Estratégico de Servicios Digitales de Aragón (2022-2025)

El Plan tiene por objetivo impulsar la transformación digital de la Administración para perfeccionar los servicios públicos y poner a las personas en el centro del diseño de las políticas públicas.

Plan de Reactivación Empresarial de Aragón (REMA) (2021)

Plan que nace bajo la iniciativa de ayudar e impulsar a todo tipo de empresas y

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

organizaciones de Aragón en materia de digitalización, estrategia empresarial, finanzas, innovación, internalización, logística/producción, marketing, personas y ventas.

Estrategia Aragonesa para la Recuperación Social y Económica (junio 2020)

Esta estrategia nace como respuesta a las necesidades detectadas tras situación acaecida con la crisis del COVID-19. El objetivo principal es poner en marcha un Programa de Recuperación Económica y Social en Aragón para combatir los efectos de la crisis social y económica provocada por la pandemia.

Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA)

El objetivo de la EOTA es establecer pautas de actuación (estrategias y normas) para los agentes territoriales que promuevan el desarrollo territorial de la C.A. de Aragón de forma equilibrada y sostenible: la mejora de todos aquellos factores que configuran la calidad de vida de los habitantes de un territorio y que dependen, de forma directa o indirecta, de las características del medio en el que viven (factores territoriales de desarrollo), teniendo en cuenta una serie de condicionantes que pueden limitar o potenciar este desarrollo.

Plan Educa en Digital (Un plan cofinanciado por los fondos FEDER, Red.es y las Comunidades Autónomas)

La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha cambiado la realidad dentro y fuera de las aulas. Gran parte de los centros educativos conocían y utilizaban el entorno digital, pero las circunstancias actuales han obligado a una acelerada conversión. Presente y futuro son online.

Estudio sobre la Transformación Digital en Aragón y sus empresas (enero 2019)

El objeto de este estudio es realizar un análisis de la situación actual de la digitalización de la economía aragonesa y sus empresas, tanto de tipo cuantitativo como cualitativo y plantear propuestas para mejorar la transición digital del tejido empresarial aragonés**.**

Estrategia Aragón Industria 4.0 (junio 2017)

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

Motivada por la compleja coyuntura que supone para las empresas, en particular para las PYME, los trabajadores, profesionales y el resto de agentes implicados en el sector industrial aragonés, llevar a cabo todo este proceso de digitalización, esta estrategia nace bajo la necesidad de una transformación hacia la digitalización del sistema productivo y supone un salto cualitativo en la organización y gestión de la cadena de valor, donde las relaciones comerciales y productivas conllevan una constante conexión entre cliente, proveedor, distribuidor-logística y fabricante.

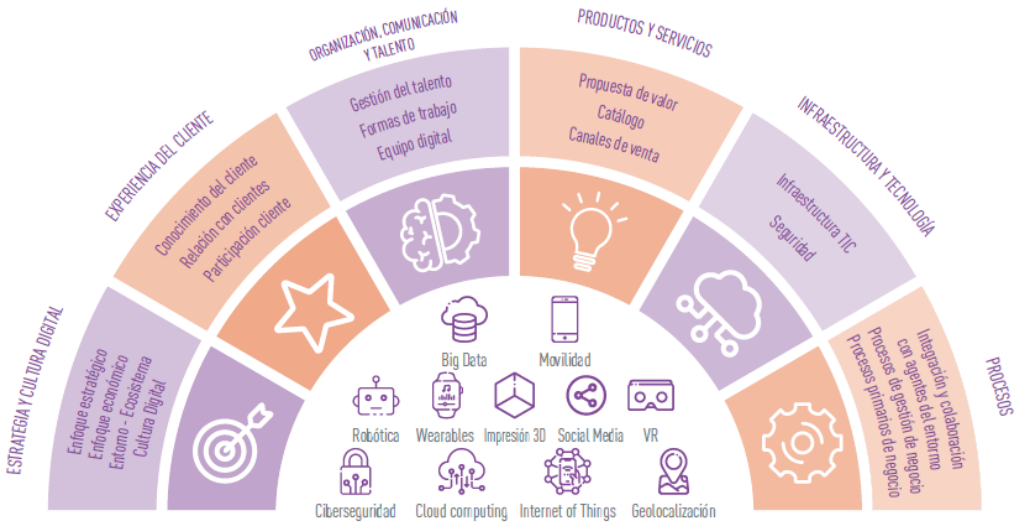
El **proceso de digitalización de las empresas** ya se inició hace unos años, pero la llegada de la COVID-19 lo ha acelerado todo. El que era un proceso de transición lento pero seguro, se ha transformado en un proceso urgente a resolver lo antes posible. Los datos que se van a presentar a continuación son del primer trimestre de 2020, por lo que, son los resultados previos a la primera ola de esta pandemia en España y, por tanto, en Aragón.

Las TIC han transformado la manera de trabajar y gestionar recursos de cualquier empresa, incluso las de menos de diez trabajadores, convirtiéndose en un elemento clave para que el trabajo desarrollado sea más productivo, adquiriendo una creciente relevancia dentro de las TIC es el del **cloud computing**, es decir, servicios de almacenamiento de información en la nube a los que poder acceder desde cualquier parte del mundo siempre que haya internet. Este indicador alcanzaba tan solo al 5,02% de las empresas de menos de 10 empleados en Aragón, pero como en el caso anterior, debido al aumento del teletrabajo en el último año, con el próximo dato que se publique habrá aumentado de manera significativa la proporción de empresas que hagan uso de estos servicios

La ciberseguridad también ha ganado gran importancia en los últimos años, ya que es la única manera de proteger los datos de estas empresas evitando el robo de los mismos, los ataques cibernéticos y las usurpaciones de identidad. Tanto, a escala nacional como regional, el porcentaje de empresas que han empezado a pagar por tener **servicios internos de seguridad** ha aumentado en casi 20 p.p. en el caso de Aragón y algo más de 13 puntos en el caso de España.

En lo que respecta a las empresas de más de 10 empleados, los últimos estudios en materia de digitalización y tecnología digital apuntan a que la productividad de las PYME aragonesas, así como la totalidad de las PYME del país, podrían aumentar entre un 15% y un 25% a partir de esta transición hacia la economía digital según han determinado varias empresas del ámbito de las telecomunicaciones[2].

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Ilustración 1): Dimensiones de la transformación hacia la digitalización de las PYMEs.



Fuente: Cámara de Comercio de España. Iniciativa España Digital. Plan de Digitalización de PYMEs (2021-2025).

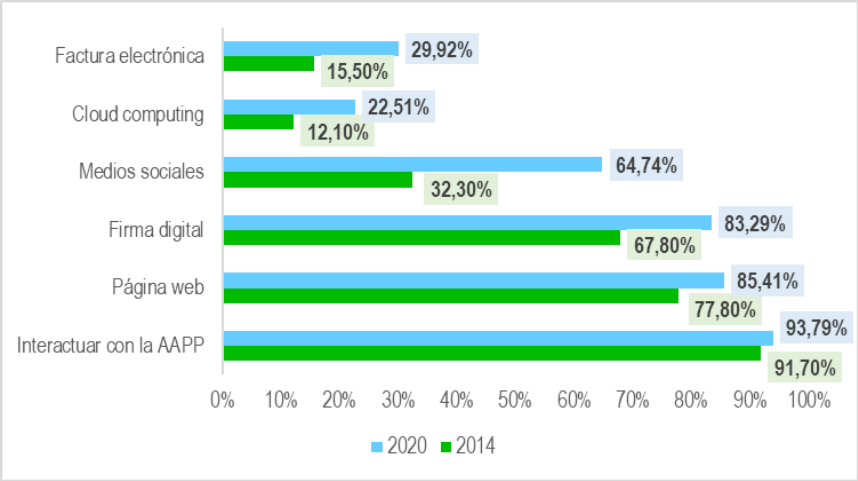
La situación sobre el **uso de las herramientas TIC** en las empresas aragonesas de más de 10 personas empleadas ha ido aumentando de manera generalizada si se comparan los primeros trimestres de 2014 y 2020.

2 https://www.europapress.es/economia/noticia-digitalizacion-aumentara-25-productividad-pymes-gayo-telefonica-20200908111819.html

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
COPIA ELECTRÓNICA generada por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La situación actual de estas presentan esta tipología de empresas aragonesas de más de 10 personas empleadas es la siguiente: **casi la totalidad de ellas interactúan a través de internet con las administraciones públicas (93,79%)**; el 85,45% de estas empresas tienen un sitio/página web; cada vez se utiliza de manera más generalizada la firma digital como forma de validar documentos (83,29%); la utilización de medios sociales o redes sociales presenta una variación muy positiva situándose con un porcentaje muy superior al hallado en 2014 lo que da visibilidad a un aumento en el uso de este tipo de fuentes de información como fuentes de contenido; la contratación de los servicios de cloud computing o servicios de almacenamiento de la información en la nube (22,51%) ha aumentado considerablemente y, por último, existe un aumento de las empresas que utilizan las facturas electrónicas (29,92%).

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 7): Usos TIC en empresas de 10 o más empleados comparación 2014 con 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información ofrecida por el Instituto Nacional de Estadística.

Actualmente la **transformación digital en las empresas** supone un reto para España en su conjunto y para la región de Aragón en particular. Según datos arrojados en el último estudio realizado por la Comisión Europea, la demanda de personas con formación digital

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

en el área tecnológica tiene una tendencia al alza para los próximos años en el territorio español.

En lo que respecta al **personal de las empresas de más de 10 personas empleadas** se observa un ligero aumento en lo que respecta a la formación en tecnologías digitales respecto a anualidades anteriores. La región de Aragón presenta áreas de mejora, pero también variables en las que destacan sus resultados sobre la media nacional.

Atendiendo a los indicadores de la formación en TIC que proporcionan las empresas a sus trabajadores, es más alto el dato de Aragón que el del conjunto del país (24,14% y 20,77% respectivamente), tanto al personal especialista de la empresa (52,52%) como al total de la plantilla (87,05%).

Por último, en lo que respecta a las variables de nueva contratación de especialistas en TIC y dificultad para cubrir vacantes de personas empleadas especializadas en las empresas de más de 10 personas trabajadoras, no presentan grandes discrepancias en cuanto a los resultados obtenidos, pero cabe destacar que esta región ha tenido menos dificultades a la hora de cubrir vacantes de especialistas que la media nacional.

Por otra parte, en lo que respecta al **uso de TIC**, la crisis sanitaria producida por el COVID-19 y la emergencia de trasladar todo el sistema educativo presencial a un modelo online, se sacó a relucir la gran deficiencia que existía tanto en estructura como en organización del sistema educativo para poder dar esta formación curricular desde los hogares españoles. Debido a esto, en junio de 2020, con el curso escolar 2019-2020 a punto de clausurarse, el Gobierno central lanza el programa **Educa en Digital** para impulsar la **transformación tecnológica de la Educación** en España e intentar solventar aquellos déficits que se habían detectado meses atrás y que ha puesto de manifiesto: el sistema educativo precisa de un impulso para profundizar en la digitalización.

Otro dato importante a destacar es que conforme el capital económico de las familias es inferior y estas residen en municipios de menor tamaño, las brechas digitales y de acceso a los recursos TIC se acentúan considerablemente.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

En Aragón hay un total de 541.200 hogares, de los cuales alrededor de 228.600 son hogares en los que conviven hijos (42,2%).

Desde ONTSI se publica un dosier de indicadores de economía y sociedad digital por C.A. con los últimos datos disponibles a julio de 2019 sobre uso de las TIC en los hogares e individuos, comercio electrónico y uso de TIC en empresas, así como las infraestructuras de telecomunicaciones disponibles en cada una de las CCAA. Los datos se han obtenido de tres fuentes distintas: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), Instituto Nacional de Estadística (INE) y Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETELECO). Según esta información y los indicadores que se extraen de Aragón sobre la situación de la educación en relación con la Sociedad de la Información, esta C.A. presenta unos valores muy distantes a los de la media nacional en el caso de las personas que usan Internet para realizar cursos en línea (% sobre la población que ha accedido a Internet en los últimos tres meses), el 16,4% de media en el caso español y el 13,2% en el caso de Aragón. Si este porcentaje se calcula para el total de la población de la C.A., su valor disminuye hasta el 12,1% mientras que la media española se encuentra en un 14,8%. En términos generales, el descenso en el caso español (1,6 p.p.) es superior al caso regional (1,1 p.p.).

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Ilustración 2): Principales indicadores de la Sociedad Digital y de la Información en Aragón 2020: Educación.

Indicadores	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Educación						
Individuos que usan Internet para realizar cursos en línea (% sobre la población que ha accedido a Internet en los últimos tres meses)		16,6	12,1	12,6		13,2
Individuos que usan Internet para realizar cursos en línea (% sobre la población total)						12,1
Particulares que han usado Internet para educación y formación (% sobre la población que ha accedido a Internet en los últimos tres meses)						
Comunicarse con monitores o alumnos utilizando portales o sitios web educativos		16,5	11,6	16,0		15,5
Otras actividades de aprendizaje por Internet		14,0	17,1	25,7		24,2
Utilizar material de aprendizaje on line que no sea un curso completo on line (material audiov, software de aprendizaje on line, libros de texto elect.)		27,8	22,1	27,6		24,0
Particulares que han usado Internet para educación y formación (% sobre la población total)						
Comunicarse con monitores o alumnos utilizando portales o sitios web educativos						14,2
Otras actividades de aprendizaje por Internet						22,2
Utilizar material de aprendizaje on line que no sea un curso completo on line (material audiov, software de aprendizaje on line, libros de texto elect.)						22,1

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II, BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente: Indicadores de Economía y Sociedad Digital por comunidades autónomas, Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (junio 2020).

Por otro lado, teniendo en cuenta la relación directa que existe entre el sistema educativo y formativo y el mercado de trabajo, es necesario y urgente adaptar que el primero de estos se adapte a la nueva Sociedad Digital y a las nuevas tecnologías con capacidades digitales, incorporando a los currículums la formación en competencias digitales para que los titulados que se incorporan al mercado de trabajo se adecuen a la demanda digital creciente del mercado.

Desde el estudio realizado por la Fundación CREA sobre "La transformación digital en Aragón y sus empresas: Análisis de la economía digital y propuestas para su trasformación" de 2019 se establecen diferentes áreas de trabajo sobre las que hay que profundizar y trabajar basándose en tres pilares: el sistema educativo, el mercado laboral y la formación continua.

- En el sistema educativo

  - Formación del profesorado en el uso de nuevas tecnologías aplicadas al aula y a la educación y en nuevas competencias despertando las vocaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

  - Se debe incluir en los currículos de las diferentes etapas del sistema educativo, en la Formación Profesional y en la educación superior contenidos y competencias profesionales relacionados con la digitalización y habilidades TIC.

- En el mercado laboral

Las empresas deben impartir formación a los empleados en nuevas tecnologías para mantener el talento y las habilidades digitales. El empleado debe reunir aquellas competencias que le permitan una mayor adaptación al cambio.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- En la formación continua

A través de módulos de formación digital en todos los programas formativos tanto para su reincorporación al mercado laboral en caso de pérdida del empleo (formación destinada a personas desempleadas) como para la adaptación a la sociedad digital (formación para personas ocupadas dentro de las empresas).

El mundo está en plena **Transformación Digital**, como resultado de la aparición y despliegue de un amplio conjunto de tecnologías que se están impulsando en la actualidad y que van a promover en los próximos años enormes cambios en la actividad productiva de la mayor parte de los sectores económicos, contribuyendo a fortalecer su competitividad y potencial de desarrollo y, a su vez, impactando de forma directa en el progreso económico y social.

El último informe anual sobre el sector de las TIC, los medios y servicios audiovisuales en España es del 2020 y se ha realizado por el ONTSI. En este informe se muestran las principales características estructurales del sector, su desarrollo en 2019 y su evolución en los últimos 6 años.

El sector TIC de España ha experimentado durante 2019 un comportamiento positivo en todos los indicadores que se evalúan dentro de informe anual. En 2019, el sector TIC estaba compuesto por 25.905 empresas. Esta cifra supone un incremento del 3,4% respecto a 2018, lo que supone un ritmo de crecimiento muy parecido a la experimentado en la anualidad anterior. Sobre el total de las empresas del sector TIC que hay en España, en torno al 3% de estas se encuentran dentro de la región de Aragón, valor muy alejado del que presentan las regiones líderes en este sector Comunidad de Madrid y a Cataluña con el 32% y el 23%, respectivamente.

El número total de empresas aragonesas del sector TIC y de los contenidos (TICC) en el año 2017 (último año del que se han encontrado datos) es 774 (604 son empresas TIC), un 5,7% más que el año anterior. Pensando en el conjunto del Estado, Aragón representa el 2,3% del total de las empresas del sector TIC español. Aunque es un peso pequeño, la C.A. de Aragón se encuentra en el puesto ocho en número de empresas.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Ilustración 3): Evolución del número de empresas del sector TIC y de los contenidos (2012-2017).

% EMPRESAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sector TIC	**75,1%**	**75,3%**	**77,2%**	**78,0%**	**78,4%**	**78,0%**
Fabricación	6,1%	6,0%	6,0%	6,4%	6,3%	6,8%
Servicios	69,0%	69,2%	71,2%	71,7%	72,1%	71,2%
Comercio	11,8%	11,3%	11,0%	9,8%	10,4%	9,3%
Actividades informáticas	47,5%	49,0%	52,6%	52,0%	54,2%	53,0%
Telecomunicaciones	9,7%	8,9%	7,7%	9,9%	7,5%	9,0%
Operadores de Telecomunicaciones	2,4%	2,4%	1,1%	4,1%	1,9%	3,5%
Otras Telecomunicaciones	7,4%	6,5%	6,6%	5,8%	5,6%	5,5%
Sector de los Contenidos	**24,9%**	**24,7%**	**22,8%**	**22,0%**	**21,6%**	**22,0%**
Servicios audiovisuales	4,5%	4,1%	3,8%	4,3%	3,5%	3,1%
Resto de contenidos	20,4%	20,7%	19,1%	17,6%	18,2%	18,9%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Informe sobre la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones y el Sector TIC y los Contenidos Aragón, Ed. 2019 (ONTSI).

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Ilustración 4): Número de empresas del sector TIC y de los contenidos en España (evolución 2012-2017).

CC.AA.	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Andalucía	2.680	9,2	2.791	9,4	2.777	9,0	3.168	9,9	3.240	9,8	3.313	9,7
Aragón	638	2,2	663	2,2	666	2,2	737	2,3	732	2,2	774	2,3
Asturias	423	1,5	418	1,4	458	1,5	485	1,5	507	1,5	498	1,5
Baleares	573	2,0	573	1,9	528	1,7	571	1,8	633	1,9	633	1,9
Canarias	922	3,2	899	3,0	872	2,8	907	2,8	977	2,9	925	2,7
Cantabria	178	0,6	188	0,6	188	0,6	219	0,7	236	0,7	230	0,7
Castilla y León	844	2,9	852	2,9	860	2,8	852	2,7	914	2,8	880	2,6
Castilla-La Mancha	566	1,9	601	2,0	622	2,0	664	2,1	674	2,0	669	2,0
Cataluña	6.409	22,0	6.733	22,6	6.926	22,5	6.696	20,9	6.925	20,9	7.328	21,6
C. Valenciana	2.433	8,4	2.526	8,5	2.523	8,2	2.740	8,5	2.866	8,6	2.949	8,7
Extremadura	270	0,9	264	0,9	262	0,9	293	0,9	303	0,9	285	0,8
Galicia	1.430	4,9	1.307	4,4	1.345	4,4	1.458	4,5	1.548	4,7	1.626	4,8
Madrid	9.448	32,5	9.545	32,1	10.282	33,4	10.790	33,6	11.182	33,7	11.308	33,3
Murcia	500	1,7	525	1,8	529	1,7	522	1,6	529	1,6	604	1,8
Navarra	315	1,1	305	1,0	339	1,1	327	1,0	321	1,0	339	1,0
País Vasco	1.312	4,5	1.388	4,7	1.459	4,7	1.501	4,7	1.420	4,3	1.460	4,3
La Rioja	111	0,4	118	0,4	128	0,4	128	0,4	128	0,4	140	0,4
Ceuta	11	0,0	14	0,0	17	0,1	19	0,1	19	0,1	24	0,1
Melilla	17	0,1	18	0,1	18	0,1	25	0,1	22	0,1	20	0,1
Total España	29.080	100	29.728	100	30.799	100	32.102	100	33.176	100	34.004	100

Fuente: Informe sobre la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones y el Sector TIC y los Contenidos, Ed. 2019 (ONTSI).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Los datos más importantes obtenidos en el Informe sobre la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones y el Sector TIC y los Contenidos de Aragón en su edición de 2019 son:

- Las empresas del sector TICC aragonesas alcanzan en 2017 los 2.226 millones de euros en cifra de negocio, lo que significa un aumento muy alto del 38,7% atendiendo al año anterior. (F34) A nivel nacional, Aragón tiene un 2% del total de la cifra de negocio en dicho año. (D28)

- El sector TIC y de los Contenidos en Aragón cuenta en el año 2017 con 8.178 puestos de empleo, aumentando un 21,7% respecto a 2016. En Aragón se localiza el 1,6% de los puestos de empleo que hay en España en el sector TICC en 2017. (D29)

- La inversión en el sector TIC y de los contenidos en Aragón alcanza los 224 millones de euros en 2017, lo que supone una inversión significativamente más baja que el año anterior, un 12,5% menos. La inversión existente en Aragón en el sector TICC supone el 1,2% del total nacional.

En lo que respecta al **tejido empresarial,** de acuerdo con los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) publicados por el INE, de las 90.682 empresas activas en Aragón en 2020 el 53,87% de ellas no tenían asalariados y el 95,08% tenían menos de 10 personas contratadas por lo que, como en el resto de España, el tejido empresarial aragonés se compone casi en su totalidad de microempresas. Este hecho conlleva inconvenientes agregados a la hora de la dificultad en el acceso al mercado externo, su falta de capacidad para ofrecer salarios competitivos, la menor presencia de los controles de calidad adecuados o el difícil acceso a la financiación y a la tecnología, en definitiva, una menor competitividad y menores posibilidades de sobrevivir en los periodos de crisis.

Si se observa la variación absoluta en el número de empresas en la C.A. entre los años 2020 y 2019, el saldo final son 301 empresas menos. La mayoría de las empresas que han desaparecido lo han hecho entre aquellas categorizadas como ‘sin asalariados’ (-534) y entre las que tienen 1 o 2 (-158), probablemente como consecuencia de la crisis sanitaria

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

provocada por la COVID-19, pero también se han creado otras muchas, por lo que con estos datos en la mano las consecuencias no han sido tan malas como podrían haberse esperado.

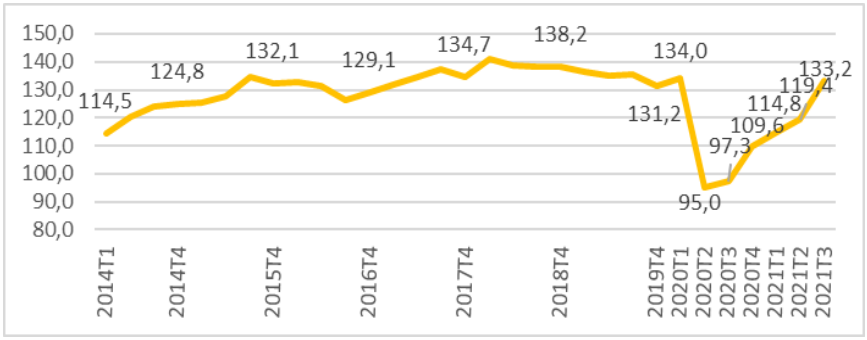
Si ahora comparamos el volumen de empresas existentes en 2020 con el año 2014, el saldo final es positivo ya que hay 2.662 empresas más. La categoría en la que más empresas se han creado es 'sin asalariados' con 3.066 unidades adicionales. En cuanto al resto de categorías, sólo hay menos empresas entre aquellas que tienen 1 o 2 asalariados, concretamente -1.430 menos.

El efecto que la crisis del COVID-19 ha tenido sobre el sector empresarial aragonés puede ser percibido también, si bien de un modo aproximado, mediante el **índice de confianza empresarial armonizado**, que se recoge al inicio de cada trimestre por el INE. Como se muestra en el gráfico que acompaña a este epígrafe, en Aragón este índice ha ido subiendo a lo largo de la serie analizada desde el primer trimestre 2014 cuyo valor fue de 114,5 hasta los valores máximos anotados en 2018, cuyo cuarto trimestre refleja un valor de 138,2.

En 2020 los valores del indicador descendieron muy por debajo de toda la serie anterior, especialmente en su segundo trimestre cuando bajó hasta los 95 puntos coincidiendo con el inicio del confinamiento. En los trimestres siguientes, progresivamente el valor ha ido ascendiendo hasta acercarse a los valores que se anotaron antes de la crisis. El valor del tercer trimestre ha sido de 133,2 puntos, recuperando la senda anterior a la crisis sanitaria.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 8): Índice de confianza empresarial armonizado en Aragón; 2014-2021.



Fuente: Indicadores de confianza empresarial. INE.

El **Informe de la competitividad regional en España 2020**, publicado en diciembre de ese mismo año por el Consejo General de Economistas de España, realiza un análisis detallado del Índice de Competitividad Regional 2019 (ICREG). Este indicador se estructura en torno a siete ejes competitivos:

Eje 1: Variables relacionadas con el **entorno económico**, dinamismo y tamaño del mercado;

Eje 2: Funcionamiento del **mercado de trabajo** y sus principales indicadores laborales;

Eje 3: **Capital humano**, que recoge los principales indicadores educativos y formativos;

Eje 4: Entorno institucional;

Eje 5: Disponibilidad de **infraestructuras básicas** necesarias tanto para el desarrollo digital como para el transporte, para la vivienda o para el desarrollo financiero;

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Eje 6: **Eficiencia empresarial**; amplitud, sofisticación, internacionalización, productividad, etc.;

Eje 7: **Innovación tecnológica**, que recoge el número de investigadores, publicaciones, gasto en I+D, uso empresarial de los medios sociales, compras por internet, etc.

Fuente: Diagnóstico socioeconómico (Ilustración 5): Perfil del ICREG en Aragón.

EJE	POSICIÓN	CLASIFICACIÓN	TENDENCIA
1 · ENTORNO ECONÓMICO	5	Medio-Bajo	▼▼
2 · MERCADO DE TRABAJO	6	Alto	▲▲
3 · CAPITAL HUMANO	8	Medio-Bajo	▼▼
4 · ENTORNO INSTITUCIONAL	4	Medio-Alto	▼▼
5 · INFRAESTRUC. BÁSICAS	11	Medio-Bajo	▼▼
6 · EFICIENCIA EMPRESARIAL	8	Bajo	▼▼
7 · INNOVACIÓN	5	Medio-Alto	=
ICREG	6	Medio-Bajo	▼▼

▲▲▲ Intenso ▲▲ Moderado ▲ Leve ● Sin cambios ▼ Descenso ▼▼ Fuerte descenso

Fuente: Informe de la competitividad regional en España 2020.

En general el informe concluye que en 2019 Aragón perdió nivel competitivo, descendiendo un nivel hasta el grupo medio-bajo por el comportamiento de su índice agregado, así como por el mejor comportamiento de otras CCAA. El único eje de los siete mencionados que mejora es el referido al mercado de trabajo, el eje dedicado a innovación se mantiene inalterado y el resto empeoran, siendo los que más se deterioran el entorno institucional y la eficiencia empresarial.

2.2.3. Cambio Climático.

El **Cambio Climático** supone una amenaza ambiental, social y económica suponiendo uno de los mayores retos ambientales actuales. En este sentido es importante subrayar cómo

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

el Acuerdo de París (2015) marcó un hito en la lucha contra el cambio climático promoviendo, tras el compromiso de los países participantes, la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) como uno de los muchos mecanismos para frenar el incremento de la temperatura del planeta. Llegar a los niveles a los que se comprometió cada país conlleva el esfuerzo de involucrar a todas sus regiones.

A nivel nacional, tanto la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética**[3], recientemente aprobada, como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) constituyen los pilares fundamentales que garantiza que España cuente con un marco estratégico estable y certero para la descarbonización de su economía.

El objeto de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética es asegurar el cumplimiento por parte de España de los objetivos del **Acuerdo de París**, adoptado en diciembre de 2015, y facilitar la descarbonización de la economía española y su transición a un modelo circular que garantice el uso racional y solidario de los recursos, así como promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo de calidad y contribuya a la reducción de las desigualdades.

Entre los principales hitos de la Ley se concretan una serie de objetivos mínimos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética:

Para el **año 2030**, será necesario:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23% respecto del año 1990.
- Alcanzar una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%.

3 https://www.boe.es/boe/dias/2021/05/21/pdfs/BOE-A-2021-8447.pdf

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- Alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovables.
- Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

España deberá alcanzar la neutralidad climática a más tardar en el año 2050.

Asimismo, la Ley recoge la creación de dos nuevos instrumentos de planificación para abordar la transición energética, el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y la Estrategia de Descarbonización a 2050 de la Economía Española**.

El primero debe recoger los objetivos sectoriales y las políticas y medidas para alcanzarlos de los sectores que participan en régimen de comercio de derechos de emisión, las grandes industrias y el sector eléctrico y los sectores difusos (agrario, forestal, transporte, residencial, institucional, comercial y de gases fluorados).

Por su parte, la Estrategia de Descarbonización a 2050 debe proyectar una senda coherente con los objetivos de descarbonización de la economía para el año 2050 y con las actuaciones previstas a 2030, que exigirá la movilización de distintas administraciones y actores privados.

En el **caso de Aragón**, se puede hacer un análisis detallado de las emisiones de GEI a través del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero[4] (última versión publicada en 2019), el cual nos proporciona la cuantificación de la serie temporal de emisiones desde 1990, que realiza el Inventario Nacional de Contaminantes Atmosféricos[5]

4 Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por fuentes antropogénicas y su absorción por sumideros, los gases de efecto invernadero directo que se estiman en el Inventario son: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF6).

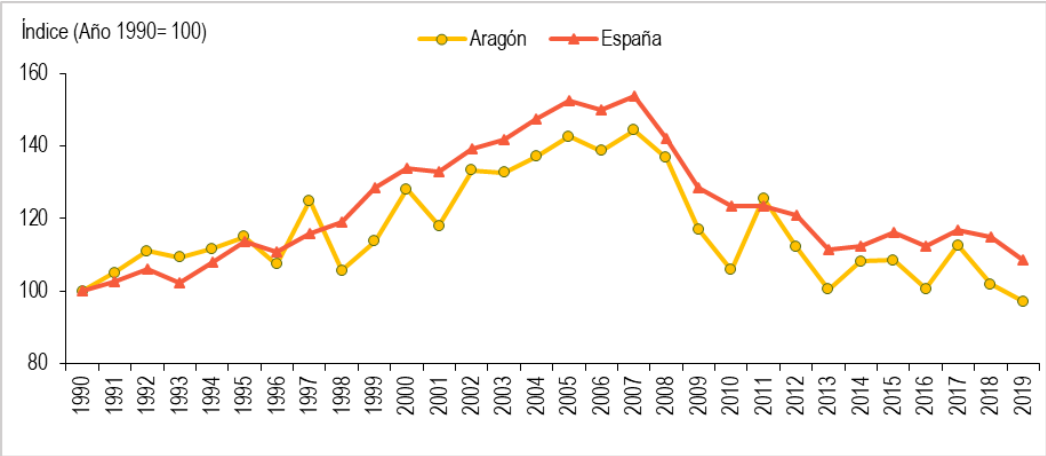
5 Inventario Nacional de Contaminantes Atmosféricos se estiman anualmente las emisiones a la atmósfera de: óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO_2), amoniaco (NH3), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), partículas, metales pesados y algunos Contaminantes Orgánicos Persistentes. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-Contaminantes.aspx

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. De hecho, este inventario utiliza la metodología internacionalmente aceptada a través del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC).

Concretamente, en la evolución del índice de emisiones de gases de efecto invernadero GEI desde los niveles entre 1990 (año base) a 2019, en Aragón han disminuido un 2,9% y han supuesto un 4,7% del total de emisiones de España.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 9): Emisiones de GEI de Aragón y España, indexadas año 1990 =100. Años 1990-2019.

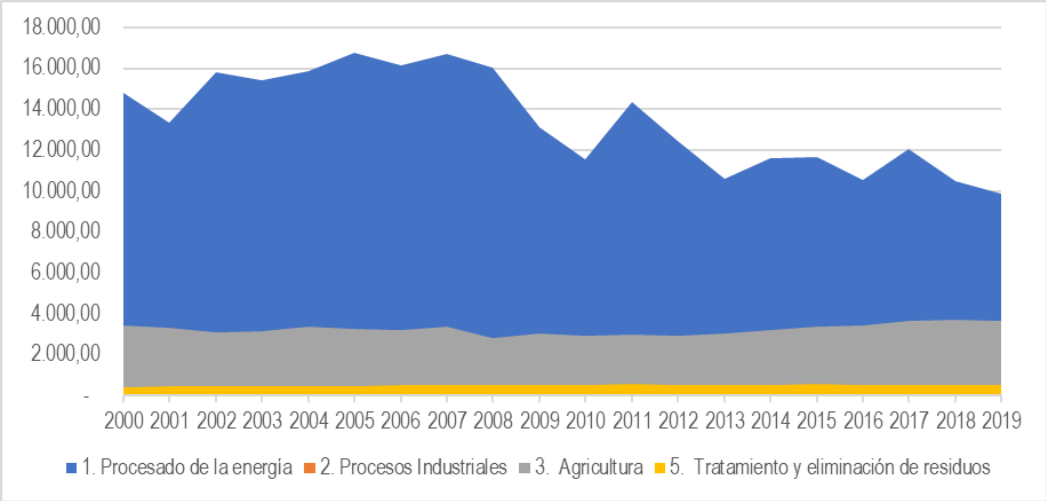


Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Atendiendo a la evolución desde el año 2000, en términos generales, aunque las emisiones se han reducido desde 2007, en las anualidades 2011 y 2017 se produjeron ciertos repuntes en las emisiones, si bien en el 2018 se volvió a la tendencia decreciente.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 10): Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en Aragón, por categorías de actividad.



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por categorías de actividad, en Aragón destaca por la importancia de sus emisiones el sector de la agricultura, el cual contribuye con un 24,8% del total de las emisiones en Aragón, mientras que la contribución de este sector al total de emisiones en España es de un 12,0%. Las emisiones del sector agricultura en Aragón suponen el 9,7 % de este sector en España.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 3): Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera por categorías de actividad. Aragón y España. Año 2019. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

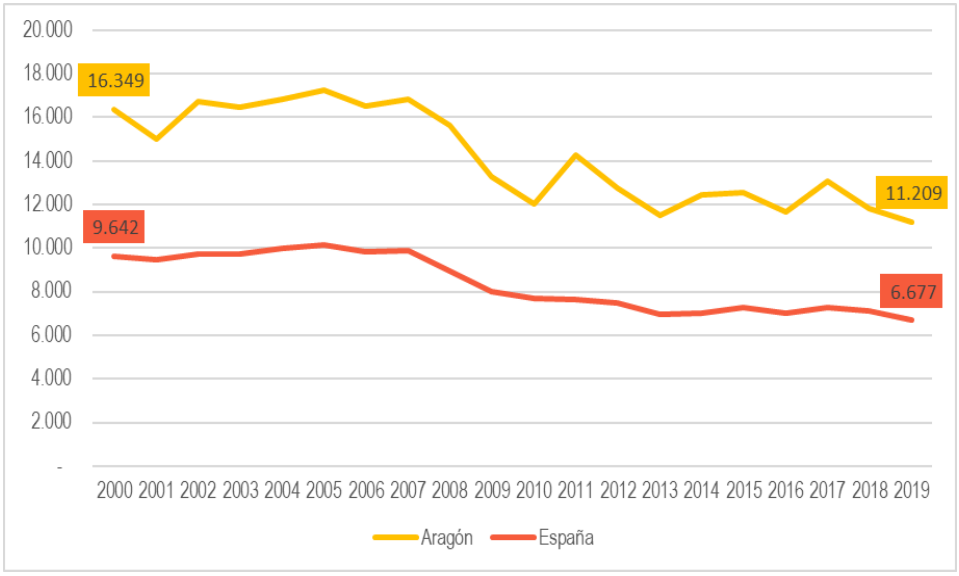
	Aragón	%	España	%
1. Procesado de la energía	9.867,80	66,5%	236.737,81	75,3%
2. Procesos Industriales	770,13	5,2%	26.109,64	8,3%
3. Agricultura	3.674,74	24,8%	37.794,46	12,0%
5. Tratamiento y eliminación de residuos	530,89	3,6%	13.886,59	4,4%
Total Emisiones	**14.843,56**	100,0%	**314.528,50**	100,0%

Por último, si consideramos las emisiones del GEI per cápita[6] en 2019, el siguiente gráfico muestra cómo en Aragón son superiores al conjunto de España, siendo en Aragón de 11.209 kilogramos de CO_2 equivalente, frente a los 6.677 en España. Sin embargo, si atendemos a la evolución de estos datos en los casi últimos veinte años, se observa que Aragón ha reducido sus emisiones en 5.140 kilogramos de CO_2 equivalente, frente a los tan sólo 2.965 en que lo ha hecho el conjunto de España.

6 Emisiones CO2eq per cápita (kg/habitantes).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 11): Emisiones de CO^2 per cápita. Aragón y España.2000-2019.



Fuente: IAEST, con datos de Inventario nacional de GEI del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y del INE.

2.2.4. Medio ambiente y recursos naturales.

Finalmente, desde la perspectiva del **medio ambiente y los recursos naturales**, hay que destacar que Aragón es la cuarta C.A. mayor en tamaño de todo el territorio español, ocupando el 9,43% del mismo por detrás de Castilla y León, Andalucía y Castilla-La Mancha. En relación a su orografía, el valle del Ebro se sitúa como eje central, transitando entre dos somontanos, el pirenaico y el ibérico, que anteceden a dos grandes formaciones montañosas, al norte el Pirineo y al sur el Sistema Ibérico. En Aragón se ubican los picos más altos de ambas cadenas montañosas, respectivamente, el Aneto y el Moncayo.

Aragón, por su situación latitudinal, quedaría incluido dentro del denominado clima Mediterráneo continental, caracterizado por unas escasas precipitaciones, localizadas

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

fundamentalmente en primavera y otoño, y un claro ritmo térmico anual, con veranos cálidos e inviernos frescos, sin embargo, su orografía irregular hace que coexistan varios tipos de climas y microclimas por toda la región. En el norte donde se encuentran las zonas de alta montaña de los Pirineos centrales se pueden encontrar hielos perpetuos o glaciares, coexistiendo con zonas semidesérticas o estepas (como los Monegros) y pasando también por territorios con un clima continental intenso como la zona de Teruel-Daroca.

La estructura morfológica y la situación en el centro de la depresión del Ebro, condicionan las temperaturas del territorio aragonés.

Los **suelos** en Aragón se caracterizan por el predominio de las tierras de cultivo, abarcando el 36,70% de la región (1.751,143 has), donde casi el 60% son cultivos herbáceos y el resto son barbechos y otras tierras no ocupadas o cultivos leñosos, siendo estas últimas las de menor representatividad dentro de este grupo, con un 11,82%. Esto hace que la agricultura tenga un peso importante en la región, donde los principales cultivos son los cereales en grano (cebada, avena, trigo, centeno, triticale), leguminosas en grano, colza, girasol, alfalfa y otros forrajes, barbechos, frutales no cítricos, viñedos y olivares. La producción del sector primario en Aragón ocupa 6,7%, superando en más de dos puntos la media nacional. (F56) La ganadería tiene a su vez un peso muy importante, por encima de la producción agrícola, donde la producción del sector porcino es la más abundante, representando el 67,91% de la producción final ganadera y el 43,27% de la producción final agraria, habiendo disminuido la contribución de las explotaciones de ganado bovino, ovino, caprino y aves en 2020, según las últimas cifras disponibles[7]. En Aragón, además, en contraste con la media nacional, existe una inversión en la dedicación de la explotación animal y vegetal: El peso de la producción animal supera el de la vegetal, con un 64% y un 33% respectivamente, en comparación con un 38% y un 59% en la explotación de estos conceptos en la actividad del sector primario el resto de España.

7 Fuente: Avance Macromagnitudes del sector agrario aragonés (2021, mayo). Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Del resto de tipologías de suelo presentes en la región aragonesa, a los anteriormente citados le siguen en tamaño la forestal arbolada, arbustiva y de matorral, con un uso del 34,30% (1.636,62 ha) que incluye superficie de aprovechamiento secundario de pastos, terrenos yermos, roqueados y arenales, así como las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte y del ganado. Los pastos son una de las tipologías de suelo con menor superficie en la región, con un 22,36% (1.067,05 ha) que se reparten casi equitativamente entre pastizales y eriales o pastos, siendo las praderas naturales las que tienen más baja representatividad, con un 0,39% (18,71 has).

El resto de superficies restantes del territorio, se reparten en usos urbanos y/o artificiales (vías de comunicación, industrias, minerías, aguas, humedales, etc.) ocupando un 6,65% (317,23 has).

El total de suelo utilizado de la región es de 4.772,04 has y el peso que tienen las distintas tipologías de suelo queda representado en el gráfico a continuación.

Los **recursos hídricos** disponibles en Aragón tienen origen convencional, procedentes de aguas continentales superficiales y mediterráneas. Aragón cuenta con el paso por su territorio del río Ebro, el más caudaloso de España (con un caudal medio de 600 m3 /s) y el segundo de la península ibérica tras el Duero (675 m3 /s del Duero en su desembocadura en Oporto). El embalse de Mequinenza (o mar de Aragón) es el quinto más grande de España con una capacidad de 1.533 hectómetros cúbicos, que además permite el aprovechamiento hidroeléctrico (el más importante de Aragón).

La demanda agua se satisface principalmente mediante el agua superficial, procedente de los ríos regulada en los embalses. Según la estadística sobre el suministro y saneamiento del agua en 2018, más del 90% del volumen del agua captado por las empresas y los entes públicos suministradores de agua procedió de aguas superficiales, mientras que el resto tuvo su origen en áreas residuales. El origen principal de la demanda de agua es el abastecimiento urbano (que incluye pequeña industria, regadío de huertas familiares y cabañas ganaderas), pero también existe una importante demanda industrial.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La propuesta para el **Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2021-2027** identifica que "*los efectos del cambio climático en la demarcación a través de los Planes Hidrológicos desarrollados en ciclos anteriores se han venido considerando como una reducción de las aportaciones naturales en la cuenca debido al cambio climático del 5%, conforme estima la IPH*[8]*. En la actualidad, la mayoría de las proyecciones apuntan a un descenso de la precipitación y un aumento de la temperatura, lo que implica un aumento de la ETP*[9] *y una disminución de los recursos hídricos, caracterizados principalmente por la escorrentía (OECC, 2017). El resultado del efecto de cambio climático para el conjunto de la demarcación propone una reducción de las aportaciones naturales en la cuenca debido al cambio climático del 5% (a partir de 2039), y una reducción de recursos del 20% (escenario 2070-2100)*".

En relación con la **diversidad biológica** de Aragón, la C.A. ha protegido el 29,6% de su espacio según la tipología de la biodiversidad y los ecosistemas. Así, en la Red Natural de Aragón se integran espacios naturales cuya protección cuenta con una normativa específica establecida por la propia comunidad, a los que se añaden las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que forman parte de la Red Natura 2000. También se incluyen espacios protegidos en el marco del programa MaB de la UNESCO, que busca el uso racional, sostenible y la conservación de los recursos de la biosfera y en la Lista Ramsar o Lista de Humedales de Importancia Internacional, que promueve la conservación y el uso racional de los humedales.

En Aragón la Red Natura 2000 que supone el 28,5% del territorio y abarca un 66,7% de la Región Alpina y un 25,4% de la Mediterránea. Dentro de este espacio, hay 156 áreas declaradas ZEC con turberas, estepas, hayedos, bosques de pino negro, roquedos de alta montaña, humedales… y pastizales bien conservados, en parte coincidentes con la superficie de las ZEPA, que suman un total de 48 áreas, en parte coincidentes con la superficie de los LIC (Lugares de Importancia Comunitaria).

8 Instrucción de Planificación Hidrológica.
9 Evapotranspiración Potencial.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Aragón es una de las CCAA con mayor riqueza de **biodiversidad**. Los factores de los cuales esta riqueza es consecuencia son su situación geográfica, su extensión con su diversidad geológica, fisiográfica, edáfica y climática, además de su propia historia. La combinación de estos elementos da lugar a un territorio de grandes contrastes que acoge una compleja biodiversidad de paisajes y espacios, mostrando una gran variedad de ecosistemas y organismos adaptados a su ocupación.

Existe una **gran diversidad vegetal** en Aragón, las plantas vasculares están representadas por alrededor de 3.400 especies de las cerca de 8.000 que están citadas para España, lo que supone casi de la mitad de la flora vascular peninsular y más de la cuarta parte de la del continente europeo. De ellas, unas 3.100 son especies autóctonas y una buena proporción tiene carácter endémico en distinto grado. A este conjunto de especies hay que añadir las 691 especies de briófitos conocidas en Aragón (el 63% de las identificadas en España), así como las 2.485 especies de hongos y 1.420 de líquenes identificados, que representan el 17% del número total de especies de hongos y líquenes conocidas en toda España.

Tras una fase de debate y análisis con las autoridades nacionales, se acordó una propuesta de Objetivos Políticos, determinándose, en consecuencia, que la estrategia del Programa Operativo FEDER 21-27 se fundamentará en los siguientes:

> **Objetivo Político 1**: una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional.
>
> **Objetivo Político 2**: una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma, y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

3. EL ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROGRAMA

3.1. HORIZONTE TEMPORAL Y TERRITORIAL DEL PROGRAMA

El ámbito territorial de actuación del PO FEDER Aragón 2021-2027 se extiende a todo el **territorio de Aragón**.

Desde una perspectiva temporal, el Programa se aplicará durante los siete años correspondientes al periodo de programación **2021-2027**, si bien coincidiendo con el margen para la ejecución de las actuaciones que establece la regla N+2 (artículo 105 del Reglamento (UE) nº 2021/1060), el gasto será subvencionable **a partir del 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2029**.

3.2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROGRAMA

Conforme a lo establecido en el artículo 13 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre el Documento Inicial debe ir acompañado de un borrador del plan o programa. En este sentido, de acuerdo con el artículo 22 del Reglamento (UE) nº 2021/1060, el contenido de los PO deberá incluir:

- La **estrategia** del programa, identificando los principales retos.
- La **justificación** de los objetivos políticos seleccionados y de las correspondientes prioridades, objetivos específicos y modalidades de ayuda.
- Para cada **objetivo específico**: los tipos de acciones, los ámbitos de intervención, la forma de financiación, los territorios, las medidas dirigidas a garantizar la igualdad de género, la inclusión y la no discriminación y los indicadores de realización y los indicadores de resultados, con sus correspondientes hitos y metas.
- La **asistencia técnica** respecto a cada prioridad.
- Un **Plan de Financiación**.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- Una **evaluación del cumplimiento de las condiciones favorecedoras** vinculadas a cada uno de los objetivos específicos seleccionados.
- Las **autoridades del programa y el organismo**.
- El enfoque previsto para las actividades de **comunicación y visibilidad** del programa mediante la definición de sus objetivos, el público destinatario, los canales de comunicación.
- Las **Operaciones de Importancia Estratégica**.

La formulación del contenido del PO desde una perspectiva estratégica se basa en la selección de los Objetivos Específicos que establece el artículo 3 del Reglamento (UE) nº 2021/1058.

En el Capítulo 4 del presente informe se concreta la propuesta de prioridades de inversión previstos para el PO FEDER Aragón 2021-2027 y las tipologías básicas de actuaciones a llevar cabo.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4. ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

De acuerdo con el **artículo 11 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre**, el órgano promotor del Programa deberá remitir al ambiental una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica junto con un borrador del plan o programa y un documento inicial estratégico con la siguiente información:

a) Los objetivos de la planificación.

b) El alcance y contenido del plan o programa propuesto y de sus alternativas.

c) El desarrollo previsible del plan o programa.

d) Un diagnóstico de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.

e) Los efectos ambientales previsibles.

f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

g) La justificación de su sostenibilidad social.

Teniendo en cuenta estos criterios, se desarrollan a continuación los siguientes apartados.

4.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER ARAGÓN

4.1.1. El PO como marco de proyectos y actividades

Teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en el Reglamento (UE) nº 2021/1060 y el Reglamento (UE) nº 2021/1058, se ha efectuado una selección preliminar de **2 Objetivos Políticos y 5 Objetivos Específicos** en los que se centrará el desarrollo estratégico del PO FEDER Aragón 2021-2027. En el esquema recogido en las tablas siguientes, se establece la relación por cada uno de los Objetivos Políticos, Prioridades y Objetivos Específicos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

TABLA 2. RELACIÓN DE OBJETIVOS POLÍTICOS, PRIORIDADES Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A continuación, se recogen la tipología de actuaciones contempladas inicialmente en el **marco de cada Objetivo Específico** referido:

OBJETIVO POLÍTICO	
OP1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional	
PRIORIDAD	
P 1.A Transición digital e inteligente	
OBJETIVO ESPECÍFICO	**OBJETIVO ESPECÍFICO**
OE1.1- El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas	**OE1.2 - El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas**
ACTUACIÓN	**ACTUACIÓN**
Impulso a la innovación tecnológica, la digitalización y la sostenibilidad de empresas	Fomento de la ciberseguridad en la Administración Pública
Desarrollo de líneas estratégicas de I+i de interés para la sociedad Aragonesa	Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón
Ayudas a la Industria y la PYME	Modernización de las infraestructuras digitales sostenibles para la mejora de los servicios públicos
	Servicios públicos digitales
	Digitalización de la comunidad educativa aragonesa

OBJETIVO POLÍTICO		
OP2. Una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible		
PRIORIDAD		
P 2.A Transición verde		
OBJETIVO ESPECÍFICO	**OBJETIVO ESPECÍFICO**	**OBJETIVO ESPECÍFICO**
OE2.1 - El el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	**OE2.6 - El el fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos**	**OE2.7 - El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación**
ACTUACIÓN	**ACTUACIÓN**	**ACTUACIÓN**
Eficiencia energética en los centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón.	Fomento de la economía circular en proyectos productivos de la economía e industria aragonesa	Descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos del lindano en Aragón
Eficiencia energética en el sistema sanitario aragonés	Fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales en Aragón en transición a una economía más circular	
Fomento de la evolución verde y sostenible del sector empresarial vinculado a la movilidad y la logística		

a) Objetivo Específico 1.1: El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas

Las actuaciones previstas para la consecución del Objetivo Específico relativo al desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implementación de tecnologías avanzadas son las siguientes:

- El impulso a la **innovación tecnológica y la sostenibilidad de las empresas**, a través de las siguientes líneas de acción:
  - Apoyo en el desarrollo de sus estrategias empresariales y tecnológicas con el objetivo de impulsar el liderazgo empresarial en materia de I+i.
  - Fomento de la innovación en las empresas, cubriendo diferentes aspectos como es la gestión de la innovación, la financiación de la I+i, la protección y valorización de los resultados de I+i,
  - Impulso de sinergias colaborativas entre agentes del sistema y subsistema de I+i, clústeres, asociaciones empresariales y administraciones públicas.
  - Apoyo al emprendedor, a potenciales empresas Gacela y a las empresas de base tecnológica para acelerar y consolidar su presencia en el mercado.
- El **desarrollo de líneas estratégicas de I+i de interés para la sociedad aragonesa**, mediante las siguientes acciones:
  - La adecuación, modernización y ampliación de sus infraestructuras y equipamiento científico-tecnológico mediante la creación, adquisición, dotación, instalación y puesta en marcha de instalaciones e instrumentación avanzada, con el objetivo de estimular las líneas de investigación científico-técnica y la puesta en marcha de nuevos servicios de alto valor añadido y contribuir de esta manera a la consecución de los objetivos y metas que en materia de I+i se plantea en la RIS4 Aragón.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- Los proyectos de capacitación tecnológica que permiten la mejora y potenciación de sus capacidades científico-tecnológicas generando conocimientos científico-tecnológicos punteros en tecnologías innovadoras en los investigadores que los llevan a cabo.

- Apoyo a las empresas aragonesas, especialmente a las pymes, en la definición y acciones que tienen que llevar a cabo para llevar su empresa a un nivel mayor de digitalización y de neutralidad climática.

- Alianzas mediante acciones de intercambio, dialogo, promoción de la colaboración en materia de I+i y de fomento de la circulación/transferencia del conocimiento con otros agentes del sistema Ciencia-Tecnología e Innovación (Instituciones y centros de investigación científica y técnica, universidades, Administraciones públicas, redes, plataformas tecnológicas,…) promoviendo el conocimiento mutuo y búsqueda de oportunidades de cooperación que permitan un avance del conocimiento y posicionamiento propio, apertura de nuevos servicios de valor añadido, orientación de la oferta tecnológica hacia necesidades identificadas conjuntamente, acceso a proyectos multidisciplinares.

- Impulso de proyectos de I+i en ámbitos de especialización alineados con la nueva estrategia de especialización inteligente de Aragón 2021-27 (RIS4) y en los que se colabore de forma relevante con empresas aragonesas, especialmente pymes, así como con otros agentes del sistema de I+i de Aragón.

- Acciones de dinamización destinadas a incrementar la participación del centro en programas públicos de I+i con el objetivo de mejorar sus capacidades y fortalezas en línea con las prioridades de la RIS4 Aragón.

➢ **Apoyo a empresas con actividad industrial y/o complementaria o conexa**, mediante la inclusión de líneas, dedicadas a las inversiones productivas, en I+D, innovación mediante diseño industrial, innovación en procesos y organización y propiedad industrial, con criterios preferentes de transformación digital, uso de tecnologías habilitadoras clave, nuevos modelos de negocio, transferencia tecnológica,

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

crecimiento, efecto inducido en el entorno, integración en cadenas de suministro y autonomía estratégica.

b) Objetivo Específico 1.2: El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.

Las actuaciones previstas para el logro del objetivo específico relativo a la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas, se relacionan con:

- El **fomento de la ciberseguridad en la Administración Pública**, a través de la creación de un grupo especializado de respuesta ante incidentes (SOC) y por otra, la implantación de una serie de herramientas para la prevención, detección y respuesta ante los incidentes que se puedan producir. En concreto:
  - Creación del Security Operation Center (SOC), destinado a analizar y corregir incidentes de ciberseguridad utilizando soluciones tecnológicas y enfoques diferentes en función del tipo de incidente, utilizando en gran medida las herramientas mencionadas a continuación u otras. Estos equipos son responsables de garantizar la seguridad de la información supervisando y analizando la actividad en redes, servidores, terminales, bases de datos, aplicaciones, sitios web y otros sistemas en busca de señales débiles o comportamientos anormales que puedan indicar un potencial incidente de seguridad. Su objetivo es garantizar que los posibles incidentes de seguridad se identifiquen, analicen, defiendan, investiguen e informen adecuadamente.
  - Implantación y puesta en servicio de sistemas y servicios de seguridad para permitir bloquear accesos no autorizados a equipos informáticos o redes, permitiendo la comunicación con otros servicios autorizados. En definitiva, que permitan filtran entre redes de comunicaciones bloqueando accesos no

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

autorizados. Incluyendo el equipamiento, puesta en servicio, licencias, o servicios de suscripción y/o servicios de gestión y administración.

- Despliegue de una herramienta EndPoint Detection and Response (EDR) de última generación en los puestos de trabajo de Gobierno de Aragón, que permita en cada dispositivo actuar ante cualquier mal funcionamiento o amenaza, permitiendo un bloqueo de las amenazas y la ejecución de respuestas rápidas y automatizadas.

- Implantación de una solución para la Gestión de accesos a cuentas privilegiadas (PAM).

- Implantación de soluciones para la Microsegmentación de redes y sistemas que permitan detectar, comprobar y aislar de manera automatizada, vectores y flujos de ataque que aprovechen vulnerabilidades y fallos en cualquier parte de los sistemas. Del mismo modo ampliación de la infraestructura de control de amenazas con funcionalidades de última generación para así poder controlar un mayor número de redes en el perímetro interior.

- Instrumentos para la monitorización avanzada de aplicaciones que permitan conocer su estado y poder realizar un diagnóstico adecuado ante problemas y proponer mejoras para aumentar su rendimiento y disponibilidad. Dentro de esta línea de servicio, se propone la adquisición de una herramienta avanzada de monitorización de aplicaciones, su implantación y seguimiento.

- Otro tipo de herramientas como soluciones tipo NAC, “Network Access Control” que permiten identificar cualquier elemento que se conecta a la red corporativa y controlar el acceso a los recursos concretos que se precisen, herramientas de protección de DNS que utilizan mecanismos de inteligencia artificial para determinar si una solicitud de conexión es segura, y permite bloquear las que se consideran peligrosas con el objetivo de realizar una inspección más detallada, o para la gestión de certificados en nube (HSM).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- La **implementación de la Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón**, que facilitará una mejor coordinación entre los diferentes órganos e instituciones, de los ámbitos locales, comarcales y autonómicos, y con ello se contribuirá indudablemente al éxito de las actuaciones ligadas con los servicios de seguridad y emergencias, y, por tanto, una mejor atención a la ciudadanía en caso de una catástrofe, un incidente o necesidad de asistencia sanitaria. El despliegue de 113 estación base de última generación y tres estaciones base transportables.

- La **modernización de las infraestructuras digitales sostenibles** para la mejora de los servicios públicos, a través del lanzamiento de una nube híbrida y la evolución de los centros de proceso de datos actuales para atender las necesidades de los servicios digitales actuales y futuros del Gobierno de Aragón.

- **Servicios públicos digitales** del Gobierno de Aragón eficientes, sencillos y orientados a la ciudadanía, con una interacción adaptada a las personas, accesibles, con información suficiente y entendible y que ofrezca alternativas ante procesos de fallo

- La **digitalización de la comunidad educativa aragonesa** mediante el saneamiento y mejora tecnológica de la red interna de la educación en Aragón; la digitalización de aulas de centros educativos y la optimización tecnológica del entorno "Educación Digital".

c) Objetivo específico 2.1: el fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las actuaciones previstas para el logro del objetivo específico la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero son las que se enumeran exponen a continuación:

- La **optimización y mejora de la eficiencia energética en los centros educativos públicos de Aragón**, con el objetivo de obtener los beneficios derivados de la sostenibilidad energética que van desde el ahorro energético y económico por la

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

reducción del consumo de energía a un uso responsable de la energía a favor del medioambiente y del clima.

- La **optimización y mejora de la eficiencia energética en el sistema sanitario aragonés**, a través de inversiones de renovación y/o mejora de edificios para la prestación de servicios sanitarios públicos, que permitan reducciones sustanciales de los consumos energéticos en su explotación, e incorporen al parque edificatorio un número creciente de edificios de consumo casi nulo.

- El **fomento de la evolución verde y sostenible del sector empresarial vinculado a la movilidad y la logística** mediante el apoyo al desarrollo e implementación de equipos, tecnologías, productos y servicios destinados a la fabricación y/o uso de vehículos eléctricos y de pila de combustible, las infraestructuras que resulta necesario (sistemas de recarga, etc.) para facilitar su utilización, y la optimización y eficiencia energética de los procesos en las empresas de automoción, movilidad y logística, a través de las siguientes líneas de acción:

d) Objetivo específico 2.6: El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos

Las actuaciones previstas para lograr la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos, se relación con:

- El **fomento del desarrollo y la implantación de la idea de la economía circular en el tejido empresarial aragonés impulsando un modelo económico sostenible**, bien sea favoreciendo el desarrollo y/o investigación industrial o bien permitiendo, al margen de actividades de I+D, la adaptación de los procesos productivos de las empresas aragonesas, cualquiera que sea su tamaño, a los principios de la economía circular con el fin de mejorar su competitividad y contribuir, de una manera decidida al procurar una economía descarbonizada. En concreto, se prevén dos líneas de actuación:

a) Líneas de fomento en I+D que estimule el desarrollo de proyectos empresariales que incluyan desarrollo experimental y/o investigación industrial en economía circular.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

b) Líneas de fomento destinadas a proyectos empresariales que no incluyan desarrollo experimental y/o investigación industrial, destinados a la implantación de la economía circular.

- La **reutilización y el reciclado de los residuos municipales en Aragón en transición a una economía más circular**, a través de una línea de fomento hacia las corporaciones locales aragonesas a fin de implantar, de modo distribuido en el territorio, infraestructuras y equipamientos para la recogida selectiva y el tratamiento de los residuos municipales así recogidos. Se trata, fundamentalmente, de instalaciones tales como:

  - Instalaciones y equipamientos que faciliten las recogidas selectivas (puntos limpios) y permitan la preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos municipales, fundamentalmente, de naturaleza no orgánica, esto es, residuos distintos a los biorresiduos.

  - Plantas de compostaje de biorresiduos. Los biorresiduos constituyen más del 40% de los residuos municipales y la consecución de los objetivos fijados en la Directiva Marco de los Residuos son técnicamente inalcanzables sin que se recojan y traten separadamente estos biorresiduos. Adicionalmente, la DMR impone a los estados la obligación directa de que en los municipios esté implantada la recogida selectiva.

e) Objetivo específico 2.7: El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación

Las actuaciones previstas para el logro del objetivo específico de fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación, se relacionan con:

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma, y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- La **descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos de fabricación de lindano** con objeto de prevenir y evitar riesgos para la salud y el medio ambiente. Con esta actuación se pretende:
  - La descontaminación y rehabilitación del terreno donde se ubica la antigua fábrica de INQUINOSA en el Polígono Industrial "Fosforera", situado junto a áreas residenciales y en el entorno periurbano de Sabiñánigo (Huesca).
  - La descontaminación de los emplazamientos donde se ubican los vertederos Sardas y Bailín, contaminados por los residuos de la producción de lindano, y ubicados en los márgenes del río Gállego.

4.1.2. Relación del PO con otros Programas

Debido a la naturaleza de la formulación estratégica del Programa Operativo FEDER Aragón 2021-2027, y la de los ámbitos específicos en los que incide, el Programa se vincula a los siguientes planes sectoriales, desarrollados a nivel regional, que habrá que tener en cuenta en el desarrollo de la Evaluación Ambiental Estratégica:

- **Estrategia Aragonesa de Recuperación Social y Económica.**
- **Estrategia Digital de Aragón.**
- **Plan Estratégico de Servicios Digitales del Gobierno de Aragón 2022-2025.**
- **Estrategia S4.**
- **Estrategia aragonesa de Inteligencia Artificial.**
- **Estrategia Aragón Industria 4.0.**
- **Estrategia de Promoción Económica e Industrial de Aragón.**
- **Estrategia Aragonesa de Desarrollo Sostenible.**
- **Estrategia de Aragón Circular.**

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- **Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias**.

No obstante, no se prevén efectos adicionales a los ya expuestos en los planes mencionados, por cuanto las acciones del PO se encuentran ya contempladas en la planificación sectorial vigente y no supone o introduce inversiones novedosas en la región.

Finalmente, se tendrán en cuenta aquellos instrumentos de planificación que el Órgano Ambiental considere, teniendo en cuenta el ámbito de aplicación del nuevo PO FEDER Aragón 2021-2021.

4.1.3. Pertinencia del Programa Operativo para la integración de aspectos ambientales

Los compromisos adquiridos por la UE para el cumplimiento de la **Agenda 2030** y los Objetivos de Desarrollo Sostenible se han trasladados con carácter transversal al conjunto de las políticas europeas, incluida la Política de Cohesión para el periodo posterior a 2020.

De este modo, entre los Objetivos Políticos en los que ha de centrase el FEDER, se encuentra el Objetivo Político 2 "**Una Europa más verde**", en el que se integran 8 Objetivos Específicos dirigidos a lograr una Europa baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible. La importancia de este Objetivo Político se refleja en los porcentajes de concentración exigidos a las regiones más desarrolladas entre las que se encuentra Aragón por el **Reglamento 2021/1058 en su artículo 4, el cual establece la necesidad de destinar el 30% de los recursos a este Objetivo Político**.

Esta perspectiva medioambiental se refleja además en otras exigencias a la hora de programar actuaciones en el marco del FEDER. De este modo, el PO debe contribuir a alcanzar el objetivo general de destinar el 30 % de los gastos del presupuesto de la Unión a apoyar objetivos climáticos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La importancia de combatir la pérdida de biodiversidad también queda reflejada en la Política de Cohesión, a través de la necesidad de contribuir a integrar la acción en materia de biodiversidad en las políticas de la Unión y a alcanzar el objetivo global de destinar el 7,5 % del gasto anual en el marco financiero plurianual a los objetivos de biodiversidad en el año 2024 y el 10 % en 2026 y 2027. Este compromiso para el caso de España ha quedado fijado en un 4%.

Por último, siguiendo la ruta trazada por el Pacto Verde respecto para lograr la neutralidad climática y garantizar que todas las acciones y políticas de la UE participen en la consecución de la neutralidad climática. De este modo, el **principio DNSH o principio de "no causar daño significativo al medio ambiente"** ha sido introducido también en la Política de Cohesión, lo que trae como consecuencia la necesidad de realizar una evaluación ex ante de todas las actuaciones programadas en el marco del FEDER con el fin de evaluar el cumplimiento de este principio.

El PO FEDER Aragón define un conjunto de **actuaciones** que contribuyen al cumplimiento de las exigencias expuestas, ya que 5 de ellas se enmarcan en los Objetivos Específicos que integran el Objetivo Político "Una Europa más verde".

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** recoge la contribución de estas actuaciones a las exigencias relacionadas con el medio ambiente y la lucha contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, previstas los Reglamentos 2021/1060 y 2021/1058 para el periodo 2021-2027. De su observación se desprenden dos conclusiones fundamentales:

- **El compromiso del PO Aragón con los objetivos medioambientales, climáticos y de conservación de la biodiversidad previstos en los Reglamentos (UE) 2021/1060 y 2021/1058**. A tal efecto, conviene destacar la programación de 6 de las 14 actuaciones previstas dentro del Objetivo Político 2, lo que supone el 46 % del total de la ayuda programada, superando en 16 puntos porcentuales el porcentaje de concentración del 30% exigido.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

- **La neutralidad de todas las actuaciones respecto al principio DNSH (Do not significant harm), sin que ninguna de ellas cause impacto alguno en el medio ambiente**. Debe además destacarse que las actuaciones programadas en el Objetivo Político 2 tendrán efectos positivos en el medio ambiente.

TABLA 3. CONTRIBUCIÓN DE LAS ACTUACIONES AL OBJETIVO POLÍTICO 2, LOS OBJETIVOS CLIMÁTICOS Y LA CONSERVACIÓN DE LA PRIORIDAD.

OBJETIVO POLÍTICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTUACIÓN	OBJETIVO DE CONCENTRACIÓN DEL OP2	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS CLIMÁTICOS	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES
OP1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional	OE1.1- El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas	Impulso a la innovación tecnológica, la digitalización y la sostenibilidad de empresas	NO	40%	0%
		Desarrollo de líneas estratégicas de I+i de interés para la sociedad Aragonesa	NO	100%	40%
		Ayudas a la Industria y la PYME	NO	0%	0%
	OE1.2 - El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas	Fomento de la ciberseguridad en la Administración Pública	NO	0%	0%
		Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón	NO	100%	100%
		Modernización de las infraestructuras digitales sostenibles para la mejora de los servicios públicos	NO	40%	0%
		Servicios públicos digitales	NO	0%	0%
		Digitalización de la comunidad educativa aragonesa	NO	0%	0%
OP2. Una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible	OE2.1 - El fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	Eficiencia energética en los centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón.	SI	100%	40%
		Eficiencia energética en el sistema sanitario aragonés	SI	100%	40%
		Fomento de la evolución verde y sostenible del sector empresarial vinculado a la movilidad y la logística	SI	100%	40%
	OE2.6 - El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos	Fomento de la economía circular en proyectos productivos de la economía e industria aragonesa	SI	100%	40%
		Fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales en Aragón en transición a una economía más circular	SI	40%	100%
	OE2.7 - El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación	Descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos del lindano en Aragón	SI	0%	100%

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II, BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4.1.4. Principales problemas ambientales de Aragón

a) Riesgos naturales que afectan a Aragón

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

a.1) Sismicidad

En Aragón el mayor riesgo de eventos sísmicos se da en el norte de la provincia de Huesca, en la parte del Pirineo y, pequeños terremotos producidos en la zona del Ebro.

Como señalan Antonio M. Casas y José Luis Simón, profesores del Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad de Zaragoza, en la vertiente norpirenaica existe una actividad sísmica más continua, aunque en este caso las intensidades son menores. Estos sismos están asociados al antiguo límite de placas entre Iberia y Europa, que quedó sellado durante el Mioceno (hace 20 millones de años), pero que todavía conserva algo de su actividad. Aunque la propagación de las ondas sísmicas es más favorable a lo largo de la dirección pirenaica (este-oeste), los efectos de estos terremotos se han propagado también de forma significativa al Pirineo aragonés.

La cordillera Ibérica aragonesa tiene una sismicidad histórica y actual menor que la del Pirineo, pero cuenta con numerosas fallas activas (fallas tectónicas que han sufrido movimientos recurrentes en el pasado geológico reciente y pueden, por tanto, continuar provocando terremotos en el futuro). El conocimiento, con cierto detalle, de su historia y su comportamiento ha contribuido de forma decisiva a comprender y valorar el peligro sísmico real de esta zona. Destacan las fallas que configuran el corredor del Jiloca (fallas

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

de Teruel, Concud, Sierra Palomera, Calamocha-Daroca) y otras próximas (Munégrega-Gallocanta y Río Grío-Pancrudo).

El último terremoto importante ocurrido en Aragón (Used, septiembre de 1953) fue causado por el movimiento de una de esas fallas, probablemente la de Daroca. Con una intensidad de VII, destruyó o dañó severamente muchas viviendas de este municipio zaragozano, causó una víctima mortal indirecta (una joven de 19 años que sufrió una crisis cardíaca y falleció una semana después), y produjo un desprendimiento rocoso que cortó durante unos días la carretera entre Velilla de Jiloca y Maluenda.

Baja probabilidad

Las principales fuentes de peligro sísmico para la ciudad de Teruel son las fallas de Teruel y Concud. La segunda de ellas es más conocida; los estudios geológicos evidencian que puede producir terremotos de magnitud 6,8 a intervalos de unos 7.000 años, cuando cíclicamente se alcanza la máxima tensión tectónica que el plano de rotura puede soportar. Estimaciones estadísticas indican que hay una probabilidad de entre un 2% y un 25% de que ese seísmo ocurra en los próximos 500 años, y que en este mismo plazo (el que se tiene en cuenta para hacer los cálculos de resistencia de los edificios) son muy probables terremotos de magnitud 5,4 e intensidad entre VII y VIII.

Esas estimaciones son las que originaron la controvertida decisión de modificar el proyecto del nuevo hospital de Teruel en 2013.

Este se diseñó en principio sin tener en cuenta ningún condicionante sísmico, ya que la denominada Norma de Construcción Sismorresistente atribuye a Teruel un nivel de peligrosidad insignificante y no obliga a adoptar medidas en ese sentido.

Sin embargo, varios informes elaborados por investigadores de la Universidad de Zaragoza, el Instituto Geográfico Nacional y el Instituto Geológico y Minero de España pusieron de manifiesto el peligro y aconsejaron modificar el proyecto constructivo del hospital para incorporar medidas antisísmicas.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma, y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

El Mapa 1 de peligrosidad sísmica muestra precisamente esa distribución, basada en un periodo de retorno de 500 años.

MAPA 1. PELIGROSIDAD SÍSMICA-INTENSIDAD

Fuente: Servicio de Información Sísmica (Instituto Geográfico Nacional)

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

a.2) Erosión

La erosión es uno de los riesgos naturales más presentes en Aragón, donde su orografía y climatología favorecen muy especialmente los procesos de erosión hídrica, pero también eólica por sus intensos vientos en zonas de escasa vegetación.

La degradación del suelo es muy intensa en Aragón como consecuencia de las características climáticas, acompañadas de una acción humana intensiva, bien por la

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

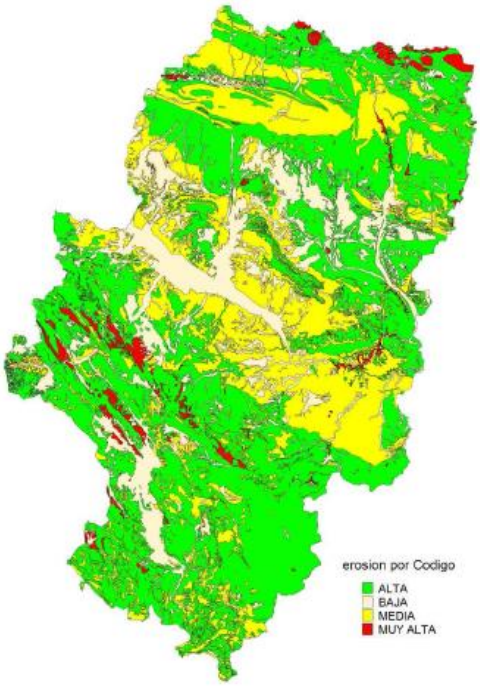
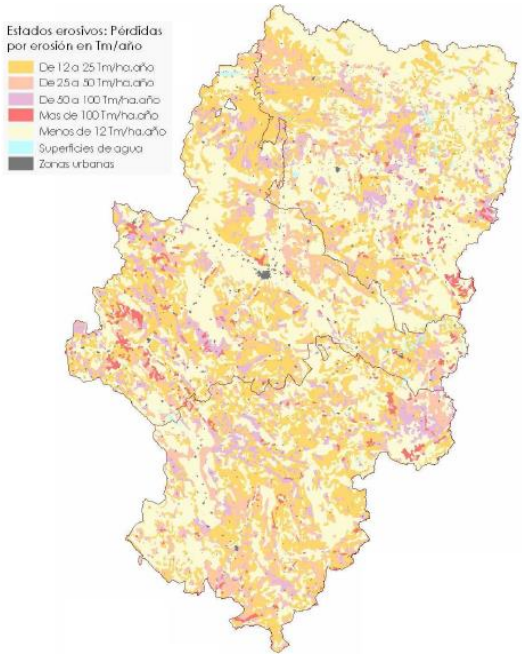
ganadería, bien por roturaciones y talas. Aun cuando en gran parte de la región soplan vientos intensos y hay un grado de erosión eólica, no aparecen dunas continentales. En cambio, son muy frecuentes las barranqueras, cárcavas, ramblas, torrentes y aludes, etc., además de un proceso de erosión laminar en casi todos los terrenos cultivados con pendientes superiores al 5%.

Como se observa el Mapa 2, la gran mayoría de la superficie regional tiene riesgo de erosión alta o muy alta, registrando los menores niveles en el área del Valle del Ebro. En función de esos niveles, también se recogen los estados erosivos de Aragón en términos de toneladas/hectárea/año.

MAPA 2. EROSIÓN EN ARAGÓN

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

NIVEL DE EROSIÓN (A)	ESTADOS EROSIVOS (B)
	

NIVEL DE EROSIÓN (A) ESTADOS EROSIVOS (B)

Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

Por su parte, en atención al Inventario Nacional de Suelos (INES), para cada provincia se ofrecen los siguientes resultados:

Módulo 1: Erosión laminar y en regueros

- Superficies según niveles erosivos
- Superficies según cualificación de la erosión
- Erosión potencial (laminar y en regueros)

Módulo 2: Erosión en cárcavas y barrancos

- Superficies de zonas de erosión en cárcavas y barrancos según niveles de erosión laminar y en regueros

Módulo 3: Erosión en profundidad (movimientos en masa)

- Superficies según potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa

Módulo 4: Erosión de cauces

- Riesgo de erosión en cauces

Módulo 5: Erosión eólica

- Superficies según riesgo de erosión eólica

En atención a lo anterior, los datos ofrecidos por el INES son los siguientes en las provincias aragonesas:

- Provincia de Zaragoza:

TABLA 3.4.1. PÉRDIDAS DE SUELO Y SUPERFICIE SEGÚN NIVELES EROSIVOS

Nivel erosivo (t·ha^{-1}·año^{-1})		Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha^{-1}·año^{-1})
		ha	%	t·año^{-1}	%	
1	≤ 5	1.189.100,00	68,85	2.021.097,61	20,79	1,70
2	> 5 y ≤ 10	216.151,95	12,51	1.538.310,50	15,83	7,12
3	> 10 y ≤ 25	196.725,43	11,39	3.068.956,56	31,56	15,60
4	> 25 y ≤ 50	63.478,58	3,67	2.143.008,04	22,05	33,76
5	> 50 y ≤ 100	13.479,76	0,78	859.955,58	8,85	63,80
6	> 100 y ≤ 200	752,33	0,04	88.430,77	0,91	117,54
7	> 200	4,00	~ 0,00	890,52	0,01	0,00
SUPERFICIE EROSIONABLE		1.679.692,05	97,24	9.720.649,58	100,00	5,79
8	Láminas de agua superficiales y humedales	18.452,36	1,07			
9	Superficies artificiales	29.278,34	1,69			
TOTAL		1.727.422,75	100,00			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.
Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

- Provincia de Huesca:

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Contenido y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

TABLA 3.4.1. PÉRDIDAS DE SUELO Y SUPERFICIE SEGÚN NIVELES EROSIVOS

Nivel erosivo (t·ha^{-1}·año^{-1})		Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha^{-1}·año^{-1})
		ha	%	t·año^{-1}	%	
1	≤ 5	937.192,11	59,93	1.835.298,66	16,00	1,96
2	> 5 y ≤ 10	307.856,40	19,69	2.200.350,13	19,19	7,15
3	> 10 y ≤ 25	213.877,00	13,68	3.177.013,96	27,71	14,85
4	> 25 y ≤ 50	47.609,57	3,04	1.631.913,48	14,23	34,28
5	> 50 y ≤ 100	20.270,18	1,30	1.387.935,17	12,10	68,47
6	> 100 y ≤ 200	6.694,17	0,43	889.429,28	7,76	132,87
7	> 200	1.253,17	0,08	345.391,10	3,01	275,61
SUPERFICIE EROSIONABLE		1.534.752,60	98,15	11.467.331,78	100,00	7,47
8	Láminas de agua superficiales y humedales	16.682,92	1,07			
9	Superficies artificiales	12.180,51	0,78			
TOTAL		1.563.616,03	100,00			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.
Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.
El nivel erosivo 1 (<5 t·ha^{-1}·año^{-1}) incluye las superficies de desiertos y semidesiertos de vegetación con predominio de afloramientos rocosos (80.459,65 ha)

- Provincia de Teruel:

TABLA 3.4.1. PÉRDIDAS DE SUELO Y SUPERFICIE SEGÚN NIVELES EROSIVOS

Nivel erosivo (t·ha^{-1}·año^{-1})		Superficie geográfica		Pérdidas de suelo		Pérdidas medias (t·ha^{-1}·año^{-1})
		ha	%	t·año^{-1}	%	
1	≤ 5	949.074,33	64,08	1.868.103,30	14,89	1,97
2	> 5 y ≤ 10	215.625,57	14,56	1.523.644,31	12,14	7,07
3	> 10 y ≤ 25	189.753,80	12,81	2.970.872,70	23,67	15,66
4	> 25 y ≤ 50	70.584,91	4,77	2.435.367,54	19,41	34,50
5	> 50 y ≤ 100	29.845,65	2,02	2.032.894,37	16,20	68,11
6	> 100 y ≤ 200	9.272,04	0,63	1.233.647,73	9,83	133,05
7	> 200	1.791,30	0,12	483.960,58	3,86	270,17
SUPERFICIE EROSIONABLE		1.465.947,60	98,99	12.548.490,53	100,00	8,56
8	Láminas de agua superficiales y humedales	3.177,13	0,21			
9	Superficies artificiales	11.832,22	0,80			
TOTAL		1.480.956,95	100,00			

Notas: Véase la definición de superficie erosionable en la introducción del punto 3.4.
Los porcentajes de superficie están referidos a la superficie geográfica de la provincia.

a.3) Desertificación

Proporción de superficie con riesgo significativo de desertificación en relación a la superficie de la Cunidad Autónoma (Clases: *Muy Alto, Alto y Medio*)

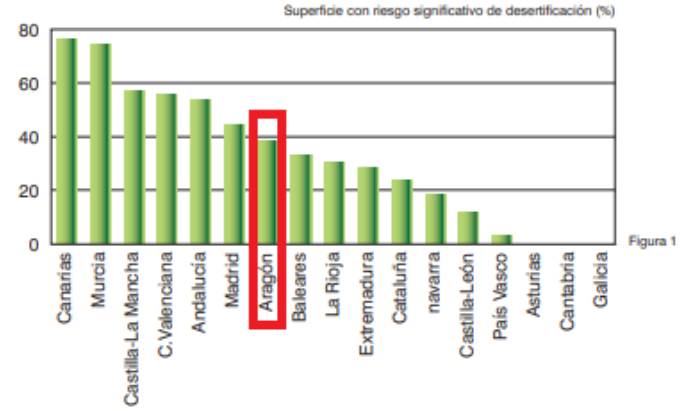


Figura 1

Fuente: *Elaboración OSE a partir de los datos del Documento de Trabajo del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), julio de 2007. Ministerio de Medio Ambiente.*

Superficie con riesgo significativo de desertificación por CCAA (Clases: *Muy Alto, Alto y Medio*)

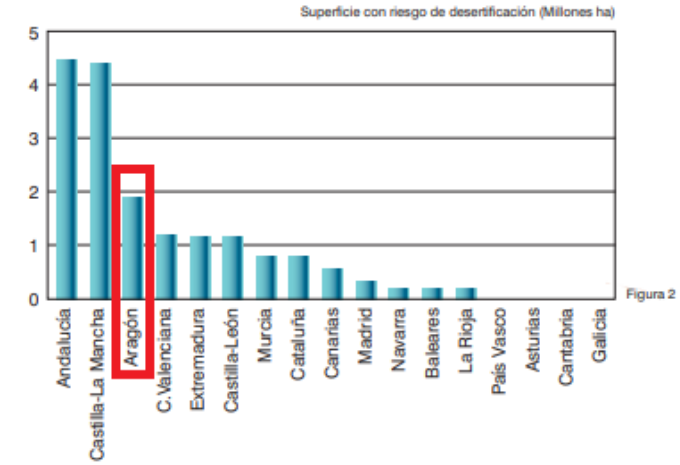


Figura 2

Fuente: *Elaboración OSE a partir de los datos del Documento de Trabajo del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), julio de 2007. Ministerio de Medio Ambiente.*

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Del análisis realizado por Josep Gisbert Aguilar, Antonio Casas Sainz, Alfredo Ollero Ojeda, Óscar Pueyo Anchuela y José Luis Simón Gómez, profesores de la Universidad de Zaragoza, expertos en riesgos geológicos y miembros del grupo Geoforo, los riesgos geológicos más frecuentes son esencialmente de cinco tipos: volcánicos, sísmicos (terremotos), inundaciones, deslizamientos del terreno y hundimientos kársticos (dolinas).

El único **riesgo volcánico** para nuestra Comunidad es la vecina región de La Garrotxa, en Gerona. Es un riesgo menor, podrían llegar solamente parte de los gases y algo de ceniza. Esta comarca gerundense es una región volcánica con conos que han erupcionado hace entre 700.000 y 11.500 años. Los estudios realizados indican que la probabilidad de retorno allí es de 15.000 a 20.000 años; como todavía 'solo' hace 11.000 años de la última erupción, se puede considerar que son volcanes 'dormidos' que podrían volver a entrar en actividad.

En cuanto al **riesgo sísmico**, la mayoría de los terremotos se producen por el movimiento brusco de una falla tectónica. El riesgo de sufrirlos depende, por tanto, de la presencia de fallas activas, roturas de la corteza que han sufrido movimientos recurrentes en el pasado geológico reciente y pueden, por tanto, continuar haciéndolo en el futuro.

El Pirineo aragonés ha registrado históricamente algunos terremotos de gran intensidad, como el de la Ribagorza, en la Edad Media, y el de Martes (Huesca), en 1923, si bien no se sabe qué fallas concretas pudieron causarlos. La falla de Ruesta es la candidata más verosímil para el terremoto de Martes. A Aragón se propagan asimismo terremotos originados en la vertiente norpirenaica, asociados al antiguo límite de placas entre Iberia y Europa.

La cordillera Ibérica aragonesa tiene una sismicidad menor, pero tiene fallas activas como las que configuran el corredor del Jiloca. El último terremoto importante ocurrido en Aragón (Used, 1953) fue causado probablemente por la falla de Daroca. La ciudad de Teruel tiene en su entorno las fallas de Teruel y Concud. La segunda de ellas es la más conocida; la estimación de su peligrosidad indujo a modificar el proyecto del nuevo hospital del Salud en 2013.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Un **deslizamiento** es un movimiento en una ladera debido al cual una parte de ésta cae por su propio peso debido a condiciones desestabilizadoras tales como una fuerte pendiente, un aumento de presión de agua (por causas naturales o artificiales, como el llenado de un embalse) o por movimientos sísmicos. Los volúmenes de los deslizamientos son muy variables, desde pequeños bloques (algo habitual en las carreteras, fuente continua de problemas) hasta centenares de hectómetros cúbicos.

En Aragón los mayores deslizamientos afectan a zonas del Pirineo, de forma natural (caso de Piedrafita de Jaca) o artificial (aparcamiento del Portalet, Los Pintanos, autovía de Huesca). Otros tienen origen mixto, es decir que la intervención humana ha agravado un proceso de inestabilidad natural (caso del embalse de Yesa). En la Cuenca del Ebro son muy frecuentes en los escarpes del río, ya sea afectando a unidades blandas (arcillas) o roca dura (en este caso se habla de desprendimientos). En la cordillera Ibérica son frecuentes también los deslizamientos en laderas de arcillas y yesos bajo la acción de fuertes lluvias (Sierra de Camarena) y los vuelcos y caídas en cornisas rocosas (Maestrazgo).

Los **hundimientos del terreno** más relevantes son los de origen kárstico (por disolución de la roca). La presencia de materiales solubles genera cavidades que, si se propagan hasta cerca de la superficie, producen hundimientos del terreno. Esto sucede en rocas calizas y evaporíticas. En calizas, dada su gran consistencia, es raro que se produzcan efectos sobre obras humanas, pero en rocas salinas (yesos, sales) generan numerosos problemas en las infraestructuras construidas sobre estos terrenos.

a.4) Inundaciones

Las inundaciones en España constituyen el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños tanto materiales como en pérdida de vidas humanas.

La lucha contra los efectos de las inundaciones ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas y de protección civil y así el enfoque tradicional consistente en plantear y ejecutar soluciones estructurales, como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección, se han revelado en determinados casos

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Contenido y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

insuficientes, por lo que ha sido complementado en las últimas décadas con actuaciones no estructurales, tales como planes de protección civil, implantación de sistemas de alerta, corrección hidrológico-forestal de las cuencas y medidas de ordenación del territorio, para atenuar las posibles consecuencias de las inundaciones. Este último tipo de actuaciones son menos costosas económicamente y a la vez menos agresivas medioambientalmente.

Desde un punto de vista estructural, el elemento nuclear del análisis de las inundaciones en Aragón parte del actual borrador del nuevo Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación del Ebro (PGRIEbro) cuyo análisis se encuentra actualmente ante el Comité de autoridades competentes, esto es, su último trámite antes de su aprobación definitiva.

El PGRIEbro 2º Ciclo completa el anterior, el Plan de 2016 a 2021, y está basado en información actualizada y de mayor detalle para la consecución de los objetivos planteados. Los aspectos más destacados son:

o Mejora del conocimiento: crucial para definir un programa de medidas explorando las posibilidades de los avances científico-técnicos.

o Incluye la mejora del diagnóstico del riesgo de inundación. En este ciclo se cuenta con mapas de peligrosidad y riesgo de más de 4.000 kilómetros de ríos en la demarcación del Ebro.

o Mejora de las herramientas de modelización; una de las prioridades de AEMET para este ciclo es disponer de una red de observación radar de última generación con el fin de responder, con la máxima precisión posible, a las necesidades de predicción de fenómenos meteorológicos extremos.

o Estudio de los efectos del cambio climático en las inundaciones.

o Caracterización hidromorfológica de las masas de agua situadas en tramos ARPSI (Áreas de Riesgo Potencial de Inundación Significativo).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

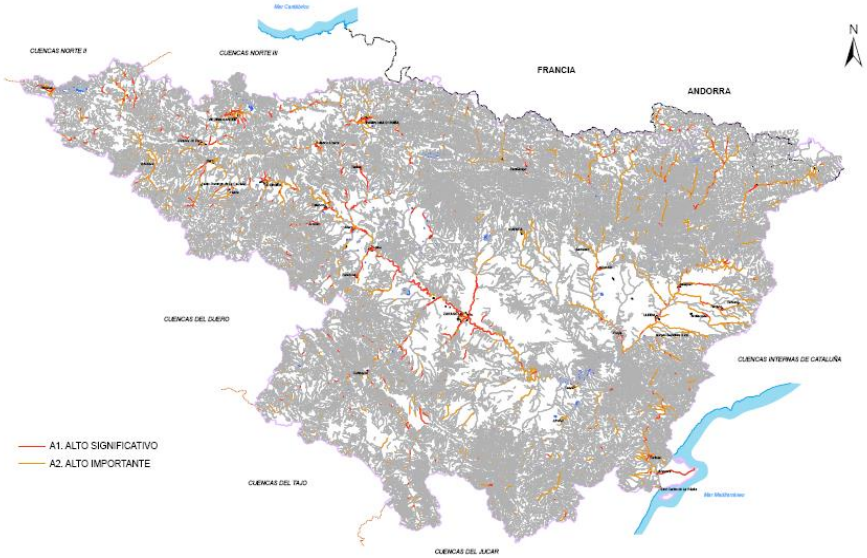
o Elaboración de un inventario de obras longitudinales de protección frente a inundaciones.

o Elaboración de un inventario de las obras con insuficiente drenaje transversal.

o Estudio de diagnóstico y soluciones para la reducción del riesgo de inundación en los municipios con mayor afección a la población.

o Publicación de estudios de coste–beneficio de las obras de protección realizadas en la cuenca del Ebro.

MAPA 3 . TRAMOS DE RIESGO DE INUNDACIÓN (2019)



Fuente: Demarcación Hidrográfica del Ebro (MAGRAMA)

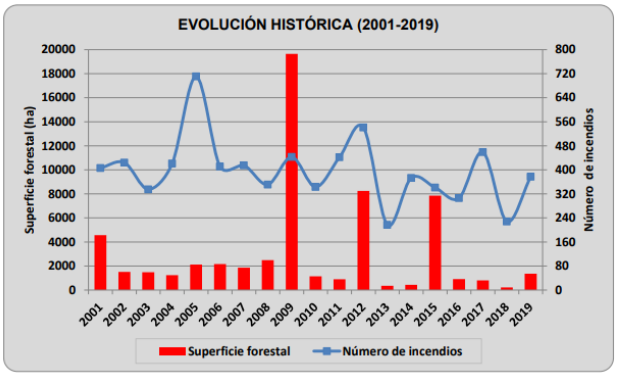
Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

a.5) Incendios forestales

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

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

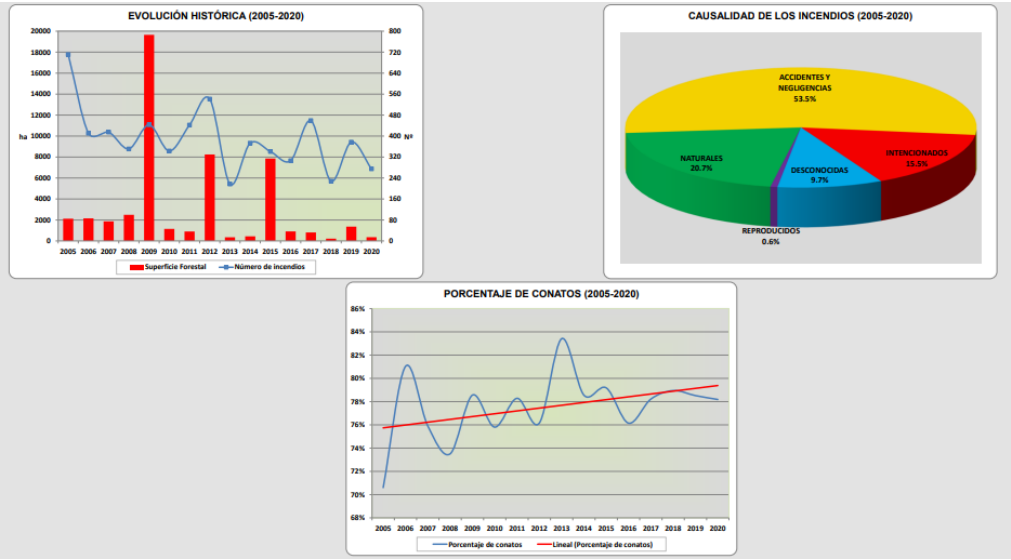
La Tabla 4 se muestra la evolución histórica 2001-2019 del número de incendios y superficie forestal perdida como consecuencia de los mismos.



Atendiendo, en particular, a la serie 2005-2020 los datos ofrecidos por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, observamos la siguiente infografía en relación con:

i) Superficie forestal y número de incendios;
ii) Causalidad de los incendios, siendo representativo de un 53% accidentes y negligencias como causa principal
iii) Porcentaje de conatos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.



a.6) Sequía

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

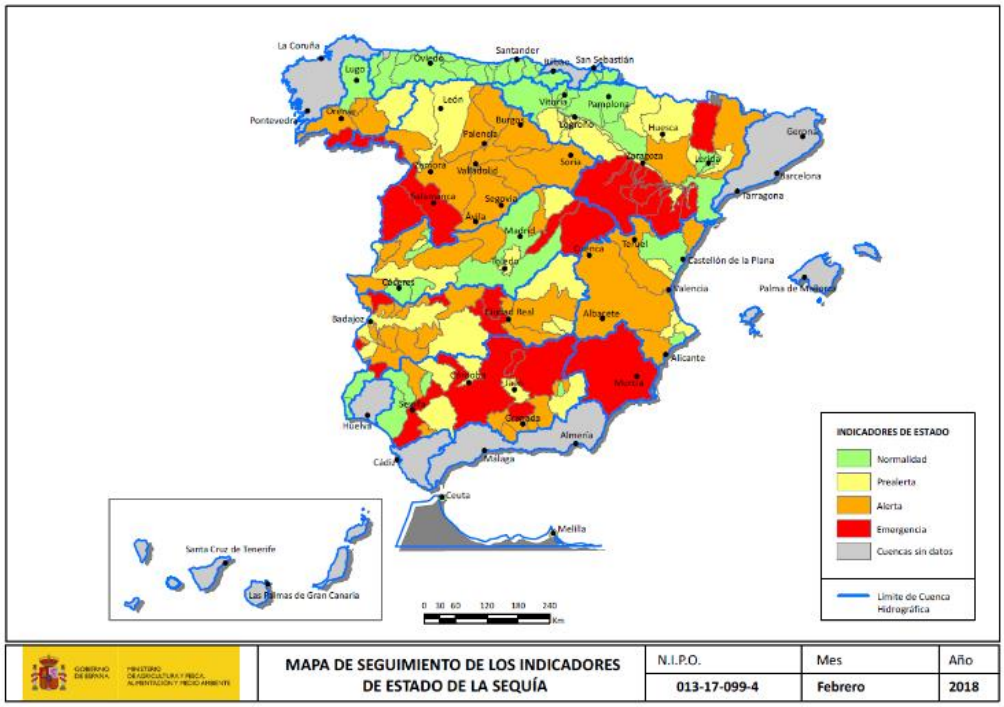
De acuerdo con los PES (*Planes Especiales de actuación en situación de alerta y eventual sequía*) se establecen 4 niveles de sequía: normalidad, prealerta, alerta y emergencia. El Mapa de Fase de Sequía Declarada y seguimiento de indicadores de sequía para agosto de 2012, elaborado por el MAGRAMA a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

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

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma, y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

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

MAPA 4. SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE ESTADO DE SEQUÍA (2018)



b) Cambio climático y Emisiones de GEI

El Cambio Climático supone una amenaza ambiental, social y económica suponiendo uno de los mayores retos ambientales actuales. En este sentido es importante subrayar cómo el Acuerdo de París (2015) marcó un hito en la lucha contra el cambio climático promoviendo, tras el compromiso de los países participantes, la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) como uno de los muchos mecanismos para frenar el incremento de la temperatura del planeta. Llegar a los niveles a los que se comprometió cada país conlleva el esfuerzo de involucrar a todas sus regiones.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Entre los principales hitos de la Ley se concretan una serie de objetivos mínimos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética:

Para el año 2030, será necesario:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23% respecto del año 1990.
- Alcanzar una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%.
- Alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovables.
- Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

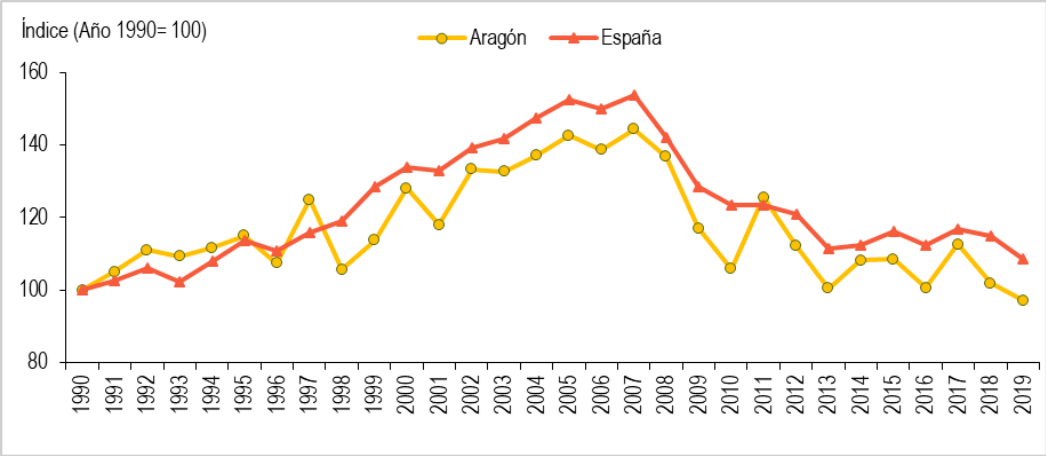
En este sentido, tanto Aragón como España, se enfrentan a un gran reto para conseguir los objetivos definidos.

En el caso de Aragón, se puede hacer un análisis detallado de las emisiones de GEI a través del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (última versión publicada en 2019), el cual nos proporciona la cuantificación de la serie temporal de emisiones desde 1990, que realiza el Inventario Nacional de Contaminantes Atmosféricos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. De hecho, este inventario utiliza la metodología internacionalmente aceptada a través del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC).

Concretamente, en la evolución del índice de emisiones de gases de efecto invernadero GEI desde los niveles entre 1990 (año base) a 2019, en Aragón han disminuido un 2,9% y han supuesto un 4,7% del total de emisiones de España.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
COPIA ELECTRÓNICA FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente diagnóstico socioeconómico (Gráfico 12): Emisiones de GEI de Aragón y España, indexadas año 1990 =100. Años 1990-2019.

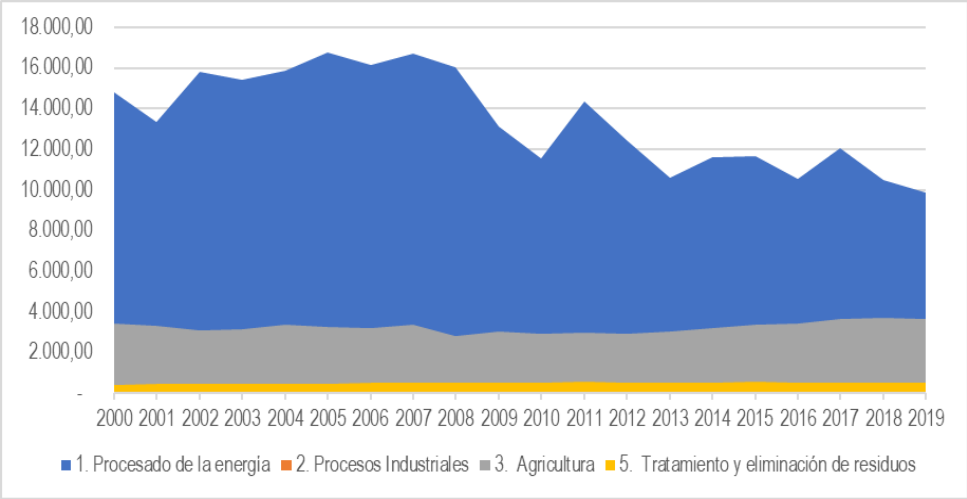


Fuente: *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.*

Atendiendo a la evolución desde el año 2000, en términos generales, aunque las emisiones se han reducido desde 2007, en las anualidades 2011 y 2017 se produjeron ciertos repuntes en las emisiones, si bien en el 2018 se volvió a la tendencia decreciente.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copia de documento firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 13): Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en Aragón, por categorías de actividad.



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por categorías de actividad, en Aragón destaca por la importancia de sus emisiones el sector de la agricultura, el cual contribuye con un 24,8% del total de las emisiones en Aragón, mientras que la contribución de este sector al total de emisiones en España es de un 12,0%. Las emisiones del sector agricultura en Aragón suponen el 9,7 % de este sector en España.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 4): Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera por categorías de actividad. Aragón y España. Año 2019.

	Aragón	%	España	%
1. Procesado de la energía	9.867,80	66,5%	236.737,81	75,3%
2. Procesos		5,2%		8,3%

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Industriales	770,13		26.109,64	
3. Agricultura	3.674,74	24,8%	37.794,46	12,0%
5. Tratamiento y eliminación de residuos	530,89	3,6%	13.886,59	4,4%
Total Emisiones	**14.843,56**	100,0%	**314.528,50**	100,0%

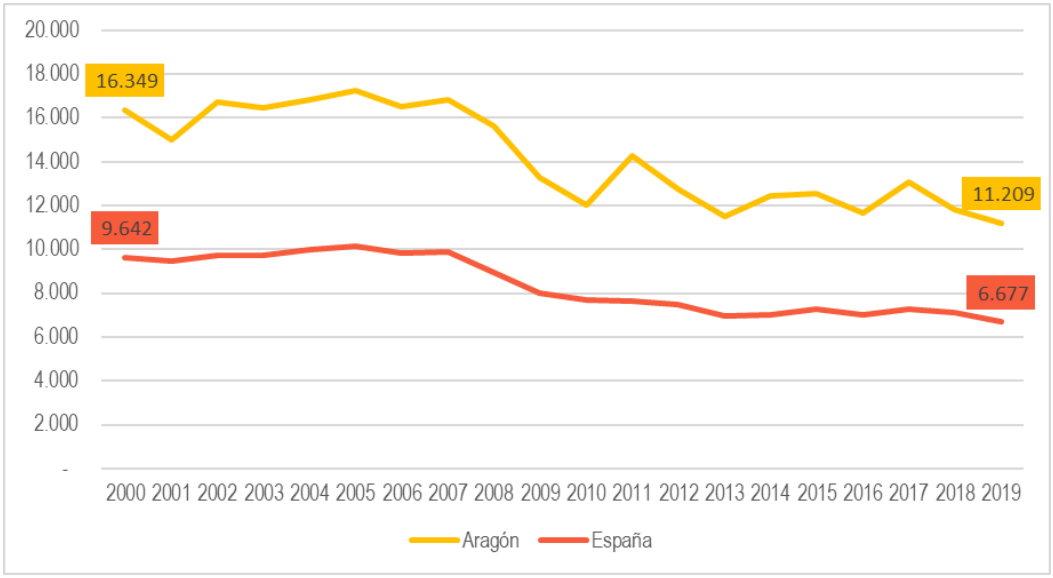
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Por último, si consideramos las emisiones del GEI per cápita[10] en 2019, el siguiente gráfico muestra cómo en Aragón son superiores al conjunto de España, siendo en Aragón de 11.209 kilogramos de CO_2 equivalente, frente a los 6.677 en España. Sin embargo, si atendemos a la evolución de estos datos en los casi últimos veinte años, se observa que Aragón ha reducido sus emisiones en 5.140 kilogramos de CO_2 equivalente, frente a los tan sólo 2.965 en que lo ha hecho el conjunto de España.

10 Emisiones CO2eq per cápita (kg/habitantes).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnósticos Socioeconómico (Gráfico 14): Emisiones de CO^2 per cápita. Aragón y España.2000-2019.



Fuente: IAEST, con datos de Inventario nacional de GEI del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y del INE.

c) Gestión de residuos

Las empresas gestoras de residuos urbanos recogieron en Aragón 650,5 miles de toneladas de residuos en 2018, un 12,2% más que el año anterior. De éstos, el 76,8% correspondieron a residuos mezclados y el 23,2% a residuos de recogida separada.

En términos per cápita, en Aragón se recogieron 494,4 kilogramos de residuos por habitante en 2018, un 12,2% más que en 2017. De éstos, 379,8 kilogramos por habitante correspondieron a residuos mezclados y 114,6 kilogramos por habitante a recogida separada. En comparación con la media nacional de 485,9 kilogramos de residuos por habitante en 2018, Aragón se situaba por encima.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La variación de la recogida total de residuos es muy significativa, habiendo aumentado tanto el total de residuos (10,87%) como el total de residuos de recogida separada. Dentro de estos grupos, cabe destacar el notable incremento de los residuos domésticos del año 2017 al 2018, con casi un 86% más, y el destacable incremento también de los residuos animales y vegetales, un 81,90% superior respecto al año 2017. Sin embargo, el Instituto Aragonés de Estadística, cifra un decrecimiento global de un 9% en el período 2010-2018 respecto a la cantidad de residuos que se han generado en la región.

TABLA 5: CANTIDAD DE RESIDUOS URBANOS RECOGIDOS SEGÚN TIPO DE RESIDUO EN ARAGÓN (TONELADAS). VARIACIÓN 2017-2018.

	2017	2018	Variación
TOTAL RESIDUOS	**579.739**	**650.458**	**10,87%**
Residuos mezclados	473.414	499.653	5,25%
- Residuos domésticos y similares (domésticos y vías públicas)	470.023	475.448	1,14%
- Residuos domésticos voluminosos mezclados (enseres domésticos)	3.391	24.205	85,99%
TOTAL RESIDUOS DE RECOGIDA SEPARADA	**106.325**	**150.805**	**29,50%**
Residuos de vidrio	18.197	18.939	3,92%
Residuos de papel y cartón	26.725	28.910	7,56%
Envases mixtos y embalajes mezclados	16.236	19.142	15,18%
Residuos animales y vegetales	1.539	8.503	81,90%
Otros	43.628	75.311	42,07%

Fuente: INE. Recogida de residuos urbanos. Serie 2010-2018.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
PROGRAMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

En relación al volumen de reciclaje y reutilización de los residuos domésticos y similares, España aún se encuentra muy lejos de cumplir el objetivo fijado por la UE para 2025, que exige un 55% de reciclaje de los residuos municipales. Según los últimos datos disponibles del Eurostat, a fecha de realización de este documento la tasa de reciclaje global de residuos municipales es del 33,9%, valor lejano también de la media europea que se sitúa en un 45%.

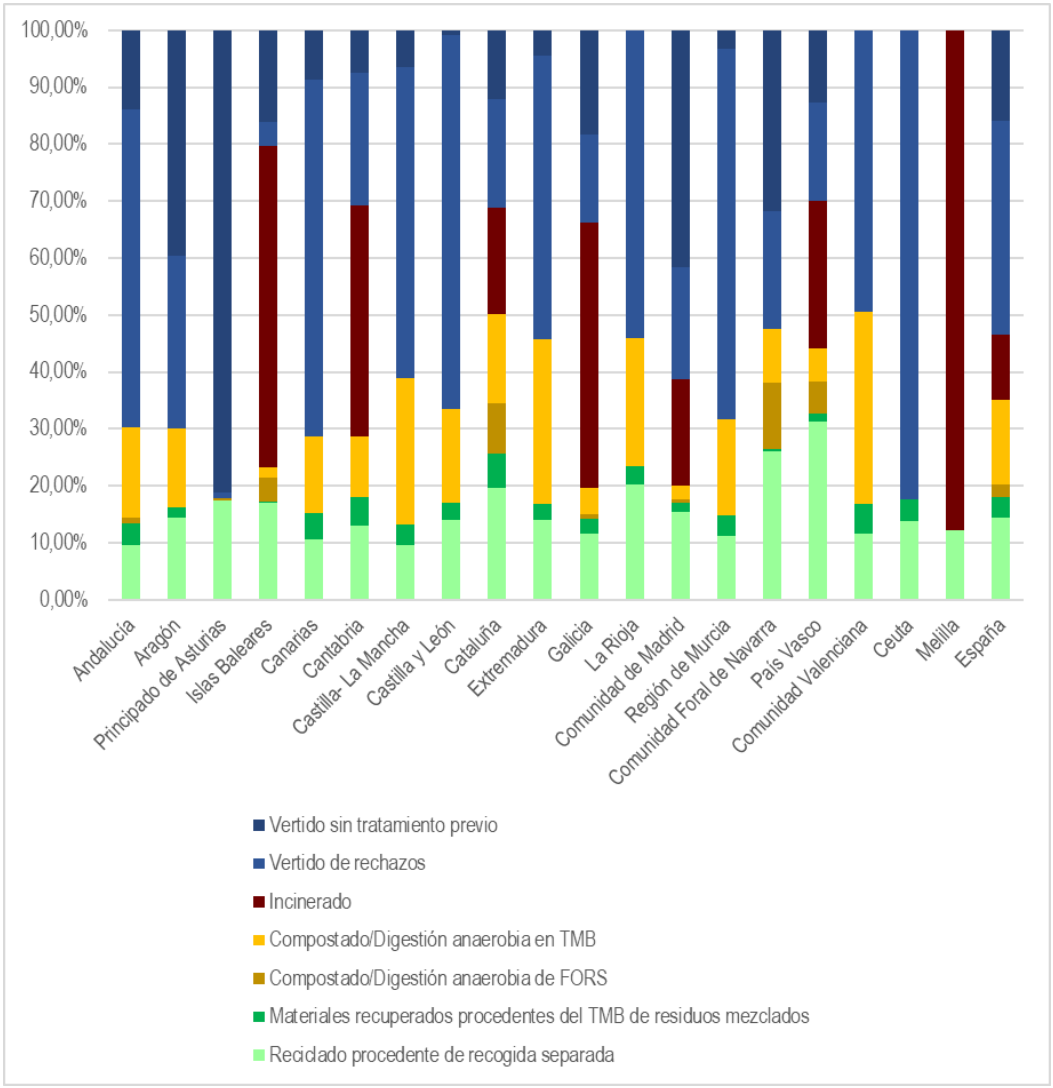
Los últimos datos disponibles en relación a la gestión de los residuos, del año 2018, muestran una distribución muy desigual de las tasas de recuperación y reciclaje por comunidades autónomas. Así, en el siguiente gráfico se observa que el País Vasco es la comunidad con mayor **reciclado procedente de recogida separada** (31,25%), seguida por Comunidad Foral de Navarra (26,14%) y La Rioja (20,25%). Aragón se sitúa en línea con la media nacional, con un 14,40% de tasa de reciclaje frente a un 14,47%. En relación al porcentaje de **materiales recuperados procedentes de residuos mezclados**, Aragón se sitúa dentro de la mitad inferior de las comunidades con menores valores, con un 1,78% frente a la media nacional del 3,53%. En cuanto al **compostaje por digestión anaerobia en TMB**[11], País Vasco se sitúa a la cabeza con un 33,81%, muy por encima del conjunto de España que se sitúa en 14,76% y donde Aragón se posiciona de nuevo por debajo, con un 13,95%.

La tasa de **vertidos sin tratamiento previo** presenta grandes disparidades por CCAA, con tasas que oscilan desde la llamativa cantidad del 81,10% del Principado de Asturias hasta el 0% de la Comunidad Valenciana, dando una media nacional del 15,86%. Aragón realiza vertidos sin tratamiento previo del 39,62% de sus residuos generados, cifra también muy elevada.

11 Tratamiento Mecánico Biológico de Residuos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.
PROCEDIMIENTO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.

GRÁFICO 1: REUTILIZACIÓN Y RECICLADO DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y SIMILARES, CCAA. 2018.



Fuente: MITECO. Memoria anual de generación y gestión de residuos de competencia municipal, 2018.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

A la luz de los datos, es necesario realizar inversiones para mejorar la gestión de los residuos las CCAA, así como garantizar el cumplimiento de los nuevos objetivos comunitarios de reciclado y preparación para la reutilización de los residuos municipales, potenciando la recogida y el tratamiento separado como herramienta para mejorar el aprovechamiento de materiales y la implantación de la economía circular. En Aragón, además, existe un déficit en el desarrollo de planes de tratamiento y recogida de materia orgánica, ya que únicamente se llevan a cabo en 10 municipios aragoneses, lo que supone una penetración de este tipo de recogida de un 1,3% y el 4,7% de la población[12].

12 Revista Técnica de Medio Ambiente (25 de agosto de 2021). "El Gobierno de Aragón invertirá más de 15 millones de euros para mejorar la gestión de residuos". https://www.retema.es/noticia/el-gobierno-de-aragon-invertira-mas-de-15-millones-de-euros-para-mejorar-la-gestion-d-Zszmw

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4.1.5. Pertinencia del PO respecto a la legislación comunitaria y nacional

a) Directivas Europeas

a.1) Directiva Marco Sobre Aguas (Directiva 2000/60/CE)

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

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

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

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

De esta manera se contribuye a:

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

Desde el punto de vista de programación estructural de los Fondos FEDER en el periodo 2021-2027, la potencialidad del sector de las aguas resulta más que significativa en relación con el periodo anterior.

Por tal motivo, como condicionante en el **periodo 2021-2027** debe entenderse cumplida la Condición Favorecedora relativa al Objetivo Político nº 2 "*Una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación climática y la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana*", Objetivo Específico 5 "*el fomento del acceso al agua y de una gestión hídrica sostenible*", esto es, a través de Planes hidrológicos de cuenca tercer ciclo.

Las propuestas de proyecto de plan hidrológico de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias han finalizado su periodo de consulta pública de 6 meses, que comenzó el pasado 23 de junio de 2021, junto con las propuestas de los planes de gestión del riego de inundación (en este caso por 3 meses) y los estudios ambientales estratégicos conjuntos de ambos planes. Los organismos de cuenca, en estos momentos, están analizando los documentos de propuestas, observaciones y sugerencias recibidos (más de 6.000 en el caso de los planes hidrológicos) con el objetivo de ajustar sus contenidos y continuar su tramitación.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

a.2) Directiva sobre hábitats (Directiva 92/43/CEE)

En 2022 se cumplirán 30 años de la aprobación de la Directiva Hábitats (92/43/CEE) que, entre otras disposiciones para la conservación de la biodiversidad europea, creó la Red Natura 2000.

La Directiva Hábitats tiene como objetivo conservar ciertos tipos de hábitat (ecosistemas) y los hábitats fundamentales de determinadas especies de flora y fauna escasas y amenazadas, para asegurar su supervivencia a lo largo del tiempo.

Para garantizar que estos tipos de hábitat y especies puedan alcanzar o mantener un estado de conservación favorable en sus áreas de distribución natural, la Directiva crea Natura 2000 que es una red ecológica coherente de áreas de conservación de la biodiversidad en la Unión Europea, formada por dos tipos de espacios: 1) Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y previamente a tener un instrumento de gestión, los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 2) Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

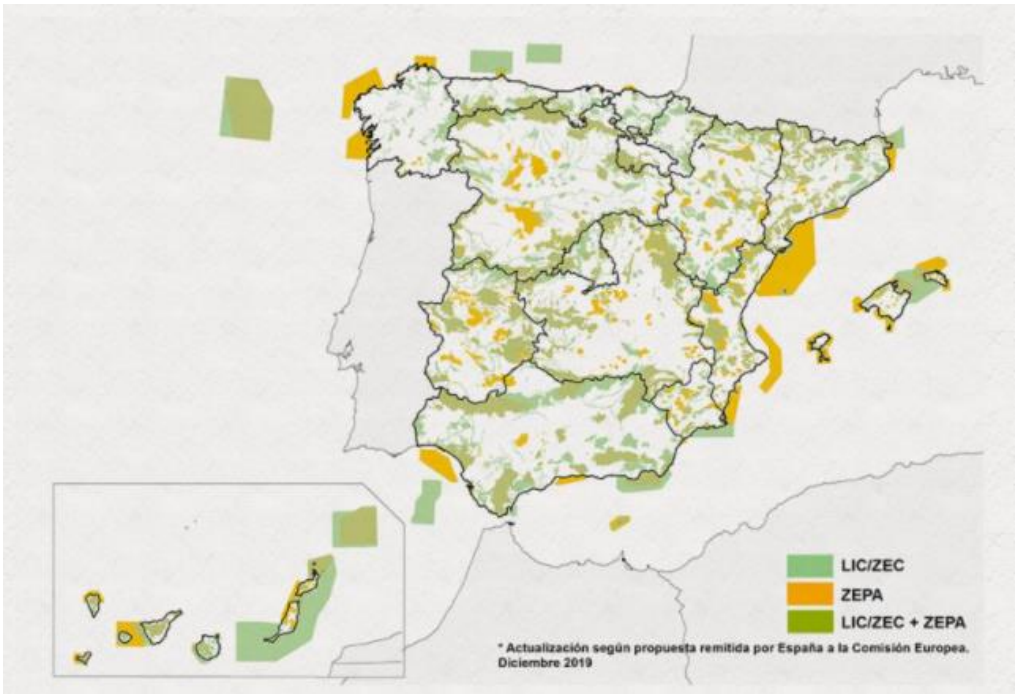
España alberga un total de 117 tipos de hábitat naturales de interés comunitario (que representa un 51 % del total en la UE) y 279 especies de interés comunitario (30% del total UE), además de 130 especies del anexo I de la Directiva Aves (que constituyen un 65% del total europeo) y otras 97 especies y subespecies de aves consideradas migratorias de presencia regular.

Según las últimas cifras consolidadas de la Red en España de diciembre de 2019 (a falta de la validación por parte de la Comisión Europea de la actualización de 2020) hay declarados 1467 LIC y 657 ZEPA que, debido a que en ocasiones un mismo espacio declarado para ambas figuras, hacen un total de 1868 espacios que engloban a más del 27% de la superficie terrestre española y cerca de un 9% de nuestras aguas marinas. La superficie total ocupada por el conjunto de los espacios españoles es de alrededor de 222.800 km2.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 5 de la Red Natura 2000 (actualizado diciembre 2019)



La Directiva Hábitats requiere que se vigile el estado de conservación de los elementos de interés comunitario y que se informe sobre ello cada seis años. En la última evaluación realizada para el periodo 2013-2018, el 73% de los tipos de hábitat y el 61% de las especies en España presentaron un estado de conservación desfavorable, siendo alrededor del 18% los elementos para los que no se tiene información suficiente para establecer su estado de conservación.

A la vista de estos resultados, y a pesar del gran esfuerzo para el establecimiento de la Red Natura 2000, todavía se está lejos de alcanzar los objetivos de la Directiva quedando mucho trabajo por realizar: aumento general del conocimiento, de forma que permita aportar más información sobre la distribución de tipos de hábitat y especies, realizar seguimientos de su estado de conservación, establecer e implementar adecuados objetivos y medidas de conservación y gestión.

En este sentido, el marco financiero plurianual para el período 2021-2027 de la UE ofrece la oportunidad de utilizar fondos europeos para la financiación de todas las necesidades de investigación, conservación y gestión que requieren la Red Natura 2000. Para ello, todas las administraciones competentes han elaborado el Marco de Acción Prioritaria (MAP) para la financiación de la Red Natura 2000 en España para este periodo. Algo que sin duda hará visible las necesidades de financiación, priorizando en las cuestiones fundamentales y aportando los recursos necesarios para abordar tan importante tarea, directamente relacionada con la conservación de la biodiversidad española y europea.

b) El Acuerdo de Asociación

De conformidad con el Considerando 18 del Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados "*El acuerdo de asociación, elaborado por cada Estado miembro, debe ser un documento conciso de carácter estratégico que guíe las negociaciones entre la Comisión y el Estado miembro de que se trate sobre el diseño de los programas en el marco del FEDER, el FSE+, el Fondo de Cohesión, el FTJ y el FEMPA. A fin de racionalizar el proceso de aprobación, la Comisión debe respetar en su evaluación el principio de proporcionalidad, en particular por lo que se refiere a la duración del acuerdo de asociación y a las solicitudes de información adicional*".

En el caso de los Fondos FEDER, sobre la base dispuesta en el artículo 3 del Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión las intervenciones deberán realizarse en los siguientes Objetivos Políticos de conformidad con la categoría de región objeto de programación:

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

OP1: Una Europa más competitiva e inteligente promoviendo la transformación económica innovadora e inteligente y conectividad regional a TIC.

OP2: Una Europa más verde, baja en carbono en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación climática y la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana.

OP3: Una Europa más conectada mejorando la movilidad.

OP4: Una Europa más social e inclusiva implementando el Pilar Europeo de Derechos Sociales.

OP5: Una Europa más próxima a los ciudadanos, fomentando el desarrollo integrado y sostenible todo tipo de territorios e iniciativas locales.

Como se ha señalado con anterioridad, al disponer Aragón la consideración de "región más desarrollada" centrará su programación en los Objetivos Políticos 1 y 2 en aras a concentrar las disponibilidades financieras y, coherente con el presente documento, no realizar actuaciones con impacto medioambiental, sino, más bien, al contrario, promover una **Europa más verde**.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4.1.6. Clasificación de las acciones del PO por tipo de efecto

El análisis más particularizado de los efectos a nivel de Objetivo Específico trata de determinar los potenciales impactos sobre el medio ambiente en los diferentes ámbitos definidos en el Anexo I de la Directiva 2001/42/CEE: biodiversidad, población, salud humana, fauna, flora, tierra, agua, aire, factores climáticos, bienes materiales, patrimonio cultural y paisaje. A estos efectos se tendrá en cuenta la clasificación que, a título indicativo, se muestra en la Tabla 6.

La valoración de los potenciales efectos puntuales del **Objetivo Específico 1.1** sobre el medio ambiente se estima reducida, dada la naturaleza de las actuaciones que se dirigen en su mayoría a la mejora de capacidades, la modernización de los procesos productivos y la transformación digital, por lo que no se prevén grandes obras que pudieran afectar de modo alguno al medio ambiente.

En el caso del **Objetivo Específico 2.2,** cuyas actuaciones a desarrollar, se centran en las ventajas de la digitalización no presentan repercusiones negativas en el medio ambiente, sino que la conectividad y movilidad que permiten favorece en gran medida la reducción de desplazamientos, lo que supone un aspecto altamente positivo para la reducción de las emisiones de CO_2 y otros gases nocivos para el medio ambiente. Asimismo, conviene destacar la actuación relativa al desarrollo de la Red interoperable de Seguridad y Emergencias de Aragón, que permitirá la prestación del Servicio de Seguridad y Emergencias, de forma homogénea, eficaz y segura en toda la región, al facilitar la intercomunicación de todos los colectivos implicados y garantizar una cobertura global del territorio, ya que tendrá un impacto positivo en la prevención y gestión de riesgos asociados al medio ambiente tales como los incendios forestales o las inundaciones.

Por lo que respecta a los potenciales impactos medioambientales relacionados con la consecución de los **Objetivos Específicos 2.1, 2.6 y 2.7**, en la medida en que las actuaciones que los integran están directamente referidas a los desafíos ambientales a nivel regional, tales como el fomento de la eficiencia energética, la economía circular, o a la restauración medioambiental, se prevén que tengan un impacto positivo.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Así, las actuaciones a favor de la eficiencia energética contribuirán a reducir los gastos de energía, reducir el daño ambiental relacionado con la contaminación y el impacto de los Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Del mismo modo, el fomento de la economía circular repercutirá de forma en el medio ambiente ya que minimizará el impacto que causa la generación de residuos y mejorará los procesos productivos haciéndolos más sostenibles.

Por último, hay que destacar que la descontaminación y rehabilitación de los espacios contaminados por los residuos del lindano en Aragón contribuirá directamente a la prevención y evitación de riesgos para la salud y el medio ambiente.

Así, de forma general se observa que la mayoría de los resultados esperados tienen una repercusión positiva en el medio ambiente sobre el bienestar general de la población, así como en el patrimonio natural y el uso eficiente de los recursos naturales.

TABLA 5. EFECTOS POTENCIALES DE LA TIPOLOGÍA DE ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PO

VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA EN LOS ASPECTOS AMBIENTALES										
OBJETIVO POLÍTICO	PRIORIDAD	OBJETIVO ESPECÍFICO	Población y salud humana	Flora, fauna y biodiversidad	Suelo	Paisaje	Agua	Aire	Clima global	Patrimonio cultural y natural	Eficiencia de los recursos
OP1. Una Europa más competitiva e inteligente,	P 1.A Transición digital e inteligente	OE1.1- El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔
		OE1.2 - El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	↑	⇔	↑
OP2. Una Europa más verde, baja en carbono	P 2.A Transición verde	OE2.1 - El fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
		OE2.6 - El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
		OE2.7 - El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Sin incidencia ⇔

Incidencia positiva ↑

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma, y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

4.1.7. Características geográficas de los territorios afectados

a) Delimitación de la zona geográfica

La Comunidad Autónoma de Aragón, con 47.720 Km² y 1.313.465 habitantes se compone de tres provincias (Huesca, Teruel y Zaragoza); pertenece a la región Noreste dentro del nivel NUT-1 y queda insertada en la llamada "Diagonal continental". Este área transnacional abarca la parte central del sudoeste francés y la parte central del norte y del interior español, alberga una población total de unos 20 millones de habitantes en 445.100 Km2. Se caracteriza por presentar la densidad demográfica más baja de los espacios europeos (45 hab./ Km²), una fuerte concentración de la actividad económica y un marcado carácter rural. Dicha Diagonal continental integra los 3 siguientes subespacios:

A.- Las zonas más urbanizadas y dinámicas: Madrid, Orléans y Toulouse. Se trata de áreas con capacidad de desarrollo autónomo e integradas en las principales redes de transporte y comunicación; gozan de un importante potencial de oferta de servicios avanzados y cuentan con una capacidad tecnológica destacada.

B.- Las zonas rurales con tejido urbano: presentan un desarrollo determinado por su conexión con centros urbanos de cierto tamaño, capaces de generar oferta de servicios y desarrollo tecnológico. Este subespacio se configura en torno a las ciudades de Clermont-Ferrand, Dijon, Limoges, Pamplona, Tours, Valladolid y Zaragoza que, junto con las 3 anteriormente citadas, configuran el espacio urbano de la Diagonal continental.

C.- Las zonas rurales frágiles y poco estructuradas. Se trata de áreas con graves dificultades para el mantenimiento de su población y de marcado carácter periférico; lo que, junto al tamaño insuficiente de los centros urbanos, determina una escasa rentabilidad de las infraestructuras de desarrollo, una muy escasa oferta de servicios y un sistema económico frágil y poco diversificado en el que las actividades agrarias presentan un elevado peso (21 % del empleo total).

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Pues bien, el 95 % del territorio aragonés se considera "zona rural frágil y poco estructurada" (tipología C), alberga una población de 559.540 habitantes (el 47 % de la población total aragonesa), resultando una densidad demográfica de 12,3 hab/km. A este ámbito pertenecen la totalidad de las provincias de Huesca y Teruel, así como la parte de la provincia de Zaragoza situada fuera del área metropolitana que configura la capital.

b) Principales rasgos territoriales

Aragón cuenta con una extensión de 47.720 km2 lo que representa el 9,46 % de la superficie española, siendo la cuarta Comunidad Autónoma de mayor tamaño de España. Desde el punto de vista político-administrativo, Aragón cuenta con 3 provincias, 32 comarcas formalmente constituidas, la comarca central de Zaragoza y 731 municipios.

Aragón cuenta, a 1 de julio de 2021, con una población de 1.313.465 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística, lo que representa el 2,77% de la población total del conjunto nacional. Su densidad de población es de 28 habitantes por km2, una de las más bajas del territorio nacional, que presenta, como media, 92,36 habitantes por km2. El municipio de Zaragoza, con tan sólo el 2,04% del territorio concentra el 50,12% de la población total, lo que pone de manifiesto el conocido desequilibrio territorial que sufre la región. De hecho, hay 14 comarcas con una densidad inferior a los 10 habitantes por km2.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 6. COMARCAS DE ARAGÓN

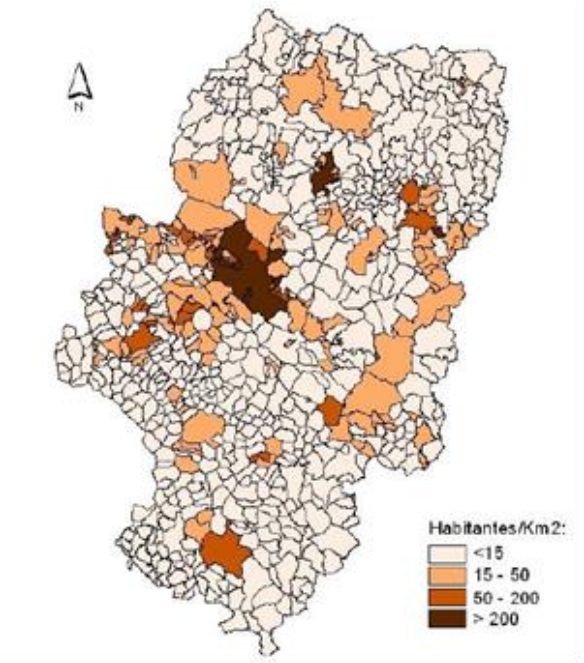
Fuente: Elaboración propia según INE

El MAPA 7 muestra la densidad demográfica municipal de Aragón. De los 731 municipios 532 (78,25 %) tienen menos de 500 habitantes, lo que caracteriza a Aragón como una región significativamente rural, según la clasificación urbano-rural de la OCDE.

La debilidad demográfica aragonesa y la distribución territorial desequilibrada de la población son uno de los rasgos más limitantes en el desarrollo de la región. A esto se une un envejecimiento de la población, el efecto de la crisis sobre la población inmigrante y un saldo vegetativo negativo con una tasa bruta de natalidad inferior a la nacional.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 7. DENSIDAD DEMOGRÁFICA MUNICIPAL DE ARAGÓN (2021)



Fuente: Elaboración propia según INE

c) Orografía de Aragón

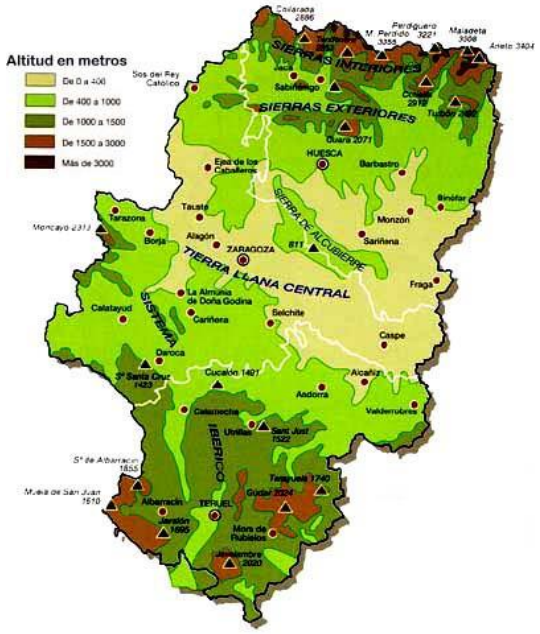
El territorio de Aragón está comprendido entre tres grandes unidades que conforman el relieve: las dos grandes cadenas montañosas, los Pirineos centrales y las Sierras Ibéricas, y la depresión central del valle del Ebro. Entre ellas existen zonas de transición, que en Aragón se denominan “somontanos" (los Somontanos Pirenaico e Ibérico).

El Corredor del Ebro se configura como eje vertebrador y el espacio más dinámico. El Mapa 8 muestra las unidades de relieve en Aragón. Se configuran de norte a sur cinco unidades geomorfológicas: Pirineos, Somontano Pirenaico, Depresión del Ebro, Piedemonte Ibérico y Cordillera Ibérica.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

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

MAPA 8. UNIDADES DE RELIEVE EN ARAGÓN



Fuente: Mapas (Gobierno de Aragón)

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

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

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copia de documento firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

TABLA 7. ALTIMETRÍA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

	< 200 m		201-600 m		601-1000 m		1001-2000 m		>2000m		Total	
	Km²	%	Km²	%	Km²	%	Km²	%	Km²	%	Km²	%
Huesca	432	3	6.483	42	4.115	26	3.652	23	954	6	15.636	100
Teruel	9	0,06	2.217	15	3.421	23	9.163	62	-	-	14.810	100
Zaragoza	1 .086	6	9.462	55	5.612	33	1.11 4	6	-	-	17.274	100
Aragón	**1 .527**	**3**	**18.162**	**38**	**13.148**	**28**	**13.929**	**29**	**954**	**2**	**47.720**	**100**

Fuente: Elaboración propia según INE

d) Situación de los Recursos Naturales de Aragón

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

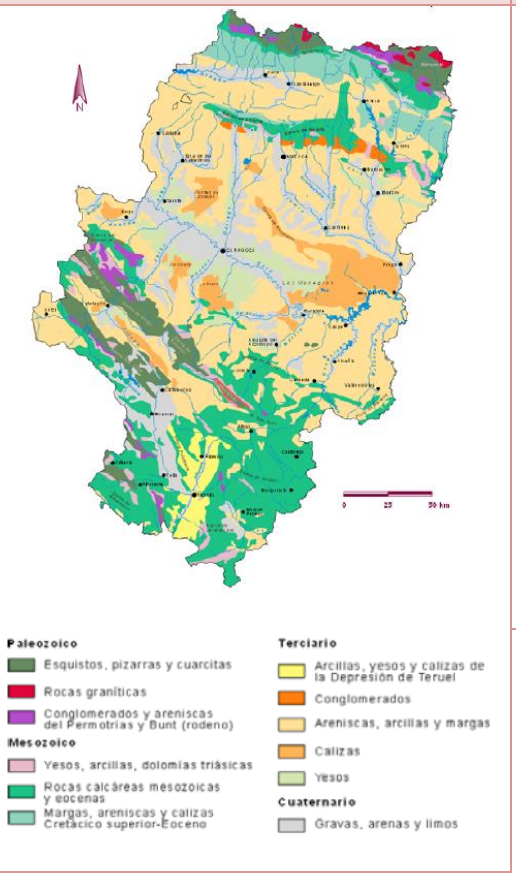
d.1)Principales características del suelo en la región

Los suelos en Aragón son dominantemente arcillosos y yesíferos, especialmente en todo el valle del Ebro. Además, existen zonas calizas y, en menor medida, silíceas. Estas últimas se concentran fundamentalmente en los Pirineos y en el Sistema Ibérico. Por su parte, el mapa de usos del suelo en Aragón indica el dominio de las zonas agrícolas en el Valle del Ebro, así como en buena parte de los somontanos. A medida que el relieve se hace más complejo las zonas forestales se convierten en dominantes.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 9. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS RESPECTO AL SUELO EN ARAGÓN

LITOLOGÍA DE ARAGÓN	USOS DEL SUELO EN ARAGÓN
	

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

En Aragón predominan las tierras de cultivo, abarcando el 36,70% de la región (1.751,143 has), donde casi el 60% son cultivos herbáceos y el resto son barbechos y otras tierras no ocupadas o cultivos leñosos, siendo estas últimas las de menor representatividad dentro de este grupo, con un 11,82%. Esto hace que la agricultura tenga un peso importante en la región, donde los principales cultivos son los cereales en grano (cebada, avena, trigo, centeno, triticale), leguminosas en grano, colza, girasol, alfalfa y otros forrajes, barbechos, frutales no cítricos, viñedos y olivares. La producción del sector primario en Aragón ocupa 6,7%, superando en más de dos puntos la media nacional. La ganadería tiene a su vez un peso muy importante, por encima de la producción agrícola, donde la producción del sector porcino es la más abundante, representando el 67,91% de la producción final ganadera y el 43,27% de la producción final agraria, habiendo disminuido la contribución de las explotaciones de ganado bovino, ovino, caprino y aves en 2020, según las últimas cifras disponibles[13]. En Aragón, además, en contraste con la media nacional, existe una inversión en la dedicación de la explotación animal y vegetal: El peso de la producción animal supera el de la vegetal, con un 64% y un 33% respectivamente, en comparación con un 38% y un 59% en la explotación de estos conceptos en la actividad del sector primario el resto de España.

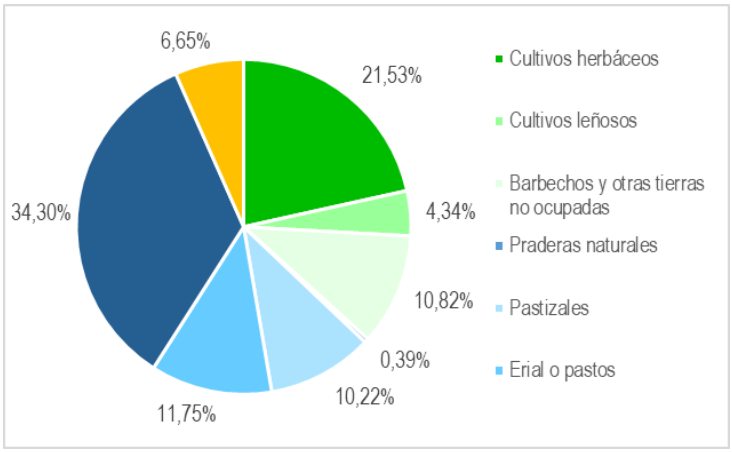
Del resto de tipologías de suelo presentes en la región aragonesa, a los anteriormente citados le siguen en tamaño la forestal arbolada, arbustiva y de matorral, con un uso del 34,30% (1.636,62 ha) que incluye superficie de aprovechamiento secundario de pastos, terrenos yermos, roqueados y arenales, así como las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte y del ganado. Los pastos son una de las tipologías de suelo con menor superficie en la región, con un 22,36% (1.067,05 ha) que se reparten casi equitativamente entre pastizales y eriales o pastos, siendo las praderas naturales las que tienen más baja representatividad, con un 0,39% (18,71 has).

13 Fuente: Avance Macromagnitudes del sector agrario aragonés (2021, mayo). Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

El resto de superficies restantes del territorio, se reparten en usos urbanos y/o artificiales (vías de comunicación, industrias, minerías, aguas, humedales, etc.) ocupando un 6,65% (317,23 has).

El total de suelo utilizado de la región es de 4.772,04 has y el peso que tienen las distintas tipologías de suelo queda representado en el gráfico a continuación.



Fuente: Anuario de Estadística 2019.Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La aridez es un factor natural de relevancia que caracteriza el territorio aragonés (Mapa 10). De acuerdo con los datos de Aragón y el índice utilizado propuesto por la UNEP (United Nations Environment Program), el 70 % del territorio está dentro de la categoría de semiárido, alcanzándose los valores más extremos para el índice de aridez en el eje del Ebro, Bajo Aragón, Bajo Jalón y Bajo Cinca. El sector central de la depresión del Ebro, buena parte de los somontanos ibérico y pirenaico y espacios interiores de la Cordillera Ibérica quedan bajo la consideración de semiáridos. Un 14 % del territorio estaría dentro de la categoría de subhúmedo seco.

Esta aridez es consecuencia de la dinámica atmosférica del anticiclón de Azores y el efecto orográfico de las sierras que circundan Aragón, obstaculizando la llegada de los sistemas nubosos. La aridez provoca una ausencia de vegetación y, consecuentemente, deja los

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

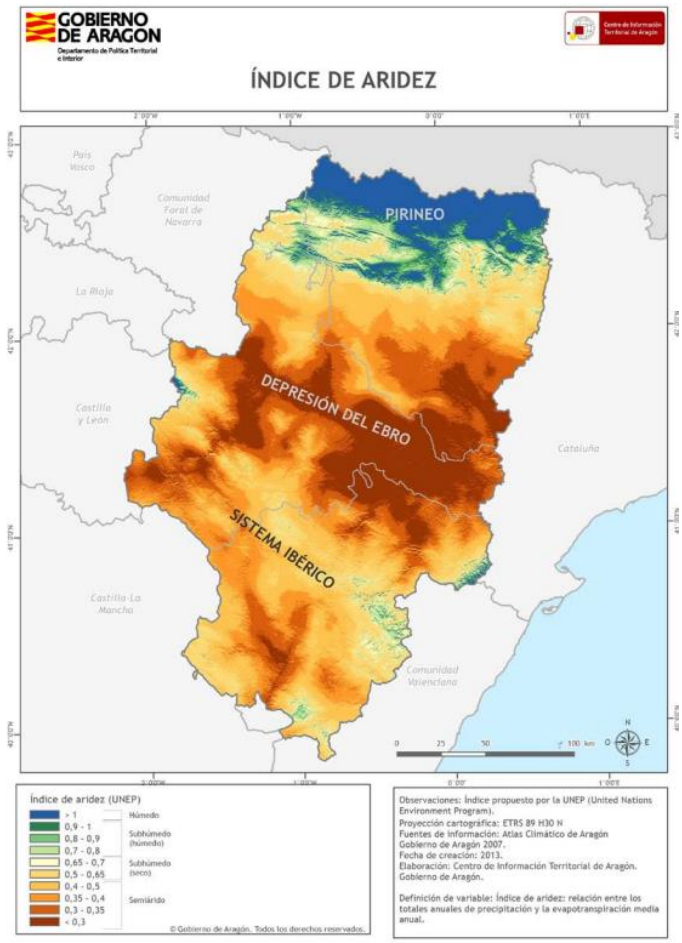
suelos a merced de los agentes erosivos, principalmente la acción de los vientos (en Aragón especialmente el Cierzo) y aguas.

Una de las principales amenazas sobre la calidad de los suelos es la contaminación. La fuente más importante de contaminación son los nitratos de origen agrario y ganadero, cuyas malas prácticas son una fuente de contaminación nítrica de carácter difuso. La mayor afección se concentra en el acuífero del Ebro.

En este sentido, el Programa de Actuación para Zonas Vulnerables a contaminación por nitratos de Aragón distingue entre las zonas vulnerables de regadío y de secano, a los efectos que establece el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de aguas contra la contaminación por nitratos.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 10. ÍNDICE DE ARIDEZ



Fuente: Cartografía IDEAragón

De conformidad con lo señalado, debemos atender a la información de la región en cuanto al índice de aridez de los suelos de Aragón, tal y como describe IDEAragón en términos de superficie según intervalos del índice de aridez

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

GOBIERNO DE ARAGON

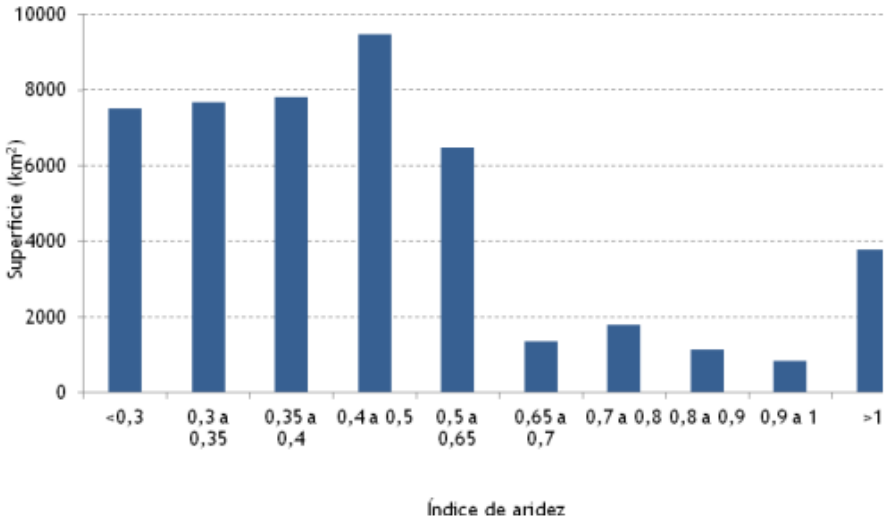
Unión Europea

Construyendo Europa desde Aragón

Gráficos y/o tablas de datos

Índice de aridez		Superficie (km^2)
<0,3	Semiárido	7505,43
0,3 a 0,35		7675,94
0,35 a 0,4		7806,3
0,4 a 0,5		9466,2
0,5 a 0,65	Subhúmedo (seco)	6485,71
0,65 a 0,7		1371,54
0,7 a 0,8	Subhúmedo (húmedo)	1786,21
0,8 a 0,9		1141,54
0,9 a 1		836,54
>1	Húmedo	3773,34

Superficie según intervalos del índice de aridez



Superficie según intervalos del índice de aridez

A su vez, la región cuenta con importantes recursos minerales, susceptibles de contribuir al desarrollo regional en condiciones de sostenibilidad en la extracción de los mismos. A escala regional la minería se concentra principalmente en la provincia de Teruel, localizándose en las comarcas del Jiloca (hierro), Cuencas Mineras (lignito), Bajo Aragón (lignito, materiales de construcción, caolín y alabastro), Teruel (materiales de construcción), así como en Ribera Alta del Ebro (sal gema), en la provincia de Zaragoza y en Ribagorza (mármol), en la provincia de Huesca.

d.2)Principales características del agua en la región

Como se ha referenciado con anterioridad, los recursos hídricos disponibles en Aragón tienen origen convencional, procedentes de aguas continentales superficiales y mediterráneas. Aragón cuenta con el paso por su territorio del río Ebro, el más caudaloso de España (con un caudal medio de 600 m3 /s) y el segundo de la península ibérica tras el Duero (675 m3 /s del Duero en su desembocadura en Oporto).

Demarcaciones hidrográficas

Las cuencas situadas en Aragón quedan distribuidas entre las siguientes demarcaciones hidrográficas, todas ellas corresponden a cuencas intercomunitarias[14]. Por tanto, para cada lugar habrá que tener en cuenta la Normativa (Planes hidrológicos y de Gestión de Riesgo de Inundación) de la correspondiente Demarcación Hidrográfica.

- **Demarcación Hidrográfica del Ebro:** Comprende el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Ebro y sus aguas de transición, de la cuenca hidrográfica del río Garona y de las demás cuencas hidrográficas que vierten al océano Atlántico a través de la frontera con Francia, excepto las de los ríos Nive y Nivelle; además la

14 El ámbito territorial de las cuencas hidrográficas de Aragón queda definido mediante el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

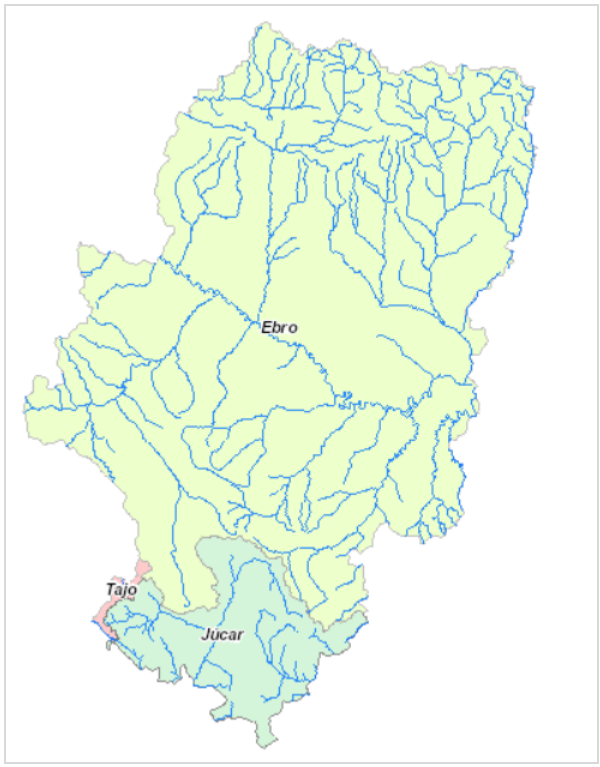
cuenca endorreica de la Laguna de Gallocanta. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar y como límite norte la línea que pasa por el Cabo de Roig. Es la cuenca con mayor tamaño de la comunidad, abarcando un total de 42.111 kilómetros cuadrados lo que supone un 49,53% sobre el total de la extensión de la cuenca.

- **Demarcación Hidrográfica del Júcar:** Comprende el territorio de las cuencas hidrográficas intercomunitarias y, provisionalmente, en tanto se efectúa el correspondiente traspaso de funciones y servicios en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos, el territorio de las cuencas hidrográficas intracomunitarias comprendido entre la margen izquierda de la Gola del Segura en su desembocadura y la desembocadura del río Cenia, incluido su cuenca; y además la cuenca endorreica de Pozohondo y el endorreísmo natural formado por el sistema que constituyen los ríos Quejola, Jardín y Lezuza y la zona de Los Llanos, junto con las aguas de transición. Las aguas costeras tienen como límite el costero entre los términos municipales de Elche y Guardamar del Segura y como límite norte la línea que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar. Cubre una superficie de 182.130 kilómetros cuadrados, de los que prácticamente la mitad (49,49%) se sitúan en la Comunidad Valenciana; un 37,73% corresponden a Castilla-La Mancha y el 12,58% se ubican en Aragón (en la provincia de Teruel) y una pequeña superficie de 86 kilómetros cuadrados en Cataluña.

- **Demarcación Hidrográfica del Tajo**: La parte española de la Demarcación limita con cuencas del Duero al norte, Ebro y Júcar al este y Guadiana al sur, siendo la superficie de unos 55.781 kilómetros cuadrados. Su ámbito se distribuye entre cinco CCAA, que de mayor a menor ocupación de kilómetros cuadrados son: Castilla-La Mancha, Extremadura, Comunidad de Madrid, Castilla y Aragón, siendo la fracción de la demarcación un 0,3% sobre el total de ésta en la parte aragonesa. Al oeste continúa la cuenca del Tajo en Portugal (Demarcación Hidrográfica “Tejo e Riberas do Oeste”) con una superficie de unos 25.666 kilómetros cuadrados.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 11: RED HIDROGRÁFICA DE ARAGÓN



Fuente: Atlas de Aragón.

Pluviometría

Los recursos hídricos disponibles en las distintas demarcaciones están constituidos por los recursos hídricos propios, convencionales (superficiales y subterráneos) y no convencionales (reutilización y desalación), así como por los recursos hídricos externos (transferencias).Según indica la Revisión del tercer ciclo (2021-2027) de la Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la **Demarcación Hidrográfica del Ebro**, la demanda total consuntiva es de aproximadamente 8.744 hm³/año (para el año 2021), constituyendo la demanda agraria la partida principal, con 8.053 hm³/año, representando un 92% de la demanda total. La demanda urbana supone un 6%, con 483 hm³/año (incluidas las

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

industrias conectadas a las redes de abastecimiento y los trasvases a demarcaciones vecinas) y la demanda industrial que no depende de redes de abastecimiento urbano es del 2%, con 208 hm³/año. Tanto la demanda urbana como la industrial cuentan con una cobertura o garantía volumétrica del 99,4% y el 97% respectivamente, sin embargo, la demanda agraria oscila desde el 14,4% hasta el 99,5% en función de la zona, presentando a nivel global de la demarcación una garantía total del 90,4%[15].

En un contexto de adaptación al cambio climático, se espera una reducción de las aportaciones de las precipitaciones de un 5%, lo que podría aumentar las disparidades de la cobertura de la demanda, especialmente en el sector agrario.

En el siguiente gráfico muestra la precipitación media que han recibido las tres cuencas hidrográficas que abastecen a Aragón, siendo la del Ebro la que mayores recursos capta seguida del Tajo. Como se puede observar, los recursos de la cuenca del Júcar presentaron una enorme disminución durante el período 2011-2016, siendo destacable el crecimiento posterior hasta el final de la serie, en 2018, donde ha alcanzado valores muy cercanos a los que presentan las cuencas del Tajo y el Ebro.

15 Fuente: Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, revisión del tercer ciclo (2021-2027). Anexo 6 "sistemas de explotación y balances", disponible en: http://www.chebro.es/che/Plan%20Hidrologico/Anejo%2006.pdf

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 15): Precipitación media (milímetros) y total (millones de m^3) según cuencas hidrográficas. Aragón (2010-2018).

Fuente: Elaboración propia. Anuario de Estadística 2019.Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

No obstante, la variabilidad del recurso hídrico es un factor determinante que puede reducir notablemente todos los valores medios, según indica el Informe del estado del clima en 2020, elaborado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). La zona del Tajo, a pesar de acabar con un valor cercano a su valor normal en 2020, estuvo en «sequía meteorológica» durante los primeros meses del año. Si se tiene en cuenta el déficit de precipitación durante los seis meses anteriores, la zona del Júcar fue una de las más afectadas, ya que acabó el año con un SPI[16] a 6 meses en valores negativos y por debajo de -1.

16 Standard Precipitation Index: Es un índice basado en la probabilidad de precipitación para cualquier escala de tiempo. Algunos procesos se ven rápidamente afectados por el comportamiento atmosférico, como la agricultura de secano, y la escala de tiempo relevante es de uno o dos meses. Los valores positivos de SPI indican precipitaciones superiores al valor de

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

En cuanto a la capacidad y volumen de agua embalsada en las cuencas, los últimos datos disponibles del Anuario de Estadística, estimaban aproximadamente que para finales del año 2019 la cuenca del Ebro estaba a un 80% de su volumen, la cuenca del Júcar a menos del 50% y la cuenca del Tajo a valores cercanos al 40%.

Suministro de agua

En cuanto al tipo de captación del agua, la tabla siguiente muestra una gran pérdida de forma generalizada del volumen de los recursos hídricos totales del territorio nacional, y de forma muy llamativa en el caso de Aragón, con una reducción del 45% desde 2014. Esta reducción ha sido más significativa en el caso de las aguas superficiales.

Tabla 6: Tipo de captación y período (miles de metros cúbicos). Aragón y España.

	2014	2018	2014	2018
	España		Aragón	
Total	3.599.437	3.178.653	241.843	108.880
Aguas superficiales	2.436.040	2.040.822	227.166	99.586
Aguas subterráneas	1.003.828	983.895	14.677	9.294
Desalación	159.569	153.936	0	0

Fuente: INE. Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua. Serie 2000-2018.

Respecto al volumen de agua disponible, en Aragón también se observa una reducción tanto del volumen del agua disponible no potabilizada como para la disponible para su potabilización, siendo más intensa la reducción en el primer indicador que en el segundo.

la mediana, y los valores negativos indican precipitaciones inferiores al valor de la mediana. La sequía, según el SPI, empieza cuando el valor del SPI es igual o inferior a -1,0 y concluye cuando el valor se convierte en positivo.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Tabla 7: Volumen de agua disponible potabilizada y no potabilizada (miles de metros cúbicos). Aragón y España.

	2014	2018	2014	2018
	España		Aragón	
Volumen de agua disponible no potabilizada	4.313.077	3.875.742	320.506	144.671
Volumen de agua disponible para su potabilización	4.870.238	4.769.709	160.954	150.933

Fuente: INE. Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua. Serie 2000-2018.

Si se analiza la **evolución del suministro de agua**, en Aragón, al contrario que en España, ha habido un incremento del volumen de agua suministrada a la red. A su vez, las pérdidas reales también se han visto minoradas en la región aragonesa, en contraposición a lo ocurrido en la media del territorio nacional.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 8): Volumen de agua suministrada a la red (miles de metros cúbicos). Aragón y España.

	2014	2018	2014	2018
	España		Aragón	
Volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público	4.271.966	4.235.947	136.307	138.598
1. Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	3.214.034	3.188.055	97.052	101.723
2. Volumen de agua no registrada	1.057.932	1.047.892	39.255	36.875
- Pérdidas reales	651.061	652.841	27.086	25.406
- Pérdidas aparentes	406.871	395.051	12.169	11.469

Fuente: INE. Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua. Serie 2000-2018.

La **distribución** de la demanda y el consumo de agua muestra que los hogares son el usuario principal, no sólo en Aragón, sino también en España.

No obstante, mientras en España ha aumentado el consumo en los hogares sobre el de los diferentes sectores económicos, en Aragón la tendencia es la contraria, habiendo sido el

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

aumento en relación mucho mayor el de los sectores económicos que el de los hogares, aumentando también los consumos municipales.

Esto coincide con el aumento de la producción de la ganadería, la agricultura y el sector servicios de Aragón durante los últimos años.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Tabla 9): Distribución del agua registrada (volumen en miles de metros cúbicos, importe en miles de euros, longitud en kilómetros). Aragón y España.

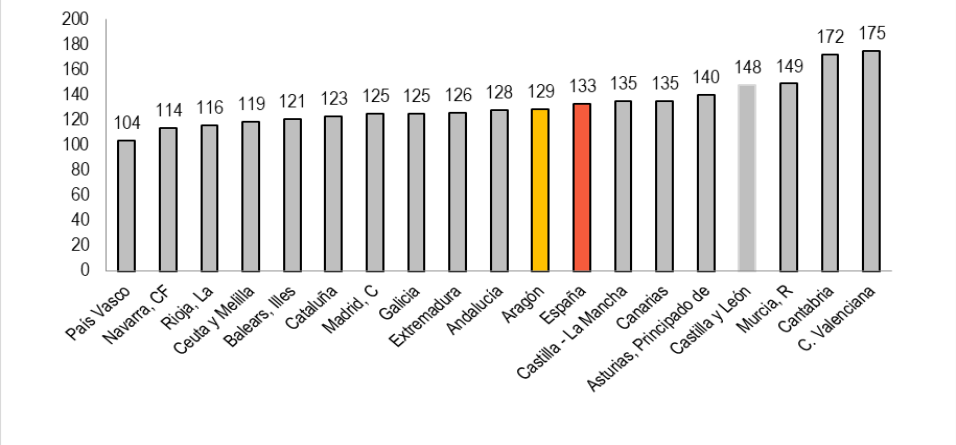
	2014	2018	2014	2018
	España		Aragón	
Volumen total de agua registrada y distribuida por tipo de usuario	**3.214.034**	**3.188.055**	**97.052**	**101.723**
- Sectores económicos	684.841	629.256	25.278	28.412
- Hogares	2.237.746	2.271.205	62.877	62.011
- Consumos municipales	291.447	287.594	8.897	11.300
Importe facturado por el agua suministrada	3.537.941	3.612.200	66.984	69.808
Importe total de la inversión en los servicios de suministro	250.756	212.460	4.960	660
Longitud de la red de suministro	260.193	264.309	5.239	5.143

Fuente: INE. Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua. Serie 2000-2018.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La media nacional del gasto de agua por persona se situó en 2018 en 133 litros por persona/día, mientras que en Aragón fue menor, 129 litros por persona/día, por debajo de la media nacional, pero siendo la octava comunidad autónoma con el consumo relativo más elevado.

Fuente Diagnóstico socioeconómico (Gráfico 16): Consumo de agua en los hogares por comunidades autónomas (2018). (L/hab./día).



Fuente: INE. Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua. Serie 2000-2018.

d.3)Bosques y superficie forestal en Aragón

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

TABLA 10. SUPERFICIE FORESTAL TOTAL, ARBOLADA Y DESARBOLADA EN 2010

	Superficie forestal (ha)	Superficie forestal arbolada (ha)	Superficie forestal desarbolada (ha)

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

España	27.715.213	18.373.097	9.342.116
Aragón	2.615.332	1.543.465	1.071.867

Fuente: Elaboración propia según IAEST

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

TABLA 12. USOS FORESTALES EN ARAGÓN (2015)

	Aragón	Huesca (ha)	Teruel (ha)	Zaragoza (ha)
Bosques (masas arboladas)	1.534.873	596.226	579.829	358.818
Terrenos cubiertos por vegetación arbustiva y/o herbácea	1.062.878	296.653	381.339	384.886
Espacios abiertos sin vegetación o muy escasa	113.901	80.281	4.271	29.349

Notas: 1.- MFE50: Mapa Forestal de España a escala 1:50.000 (Foto fija 2015) Fuente:Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

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

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

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Contenido y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

TABLA 13. SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA POR TIPO DE VEGETACIÓN DOMINANTE

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

Fuente: Elaboración propia según IAEST

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

TABLA 14. DISTRIBUCIÓN SUPERFICIAL DE LA PROPIEDAD EN 2010

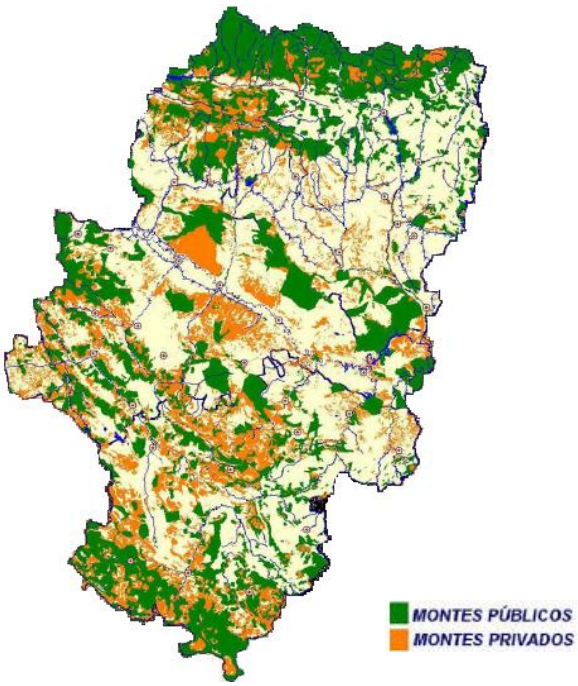
	Total (hectáreas)	Del Estado o Aragón	De Entidades Locales	Propiedad privada	Vecinales en mano común	Propiedad desconocida
España	27.525.712	1.495.641	6.160.225	15.747.622	618.151	3.504.074
Aragón	2.608.311	87.831	958.124	1.562.356	0	0

Fuente: Elaboración propia según IAEST

El Mapa 12 muestra dicha distribución de montes privados y públicos en Aragón, localizándose estos últimos en las Comarcas de La Jacetania, Sobrarbe, Alto Gállego y La Ribagorza, pero también en Tarazona y el Moncayo, Aranda, Campo de Borja, Gudar-Javalambre, Comunidad de Teruel y Sierra de Albarracín.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 12. DISTRIBUCIÓN DE MONTES PÚBLICO Y PRIVADO



Fuente: Plan de Biomasa Forestal de Aragón

No obstante, debe tenerse en cuenta que el papel de los bosques va mucho más allá de su papel como productor de madera, productos silvícolas o incluso paisaje. La multifuncionalidad del bosque y de los espacios forestales en general se extiende a la regulación del ciclo hidrológico, la protección del suelo, la prevención de inundaciones, la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático, etc. Concretamente, según datos del Gobierno de Aragón de 2008, la cantidad de carbono fijado por los bosques en Aragón se ha estimado de 3,4 millones de toneladas anuales de CO_2 durante los últimos 15 años.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

e) Patrimonio Natural de Aragón y Red Natura

Tal y como se ha indicado con anterioridad, Aragón cuenta con una extensión de 47.720 kilómetros cuadrados y su situación en la encrucijada del mediterráneo occidental y el suroeste europeo han modulado unas características geológicas, geomorfológicas y litológicas complejas, muy variadas, que junto con la acción humana han dado lugar a la formación de paisajes muy diversos.

En la siguiente tabla se muestra la ocupación territorial de cada uno de los espacios de la clasificación anterior junto con una comparativa con la media nacional, que, en contraste, muestra que el porcentaje de superficie protegida en Aragón es algo inferior.

TABLA 15: Superficie terrestre protegida (ha) (Año 2018) Aragón-España.

Ámbito	Superficie terrestre protegida total		ENP	RED NATURA 2000	MAB	RAMSAR	ZEPIM[17]
ARAGÓN	1.414.123,50	29,6%	168.264,10	1.361.299,20	117.265,30	16.700,90	0,00
ESPAÑA	16.613.175,90	32,8%	7.402.026,90	13.839.629,40	5.570.613,00	282.694,00	51.857,90

Fuente: Informe "Perfil Ambiental de España 2018". Ministerio para la Transición Ecológica.

En España, la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad define y regula con carácter básico todos los espacios protegidos, estableciendo una agrupación en tres tipologías, atendiendo a sus respectivos marcos jurídicos de origen: Espacios Naturales Protegidos, espacios protegidos de la Red Natura 2000 y áreas protegidas por otros instrumentos internacionales específicos.

17 ZEPIM son las siglas que corresponden a Zonas Especialmente Protegidas y de Diversidad Biológica del Mediterráneo, siendo clasificadas como un conjunto de espacios costeros y marinos protegidos que garantizan la pervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo; conteniendo ecosistemas típicos de la zona mediterránea o hábitat de especies en peligro, tengan un interés científico, estético o cultural especial. No aplica a la Comunidad de Aragón.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Construyendo Europa desde Aragón

En Aragón, la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos (hoy, Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón), estableció un régimen jurídico de protección especial para aquellas zonas de la C.A. que lo precisaran por su valor, singularidad, representatividad o fragilidad a través del desarrollo del "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales"[18]. Posteriormente, la Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, creó la Red Natural de Aragón y modificó la Ley 6/1998, especialmente en torno al modelo de gestión de los Parques nacionales (reflejándose legislativamente en la asunción en exclusiva por la comunidad autónoma de la gestión del Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido). La amplia y reciente reforma legal introducida por la Ley 6/2014, de 26 de junio, tiene por objeto fundamental adaptar la normativa autonómica a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, mediante la constitución de legislación básica, clarificar procedimientos administrativos, unificar criterios para la planificación, acortar plazos de respuesta y gestión del patrimonio natural, así como dotar de coherencia unitaria a los espacios protegidos mediante la creación del Plan Director de la Red Natural de Aragón. Por último, en materia legislativa, mediante la aprobación del Decreto 13/2021, se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón (ZEC) y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000 en Aragón.

En esta línea, los **Marcos de Acción Prioritaria (MAP)** son instrumentos de planificación plurianual que proporcionan una visión completa de las medidas necesarias para implementar la Red Natura 2000 y que determinan la estrategia como Estado Miembro para el período 2021-2027, especificando las necesidades de financiación y la articulación de los programas vinculados la financiación de la UE.

18 Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) son el instrumento creado por la Ley 4-89, de 27 de marzo, para planificar la gestión de los recursos en un determinado ámbito territorial.

La base jurídica del MAP es la Directiva sobre los hábitats[19], que en su artículo 8, apartado 1[20], exige a los Estados miembros que envíen a la Comisión, cuando resulte pertinente, sus estimaciones de lo que consideren necesario en relación con la cofinanciación de la Unión Europea para permitirles cumplir las siguientes obligaciones en relación con Natura 2000:

- Fijar las medidas de conservación necesarias que implicarán, en su caso, adecuados planes de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo;
- Fijar las apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en los lugares.

Entre las necesidades de financiación del MAP prioritarias para el período 2021-2027 destacan:

1. <u>Medidas horizontales y costes administrativos relacionados con la Red Natura 2000</u>

   1.1. Planificación de la gestión y designación del lugar

   1.2. Administración del lugar y comunicación con las partes interesadas

   1.3. Seguimiento y notificación

   1.4. Lagunas de conocimientos y necesidades de investigación restantes

   1.5. Medidas de comunicación y sensibilización, educación y acceso de visitantes relacionadas con Natura 2000

19 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, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:01992L0043-20130701

20 Artículo 8, apartado 1: «De forma paralela a sus propuestas relativas a los lugares susceptibles de ser designados como zonas especiales de conservación en las que se encuentren tipos de hábitats naturales prioritarios y/o especies prioritarias, los Estados miembros enviarán a la Comisión, cuando resulte pertinente, sus estimaciones de lo que consideren necesario en relación con la cofinanciación comunitaria para permitirles cumplir sus obligaciones de acuerdo con lo estipulado en el apartado 1 del artículo 6»

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
COPIA ELECTRÓNICA AUTÉNTICA por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

2. Medidas de mantenimiento y restauración de especies y hábitats relacionadas con lugares Natura 2000/Medidas adicionales

    2.1. Aguas marinas y costeras

    2.2. Brezales y matorrales

    2.3. Turberas altas, turberas bajas y otros humedales

    2.4. Prados

    2.5. Otros agroecosistemas (incluidos los cultivos)

    2.6. Bosques y superficies forestales

    2.7. Hábitats rocosos, dunas y tierras de vegetación rala

    2.8. Hábitats de agua dulce (ríos y lagos)

    2.9. Otros

3. Medidas adicionales específicas de especies no relacionadas con ecosistemas o hábitats específicos

    3.1. Medidas y programas específicos de especies no incluidos en otros apartados

    3.2. Prevención, mitigación o compensación de los daños ocasionados por las especies protegidas

A modo de resumen, la siguiente tabla recoge el número de espacios y la relación de superficie en función de la tipología de la figura de protección.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

TABLA 16: Número de espacios y superficie con figuras de protección en Aragón. 2018.

	Número	Superficie protegida (ha)	% sobre la superficie regional
Red Natura 2000	**204**	**1.361.726**	**28,53**
LIC	156	1.047.274	21,94
ZEPA	48	870.134	18,23
Espacios naturales protegidos	**18**	**167.751**	**3,52**
Parques nacionales	1	15.608	0,33
Parques naturales	4	119.110	2,50
Reservas naturales	3	3.615	0,08
Paisajes protegidos	4	18.783	0,39
Monumentos naturales	6	3.866	0,08

Fuente: Informe anual 2018 sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Ministerio para la Transición Ecológica.

*Nota: La suma total del territorio no coincide con los datos expresados en la tabla anterior, pues la superficie total de la Red Natura 2000 no es una suma directa de la superficie de las ZEPA y LIC, ya que hay áreas donde se solapan ambas figuras de protección.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copia de documento firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La **Red Natura 2000** está compuesta por los denominados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), constituidos en vigor de la Directiva 92/43/CEE del 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), definidas mediante la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, para la Conservación de las Aves Silvestres. Estas Directivas establecen que, una vez seleccionado un lugar de importancia comunitaria, podrá ser designado como Zona de Especial Conservación (ZEC), estableciendo un conjunto de medidas de gestión para mantener o alcanzar un estado de conservación favorable para el tipo de hábitat natural y las especies que se hallen presentes en esos espacios. En consecuencia, estos espacios ZEPA y LIC (o ZEC una vez designados) son los elementos que conforman la Red Natura 2000.

La Estrategia Aragonesa de Biodiversidad y Red Natura 2000 del Gobierno de Aragón, para 2019 tenía declarados 18 espacios protegidos en la región que se incluían dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) e incluían:

TABLA 17: Figuras de protección dentro de la Red Natura 2000. Aragón 2019.

Parques Nacionales	Parque Nacional Ordesa y Monte Perdido
Parques Naturales	Parque Natural de Posets-Maladeta Parque Natural de los Valles Occidentales Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara Parque Natural del Moncayo
Reservas Naturales	Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta
Paisajes Protegidos	Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno Paisaje Protegido de la Sierra de Santo Domingo

	Paisaje Protegido de la Foz de Fago y Foz de Biniés
Monumentos Naturales	Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos Monumento Natural del Puente de Fonseca Monumento Natural de los Órganos de Montoro Monumento Natural del nacimiento del río Pitarque Monumento Natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba Monumento Natural de las Grutas de Crista de Molinos

Fuente: Estrategia Aragonesa de Biodiversidad y Red Natura 2000. Gobierno de Aragón.

En el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORNA) de Aragón se incluyen 10 espacios más, 3 de los cuales aún están en trámite:

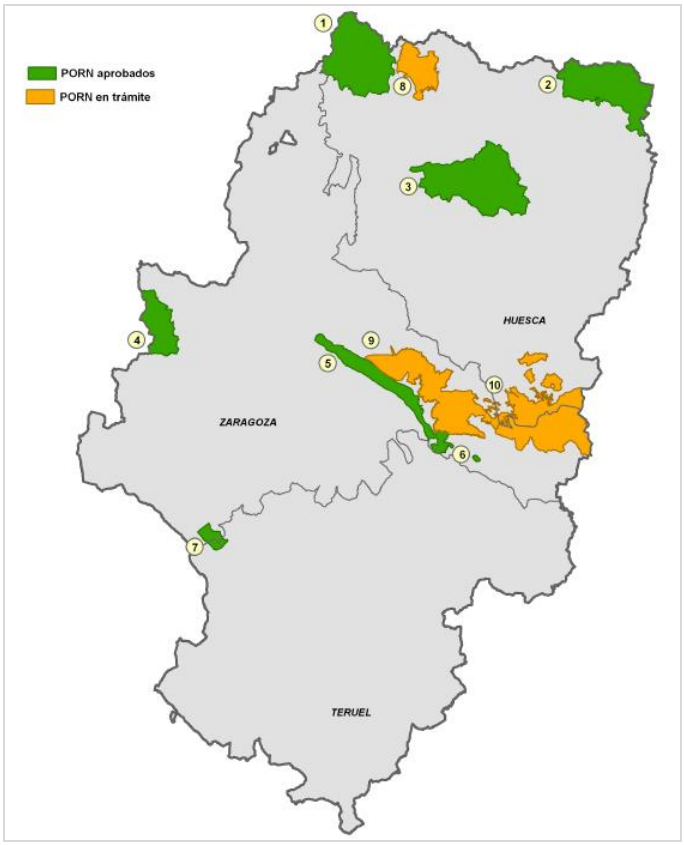
- PORNA aprobados:
  1) Mancomunidad de los Valles, Fago, Aisa y Borau
  2) Parque Natural del Posets Maladeta y su área de influencia socioeconómica
  3) Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara
  4) Comarca del Moncayo
  5) Sotos y Galachos del Ebro (tramo Escatrón- Zaragoza)
  6) Complejo lagunar de las Saladas de Chiprana
  7) ZEPA de la Laguna de Gallocanta
- PORNA en trámite:
  8) Anayet-Partacua

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

9) Zonas esteparias de Monegros Sur

10) Sector oriental de Monegros y Bajo Ebro aragonés

MAPA 13 PORNA. Aragón 2016.



Fuente[21]: Gobierno de Aragón.

21 Descargado el 18/08/2021 en: https://www.aragon.es/documents/20127/674325/MAPA_PORN_2016.pdf/ca20dc37-56b3-4366-5c60-de01b4cf988f

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

La **Lista Ramsar** es un tratado intergubernamental de carácter internacional que define las bases sobre las que coordinar y asentar las directrices relacionadas con la conservación de los humedales con importancia hidrológica, limnológica, zoológica, botánica o ecológica presentes en los distintos territorios de cada Estado. En Aragón los humedales incluidos en esta lista son: La Laguna de Gallocanta, el Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana, las Saladas de Sástago-Bujaraloz y los Tremedales de Orihuela.

Existen también otras **Áreas Naturales Singulares (ANS)** dentro del territorio aragonés, que son territorios que, en principio, no necesitan el mismo nivel de protección que los espacios naturales protegidos. En esta categoría se encuentran las Reservas de la Biosfera, los Bienes Naturales de la Lista de Patrimonio Mundial, los Lugares de Interés Geológico o los Humedales Singulares:

- Las Reservas de la Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres que han sido reconocidas dentro del programa MaB de la UNESCO. En Aragón se encuentra la Reserva de la Biosfera Ordesa-Villamala.
- En la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO que establece ciertos lugares con valor universal excepcional, se encuentra inscrito el Pirineo-Monte Perdido, dentro de la vertiente sur del Pirineo Central, en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
- En Aragón existen más de 400 espacios catalogados como Lugares de Interés Geológico, protegidos por su representatividad, su singularidad y rareza, su estado de conservación y su fragilidad.
- Los Humedales Singulares de Aragón, incluyen actualmente 240 humedales y complejos de humedales correspondientes a nueve tipologías distintas.

Las Reservas Naturales Fluviales, cuyo objetivo es preservar los ecosistemas acuáticos fluviales que tengan un alto grado de naturalidad, actualmente se encuentran declaradas en la Demarcación Hidrológica del Ebro, coincidiendo en su inclusión con otras figuras de protección.

e.1) Paisajes naturales de Aragón

El Instituto Geográfico de Aragón ha identificado 30 grandes dominios del paisaje aragonés, que oscilan entre los casi 9.000 kilómetros cuadrados de superficie en relieves escalonados (erigiéndose el relieve como el principal elemento que configura el paisaje) y algo menos de 35 kilómetros cuadrados de plataformas en areniscas.

El gran número de dominios de existentes pone de manifiesto la complejidad y riqueza paisajística del territorio.

En los Pirineos se han diferenciado 12 dominios de paisaje y, como puede observarse en el mapa de la siguiente ilustración, son las Sierras pirenaicas de conglomerados y areniscas las que tienen una mayor representación con casi 3.800 kilómetros cuadrados.

Resaltan los paisajes de las artesas glaciares y de los cañones fluvio-kársticos y los lagos y embalses que, aunque ocupen escasa superficie, tienen un importante peso en el paisaje.

En la Depresión del Ebro se han diferenciado 19 dominios de paisaje, generando una muestra de la gran diversidad paisajística que alberga el territorio. Como se observa en la figura 2, son tres los dominios más ampliamente representados, todos ellos tienen con identidad propia.

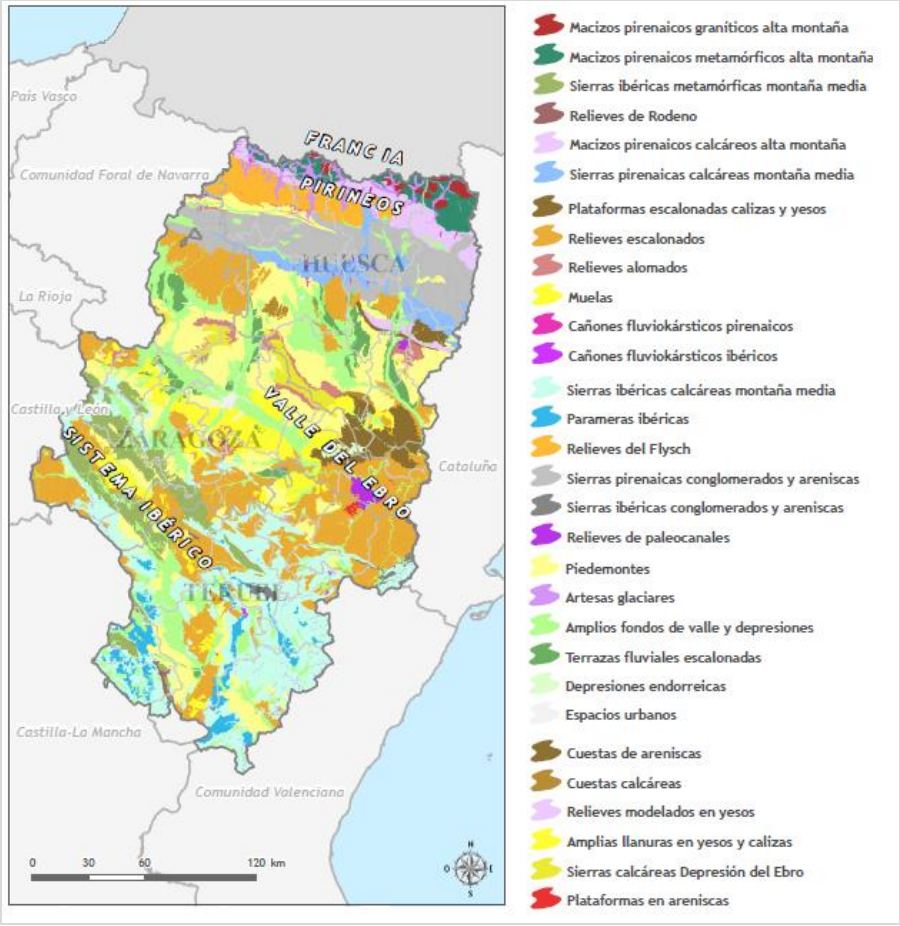
Destacan sobre todo los paisajes de las depresiones endorreicas, los piedemontes, los relieves alomados, los relieves de paleocanales, los relieves modelados en yesos, las cuestas calcáreas, las plataformas en areniscas y las sierras metamórficas de montaña media.

Por último, en la Cordillera Ibérica son 15 los dominios de paisaje identificados, siendo con mucha diferencia las sierras ibéricas calcáreas de montaña media donde el paisaje tiene una mayor superficie (más de 6.600 kilómetros cuadrados).

Además de los paisajes de cañones fluvio-kársticos, piedemontes, depresiones endorréicas y lagos y embalses, ya citados anteriormente, resaltan los relieves de Rodeno, conformando un paisaje realmente singular.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 19/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

MAPA 14: GRANDES DOMINIOS DE PAISAJE. ARAGÓN 2014.



Fuente: Cartoteca de Aragón. Instituto Geográfico de Aragón.

e.2) Biodiversidad

Aragón es una de las CCAA con mayor riqueza de biodiversidad. Los factores de los cuales esta riqueza es consecuencia son su situación geográfica, su extensión con su diversidad geológica, fisiográfica, edáfica y climática, además de su propia historia. La combinación de estos elementos da lugar a un territorio de grandes contrastes que acoge una compleja

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Cotejado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

biodiversidad de paisajes y espacios, mostrando una gran variedad de ecosistemas y organismos adaptados a su ocupación.

Existe una gran diversidad vegetal en Aragón, las plantas vasculares están representadas por alrededor de 3.400 especies de las cerca de 8.000 que están citadas para España, lo que supone casi de la mitad de la flora vascular peninsular y más de la cuarta parte de la del continente europeo. De ellas, unas 3.100 son especies autóctonas y una buena proporción tiene carácter endémico en distinto grado. A este conjunto de especies hay que añadir las 691 especies de briófitos conocidas en Aragón (el 63% de las identificadas en España), así como las 2.485 especies de hongos y 1.420 de líquenes identificados, que representan el 17% del número total de especies de hongos y líquenes conocidas en toda España.

Entre las especies de fauna, los vertebrados son sin duda alguna el grupo de especies mejor conocido, en el que además destacan especialmente las aves, no solo por su número sino también por la importancia en su conservación, dada su significancia tanto en el contexto español como europeo.

Los **mamíferos** presentes en Aragón suponen el 64% de las 115 especies citadas para toda España, donde el 35% del total de especies aragonesas corresponden al grupo de los quirópteros. Las **aves** constituyen el grupo de vertebrados con mayor número de especies del territorio aragonés, además, en España se han citado un total de 586 especies, de las que en Aragón de han observado 420, lo que posiciona a la comunidad con una de las cifras más altas a nivel autonómico. Cabe destacar que el territorio aragonés alberga núcleos poblaciones de determinadas especies con suma relevancia tanto a nivel estatal como europeo, como son las aves rapaces carroñeras (alimoche, buitre leonado y quebrantahuesos) y especies de medios subesteparios (cernícalo primillo, alondra ricotí, ganga ortega y ganga ibérica) o especies migradoras como la grulla común, ubicada en la Laguna de Gallocanta.

La variedad de **peces** observada en la región es del 37% sobre el total de las especies identificadas en España, pero incluye también algunos invertebrados considerados como

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines. Jefe/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

especies exóticas invasoras (moluscos bivalvos dulceacuícolas), los **anfibios** destacan también con un 44% de variedad de especies en relación con las observadas en el resto del territorio español, destacando entre estos endemismos como el tritón y la rana pirenaicos. Los **reptiles** presentan el grupo de menor representatividad dentro de la región, con un 29,8% sobre el total de los presentes en España, donde se pueden encontrar especies como la víbora hocicuda y otros especímenes endémicos como la lagartija pirenaica.

El conocimiento de la fauna invertebrada de Aragón es considerablemente menor que el disponible para el grupo de la fauna vertebrada, con una elevada heterogeneidad. Existe en la región una importante biodiversidad de insectos, habiéndose identificado un mínimo de 3.012 especies de este grupo, si bien esta cifra dista en mucha diferencia con otros grupos de invertebrados.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa/a De Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.

5. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROGRAMA

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

A tales efectos durante el proceso de programación en curso se llevará a cabo una selección de los indicadores de seguimiento ambiental, con el fin de facilitar el análisis del estado del medio ambiente, estimar los efectos del PO sobre el mismo y poder plantear, en su caso, medidas de reducción de los efectos ambientales adversos significativos.

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

Además, se basará en la utilización, en la medida de lo posible, de indicadores ya reconocidos como válidos por las instituciones europeas. En ese sentido, se procurará la selección de indicadores que ya recopilan organismos como **EUROSTAT o la Agencia Europea de Medio Ambiente**. Con ello se pretende simplificar el sistema de seguimiento ambiental, al aplicarse sobre fuentes de información ya consolidadas.

La propuesta final de Indicadores Ambientales se formulará en una fase más avanzada del proceso de programación, teniendo en cuenta la propuesta de la RAA, así como las indicaciones recogidas, a este respecto, en el Documento de Referencia.

Adicionalmente, tal y como se define en el **Reglamento (UE) Nº 1060/2021, en su artículo 40**, en el ámbito del seguimiento y la evaluación el Comité de Seguimiento examinará las acciones dirigidas a fomentar el desarrollo sostenible.

Verificable en https://aplicaciones.aragon.es/inachkdoc/verificacion.do?csv1=CSVTO&csv2=2M8EH&csv3=7M1B7&csv4=WSREG. Código verificación CSVTO-2M8EH-7M1B7-WSREG
Tipo Documento: COPIA AUTÉNTICA
Copiado y firmado por: JEFE DE ÁREA II. BIODIVERSIDAD, OSCAR FAYANÁS BUEY en fecha 10/05/2022
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE por Gabriel Navarro Molines, Jefa de Servicio De Fondos Europeos, SERVICIO DE FONDOS EUROPEOS el 08/04/2022.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección http://www.aragon.es/verificadoc con CSV CSVDM731Z93BP1V01PFI.