

6. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Entre las novedades legislativas de 2022 está la aprobación, por parte del Gobierno de España, de la Ley 7/2022¹, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. En este sentido, una de las principales convocatorias en Aragón ha sido la Orden AGM/357/2022, de 24 de marzo, por la que se convocan subvenciones para el fomento de la economía circular mediante actuaciones en materia de prevención y gestión de residuos domésticos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España. El presupuesto total previsto para la financiación de esta convocatoria (2022-2024) es de 15,1 millones de euros. En total se ha contado con 40 entidades beneficiarias² entre comarcas, ayuntamientos y consorcios.

Por otro lado, el Departamento de Economía, Planificación y Empleo ha resuelto la primera convocatoria del Sello Aragón Circular, un distintivo que reconoce públicamente el compromiso con la economía circular de las organizaciones aragonesas. De los 72 sellos concedidos, un total de 44 corresponden a pymes, 23 a grandes empresas, 4 son entidades locales u organismos públicos y se incluye también un autónomo.

Dentro de la gestión medioambiental de las empresas, y en el marco del Plan RSA³, un total de 263 presentaron la memoria de responsabilidad social hasta el 31 de diciembre de 2022, donde es básico el componente de la sostenibilidad (37 más que en 2021, con un importante crecimiento en la gran empresa, entidades y mediana empresa).

Respecto a educación ambiental, el aula de medio ambiente urbano "La Calle Indiscreta" ha aumentado progresivamente el número de actividades y participantes a lo largo de 2022, recuperando la actividad habitual previa al inicio de la pandemia. En esta han participado más de 7.600 personas, con un total de 320 grupos participando en las actividades del programa educativo y 133 en las complementarias dirigidas a todo tipo de público.

Aragón es una de las regiones con más biodiversidad de Europa, por ello es preciso destacar la aprobación del el Decreto 129/2022⁴, de 5 de septiembre, del Gobierno de

¹ <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/con>

² Orden AGM/1723/2022, de 18 de noviembre, por la que se resuelve la convocatoria de subvenciones para el fomento de la economía circular mediante actuaciones en materia de prevención y gestión de residuos domésticos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España.

³ Plan de Responsabilidad Social de Aragón.

⁴ <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1237365042727&type=pdf>

Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Esta normativa incrementa en un 56% el total de las especies incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE), respecto a las del Catálogo de 2005. La nueva normativa hace que suban de 229 a 358 especies con una figura de protección.

La masa forestal en el territorio aragonés ocupa 2,1 millones de hectáreas (el 44,0% de su territorio), con un peso muy superior al del promedio nacional (38,5%). Esta se ha visto gravemente afectada por los incendios registrados en 2022, ampliándose considerablemente la extensión de los mismos hasta las 20.258,9 ha, casi 20.000 más que en 2021. Del 15 de junio al 15 de agosto se concentró el 95,9% de la superficie calcinada. Las altas temperaturas y un régimen de bajas precipitaciones intensificaron los efectos de accidentes y negligencias, así como los de causas naturales e intencionadas. La mayor extensión quemada por causas accidentales se produjo en el municipio de Ateca (más de 11.000 ha).

El promedio anual con calidad del aire buena o razonablemente buena en Aragón ha sido de 303 días, con una cifra de tan solo 16 días de condiciones desfavorables o muy desfavorables. Por otro lado, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas al consumo de energía final en Aragón⁵ han descendido un 6,3% (de 8,0 a 7,5 millones de toneladas de CO₂ equivalente), por un menor consumo de gas natural e hidrocarburos. Por el contrario, las emisiones de las 40 instalaciones aragonesas de los sectores regulados⁶ han subido hasta los 3,2 millones de toneladas de CO₂ equivalente en 2022, con un aumento en relación al año pasado (4,8% más). En la evolución del último año es fundamental el avance de la generación por ciclo combinado (de 0,4 a 1,1 millones de toneladas de CO₂ equivalente). El cierre progresivo de centrales térmicas en España implica una mayor presencia del ciclo combinado en nuestro mix energético. En dicho contexto se enmarca la tendencia creciente de las emisiones por combustión de gas natural para la generación eléctrica en Aragón.

De especial trascendencia ha sido la firma, por parte del Foro sobre la reducción de emisiones difusas⁷, de la “Declaración sobre la reducción de emisiones difusas en

⁵ Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial del Gobierno de Aragón.

⁶ Este año ha habido algunos cambios en el sector regulado: varias instalaciones han quedado excluidas del Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones, mientras que 3 aparecen como nuevos entrantes.

⁷ Convocado por el Gobierno de Aragón y en el que han participado activamente agentes sociales, clústeres, Universidad, sistema agroalimentario, colegios profesionales, consumidores, etc. <https://www.aragonhoy.es/uploads/files/2022/05/31/Declaracion%20Emisiones%20Difusas%20PARA%20FIRMA.pdf>

Aragón”, el 31 de mayo de 2022. En ella se establece el reto de elevar el objetivo de reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero (GEI) hasta el 40% en 2030 con respecto al nivel de 2015, en vez del 26% fijado en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático aprobada en 2019.

En 2022 se observa un descenso del consumo de energía final que se puede explicar por la crisis energética derivada de la guerra en Ucrania, que ha provocado un alza de precios generalizada de los combustibles fósiles a nivel global. Este indicador se ha situado en los 3,7 millones de toneladas equivalentes de petróleo⁸, con una disminución interanual del 4,4% respecto a 2021. Paralelamente, la producción de energías renovables sobre el consumo total de energía primaria en Aragón (40,2%) se elevó en el último año, ya que la producción de renovables ha registrado un aumento interanual del 5,9%.

Sobre la calidad de las aguas, continúan las labores en la gestión de los residuos de la fabricación del lindano y la minimización de su impacto como se refleja en las memorias de los servicios de seguimiento y en los proyectos aprobados por el Gobierno de Aragón. Por otra parte, la contaminación por concentración de nitratos en aguas subterráneas se ha reducido en 2022, según la base de datos publicada por la Confederación Hidrográfica del Ebro. Precisamente, este año vio la luz el Real Decreto 47/2022⁹, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Por su parte, el Instituto Aragonés del Agua (IAA) ha concedido más de 300 subvenciones a entidades locales en materia de abastecimiento, depuración, acondicionamiento de riberas o gestión de riesgos por inundación. El importe total de las mismas ha sido de 11,3 millones de euros¹⁰.

Por último, la generación de residuos domésticos y comerciales creció en 2021 (de 615.360 t en 2020 a 640.640 t en 2021)¹¹. El fin del confinamiento, la vuelta gradual a la normalidad, tras la irrupción de la pandemia, y la revitalización de la actividad y el empleo explican esta evolución al alza. El 31,9% de estos residuos se destina a la preparación para la reutilización, reciclado y revalorización, frente a los objetivos de la UE del 50% para 2020 y del 55% para 2025.

Asimismo, hubo un aumento en el acopio de vidrio (de 20.132 t a 20.491 t) y de envases farmacéuticos (137,5 t a 145,6 t). También la recogida de envases ligeros (de

⁸ No se incluye el consumo de energía de las industrias energéticas.

⁹ <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/01/18/47>

¹⁰ Estas pertenecen a convocatorias de años anteriores y otras del año actual que se mencionan en este capítulo.

¹¹ La última información disponible es de 2020.

24.201 t a 24.291 t) y la de papel-cartón (de 27.126 t a 27.524 t) se incrementó. Por otro lado, se produjo una disminución de los residuos peligrosos producidos y gestionados en la comunidad (de 68.084 t a 58.655 t), mientras que se amplió la producción de residuos industriales no peligrosos en el último año (de 2,7 millones de t a 2,9 millones de t).

6.1. LA SOCIEDAD ARAGONESA Y LA SOSTENIBILIDAD

En este apartado se ofrece información de los problemas percibidos por los hogares aragoneses, de la gestión ambiental de las empresas, de las figuras de prevención y vigilancia ambiental más destacadas de Aragón, así como de la participación ciudadana e institucional en dichos asuntos. Además, en cada uno de sus epígrafes se ofrecen novedades de acción política relacionados con la sostenibilidad y la exposición de algunas noticias o eventos en temas medioambientales con repercusión social en la comunidad aragonesa.

6.1.1. Hogares y problemas medioambientales

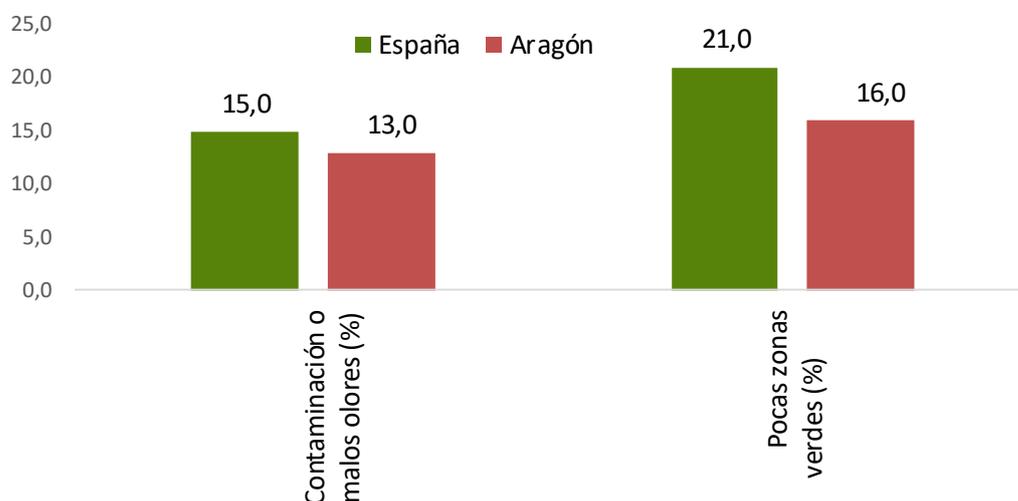
Según la Encuesta de Características Esenciales de la Población y las Viviendas (ECEPOV)¹², publicada recientemente por el INE, el porcentaje de hogares aragoneses que declaran problemas de contaminación y malos olores se situó en el 13,0% en 2021, mientras que en España este indicador alcanzaba el 15,0%. Igualmente, a nivel nacional se eleva la proporción de familias que cuentan con pocas zonas verdes en el entorno de su vivienda, siendo esa cifra del 21,0% en el agregado estatal. En el caso de Aragón, ese valor cae hasta el 16,0%, lo que repercute en el bienestar y la calidad de vida percibida por parte de la ciudadanía.

¹² Encuesta de carácter quinquenal que complementa al Censo de Población y Viviendas 2021. Esta información se recogía anteriormente por la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV).

■ Gráfico 1

Viviendas con problemas ambientales percibidos en su entorno

%. Aragón y España. 2021



Fuente: Encuesta de Características Esenciales de la Población y las Viviendas. INE. Elaboración propia

6.1.2. Economía circular

Los últimos indicadores recogidos en la Estrategia Aragón Circular¹³ estiman que en la comunidad hay cerca de 1.500 empresas en este ámbito¹⁴, dando empleo a más de 15.000 personas y generando más de 310 millones de euros de Valor Añadido Bruto (VAB).

Este año se publicó la Orden AGM/357/2022, de 24 de marzo, por la que se convocan subvenciones para el fomento de la economía circular mediante actuaciones en materia de prevención y gestión de residuos domésticos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España. El presupuesto total previsto para la financiación de esta convocatoria (2022-2024) es de 15,1 millones de euros, distribuido entre las cuatro líneas de actuación: Línea 1: Implantación, ampliación o mejora de la recogida separada de biorresiduos destinados a instalaciones específicas de tratamiento biológico: 5,7 millones de euros. Línea 2: Separación y reciclado en origen de biorresiduos mediante su compostaje doméstico y comunitario: 1,9 millones de euros. Línea 3: Construcción o mejora de instalaciones de compostaje para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente: 6,5 millones de euros. Línea

¹³ <https://aragoncircular.es/aragon-circular-2030/>

¹⁴ <https://aragoncircular.es/wp-content/uploads/Informe-indicadores-Economia-Circular-2021.pdf>

4. Construcción o mejora de instalaciones de puntos: 1,0 millón de euros. En total se ha contado con 40 entidades beneficiarias¹⁵ entre comarcas, ayuntamientos y consorcios.

Asimismo, se publicó la Orden EPE/1079/2022¹⁶, de 12 de julio, por la que se convocan subvenciones para realizar en Aragón proyectos empresariales que incluyan desarrollo experimental y/o investigación industrial en economía circular. De los 24 proyectos presentados, se aprobó la subvención¹⁷ de 16 de ellos, los cuales incluyen a 27 entidades. La cuantía máxima del crédito previsto es de 4 millones de euros entre 2022 y 2024. Las subvenciones concedidas han alcanzado para la anualidad de 2022 un importe de 2,2 millones de euros.

Por otro lado, el Departamento de Economía, Planificación y Empleo ha resuelto la primera convocatoria del Sello Aragón Circular, un distintivo que reconoce públicamente el compromiso con la economía circular de las organizaciones aragonesas. De los 72 sellos concedidos, un total de 44 corresponden a pymes, 23 a grandes empresas, 4 son entidades locales u organismos públicos y se incluye también un autónomo.

En 2022 se ha proseguido con el Programa de Especialización en Economía Circular puesto en marcha por el Departamento de Economía, Planificación y Empleo, en colaboración con la Escuela de Organización Industrial (EOI), con un total de 25 plazas convocadas. Además, se ha continuado con otros cursos y charlas impulsados por entidades como Cámara de Zaragoza o Centro de Empresas e Innovación de Aragón (CEEI Aragón), y de formación para empleados públicos a través del Instituto Aragonés de Administración Pública (IAAP). Asimismo, se han promovido y desarrollado ejemplos de buenas prácticas empresariales en el territorio aragonés.

También ha continuado el proyecto Interreg Europe CECI (*Citizen involvement in circular economy*), en los que participa la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental. Su objetivo es ejercer influencia en las políticas regionales a través del impulso de la economía circular mediante la promoción de la participación de la ciudadanía y la concienciación sobre el consumo sostenible.

¹⁵ Orden AGM/1723/2022, de 18 de noviembre, por la que se resuelve la convocatoria de subvenciones para el fomento de la economía circular mediante actuaciones en materia de prevención y gestión de residuos domésticos, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España.

¹⁶ <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1213575325454&type=pdf>

¹⁷ Orden EPE/1633/2022, de 9 de noviembre, por la que se resuelve la convocatoria de ayudas para realizar en Aragón proyectos empresariales que incluyan desarrollo experimental y/o investigación industrial en economía circular.

Por último, el Campus Excelencia Internacional del Valle del Ebro 'Campus Iberus' está impartiendo un nuevo Máster Universitario en Economía Circular en el curso académico 2022-2023, con la economía circular basada en el diseño de ciclos de materiales y productos -y la transformación de residuos en materias primas- como protagonistas. Este máster semipresencial ofrece 40 plazas para quienes se hayan titulado previamente en estudios universitarios de Química, Ingeniería, Derecho, Economía etc. y quieran formarse como especialistas en la implantación de la economía circular, tanto en el ámbito privado como público, y ser capaces de gestionar la complejidad de los flujos de materiales y energía. En este curso se han matriculado un total de 23 alumnos.

6.1.3. Gestión medioambiental de las empresas

Las empresas aragonesas, entre otras instituciones y entidades, son agentes clave en la ejecución de la Estrategia Aragonesa de Desarrollo Sostenible que tiene como meta el cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. El Instituto Aragonés de Fomento (IAF), a través del Plan de Responsabilidad Social de Aragón (RSA), participa en la difusión de los ODS en el tejido empresarial de la comunidad, tras el acuerdo entre el Gobierno de Aragón y el Pacto Mundial de la ONU a finales de 2017.

Por otro lado, tras la decisión de la Mesa de RSA¹⁸, se entregó a 1.288 organizaciones su sello distintivo a finales de 2022, certificación de compromiso social con validez para el siguiente año. En los casos de grandes empresas, empresas públicas y grandes entidades no lucrativas¹⁹, así como aquellas empresas que optan al Sello de Oro Aragón Empresa, los participantes deben desarrollar también una Memoria de Responsabilidad Social, al igual que las medianas empresas de más de 50 empleados a partir del segundo año de participación. En el marco del Plan RSA se ofrecen sesiones de formación y orientación, así como pautas para su elaboración. Según la información suministrada por el IAF, un total de 263 organizaciones presentaron en Aragón este documento, donde es básico el componente de la sostenibilidad (37 más que en 2021, con un importante crecimiento en la gran empresa, entidades y mediana empresa).

¹⁸ La Mesa de Responsabilidad Social de Aragón está formada por el Gobierno de Aragón, representado por el Instituto Aragonés de Fomento (IAF), CEOE Aragón, CEPYME Aragón, UGT Aragón y CCOO Aragón.

¹⁹ Entidades con más de 250 empleados.

■ Cuadro 1
Organizaciones con memoria de responsabilidad social²⁰
 Aragón. 2022

Organizaciones	
Empresas públicas	17
Entidades	56
Gran empresa	83
Mediana empresa	71
ONG	16
Pequeña empresa	19
Autónomos	1
Total	263

Fuente: IAF. 31 de diciembre de 2022. Elaboración propia

Los sistemas de gestión ambiental (SGA) son instrumentos voluntarios para sistematizar el comportamiento ambiental de la empresa, reducir los impactos y promover la mejora continua. Se trata de garantizar el cumplimiento de los requisitos ambientales para que la organización que los implanta, transmita una mayor sensibilidad ambiental y, además, se les reconozca socialmente. En el territorio aragonés las empresas que han implantado un SGA lo hacen mediante un sistema de gestión europeo EMAS²¹ (más exigente), a través de la ISO 14001²², o con normas de mayor especificidad como la ISO 14006²³ vinculada al ecodiseño.

Este año se han contabilizado un total de 14 entidades con certificados de EMAS²⁴ válidos, mientras que en España se han alcanzado las 992 organizaciones (el 24,4% a nivel internacional). La mayoría de las organizaciones que cumple con un sistema

²⁰ Las pymes las han elaborado voluntariamente, ya que no tenían la obligación de desarrollarlas. Por otro lado, en la categoría de entidades se incluyen, principalmente, organismos autónomos, entidades de derecho público y no lucrativas como asociaciones y fundaciones.

²¹ El Gobierno de España aprobó en 2013 el Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión.

²² En septiembre de 2015 se aprobó la nueva ISO 14001 2015, con el objetivo de optimizar el rendimiento del Sistema de Gestión Ambiental y asegurar a las empresas la completa integración de la gestión ambiental con las estrategias de negocio.

²³ Certificado de conformidad con la Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo (Ecodiseño). Esta norma tiene por objeto proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo de productos y/o servicios que sea efectivo; que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión (principalmente los establecidos por las Normas ISO 9001 y ISO 14001); y que pueda ser certificado por agentes externos a la organización.

²⁴ http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_registrations_en.htm

comunitario de gestión y auditoría medioambiental se encuentra en la provincia de Zaragoza (10), seguida de Huesca (4), asociadas preferentemente al sector industrial.

La cifra de empresas con norma ISO 14001, vigentes a 31 de diciembre de 2022, se ha obtenido a partir de la información ofrecida por las organizaciones certificadoras que están registradas en la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), así como otras entidades de acreditación internacional que operan también en España. La estimación sitúa esta cifra en torno a 620 empresas²⁵ certificadas. Por su parte, la ISO 14006 cuenta aproximadamente con una decena de certificaciones.

Además de lo anterior, la responsabilidad ambiental de las empresas aragonesas se puede contrastar con otros indicadores que se describen en este capítulo, bien asociados al gasto de las empresas en protección medioambiental, la gestión de residuos, las emisiones GEI, el consumo de energía, la calidad del agua, así como a otra información procedente de los expedientes tramitados por Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) de 2022. Este año el INAGA finalizó 11.171 expedientes, un 7,1% más que en 2021. Entre estos, cabe destacar los 286 expedientes finalizados de actividades de gestión de residuos (96 más que el año anterior), 11 expedientes sobre EMAS (5 en 2021), 11 en concesión, autorización o renovación de la etiqueta ecológica de la UE (7 en el año anterior) y 667 en calificación ambiental de actividades clasificadas (586 en 2021).

6.1.4. Prevención y vigilancia ambiental

Entre las figuras de intervención administrativa para la prevención y control de la contaminación y la preservación medioambiental destacan la autorización ambiental integrada (AAI), la evaluación de impacto ambiental (EIA) y la evaluación ambiental de planes y programas (EAPP).

Por parte del INAGA, en 2022 se finalizaron 743 expedientes de autorizaciones ambientales integradas en Aragón²⁶, 508 menos que en el año anterior (1.251). En su gran mayoría están vinculadas con la industria agroalimentaria y las explotaciones ganaderas (8 de cada 10 corresponden a estas últimas).

²⁵ Para la estimación se ha cogido de referencia el informe del OMA de 2012, donde dichas organizaciones representaban entre el 97% y el 98% del total de empresas certificadas a 31 de diciembre de 2011 (663).

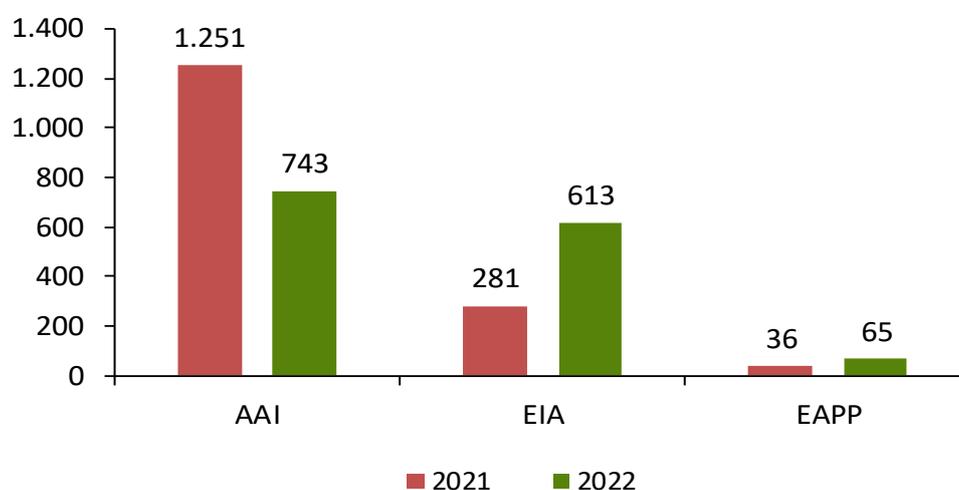
²⁶ <https://aplicaciones.aragon.es/inaseg/indice.xhtml>

Asimismo, se resolvieron 613 expedientes de declaraciones de impacto ambiental (332 más que en 2021). La agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería agrupan más del 70,0% de estas declaraciones²⁷.

Igualmente, se concluyeron 65 expedientes de evaluación ambiental de planes y programas (36 en 2021), en su mayoría vinculados al planeamiento urbanístico.

■ Gráfico 2

Expedientes finalizados de autorizaciones ambientales integradas (AAI), declaraciones de impacto ambiental (EIA) y evaluación ambiental de planes y programas (EAPP)
%. Aragón. 2021-2022



Fuente: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Elaboración propia

Desde el INAGA también se resolvieron²⁸ un total de 43 autorizaciones de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, así como 93 inscripciones en el registro de este tipo de actividades. Además, hubo 7 expedientes asociados al Registro de actividades industriales emisoras de compuestos orgánicos volátiles que cuenta con un centenar de instalaciones en Aragón, principalmente localizadas en Zaragoza y dedicadas a la actividad de limpieza y recubrimiento.

²⁷ En esta cifra se tienen en cuenta las declaraciones de impacto ambiental y las evaluaciones de impacto ambiental que se incorporan en autorizaciones ambientales integradas. No se incluyen las evaluaciones de impacto simplificadas. En estas últimas tienen un mayor peso las relacionadas con otros proyectos y con la industria energética.

²⁸ Cifra de expedientes en tramitación a último día del mes. Base de datos INASEG. INAGA.

6.1.5. La participación en materia medioambiental

Dentro de los procesos deliberativos, en el marco de “Aragón Gobierno Abierto”²⁹, no se ha presentado ninguno en materia de sostenibilidad ambiental en 2022, aunque se ha sometido a consulta pública normativa vinculada a espacios protegidos, a la preservación de la flora y fauna, agricultura ecológica o contaminación fitosanitaria. En cuanto a la participación institucional ocupa un lugar central el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA). El CPNA es un órgano colegiado, consultivo y de participación en materia de protección de la naturaleza y de utilización racional de sus recursos. Este año el CPNA ha elaborado 32 dictámenes (frente a los 18 de 2021) referentes a los impactos del planeamiento y la ordenación urbanística, espacios naturales protegidos, flora y fauna silvestres, en especial un gran número dedicados a las arboledas singulares, así como otros de especial interés como el del borrador del Plan Director de las áreas Red Natura 2000 y el Plan Forestal de Aragón.

■ Cuadro 2

Dictámenes del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA)

2022

Nº Dictamen

- 1 Dictamen sobre el borrador del Plan Director de las áreas Red Natura 2000 en Aragón.
- 2 Dictamen sobre la propuesta de proyecto de Plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Ebro para el periodo 2022-2027 y su estudio ambiental estratégico y sobre la revisión y actualización del Plan de gestión del riesgo de inundación.
- 3 Dictamen sobre el borrador de Decreto por el que se establece un régimen de protección para cangrejo de río ibérico (*austrapotamobius pallipes*) y se aprueba su plan de recuperación.
- 4 Dictamen sobre el Decreto de modificación puntual del Decreto 104/2020, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos.
- 5 Dictamen sobre la propuesta del Plan Forestal de Aragón.
- 6 Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: “Roble Milenario del Valle del Roble”, situado en el término municipal de Benabarre (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 7 Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: “Caixigo Castro”, situado en el término municipal de La Fueva (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 8 Dictamen sobre la propuesta de declaración de árbol singular el denominado “Carrasca Becha”, situado en el término municipal de La Sotonera (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 9 Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: “Encina de la Bomba”, situado en el término municipal de Moyuela (Zaragoza), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.

²⁹ <https://gobiernoabierto.aragon.es/agoab/participacion>

Nº Dictamen

- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Nogal de San Menardo", situado en el término municipal de Benabarre (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 10
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Olivera Milenaria de Cervera", situado en el término municipal de Belmonte de San José (Teruel), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 11
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Olivera de Nadal", situado en el término municipal de Colungo (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 12
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Roble de San Úrbez", situado en el término municipal de Nueno (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 13
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Sabina Albar de Velilla de Ebro", situado en el término municipal de Colungo (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 14
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Sauce de Pusso", situado en el término municipal de Sopeira (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 15
- Dictamen sobre la propuesta de declaración de la arboleda singular denominada: "Hayedo de la Punta Peiró", situada en los términos municipales de Arguis y La Sotonera (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 16
- Dictamen sobre la propuesta de declaración de la arboleda singular denominada: "Pinar de la Buchancalera", situada en el término municipal de Alcañiz (Teruel), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 17
- Dictamen sobre la propuesta de declaración de la arboleda singular denominada: "Tejos de Crapera", situada en el término municipal de Torla (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 18
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Pino laricio del vergel", situado en el término municipal de Nuévalos (Zaragoza), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 19
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Carrasca Esponera" situado en el término municipal de Aguarón (Zaragoza), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 20
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Carrasca del Águila" situado en el término municipal de Caspe (Zaragoza), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 21
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Carrasca de Villamana" situado en el término municipal de Fiscal (Huesca), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 22
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Cerollera de Jarlata" situado en el término municipal de Jaca (Huesca), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 23
- Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado: "Sabina Cascarosa" situado en el término municipal de Monegrillo (Zaragoza), y su inclusión en el catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 24
- 25 Dictamen sobre el borrador de Decreto del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Plan rector de uso y gestión del monumento natural de los Mallos de Riglos, Agüero y Peña Rueba.
- 26 Dictamen sobre el borrador de orden por la que se dispone la inclusión y modificación de registros en el catálogo de lugares de interés geológico de Aragón, creado mediante Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

Nº Dictamen

- 27 Dictamen sobre la modificación aislada del PGOU de Jaca (Huesca) y su documento inicial estratégico.
- 28 Dictamen sobre la modificación aislada nº 1/2022 del PGOU de Ejea de los Caballeros (Zaragoza) y su documento inicial estratégico.
- 29 Dictamen sobre la propuesta de declaración de la arboleda singular denominada Taxera de Fablo, situada en el término municipal de Sabiñánigo (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 30 Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado Enebro-litonero de los Algarrofales, situado en el término municipal de Barbastro (Huesca), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 31 Dictamen sobre la propuesta de declaración del árbol singular denominado Tilo de Villanueva de Jiloca, situado en el término municipal de Jiloca (Zaragoza), y su inclusión en el Catálogo de árboles y arboledas singulares de Aragón.
- 32 Dictamen sobre Decreto por el que se modifica el Decreto 164/1997, de 23 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque de la Sierra y Cañones de Guara.

Fuente: CPNA. Elaboración propia

Asimismo, se emitieron dos informes de opinión (igual que en 2021): uno sobre la Estrategia Europea de Biodiversidad 2030 y la declaración de nuevos Espacios Protegidos en Aragón y, un segundo, sobre propuestas para la implementación de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas en Aragón. Por otro lado, también se preparó la edición del libro "Red Natura 2000 en Aragón: una oportunidad para la conservación de la naturaleza y del medio rural", dentro del área de divulgación y publicaciones que alberga el CPNA. También se puede destacar la mesa de debate "Corredores ecológicos y conectividad verde en Aragón", llevada a cabo en el mes de octubre (2 mesas debate en 2021) o la jornada "Especies exóticas invasoras", desarrollada a finales de marzo de 2022.

La participación ciudadana en medio ambiente se desarrolla también en el tejido asociativo aragonés. En 2022 el registro de asociaciones del Gobierno de Aragón contó con 427 entidades, cifra idéntica a la del año anterior. Estas se definen como ecologistas y naturalistas y en sus estatutos se señala como prioritario la preservación y el cuidado del entorno natural. En total representan el 2,2% del tejido asociativo y la mayoría se concentra en la provincia de Zaragoza (71,7%).

Respecto a educación ambiental, el aula de medio ambiente urbano "La Calle Indiscreta" ha aumentado progresivamente el número de actividades y participantes a lo largo de 2022, recuperando la actividad normal previa al inicio de la pandemia. En esta se han venido ofreciendo actividades incluidas en su programa educativo y

actividades complementarias dirigidas a público infantil y adulto. También se han realizado actividades específicas con motivo de efemérides ambientales: “Curso de mecánica básica de bicicleta” y una “Jornada informativa sobre movilidad eléctrica urbana”, enmarcadas en la Semana Europea de la Movilidad; el taller “Un reto... Ahorrar energía, dinero y emisiones desde la cocina”, dentro de la Aragón *Climate Week*; un taller de “Intercambio de ropa” dentro de la Semana de Prevención de Residuos, entre otras. En el conjunto de las actividades del aula han participado más de 7.600 personas, con un total de 320 grupos participando en las actividades del programa educativo y 133 actividades complementarias dirigidas a todo tipo de público.

Por último, cabe mencionar la aprobación de la Orden AGM/821/2022, de 2 de junio, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2022. De un total de 107 solicitudes presentadas, se han concedido 49 subvenciones cuyo importe ha ascendido a los 250.000 euros.

6.2. RECURSOS DESTINADOS A PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

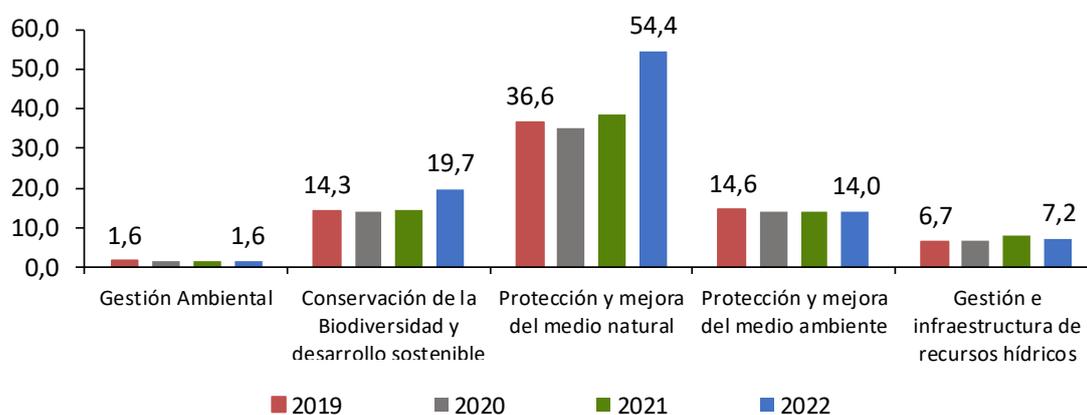
6.2.1. Recursos destinados por la Administración

En 2022 las principales partidas presupuestarias del Gobierno de Aragón, destinadas a las políticas de sostenibilidad, se han ampliado en términos globales. Desde 2019 han mejorado la mayoría de los programas en sus cuantías: el de gestión e infraestructura de recursos hídricos ha pasado de 6,7 a 7,2 millones de euros, el de protección y mejora del medio natural ha subido de 36,6 a 54,4 millones de euros y el de conservación de la biodiversidad se ha ampliado de 14,3 a 19,7 millones de euros. Por otra parte, el de gestión ambiental se ha mantenido estable (1,6 millones de euros), mientras que el de protección y mejora del medio ambiente ha bajado de 14,6 a 14,0 millones de euros. Asimismo, hay que destacar el presupuesto destinado tanto al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), como al Instituto Aragonés del Agua (IAA). El INAGA ha incrementado también su presupuesto a 5,8 millones de euros (5,5 millones de euros en 2019), al tiempo que el IAA ha aumentado hasta los 79,0 millones de euros (74,0 millones de euros en 2019).

■ Gráfico 3

Presupuesto inicial del Gobierno de Aragón en las principales partidas dedicadas a medio ambiente

Millones de euros. Aragón. 2019-2022



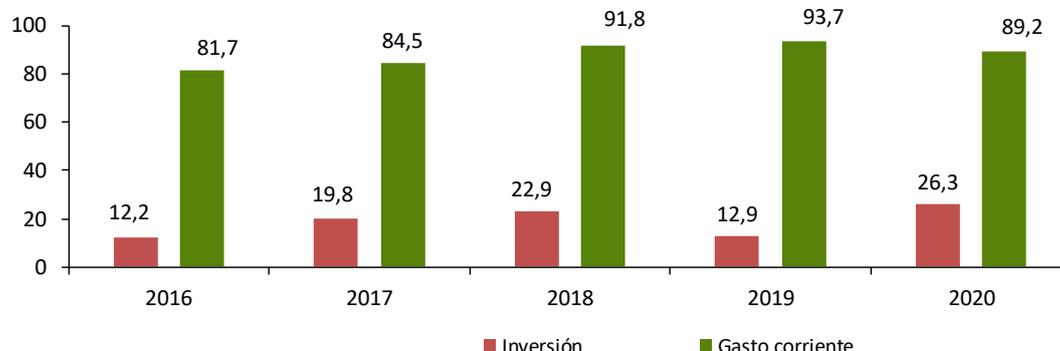
Fuente: Gobierno de Aragón. Elaboración propia

6.2.2. Recursos destinados por las empresas

El sector de la industria en Aragón tuvo un gasto en protección ambiental de 115,4 millones de euros en 2020³⁰, con un aumento del 8,3% respecto al año anterior. En un año marcado por la irrupción de la pandemia COVID-19, con una importante paralización de la actividad productiva, los gastos corrientes destinados a la protección del medio ambiente descendieron hasta los 89,2 millones (un 4,8% menos que en 2019), mientras que las inversiones en equipos integrados y en instalaciones independientes se situaron en los 26,3 millones de euros, creciendo más del doble respecto al año precedente (12,9 millones de euros). El tejido industrial aragonés se coloca en décima posición (4,4%) en relación al gasto total dedicado a la protección ambiental en España (2.625,5 millones de euros), con un incremento de su peso en el último año.

³⁰ Según la información proporcionada por el INE, la actualización de las estadísticas sobre actividades de protección ambiental 2021, se realizará en noviembre de 2023.

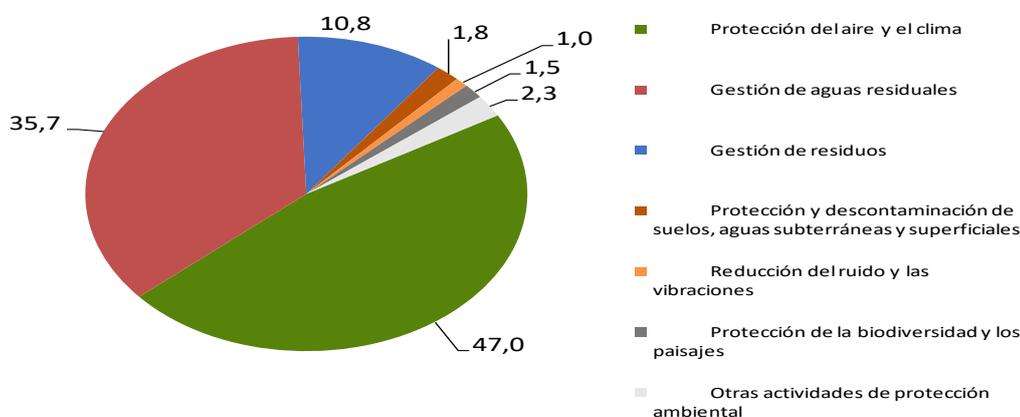
■ Gráfico 4
Inversión total y gastos corrientes en protección ambiental
 Millones de euros. Aragón. 2016-2020



Fuente: Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental. INE. Elaboración propia

La protección del aire y del clima (12,3 millones, 47,0% del total) ha registrado la proporción más alta de la inversión destinada a la protección medioambiental en la comunidad aragonesa en 2020. Por detrás, se han situado la gestión de aguas residuales (9,4 millones, el 35,7% del total), gestión de residuos (10,8%), otras actividades de protección ambiental (2,3%) y la protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales (1,8%). Por grandes sectores de actividad, la industria manufacturera concentra la mayor parte de la inversión (98,0%) y del gasto corriente en materia medioambiental (96,1%).

■ Gráfico 5
Distribución de la inversión total de las empresas
 %. Aragón. 2020



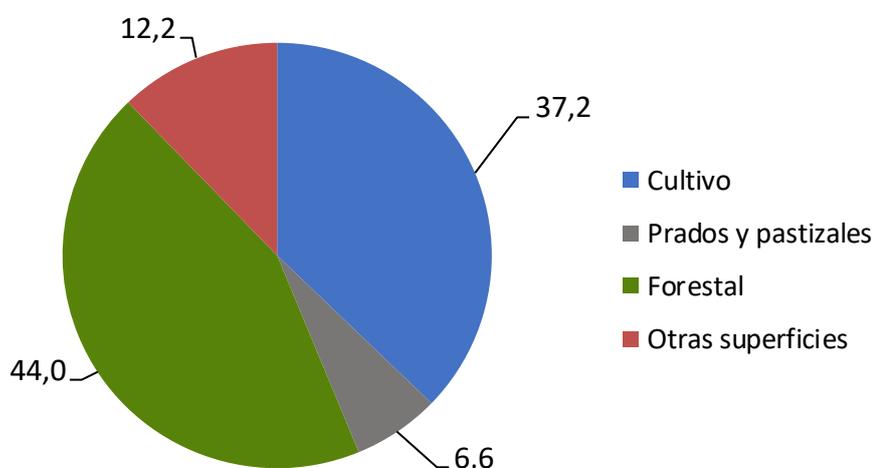
Fuente: Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental. INE. Elaboración propia

6.3. SUELO Y MASAS FORESTALES

6.3.1. Suelo

La Comunidad Autónoma de Aragón tiene una extensión de 47.722 km² y una masa forestal que supone el 44,0% del total³¹ (20.999 km²). La superficie destinada a tierras de cultivo concentra el 37,2%, la de prados y pastizales, el 6,6% y otras áreas (erial, espartizal, no agrícola, baldío, improductivo y aguas interiores) representan el 12,2% restante. En esta categoría están el tejido urbano, las áreas industriales, las infraestructuras y los equipamientos que constituyen el 3,0%. La superficie de bosques (38,5%) y de tierras de cultivo (33,3%) en España se halla por debajo, mientras que prados y pastizales permanentes (16,6%) y áreas urbanas e industriales (5,0%) registran valores superiores a nivel nacional.

■ Gráfico 6
Grandes grupos de uso y aprovechamiento del suelo
 %. Aragón. 2022



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)

6.3.2. Recursos forestales

La superficie forestal de Aragón³² es de 2,1 millones de hectáreas (el 44,0% de su territorio). Dentro de esta, el 59,8% incluye arbolado, principalmente coníferas

³¹ Encuesta sobre Superficie y Rendimientos de Cultivos 2022 (ESYRCE), publicada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Gobierno de España.

³² Encuesta sobre Superficie y Rendimientos de Cultivos 2021 (ESYRCE), publicada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Gobierno de España.

(37,4%), frondosas (12,7%), coníferas y frondosas (8,9%), chopos y encina trufera (0,3% y 0,5%, respectivamente), siendo el 40,2% matorral. En España la masa forestal alcanza 19,5 millones de hectáreas, con un 66,4% de arbolado y un 33,6% de matorral. Las frondosas llegan al 27,5%, las coníferas al 29,0%, el 9,2% son zonas mixtas (coníferas y frondosas) y el 0,6% alberga choperas. En relación a estas últimas, el 48,7% del total de hectáreas en Aragón es de regadío (2.852 ha), mientras que a nivel estatal su peso baja al 23,7% (27.504 ha).

Los últimos datos de repoblación forestal corresponden a 2021. Esta se dio únicamente en las provincias de Teruel (23,9%) y Zaragoza (76,1%), con un total de 155,4 ha (181,3 en 2020). Las actuaciones se centraron en la replantación de coníferas (105,8 ha) y frondosas (49,6 ha) en los montes gestionados por el Gobierno de Aragón.

6.3.3. Incendios forestales

La cifra de incendios en 2022, incluidos los conatos³³, ha sido de 482, 90 más que el año anterior. A nivel provincial, Zaragoza ha registrado el número más elevado (199), seguida de Huesca (181) y Teruel (102). Asimismo, la superficie forestal afectada (20.258,9 ha) ha sido considerablemente superior a la de 2021 (casi 20.000 ha más). La provincia zaragozana ha contado también con la mayor extensión dañada (17.808,5 ha), quedando por detrás la turolense (1.775,1 ha) y la oscense (675,4 ha). El arbolado incendiado fue de 11.545,3 ha (el 57,0% de la superficie total), muy por encima de 2021 (203,5 ha). La superficie media por incendio ha sido de 42,0 ha, mientras que el año anterior fue tan solo de 1,5 ha.

Del 15 de junio al 15 de agosto se concentró el 95,9% de la superficie calcinada. Las altas temperaturas y un régimen de bajas precipitaciones intensificaron los efectos de accidentes y negligencias, así como los de causas naturales e intencionadas. La mayor extensión quemada se dio en el municipio de Ateca (más de 11.000 ha), el cual se inició el 18 de julio. También tuvieron una gran repercusión los de Añón del Moncayo (más de 5.200 ha), Castejón de Tornos (1.350 ha) y Nonaspe (1.110,0 ha). Los dos primeros se dieron en el mes de julio y en el de agosto, respectivamente, y tuvieron causas accidentales. Los dos últimos se produjeron en el mes de junio, generados por negligencias en la realización de tareas agrícolas.

La mayor parte de los incendios proviene de negligencias (27,7%), seguidos por los de origen natural, principalmente por tormentas de aparato eléctrico (22,8%) y los de

³³ Se entiende como conato aquellos siniestros por debajo de una hectárea. Las cifras de incendios son todavía provisionales y las comparaciones con años anteriores deben tomarse con precaución. Información extraída del "Avance estadístico de incendios forestales a 31 de diciembre de 2022" de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y del Instituto Aragonés de Estadística.

carácter intencionado (20,1%). Por detrás han quedado los accidentes, sobre todo por motores, máquinas y líneas eléctricas (16,4%). A mayor distancia se hayan los de causas desconocidas (11,2%) y los reproducidos (1,9%). Por otro lado, en cuanto a superficie quemada han sido los accidentes y las negligencias los que más hectáreas han concentrado, en el contexto de una ola de calor extraordinaria.

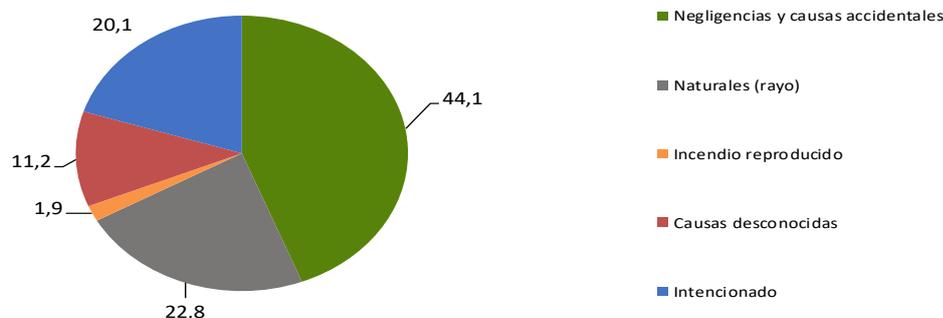
Los recursos del Operativo de prevención y extinción de incendios forestales, que se han puesto en marcha para esta campaña, implican a más de 1.200 personas entre técnicos del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, agentes de protección de la naturaleza, bomberos forestales de SARGA, vigilantes, emisoristas, etc., todo ello con un presupuesto total de 34,0 millones de euros, 2,5 millones más que el año anterior.

Cuadro 3
Incendios forestales
Aragón. 2022

	Nº Incendios	Sup. Afectada (ha)
	2022	2022
Huesca	181	675,4
Teruel	102	1.775,1
Zaragoza	199	17.808,5
Aragón	482	20.258,9

Fuente: IAEST. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Gráfico 7
Causas de los incendios forestales en Aragón
%. Aragón. 2022



Fuente: Gobierno de Aragón. Elaboración propia

6.4. BIODIVERSIDAD

6.4.1. Espacios naturales protegidos

En España la superficie terrestre protegida es de 7,5 millones de ha, correspondiendo al territorio aragonés el 2,2% de la misma. En Aragón hay 18 Espacios Naturales Protegidos, con más de 168.000 hectáreas protegidas y 78.000 ha de zona periférica, comprendidas en 78 municipios³⁴. Esto representa algo más del 3,5% de la superficie de la comunidad y un 5,4% si se incluyen las Zonas Periféricas de Protección. Los Parques Naturales ocupan el 71% de la superficie total protegida.

Asimismo, hay 275 humedales y 204 lugares incluidos en la Red Natura 2000, de los cuales 45 son Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 156 Lugares de Interés Comunitario (LIC). En total 1.361.203 ha que suponen el 28,5% del territorio. Todo ello constituye un importante patrimonio social y cultural a preservar para futuras generaciones, al mismo tiempo que emerge como un creciente valor de cara a las nuevas políticas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

■ Cuadro 4
Espacios y superficie de la Red Natura 2000
Aragón. 2022

	Nº Lugares	Superficie ha	% Aragón
ZEPA	45	849.235	17,8
LIC	156	1.046.107	21,9
Total	204	1.361.203	28,5

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Entre las novedades de este año está la publicación de la Orden AGM/530/2022, de 20 de abril, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones destinadas a Espacios Protegidos de Aragón, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

6.4.2. Flora y fauna protegida

Aragón es una de las comunidades autónomas del interior de España con mayor biodiversidad, dada la gran variedad de ecosistemas que van desde la montaña alpina

³⁴ Orden AGM/688/2021, de 17 de mayo, por el que se aprueba el gasto de las transferencias con cargo al fondo de compensación a Ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón para el ejercicio 2021.

a la mediterránea, de las áridas estepas a las cuencas más caudalosas, de los ibones a las saladas. De los 250 de hábitats que se dan en la Unión Europea, 58 están presentes en Aragón, así como 48 de las 700 especies declaradas de interés comunitario.

En 2022 se publicó el Decreto 129/2022³⁵, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Esta normativa incrementa en un 56% el total de las especies incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE), respecto a las del Catálogo de 2005. La nueva normativa hace que suban de 229 a 358 especies las que cuentan con una figura de protección. También se duplica el número de especies propuestas en la LAESRPE (218), cuando la anterior categoría “Interés Especial” contaba con 97 especies.

La propuesta de revisión incrementa en un 69% el número de especies catalogadas “En Peligro de Extinción”, pasando de 26 a 44. Entre los invertebrados se sube de 2 a 7 especies, con la inclusión de *Euchloe bazae* (Mariposa azufrada), *Macromia splendens* (Libélula) y pequeños gasterópodos. En los vertebrados pasan de 9 a 22 especies, con la incorporación de peces como la Lamprehuela (*Cobitis calderoni*), la Colmilleja (*Cobitis paludica*) y la Madrija (*Parachondrostoma turiense*), anfibios como la Rana pirenaica, o aves como el Milano Real (*Milvus milvus*), Rocín (*Chersophilus duponti*), Sisón (*Tetrax tetrax*), Urogallo (*Tetrao urogallus*) y la población del Sistema ibérico de la Perdiz Pardilla (*Perdix perdix*). Entre los mamíferos destacan los quirópteros, con tres especies de murciélagos incluidas: *Myotis bechsteinii*, *Myotis capaccinii* y *Nyctalus lasiopterus*. En el mismo grupo están el Topillo de Cabrera (*Iberomys cabrerae*), el Visón europeo (*Mustela lutreola*) y el Desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*). Los motivos de la ampliación del número de especies catalogadas en la máxima categoría de amenaza son tanto el empeoramiento real de su estado de conservación, como el mayor nivel de conocimiento en todos estos grupos.

En 2022 el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca³⁶ (CRFSA) ha ingresado 5.309 ejemplares de especies protegidas, incluyendo aves, mamíferos, reptiles y anfibios distribuidos en 172 especies diferentes. Este año han sido 820 ejemplares menos que en 2021, la mayoría de ellos muertos. No obstante, desde los comienzos de su actividad en 1994 (386 ejemplares), el aumento de animales ha tenido una progresión ascendente. Las aves son las predominantes con 4.250

³⁵ <https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1237365042727&type=pdf>

³⁶ Memoria de actividades del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca 2022.

ejemplares, representando el 80,1% del conjunto de entradas. Destacan las aves rapaces diurnas que suponen el 40% del total y el 51% del conjunto de aves.

Un gran número de ejemplares de fauna ingresados todos los años en el CRFSA disfruta de un elevado nivel de protección, estando muchos de ellos catalogados, tanto a nivel nacional como autonómico, como especies amenazadas. En concreto, del total de ingresos recibidos un 9% estaba considerado como especie vulnerable y un 3% en peligro de extinción.

La causa de ingreso más numerosa ha sido la colisión con 2.703 ingresos (50,9%), seguida por los atropellos con 860 casos. Las electrocuciones suponen la tercera causa de ingreso (573). El 71% de los ingresos por colisión se ha producido por choques de aves y murciélagos contra las aspas de aerogeneradores. En un 14% de los casos no se ha podido identificar la causa exacta, aunque las lesiones eran compatibles con este motivo. Un 6% de las colisiones están vinculadas con los primeros vuelos de los pollos o con caídas desde el nido, registrándose un porcentaje similar en aquellas contra los cables de tendidos eléctricos. Además, un 2,5% de las mismas se origina por cristaleras o vallados que pasan inadvertidas para un gran número de aves.

Entre las actuaciones del CRFSA cabe mencionar la continuación del proyecto de cría en cautividad del milano real, así como el de conservación del visón europeo con el objetivo de reducir el riesgo de extinción de estas dos especies amenazadas.

En 2022 el centro ha acogido un total de 13 estudiantes en prácticas: 5 del grado universitario de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (Unizar), 4 del curso de posgrado de Animales Exóticos y Salvajes de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), 2 del grado superior de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, un estudiante del grado superior de Gestión Forestal y del Medio Natural y otro del grado medio de Auxiliar de Veterinaria. Además, el CRFSA ha colaborado con dos tesis doctorales, realizadas desde Unizar y la UCM.

El CRFSA también realiza charlas y visitas guiadas a alumnos de distintas universidades en las que se explica el funcionamiento y labores del mismo, así como la importancia que tiene en la conservación de especies. Asimismo, el veterinario del CRFSA impartió clases y prácticas *online* en la asignatura de fauna silvestre de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. Por otra parte, en abril, personal del CRFSA, participó en el Campus de Verano de La Alfranca dando a conocer el trabajo que se realiza y exponiendo las diferentes circunstancias que repercuten en el estado de la fauna silvestre.

6.5. CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

6.5.1. Contaminación atmosférica y acústica

La red de control de la calidad del aire del Gobierno de Aragón (RCGA) realiza el control de la calidad del aire a través de las estaciones y unidades móviles distribuidas por el territorio aragonés³⁷. Además, existen otras redes de propiedad pública y privada³⁸, que controlan los niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos en el territorio aragonés. Desde las estaciones automáticas se hace el seguimiento de contaminantes como el dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas inferiores a 10 y 2,5 micras (PM₁₀, PM_{2,5}), ozono (O₃), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO₂), entre otros³⁹.

En 2022 la media anual de los días con calidad del aire buena o razonablemente buena en Aragón ha sido de 303, con una cifra de tan solo 16 días de condiciones desfavorables o muy desfavorables, estos últimos explicados por material particulado PM₁₀/PM_{2,5} y superaciones del valor octohorario medio diario de ozono de 120 µg/m³. Según el “Informe de situación de la calidad de aire en Aragón 2022”⁴⁰, así como en la información facilitada por la Red del municipio de Zaragoza, las mediciones de NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, CO y O₃ han sido inferiores a sus límites correspondientes. Esto implica que el balance del indicador A5 de mejora y vigilancia de la calidad del aire local en la capital aragonesa ha sido positivo.

El umbral de protección a la salud en la contaminación de ozono troposférico marca 120 microgramos de ozono por m³ de aire en 8 horas que no podrá superarse más de 25 días por año, exigiéndose por ley que se informe a la población sobre estas superaciones. Este año se llegó a 22 días en Castelnou y 21 días en Torrelisa. En ninguna estación se ha superado el valor objetivo de O₃ (promedio 2020-2022) para la protección de la salud. Esto supone una mejora con respecto al trienio 2017-2019.

³⁷ La RCGA cuenta con 6 estaciones fijas: Monzón, Huesca, Torrelisa, Bujaraloz, Alagón y Teruel, dos unidades móviles: Sabiñánigo y Fuentes de Ebro, así como dos captadores manuales para PM₁₀: Sariñena y Alcañiz.

³⁸ Véase http://www.aragonaire.es/site_information.php.

³⁹ También se analizan metales (arsénico, cadmio, plomo y níquel), así como hidrocarburos como el benceno y el benzopireno.

⁴⁰ <https://aragonaire.aragon.es/es/informes>

■ Cuadro 5

Contaminación de ozono troposférico. Superación de umbrales de protección para la salud
Días. Aragón. 2020-2022

	2020	2021	2022	Promedio 2020- 2022
Huesca	1	3	5	3
Monzón	0	0	0	0
Torrelisa	5	8	21	11
Monagrega	0	1	6	2
Castelnou	2	3	22	9
La Cerollera	8	5	8	7
Teruel	5	4	12	7
Alagón	0	0	1	0
Bujaraloz	1	0	1	1
Escatrón	0	1	1	1
El Picarral	0	2	3	2
Roger de Flor	0	2	7	3
Renovales	1	0	8	3
Las Fuentes	2	6	9	6
Centro	0	1	5	2
J. Ferrán	0	2	3	2
Avd. Soria	0	1	7	3
Actur	1	6	9	5

Fuente: Gobierno de Aragón y Ayuntamiento de Zaragoza. Elaboración propia

La contaminación acústica es uno de los problemas que se evalúan en la nueva Encuesta de Encuesta de Características Esenciales de la Población y las Viviendas (ECEPOV), publicada recientemente por el INE. La proporción de hogares aragoneses con problemas de ruidos exteriores (25,0%) se sitúa claramente por debajo del promedio nacional (30,0%), quedando este último cinco puntos porcentuales por encima.

6.5.2. Emisiones de gases de efecto invernadero

En 2021 el Gobierno de España aprobó la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética⁴¹. Entre sus objetivos recoge la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, una mayor penetración de las energías renovables y la mejora de la eficiencia energética de la economía española para los

⁴¹ <https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7>

años 2030 y 2050: las emisiones del conjunto de la economía española en el año 2030 deberán reducirse, al menos, un 23% respecto a 1990. Además, en 2030 deberá alcanzarse una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final del 42%. El objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030 es coherente con el acuerdo del Consejo Europeo que fijó una reducción de emisiones de la Unión Europea de, al menos, un 55% respecto a los niveles de 1990 con el fin de alcanzar la neutralidad climática en 2050⁴², en línea con los objetivos del Acuerdo por el Clima alcanzado en la Cumbre de París. Dentro de este contexto, el Consejo Aragonés del Clima, de reciente creación, se están planteando las bases de una futura Ley de Cambio Climático y Transición Ecológica para Aragón.

De especial trascendencia ha sido la firma, por parte del Foro sobre la reducción de emisiones difusas⁴³, de la “Declaración sobre la reducción de emisiones difusas en Aragón”, el 31 de mayo de 2022. En ella se establece el reto de elevar el objetivo de reducción de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero (GEI) hasta el 40% en 2030 con respecto al nivel de 2015, en vez del 26% fijado en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático aprobada en 2019.

El Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)⁴⁴ del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico estima unas emisiones brutas de 288,8 millones de toneladas de CO₂ equivalente a nivel nacional en 2021, con un incremento global de las emisiones de CO₂ equivalente respecto a 2020 del 6,1%. Esto refleja que en el conjunto nacional la recuperación económica, tras la irrupción de la pandemia en los primeros meses de 2020, ha generado una mayor cifra de emisiones.

No ha sido así en el caso de Aragón⁴⁵, ya que en 2021 las emisiones brutas⁴⁶ de gases de efecto invernadero (GEI) fueron de 12.244 ktCO₂eq, lo que representa un descenso

⁴² <https://www.consilium.europa.eu/es/politicas/green-deal/#:~:text=Cronolog%C3%ADa%20completa,%2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Pacto%20Verde%20Europeo%3F,clim%C3%A1tica%20de%20aqu%C3%AD%20a%202050>.

⁴³ Convocado por el Gobierno de Aragón y en el que han participado activamente agentes sociales, clústeres, Universidad, sistema agroalimentario, colegios profesionales, consumidores, etc. Firmantes: UAGA, UPA, ARAGA, ASAJA, FACA, AIAA, TRADIME, AETIVA, UCA, COPA, I+PORC, CLENAR, ALIA, FHA, ZINNAE, CAMPAG, UZ, AEMET, OPCC, CPNA, FITA, ECODES, FUNDACIÓN PARA LA AGRICULTURA DEL CONOCIMIENTO, TÉRVALIS, CEOE, CEPYME, UGT, CCOO, GOBIERNO DE ARAGÓN. <https://www.aragonhoy.es/uploads/files/2022/05/31/Declaracion%20Emisiones%20Difusas%20PARA%20FIRMA.pdf>

⁴⁴ <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/default.aspx>

⁴⁵ El último dato disponible es de 2020.

⁴⁶ El uso de la tierra, los cambios en el uso de la tierra y silvicultura (sector LULUCF, por sus siglas en inglés), pueden convertirse en fuente o en sumidero de GEI. En Aragón, al igual que en el conjunto de España, este sector actúa como un potente sumidero que mitiga de manera apreciable la emisión neta de GEI. En nuestra Comunidad Autónoma se absorbe el 21,6% del CO₂eq de lo que se emite

del 18,9% respecto a las del año de referencia (Kioto 1990) y del -0,9% en relación a 2020. Esta reducción contrasta con la evolución positiva que registró el PIB en la comunidad (4,4%), según la contabilidad regional. Esto se puede explicar por el mayor peso de las energías renovables en el territorio aragonés y una mayor eficiencia energética.

Aragón roza prácticamente los principales objetivos que se proponía la UE para 2020 (E2020), un 20% de reducción de las emisiones GEI respecto a los niveles de 1990. No obstante, todavía se está lejos de los planteados por el Marco sobre clima y energía para 2030 y la EACC 2030 (40% de reducción de las emisiones GEI en relación con los niveles de 1990).

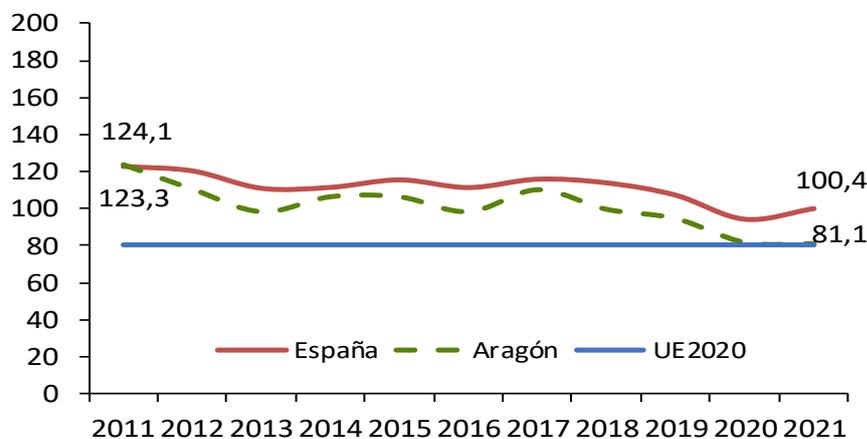
Dentro de las categorías principales del inventario, la más importante es la del procesado de la energía, en sus distintas formas, a la que se atribuye el 60,0% del total de las emisiones. Las subcategorías que tienen una contribución destacada son el transporte (23,7%), la combustión en las industrias energéticas (3,2%), así como la combustión en las industrias manufactureras y de la construcción (17,7%), que junto con las emisiones de procesos industriales (5,1%), totalizan un 22,8%. Otros sectores, incluyendo el residencial, comercial e institucional y también la combustión en sectores de agricultura, ganadería, pesca y silvicultura alcanzan el 16,2% de las emisiones.

Por otra parte, casi 3 de cada 10 toneladas de CO₂eq emitidas se atribuyen al sector agrícola y ganadero (29,7% del total), donde sobresalen los suelos agrícolas que emiten un 5,7%, debido sobre todo a las emisiones de N₂O de los fertilizantes, junto a las emisiones de metano procedentes de la gestión del estiércol y la fermentación entérica de la cabaña ganadera, que suponen un 15,8%.

■ Gráfico 8

Evolución de las emisiones GEI sobre el año base 1990=100

%. Aragón y España. 2011-2021



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Elaboración propia

En 2021 el 25% de las emisiones de GEI de Aragón provinieron de los denominados sectores regulados, formados por las instalaciones industriales afectadas por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión de GEI, y que generan emisiones que pueden estar asociadas a la generación de energía o a determinados procesos productivos fundamentalmente en la gran industria. Por otro lado, el 75% de las emisiones de GEI de Aragón correspondió a los llamados sectores difusos, fuera del régimen de comercio de emisiones (sectores como el transporte⁴⁷, los servicios, el sector residencial y comercial, el sector industrial no regulado, el sector agrario, etc.).

Por su parte, las emisiones GEI asociadas al consumo de energía final en Aragón⁴⁸ han descendido un 6,3% (de 8,0 a 7,5 millones de toneladas de CO₂ equivalente), por un menor consumo de gas natural e hidrocarburos. Por el contrario, las emisiones de las 40 instalaciones aragonesas de los sectores regulados⁴⁹ han subido hasta los 3,2 millones de toneladas de CO₂ equivalente en 2022, con un aumento en relación al año pasado (4,8% más). En la evolución del último año es fundamental la subida de la generación por ciclo combinado (de 0,4 a 1,1 millones de toneladas de CO₂

⁴⁷ Según el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se incluye el transporte nacional en los modos carretera, ferroviario, marítimo y una parte menor del aéreo, ya que este último está incorporado en su mayoría en el sector regulado.

⁴⁸ Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial del Gobierno de Aragón.

⁴⁹ Este año ha habido algunos cambios en el sector regulado: varias instalaciones han quedado excluidas del Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones, mientras que 3 aparecen como nuevos entrantes.

equivalente). El cierre progresivo de centrales térmicas en España implica una mayor presencia del ciclo combinado en nuestro mix energético. En dicho contexto se enmarca la tendencia creciente de las emisiones por combustión de gas natural para la generación eléctrica en Aragón. Por el contrario, en la combustión industrial (-21,0%) y en la fabricación de papel o cartón (-23,2%) la disminución ha sido importante.

■ Cuadro 6

Sector regulado. Número de instalaciones y emisiones validadas kt CO₂. Aragón. 2022

Sector	Nº Instalaciones	Emisiones validadas (ktCO ₂)
Generación energía eléctrica: carbón	0	0
Generación energía eléctrica: ciclo combinado	3	1.082
Combustión industrial (1.b - 1.c)	18	647
Fabricación de papel o cartón	8	872
Fabricación de productos cerámicos	2	8
Secado o calcinación de yeso	2	47
Producción de cal o calcinación de dolomita	3	155
Fabricación de vidrio	1	55
Fabricación de cemento	1	276
Producción o transformación de metales no férreos	1	42
Producción de arrabio o acero	1	50
Total	40	3.236

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

6.5.3. Consumo energético

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico cuenta entre sus funciones la propuesta y ejecución de las políticas del Gobierno de España en materia de energía y medio ambiente “para la transición a un modelo productivo y social más ecológico”, donde la economía circular y la descarbonización (reducción de las emisiones de carbono), son dos de sus componentes fundamentales. En este epígrafe se tratan algunos indicadores sobre el consumo energético (total y per cápita) y el peso de las energías renovables de especial interés en dicho sentido.

En 2022 se observa un descenso del consumo de energía final que se puede explicar por la crisis energética derivada de la guerra en Ucrania, que ha provocado un alza de precios generalizada de los combustibles fósiles a nivel global. Este indicador se ha

situado en los 3,7 millones de toneladas equivalentes de petróleo⁵⁰, con una disminución interanual del 4,4% respecto a 2021, aunque un 1,5% más que en 2017. Las cifras más elevadas están dentro de la industria (1,4 millones de t) y en el transporte (1,2 millones de t), mientras que el sector residencial, comercial y servicios (0,7 millones) y la agricultura (0,4 millones) arrojan unas cantidades más bajas. Todos los sectores han tenido un comportamiento a la baja en el último año, destacando transportes (-7,3%), la agricultura (-3,8%) y el sector industrial (-3,6%). El sector residencial comercial y servicios ha registrado una caída mucho más moderada (-1,3%).

■ Cuadro 7

Consumo de energía final por sectores

Toneladas equivalentes de petróleo. Aragón. 2017-2022

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Agricultura	429.103	393.896	390.797	402.977	402.075	386.829
Industria	1.317.009	1.527.816	1.499.878	1.388.700	1.491.149	1.437.608
Transporte	1.212.354	1.179.551	1.242.436	1.053.613	1.268.034	1.175.120
Residencial, comercial y servicios	705.069	746.724	744.623	711.011	728.579	719.268
Total	3.663.535	3.847.987	3.877.734	3.556.301	3.889.837	3.718.825

Fuente: Gobierno de Aragón. Elaboración propia

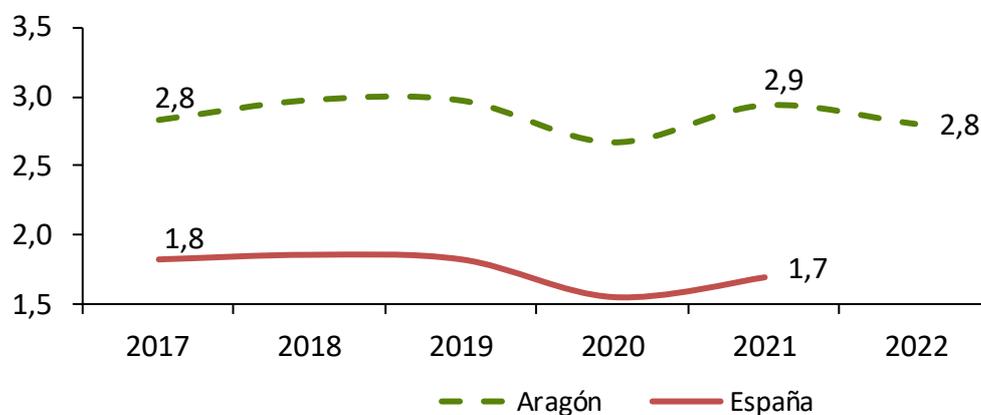
El consumo de energía final per cápita en Aragón se presenta bastante estable desde 2017, alcanzando sus máximos valores en 2018 y 2019 (3,0 toneladas equivalentes de petróleo per cápita). En 2021 repuntó (2,9 t), mientras que en 2022 ha retrocedido ligeramente (2,8 t equivalentes de petróleo por habitante). A nivel estatal su peso es mucho menor y se ha mantenido con pocas oscilaciones. Con la irrupción de la pandemia de COVID-19 se situó en su valor más bajo de los últimos cinco años (1,6 t), recuperándose en 2021 (1,7 t). Por otro lado, el consumo de energía primaria per cápita en la comunidad se ha elevado hasta las 3,9 t equivalentes de petróleo en 2022, mientras que en el agregado nacional subía hasta las 2,4 t equivalentes de petróleo per cápita en 2021, último dato disponible.

⁵⁰ No se incluye el consumo de energía de las industrias energéticas.

■ Gráfico 9

Consumo de energía final per cápita

Toneladas equivalentes de petróleo. Aragón y España. 2017-2022



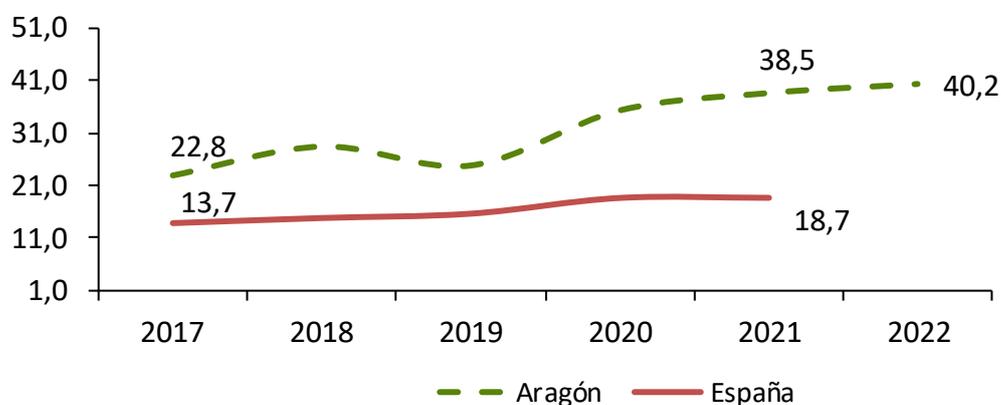
Fuente: Gobierno de Aragón y Eurostat. Elaboración propia

La producción de energía renovable sobre el consumo total de energía primaria en Aragón ha crecido en 2022 (1,7 puntos porcentuales más que en 2021), lo que se explica por la subida de la producción de renovables (5,9% más). El porcentaje de energía de origen renovable en el consumo de energía primaria del territorio aragonés ha avanzado en el último lustro (del 22,8% en 2017 al 42,2% en 2022). Respecto a España, entre 2017 y 2021, última cifra publicada, el comportamiento también ha sido positivo (del 13,7% al 18,7%). El margen entre el conjunto del país y la comunidad fue más del doble en 2021 (19,8 puntos a favor de la segunda) y puede verse ampliado.

■ Gráfico 10

Producción de energía renovable sobre el consumo total de energía primaria

%. Aragón y España. 2017-2022



Fuente: Gobierno de Aragón y Eurostat. Elaboración propia

6.6. AGUA

6.6.1. Calidad y abastecimiento del agua

El riesgo de contaminación por concentración de nitratos en las aguas es uno de los principales problemas que repercuten en las cuencas aragonesas⁵¹, lo que está relacionado con la actividad agrícola y ganadera y, particularmente, con el tratamiento y la gestión de los purines de la cabaña porcina. En diciembre de 2018 el ejecutivo aragonés informó de futuras modificaciones del Decreto 94/2009, mediante el que se regula la actividad y la instalación de explotaciones ganaderas en Aragón. La revisión de esta norma se concreta en la reforma de las distancias a los elementos del territorio y en la declaración de zonas con sobrecarga ganadera, donde no se permitirán nuevas instalaciones a no ser que justifiquen sistemas alternativos diferentes al uso fertilizante de los estiércoles.

Una de las novedades de este año es la aprobación, por parte del Gobierno de España, del Real Decreto 47/2022⁵², de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Por otro lado, en Aragón se publicó la Resolución de 14 de diciembre de 2022, del Director General de Calidad y Seguridad Alimentaria, por la que se establecen criterios para el cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos⁵³ utilizados en la agricultura, en parcelas con pendientes inferiores al diez por ciento (10%).

La Confederación Hidrográfica del Ebro tiene un registro diario de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales de su cuenca, pudiendo obtenerse información de las zonas afectadas o en riesgo de contaminación por nitratos de origen agrario, en cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE de 12 de diciembre de 1991, relativa a la

⁵¹ Aragón tiene una extensión de 47.719 km², de los cuales 41.830 km² (87,7%) pertenecen al Ebro; 5.561 km² (11,8%) al Júcar en la vertiente levantina de Teruel y, únicamente, 238 km² (0,05%) al Tajo en su nacimiento de los Montes Universales en la Sierra de Albarracín. En este indicador se ha tenido en cuenta la concentración de 40 o más mg/l de nitratos (NO₃) y el porcentaje de estaciones de muestreo que han alcanzado dichos niveles. El último dato disponible es de 2022 y para la Confederación Hidrográfica del Ebro.

⁵² <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/01/18/47>

⁵³ En 2021 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón publicó la Orden AGM/83/2021, de 15 de febrero, por la que se designan y modifican las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón y por la que se aprueba el V Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables de Aragón. Las zonas vulnerables se han ampliado de 5.234 km² en el periodo 2016-2019 a 14.081 km² en 2021 (el 29,5% de la superficie total de Aragón).

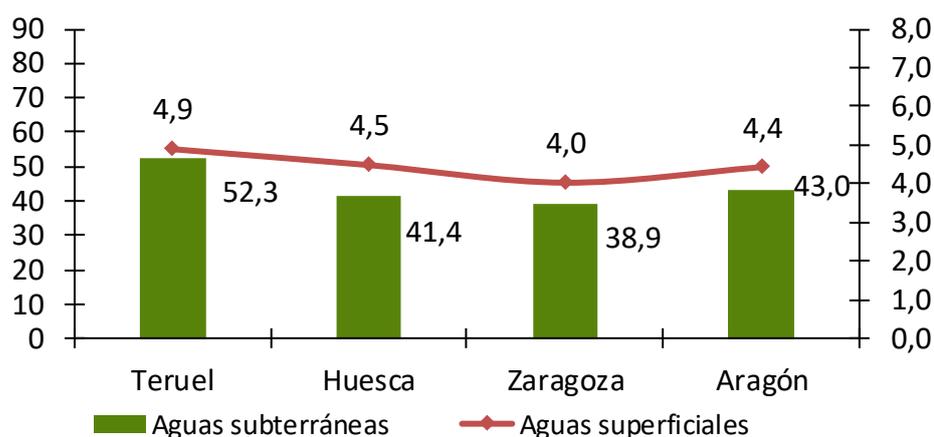
protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

Por lo que respecta a las aguas subterráneas, en el 52,3% de los puntos de seguimiento de la provincia de Teruel se han alcanzado concentraciones iguales o superiores a 40 mg/l de NO₃, en Huesca esa proporción ha sido del 41,4% y en Zaragoza del 38,9%. El promedio del conjunto de las zonas de muestreo⁵⁴ en Aragón bajó al 43,0% (49,1% en 2021). En relación a las aguas superficiales, cuyo peso es muy inferior, se ha elevado la concentración de nitratos. En el caso de la provincia turolense se alcanza el 4,9% de las masas acuáticas examinadas, el 4,5% en la oscense y el 4,0% en la zaragozana, siendo la media aragonesa del 4,4% (1,4% en 2021).

■ Gráfico 11

Seguimiento de las aguas superficiales y subterráneas con riesgo de contaminación de nitratos

%. Aragón. 2022



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro. Elaboración propia

Este año han proseguido las labores para la descontaminación, la depuración y la gestión de los residuos procedentes de la fabricación del lindano en la antigua fábrica de Inquinosa⁵⁵, el vertedero de Sardas y el de Bailín. También ha continuado el proyecto *LIFE SURFING* para la eliminación de los residuos de lindano. El objetivo es el

⁵⁴ En Aragón se han contabilizado un total de 1.511 puntos de seguimiento dentro de las aguas subterráneas y 507 en las aguas superficiales de la Cuenca del Ebro.

⁵⁵ El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), aprobó en noviembre de 2021 la concesión de un millón de euros en ayudas a la Comunidad Autónoma de Aragón para los trabajos de control y vigilancia de la contaminación de suelos derivada de la antigua producción de lindano en Sabiñánigo (Huesca).

ensayo en campo de una serie de técnicas para la eliminación de residuos densos adheridos a las grietas de la roca. El proyecto cuenta con un presupuesto de 2,1 millones de euros. La financiación de la Unión Europea al proyecto es del 57% y la aportación del Gobierno de Aragón, de 570.836 euros. La duración del ensayo es de cuatro años y va desde 2019 a 2022.

Por otra parte, se ha proseguido con el INTERREG denominado LINDANET 2019-2023 para intercambio de experiencias entre administraciones regionales e implementar políticas en cada región. Los socios proceden de Chequia, Italia, Galicia, Polonia y Alemania. Se cuenta con un presupuesto total de 1,4 millones de euros, el 85% financiado por fondos FEDER de la UE, siendo el presupuesto del Gobierno de Aragón de 0,4 millones de euros).

6.6.2. Saneamiento de aguas residuales

En 2022 el Instituto Aragonés del Agua⁵⁶ (IAA) ha concedido más de 300 subvenciones a entidades locales en materia de abastecimiento, depuración, acondicionamiento de riberas o gestión de riesgos por inundación. El importe total de las mismas ha sido de 11,3 millones de euros. Estas pertenecen a convocatorias de años anteriores y a algunas del año actual. Entre las últimas se pueden destacar la Orden AGM/143/2022, de 11 de febrero, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación, para la redacción de planes municipales de actuación ante riesgos de inundación y la adquisición de equipos y medios materiales de protección frente a inundaciones durante el año 2022.

Igualmente, se presentó la Orden AGM/833/2022, de 2 de junio, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones en materia de gestión de riesgos de inundación para actuaciones preventivas de la peligrosidad por inundación en terrenos de titularidad municipal o en tramos de su competencia, años 2022-2023.

Por último, se publicó la Orden AGM/296/2022, de 10 de marzo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones con cargo al Fondo de Inversiones de Teruel 2021 dirigida a entidades locales para impulsar actuaciones relativas a la mejora de la depuración de aguas residuales en la provincia de Teruel años 2022-2024.

La comunidad aragonesa contaba con 258 estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) en 2022, de acuerdo con la estadística publicada por el IAEST⁵⁷. Según estos, en 2022 se han puesto en funcionamiento 9 más en 7 municipios aragoneses (5 en la provincia de Teruel, 2 en Huesca y 2 en Zaragoza), sumando más de 3.200 habitantes

⁵⁶ <https://www.aragon.es/-/informacion-sobre-transparencia-del-instituto-aragones-del-agua>

⁵⁷ <https://www.aragon.es/-/estadisticas-uso-del-agua#anchor2>

equivalentes. Esto supone un total de 2,9 millones de habitantes equivalentes⁵⁸ con servicios de depuración que ofrecen cobertura a 9 de cada 10 personas en Aragón. La mayoría de los habitantes equivalentes a los que se le da cobertura se localizan en la provincia de Zaragoza (7 de cada 10 habitantes), mientras que el tipo de tratamiento que más predomina es el de fangos activados en aireación prolongada.

6.7. RESIDUOS⁵⁹

El Plan GIRA 2018-2022 establece principios rectores que sirven de base para definir los objetivos y actuaciones a abordar, como son el principio de protección de la salud humana y el medio ambiente, el de lucha contra el cambio climático, el principio de jerarquía en la gestión de los residuos o el de quien contamina, paga, entre otros. Teniendo en cuenta estos principios, además de la situación actual y el marco normativo aplicable, el plan establece diez objetivos estratégicos, que vincularán la gestión de los residuos en Aragón hasta el año 2022. Mención destacada merece el objetivo estratégico de promoción de la economía circular en el uso de los recursos, impulsando el sector de la gestión de los residuos como generador de empleo.

Entre las novedades de 2022 está la aprobación, por parte del Gobierno de España, de la Ley 7/2022⁶⁰, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Como indica en su artículo primero, esta Ley tiene por finalidad la prevención y la reducción de la generación de residuos y de los impactos adversos de su generación y gestión, la reducción del impacto global del uso de los recursos y la mejora de la eficiencia de dicho uso con el objeto de, en última instancia, proteger el medio ambiente y la salud humana y efectuar la transición a una economía circular y baja en carbono con modelos empresariales, productos y materiales innovadores y sostenibles para garantizar el funcionamiento eficiente del mercado interior y la competitividad de España a largo plazo. Asimismo, esta ley tiene por finalidad prevenir y reducir el impacto de determinados productos de plástico en la salud humana y en el medio ambiente, con especial atención al medio acuático.

Igualmente, se puede destacar el Real Decreto 1055/2022⁶¹, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. En el mismo se establecen medidas destinadas, como primera prioridad, a la prevención de la producción de residuos de envases y, atendiendo a otros principios fundamentales, a la reutilización de envases, al reciclado

⁵⁸ Información del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Último dato disponible a 2021.

⁵⁹ Los últimos datos disponibles en materia de residuos del Gobierno de Aragón son de 2021.

⁶⁰ <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/con>

⁶¹ <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/12/27/1055/con>

y otras formas de valorización de residuos de envases y, por tanto, a la reducción de la eliminación final de dichos residuos, incluido la presencia de residuos de envases en la basura dispersa, con el objeto de contribuir a la transición hacia una economía circular.

6.7.1. Residuos domésticos y comerciales

Dentro de las ocho agrupaciones con las que se cuenta en el territorio aragonés, la generación de residuos domésticos y comerciales en 2021 fue de 640.640 t, con un incremento del 4,1% respecto al año anterior (25.281 t menos). El fin del confinamiento, la vuelta gradual a la normalidad, tras la irrupción de la pandemia, y la revitalización de la actividad y el empleo explican esta evolución al alza. El 69,6% fueron fracción resto (LER 200301), la recogida selectiva ha supuesto el 13,1%, los residuos en puntos limpios, el 9,0%, otras recogidas diferenciadas (6,0%) y residuos de limpieza municipal (2,3%) presentaron cifras inferiores. Cada habitante generó un promedio de 1,3 kg diarios de residuos comerciales y domésticos⁶².

El 31,9% de los residuos domésticos y comerciales se destinó a la preparación para la reutilización, reciclado y revalorización, cuando el objetivo de la UE para 2020 es del 50% y el de 2025 del 55%. Pese a ello, desde 2016 (26,5%) se ha mejorado 5,4 puntos porcentuales. En la agrupación ⁶³, donde se ubica el Complejo para el Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza (CTRUZ), la obtención de material recuperado, material bioestabilizado y biogás alcanzó las 149.632 toneladas, el 45,2% de lo recogido/generado.

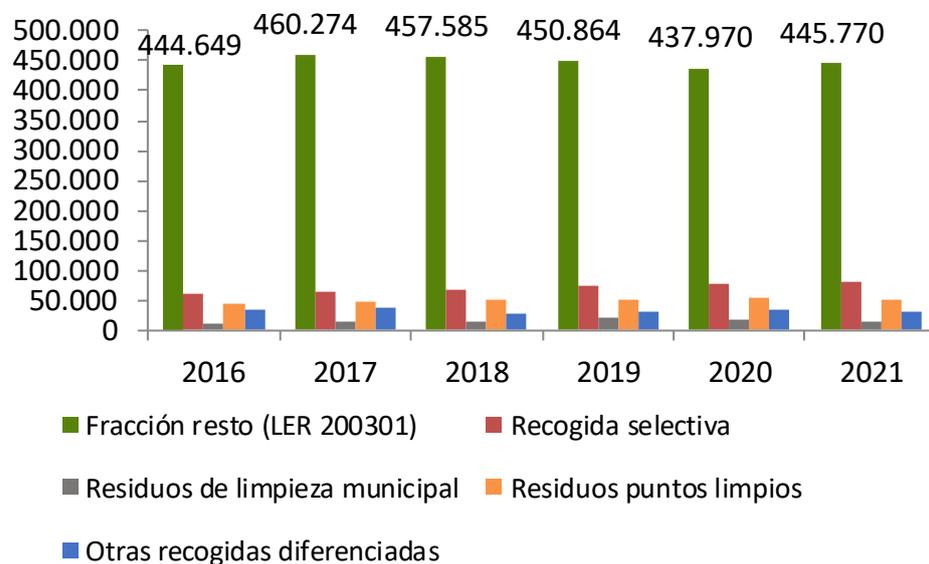
⁶² Se suman la fracción resto (LER 200301), la recogida selectiva, los residuos de limpieza municipal, los residuos de puntos limpios y otras recogidas diferenciadas. En la recogida selectiva se incluyen las fracciones de residuos de papel cartón, de vidrio, de envases ligeros, de materia orgánica (de reciente implantación), pilas y textiles. En los residuos de limpieza municipal se consideran los residuos de limpieza viaria, de limpieza del alcantarillado y los residuos de parques y jardines (biodegradables y no). En otras recogidas diferenciadas están los residuos de mercados, voluminosos no recogidos a través de puntos limpios, residuos de medicamentos, aceites de cocina o animales muertos, entre otros.

⁶³ Incluye la Comarca Central, Ribera Baja del Ebro y Campo de Belchite.

■ Gráfico 12

Generación de residuos domésticos y comerciales

Toneladas. Aragón. 2016-2021



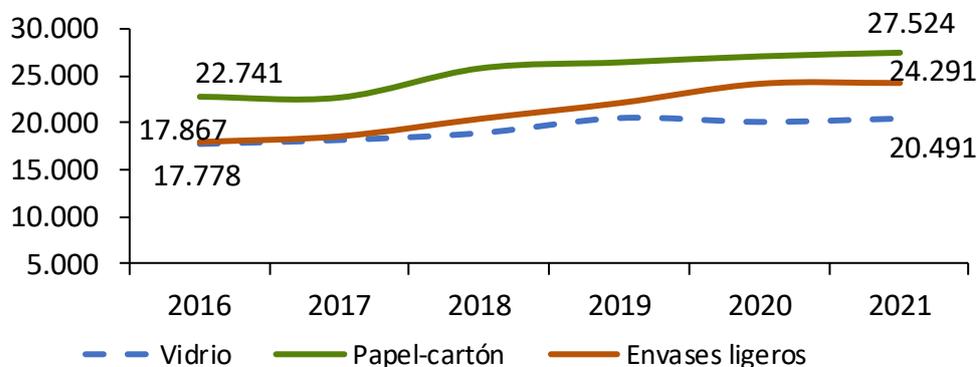
Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (SRAP), autorizados a operar en el territorio aragonés, se encargan de la recogida selectiva de residuos para su posterior tratamiento, reciclado y recuperación. El vidrio recogido en 2021 fue de 20.491 t, un 1,8% más que en 2020. La aportación por habitante y año representó 15,4 kg, con la totalidad de la población aragonesa cubierta. Además, se registraron 24.291 toneladas de envases ligeros, un 0,4% más que el año anterior. Esto supone una tasa de aportación de 18,3 kg por persona y año, con una cobertura del 100,0% de los habitantes de la comunidad. Por otra parte, el acopio de papel-cartón creció hasta las 27.524 t (un 1,5% más que el año anterior) y se atendió al 99,9% de la población. Este año cada habitante contribuyó con 20,8 kg de papel-cartón de promedio.

■ Gráfico 13

Evolución de la recogida de vidrio, papel-cartón y envases ligeros

Toneladas. Aragón. 2016-2021



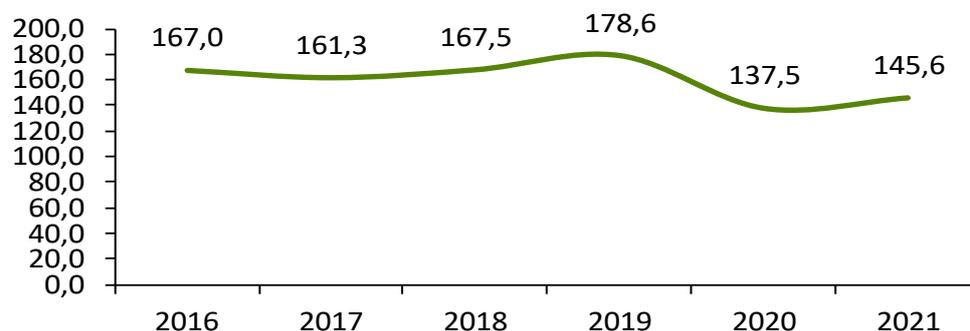
Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

La recogida de envases farmacéuticos subió hasta las 145,6 toneladas, un 5,9% más en relación al año precedente. El número de puntos SIGRE en Aragón fue de 735 (2 menos que en 2020). La provincia de Zaragoza concentra la mayoría de ellos (68,6%), seguida por Huesca (17,1%) y Teruel (14,3%). La aportación media ha sido de 9,1 kg por cada 1.000 habitantes y mes.

■ Gráfico 14

Evolución de la recogida de envases farmacéuticos

Toneladas. Aragón. 2016-2021



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

6.7.2. Residuos no peligrosos

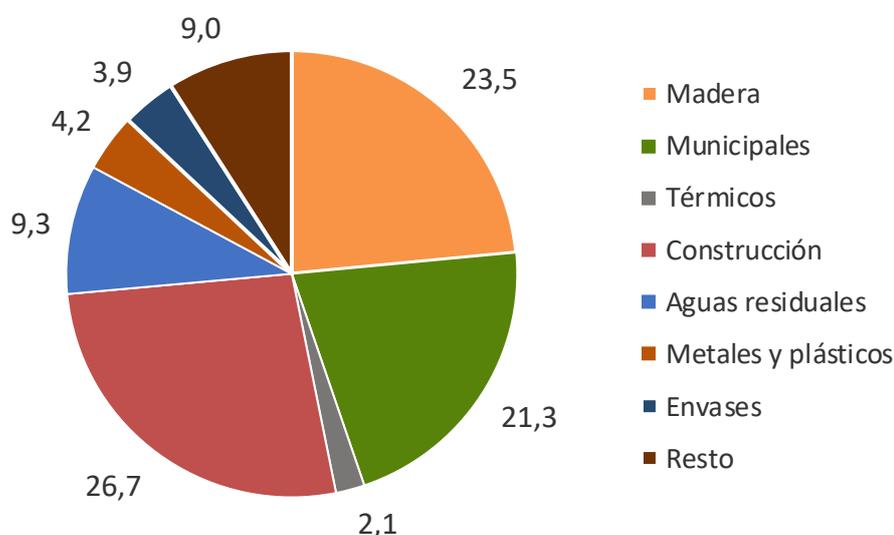
La cantidad de residuos no peligrosos producidos en el territorio aragonés subió hasta los 2,9 millones de toneladas (un 6,3% más que en 2020). Esta cifra concentra el 39,3% de los residuos no peligrosos gestionados en Aragón (7,3 millones de toneladas). En total se han contabilizado 218 productores y 337 gestores autorizados.

En cuanto a la distribución de los residuos industriales no peligrosos, un 26,7% proceden de la construcción (766.919 t) y más de una quinta parte derivan de la transformación de la madera (674.517 t), con un aumento respecto al año anterior del 197,3% en los primeros (257.993 t en 2020) y un crecimiento del 6,3% en los segundos. Por detrás se hallan los municipales (611.764 t) y los vinculados con el tratamiento de aguas residuales (268.420 t). Estos últimos han experimentado un importante ascenso (77,5% más), mientras que los municipales se redujeron (-1,5%).

■ Gráfico 15

Distribución de residuos industriales no peligrosos (código LER)

Porcentaje. Aragón. 2021



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Por otra parte, existe información sobre la producción de lodos de EDAR en Aragón, subiendo a las 131.656 t, los de base húmeda (un 9,2% más que el año anterior) y un total de 28.734 t de lodos en base seca (10,4% más). El 39,7% de estos últimos se ha destinado a la aplicación agrícola, directamente o con un proceso previo de biometanización, aproximándose al objetivo del Plan GIRA 2018-2022 (> 40,0%). Por otra parte, la eliminación de residuos industriales no peligrosos por parte de los

servicios públicos de la comunidad subió de 811.261 t a 921.202 t (un 13,6% más) en 2021. Asimismo, los residuos de construcción y demolición gestionados en la comunidad han sido 676.812 t y los servicios públicos de valorización y eliminación de escombros gestionaron 255.593 t (un 4,6% menos que en 2020).

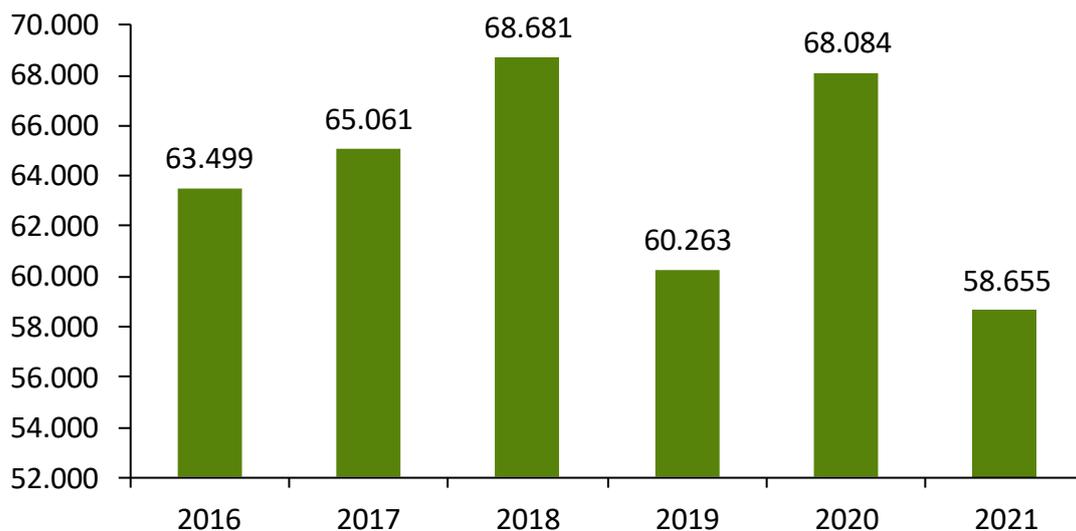
6.7.3. Residuos peligrosos

En Aragón se produjeron 58.655 toneladas de residuos peligrosos en 2021, el 33,5% de los gestionados en la comunidad (175.003 t). Aquellos generados en el resto de España o fuera del país sumaron 116.349 toneladas. El 1,5% de todos los residuos con algún tipo de gestión en el territorio aragonés tuvieron un tratamiento físico-químico (2.646 t), el 30,1% se enviaron a vertedero (52.731 t), el 27,1% se llevaron a valorización (47.350 t), el 58,7% presentó su gestión final en el territorio aragonés (102.728 t) y el 41,3% restante se envió fuera (72.275 t). En el último lustro los residuos peligrosos generados y gestionados aquí disminuyeron un 7,6%, descendiendo también durante el último año (-13,8%). Por otra parte, el registro de autorizaciones y comunicaciones de residuos peligrosos contabilizó 330 productores, con 12.559 pequeños productores y 128 gestores, con una tendencia al alza.

■ Gráfico 16

Evolución de los residuos peligrosos producidos y gestionados en Aragón

Toneladas. 2016-2021



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

■ Cuadro 8
Gestión de residuos peligrosos en Aragón
 Toneladas. 2020-2021

Procedencia	Tratamiento	2020	2021
		Toneladas	Toneladas
Residuos gestionados en Aragón según tipo de gestión	Tratamiento Físico-Químico (D09)	3.347	2.646
	Enviados a vertedero (D05)	36.681	52.731
	Enviados a valorización (R01 - R11)	40.255	47.350
	Gestión final en Aragón	80.283	102.728
	Enviados a gestionar fuera de Aragón	75.760	72.275
TOTAL Gestionados en Aragón		153.243	152.150
Residuos gestionados en Aragón según origen	Producidos en Aragón	68.084	58.655
	Producidos resto de España	58.483	73.498
	Producidos fuera de España	29.476	42.850

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

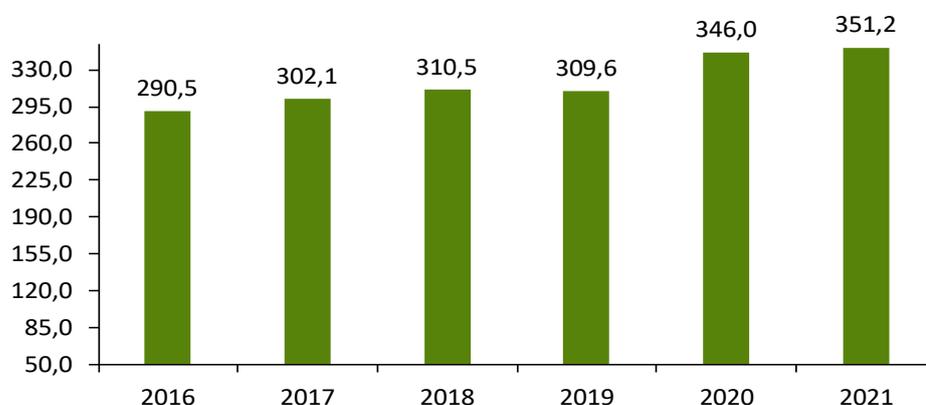
6.7.4. Otros residuos

Los envases fitosanitarios contaron con más de 300 puntos de recogida y 28 puntos colaboradores, la mayoría en la provincia de Zaragoza, para el acopio de 351,2 t de este tipo de residuos. Esta cifra registró un crecimiento interanual del 1,5% (5,2 toneladas más), con una evolución al alza desde 2016 (20,9% y 60,7 t más).

■ Gráfico 17

Residuos de envases fitosanitarios gestionados

Toneladas. Aragón. 2016-2021



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Los SRAP gestionaron un total de 12.243 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrodomésticos (RAEE), con una subida del 0,8% respecto a 2020. El 79,4% de los RAEE se recogió en los hogares aragoneses y el 20,6% por profesionales, aumentando su peso en los primeros. Por otro lado, el acopio de pilas, acumuladores y baterías portátiles se elevó hasta las 168,2 toneladas, un 19,3% más que el año precedente (27,2 toneladas más).

■ Cuadro 9

Recogida selectiva de RAEE y pilas, acumuladores y baterías portátiles

Toneladas. Aragón. 2016-2021

Toneladas	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Evolución 20/21 (%)
RAEE recogidos por los SIG	6.365	8.116	10.344	10.267	12.147	12.243	0,8%
Pilas, acumuladores y baterías portátiles	141,2	117,4	109,5	148,5	141,0	168,2	19,3%

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

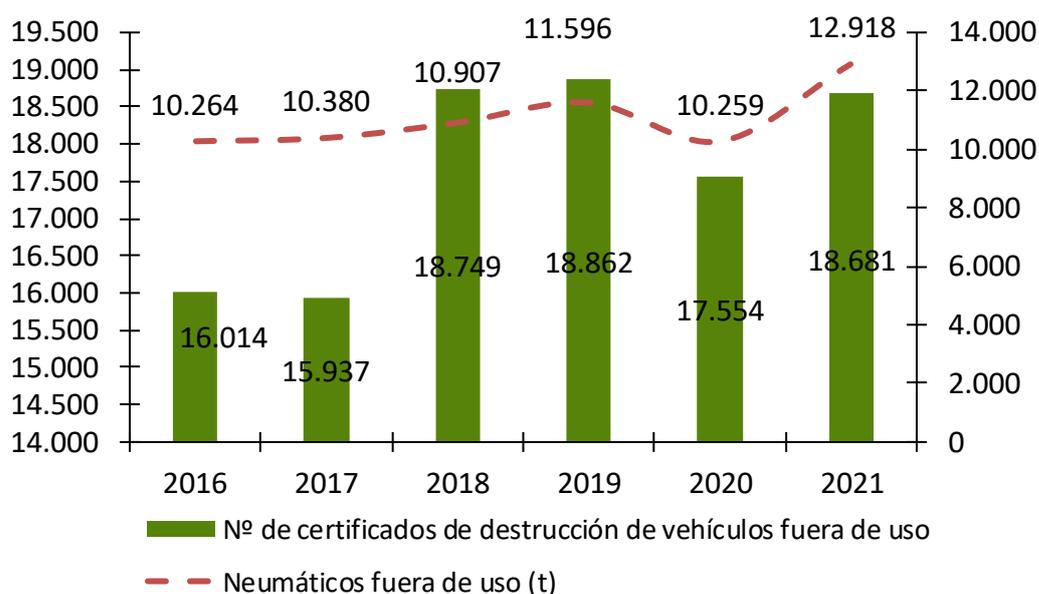
Los vehículos al final de su vida útil (VFU) son aquellos que se convierten en residuos cuando su poseedor los desecha. El titular del vehículo está obligado a entregarlo a un centro autorizado de tratamiento (CAT), que expide un certificado de destrucción. La entrega del vehículo puede hacerse directamente al CAT o a través de una instalación de recepción, como pueden ser los concesionarios. Las certificaciones para la destrucción de los vehículos fuera de uso (VFU) se llevó a cabo en 35 centros autorizados de tratamiento (CAT) en la comunidad. Desde 2016 el número de

certificaciones de VFU destruidos creció de 16.014 a 18.681, incrementándose también en el último año (6,4% más). Por lo que respecta a la recogida selectiva de neumáticos fuera de uso (NFU), su cifra ha repuntado (25,9%), después del retroceso del año anterior. En el último quinquenio se pasó de 10.264 t a 12.918 t entre 2016 y 2021.

■ Gráfico 18

Número de certificaciones VFU y recogida selectiva de NFU

Número de certificaciones y toneladas. Aragón. 2016-2021



Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. Elaboración propia