

Perfil Ambiental de España 2019



Perfil Ambiental de España 2019



Madrid, 2020



Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Todos los datos empleados para el cálculo de los indicadores que forman parte de esta publicación están disponibles en el archivo [PAE2019_Datos_empleados.xlsx](#).

El Perfil Ambiental de España 2019 es un informe elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (Punto Focal Nacional de la Agencia Europea de Medio Ambiente en España) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Esta serie anual, iniciada con el Perfil Ambiental de España 2004, presenta como objetivo, acercar la situación ambiental de España al mayor público posible, con información desagregada por comunidades autónomas y referencias a la Unión Europea.

La estructura y el contenido de esta edición responde a un proceso de evolución y mejora continua, manteniendo las directrices derivadas de las últimas reuniones de la Red EIONET, avanzando hacia informes ambientales más sintéticos y reducidos. Se compone de un primer apartado con un análisis temático específico, en esta ocasión dedicado a la situación y relación entre el medio ambiente y la salud. Un segundo apartado organizado en torno a cuatro áreas de conocimiento en las que se agrupan los 14 temas ambientales y sectoriales en los que se estructura la información ambiental, apoyado mediante indicadores ambientales (71 en total) presentados de forma sintética a través de una ficha descriptiva. Como novedad, esta edición se ofrece en un formato apaisado y presenta para la mayoría de indicadores, un análisis de sus tendencias y valoración ambiental para períodos de tiempo concretos, dependiendo la disponibilidad de la información. De igual manera, el tercer apartado, dedicado a las comunidades autónomas, difiere en estructura de las ediciones pasadas ya que, en lugar de fichas individuales por cada comunidad autónoma, se presenta información gráfica sobre seis temas ambientales, en los que se analiza individualmente la situación de cada territorio autonómico. La parte cuatro incluye tres apéndices que complementan el contenido y la utilización de la publicación. Desde la edición de 2012, la publicación cuenta con versiones preparadas para descarga y utilización desde dispositivos móviles, formato de difusión que se mantiene desde entonces.

Dirección:

Javier Cachón de Mesa
Marta Muñoz Cuesta

Coordinación:

Rafael Andrés David Fernández

Edita:

©: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)

Madrid 2020

www.miterd.es

Plaza de San Juan de la Cruz s/n

28003 Madrid.

ESPAÑA

NIPO: 665-20-039-5

ISBN: 978-84-18508-04-2

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpge.mpr.gob.es>

Disponible en:

Android OS (Google Play):

Smartphone: <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.tragsatec.mobile.PAE>

Tablet: <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.tragsatec.mobile.paeHD>

iOS (App Store):

Iphone: <https://itunes.apple.com/es/app/perfil-ambiental-de-espana/id720148791?mt=8>






Ipad: <https://itunes.apple.com/es/app/perfil-ambiental-de-espana-HD/id725540935?mt=8>






Perfil Ambiental de España 2019

Informe basado en indicadores

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	8
NOTAS DE INTERÉS DE LA PRESENTE EDICIÓN	10
1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL	13
2. ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y TEMAS AMBIENTALES: INDICADORES	36
2.1. AIRE Y CLIMA	37
🌍 2.1.1. EMISIONES Y CALIDAD DEL AIRE	38
• Emisiones de gases de efecto invernadero	41
• Emisiones de contaminantes atmosféricos.....	42
• Concentración media anual de NO ₂	43
• Concentración media anual de PM ₁₀	44
• Concentración media anual de PM _{2,5}	45
• Concentración media anual de O ₃	46
• Calidad del aire de fondo regional: concentraciones medias de SO ₂ , NO ₂ , PM _{2,5} , PM ₁₀ y O ₃	47
🌬️ 2.1.2. ENERGÍA Y CLIMA	48
• Consumo de energía primaria.....	51
• Consumo de energía final.....	52
• Generación de electricidad de origen renovable.....	53
• Garantías de origen y etiquetado de electricidad.....	54
• Períodos de sequía	55
• Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción.....	56

2.2. NATURALEZA	57
 2.2.1. MEDIO NATURAL	58
• Espacios protegidos	62
• Defoliación de las masas forestales	63
• Vigilancia ambiental	64
• Incendios forestales	65
 2.2.2. SUELO	66
• Variación de la superficie de parcelas urbanas y de la superficie de parcelas edificadas entre 2010 y 2019	70
• Pérdida de suelo por erosión	71
• Distribución de usos del suelo	72
 2.2.3. COSTAS Y MEDIO MARINO	73
• Basuras marinas en playas.....	75
• Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE).....	76
• LIFE IP INTEMARES	77
• Calidad de las aguas de baño marítimas.....	78
 2.2.4. AGUA	79
• Reserva de agua embalsada	83
• Recursos de agua subterránea.....	84
• Recursos hídricos no convencionales	85
• Estado de las aguas superficiales.....	86
• Estado de las aguas subterráneas	87
• Calidad de las aguas de baño continentales.....	88
2.3. SECTORES ECONÓMICOS	89
 2.3.1. AGRICULTURA	90
• Consumo de fertilizantes	94
• Consumo de productos fitosanitarios	95
• Superficie de regadío.....	96
• Agricultura ecológica	97
• Ganadería ecológica	98
• Número y superficie de explotaciones bajo el pago verde.....	99

 2.3.2. PESCA	100
• Número de buques y capacidad de la flota pesquera.....	104
• Capturas de la flota pesquera.....	105
• Producción de acuicultura.....	106
 2.3.3. INDUSTRIA	107
• Consumo de energía final por el sector industrial	110
• Emisiones DE contaminantes atmosféricos del sector industrial.....	111
• Gasto en protección ambiental del sector industrial.....	112
• Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales.....	113
• Accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas	114
 2.3.4. TRANSPORTE	115
• Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías.....	119
• Emisiones de contaminantes del transporte.....	120
• Parque de turismos por tipo de combustible	121
• Consumo de energía final del transporte.....	122
 2.3.5. MEDIO URBANO	123
• Densidad urbana por comunidades y ciudades autónomas	127
• Transporte público urbano.....	128
• Consumo de energía final en el sector hogares.....	129
 2.3.6. TURISMO	130
• Turistas internacionales por habitante.....	134
• Turistas internacionales por kilómetro de costa.....	135
• Población Turística Equivalente en las principales zonas turísticas	136
• Número de visitantes a los parques nacionales.....	137
• Turismo rural: alojamientos, plazas, turistas y pernoctaciones.....	138
• Proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo.....	139

2.4. SOSTENIBILIDAD	140
2.4.1. ECONOMÍA Y SOCIEDAD	141
• Evolución económica.....	145
• Valor Añadido Bruto de la economía ambiental.....	146
• Población	147
• Población en riesgo de pobreza o exclusión social	148
• Despoblación en municipios.....	149
• Envejecimiento de la población	150
2.4.2. RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR E HIPOCARBÓNICA	151
• Generación de residuos municipales.....	156
• Tratamiento de residuos municipales.....	157
• Residuos de envases.....	158
• Productividad de la energía.....	159
• Consumo nacional de materiales.....	160
• Impuestos ambientales.....	161
• Gasto nacional en protección ambiental	162
• Empleo ambiental.....	163
3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS	164
4. APÉNDICES	174
APÉNDICE I. NOTAS METODOLÓGICAS DE LOS INDICADORES	175
APÉNDICE II. SIGLAS, ACRÓNIMOS, ABREVIATURAS, UNIDADES Y ACLARACIONES	176
APÉNDICE III. PARTICIPANTES Y COLABORADORES EN LA ELABORACIÓN Y REVISIÓN DE ESTE INFORME	186

PRESENTACIÓN

Presentar el Perfil Ambiental de España 2019 en el marco de la incertidumbre que la COVID-19 nos ofrece sobre la evolución de nuestro estado sanitario, social, económico y ambiental no es tarea sencilla. Cuando digo nuestro, me refiero a España, pero lo hago extensible al entorno europeo, y también mundial. Esta enfermedad ha traspasado todas las fronteras y es así como se deben considerar sus efectos. Este planteamiento tiene mucha similitud con la forma con la que debe contemplarse el medio ambiente. Los problemas globales no pueden resolverse de forma individual o por regiones que engloban a varios países, sino que deben ser afrontados de forma conjunta por la totalidad de los mismos. Quizás hoy más que nunca, todos debemos tener presente que las medidas adoptadas para proteger nuestro entorno deben asumirse con un esfuerzo conjunto.

En este sentido, y coincidiendo con el triste protagonismo de la crisis originada por la pandemia, el Perfil Ambiental de España 2019 realiza un análisis integrado de la relación entre el medio ambiente y la salud, un desafío global que nos preocupaba enormemente desde hace tiempo. Confío en que sea un punto de partida para futuras iniciativas de investigación y de información al público. Muchos fueron los acontecimientos medioambientales que se desarrollaron en ese año, pero si hay uno a destacar sería el organizado en diciembre de 2019 y que este Ministerio coordinó: la Cumbre del Clima (COP 25), cooperando con Chile

para que cumpliera con el compromiso de su celebración. Hubo mucha distancia entre el éxito de la organización del evento en sí, en tiempo récord, y los acuerdos finalmente adoptados, alejados de la respuesta inminente que exige la emergencia climática actual. España y la mayoría de los países participantes, esperábamos algo más de esta Conferencia de la Partes. No obstante, en el acuerdo “Chile-Madrid Tiempo de Actuar”, los países se comprometieron inicialmente a presentar compromisos climáticos más exigentes antes de la Cumbre del Clima de 2020 que se iba a celebrar en Glasgow (Escocia) y que, finalmente, se prevé que tenga lugar, del 1 al 12 de noviembre de 2021.

Posteriormente, teniendo en cuenta los compromisos y responsabilidades ambientales asumidos como país, el 21 de enero de 2020, el Consejo de Ministros aprobó el acuerdo de Declaración ante la Emergencia Climática y Ambiental en España, adoptando 30 líneas de acción prioritarias, para combatir el cambio climático con políticas transversales.

Por otro lado, aunque el final del año 2019 nos ofrecía una visión optimista y de ilusión al plantearnos la posibilidad de cerrar muchas de las iniciativas que este ministerio tenía en marcha y al incorporar el reto demográfico en sus competencias, el inicio de 2020, truncó en buena medida nuestra planificación, al derivar lamentablemente hacia la crisis sanitaria, social y económica que la COVID-19 generó en el mundo.

La redacción del Perfil Ambiental de España 2019 que presento, se ha realizado durante la etapa de confinamiento social tras ser aprobado el estado de alarma consecuencia de la pandemia mundial de la COVID-19. Su elaboración ha contado con novedosas iniciativas en cuanto a su formato de presentación y su contenido, siempre con el enfoque práctico de acercar la mejor información disponible al usuario final y que esta resulte atractiva al lector. Creo que debemos felicitarnos por haber sido capaces de mantener un excelente nivel de trabajo en las complicadas condiciones derivadas de la pandemia y hago propio el mensaje que nos ha acompañado durante meses: “#EsteVirus-LoParamosUnidos”.

La nueva presentación en formato apaisado del informe, que facilita su consulta digital vía web, y el inicio de un proceso de adaptación interactivo para ilustrar la información de las comunidades autónomas, son dos ejemplos de las mejoras implementadas en esta edición. Estos cambios corroboran el compromiso de mantener la información ambiental y su difusión entre la sociedad de la mano de los nuevos formatos digitales en constante evolución.

En esta edición, el Perfil Ambiental lo forman 71 indicadores organizados en 14 capítulos distribuidos en los cuatro apartados, estructura heredada de la edición del año pasado y que reflejan en gran medida información derivada del ámbito competencial de este Ministerio, completada, eso sí, con aquella otra que resulta de especial interés para el medio ambiente. Contempla un capítulo referido a la “Economía circular” dentro del apartado de Sostenibilidad, adaptándose así a la nueva estructura del Ministerio que ha incorporado una Subdirección General con ese nombre para tratar las competencias relativas a la prevención y gestión de residuos, de producción y consumo sostenible, de economía circular y de suelos

contaminados. Es muy importante reforzar nuestra normativa sobre los plásticos de un solo uso y de la gestión de residuos otorgando a la recogida selectiva de residuos, como los textiles y los biorresiduos, y al reciclado de residuos municipales todo el potencial ambiental y económico que pueden ofrecer.

A su vez, la corrección de los desequilibrios territoriales que existen en nuestro país es una de las prioridades de este Ministerio. Así, el capítulo de Economía y sociedad de este informe, hace referencia a la problemática de la pérdida de rentabilidad del capital social y del territorio en determinadas zonas de España que están perdiendo población y oportunidades. Es en esta línea de trabajo donde cobra protagonismo el papel de los ciudadanos y de los territorios afectados, para alcanzar nuestros objetivos en materia de acción climática y ambiental. Su participación en el centro del sistema energético, sobre todo para la producción de energía renovable en estas zonas geográficas, es una de las principales alternativas de empleo y recuperación territorial, abordando de forma paralela la transición energética y la crisis demográfica. Además, el papel del protagonismo de la ciudadanía no se queda aquí, las cifras de población en riesgo de pobreza o exclusión social presentadas en el Perfil Ambiental muestran a la pobreza energética como uno de los componentes que la condicionan y a la que se le ha otorgado un carácter de atención prioritaria con la necesidad de reducirla y garantizar la capacidad de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Aunque todos los capítulos en los que se estructura el informe son importantes, me gustaría hacer especial referencia al de Energía y clima que, junto con el de Emisiones y calidad del aire, aportan información crucial para la gestión de la política ambiental encaminada, ya de forma muy consolidada, hacia la transición energética y la salud de la población. Principal-

mente, porque el proceso de transición justa hacia sistemas energéticos menos contaminantes, que nos permitan avanzar hacia una economía descarbonizada y resiliente al cambio climático, requiere del diseño de medidas de impulso y apoyo para aquellos grupos de población que formaban parte de sistemas de producción energética ya obsoletos y perjudiciales para el medio ambiente. En este sentido, la estructura del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobada el 28 de abril de 2020, incorpora al Instituto para la Transición Justa como instrumento para gestionar los procesos de transformación y cierre de centrales térmicas de carbón y nucleares. Su contribución, dirigida a aspectos socio económicos de la transición ecológica, será una buena fuente de información para las próximas ediciones del Perfil Ambiental de España, al centralizar las acciones del Gobierno en esta materia.

Al igual que lo serán el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030*, aprobado por el Consejo de Ministros el 22 de septiembre de 2020, y que nos ayudará a construir un país más resiliente a los impactos del cambio climático, el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030* (remitido a la Comisión Europea en marzo de 2020), la *Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050*, aprobada por el Consejo de Ministros el 3 de noviembre, y que marca la senda para alcanzar la neutralidad climática de nuestro país a 2050, la *Ley de Cambio Climático y Transición Energética*, en fase de tramitación parlamentaria, o la recientemente aprobada *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*, que constituye una herramienta de planificación fundamental para identificar, conservar y recuperar los ecosistemas dañados de todo el territorio español y conectarlos entre sí. La Estrategia de Infraestructura Verde nos permitirá abordar uno de los problemas fundamentales para la

conservación de la naturaleza en España como es el deterioro de los ecosistemas, y los servicios que nos prestan, así como su fragmentación.

En la edición del año pasado se comentaba la importancia de la información ambiental, su difusión y, sobre todo, la de los informes ambientales como elementos fundamentales de conocimiento ambiental. Para ello, la creación de las redes de información ha sido, y sigue siendo, un paso fundamental, adquiriendo la ciencia ciudadana un papel cada vez más significativo en la generación de información. Entre todas las redes de información, me gustaría destacar el importante papel de la Red EIONET que, promovida por la Agencia Europea de Medio Ambiente, cuenta en España con representantes de las diferentes materias ambientales, tanto del Estado como de las comunidades autónomas, junto con otros expertos colaboradores. Gracias a ella, se ha podido elaborar este informe. Su funcionamiento y operatividad ha estado a la altura de las circunstancias, incluso en los momentos tan duros que nos ha tocado afrontar, dando ejemplo de fortaleza y resiliencia.



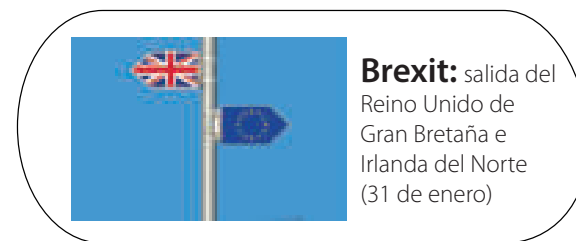
Teresa Ribera Rodríguez
Vicepresidenta cuarta del Gobierno y
Ministra para la Transición Ecológica
y el Reto Demográfico

NOTAS DE INTERÉS DE LA PRESENTE EDICIÓN

Acerca del BREXIT

El 30 de enero de 2020 se publicó la Decisión (UE) 2020/135 del Consejo relativa a la celebración del Acuerdo sobre la retirada del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte de la Unión Europea y de la Comunidad Europea de la Energía Atómica. Con este acuerdo internacional se formalizó la salida del Reino Unido de la UE-28, con efecto del 31 de enero de 2020. Esta circunstancia va a condicionar el espacio social, político y económico europeo a partir de 2020. Pero, además, condicionarará la presentación de la información de la UE en las próximas ediciones del Perfil Ambiental de España, que, en el ámbito europeo, estará referida a una nueva UE-27 constituida por: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chequia, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía y Suecia.

Dado que, en 2019, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte todavía era socio de pleno derecho de la UE, y que en el Perfil Ambiental de España 2019 el último año para el que se ofrece información es 2019 (en función de la disponibilidad de la misma en los indicadores), las referencias a la Unión Europea se han realizado para la UE-28, incluyendo el Reino Unido tanto en la comparativa por países como en relación con la media de los países europeos.



2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

Acerca de la COVID-19

El inicio del año 2020 ha venido marcado por la crisis sanitaria de la COVID-19 (enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2), cuya aparición en China, a finales de 2019, originó un impacto en todos los aspectos de nuestra sociedad, con miles de fallecidos y sometiendo a los sistemas de salud a una presión sin precedentes por la cantidad de afectados que debían ser atendidos. Además, inició un proceso de caída de la economía mundial debido a las medidas de confinamiento adoptadas para evitar contagios que dieron lugar a la interrupción de la actividad en la gran mayoría de los sectores económicos.

La evolución de la propagación de la enfermedad, convertida en pandemia presente en todos los continentes, provocó un verdadero pánico en los mercados financieros originando el principio de una recesión global cuyas consecuencias son aún inciertas.

Desde la UE, los miembros del Consejo Europeo adoptaron el 26 de marzo una Declaración conjunta solicitando una estrategia de salida coordinada, un plan integral de recuperación, todo ello acompañado de la inversión necesaria y de la elaboración de una hoja de ruta para su aplicación. Esta [Hoja de ruta](#) común europea fue presentada por el presidente del Consejo Europeo y a la presidenta de la Comisión el 15 de abril con la denominación de *Hoja de ruta europea para el levantamiento de las medidas de confinamiento contra el coronavirus*.

El 27 de mayo de 2020 la Comisión Europea presentó su propuesta de plan de recuperación y de inversiones para ello, completando lo establecido en la Hoja de ruta.

El reto de salud pública de primera magnitud derivado de la propagación de la enfermedad dio lugar a la declaración en España del estado de alarma y a la adopción de medidas extraordinarias de confinamiento de la población en sus domicilios y cese de la mayor parte de la actividad productiva.

El 14 de marzo de 2020 el BOE publicó el *Real Decreto 463/2020, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria*

ocasionada por el COVID-19. Este estado de alarma se fue prorrogando sucesivamente hasta su cese. La última prórroga está recogida en el *Real Decreto 555/2020, de 5 de junio, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, vigente hasta las 00:00 horas del día 21 de junio de 2020, fecha en la que se pone fin al estado de alarma*. En ellos se establecían las condiciones adoptadas por el Gobierno de España para evitar contagios e iniciar la recuperación del país hacia la “nueva normalidad”.



“Fase de recuperación: revitalizar una economía al servicio de las personas. Paralelamente al levantamiento gradual de las medidas de confinamiento, resulta necesario planificar estratégicamente la recuperación, mediante la revitalización de la economía y la vuelta a una senda de crecimiento sostenible. Esto incluye facilitar una doble transición hacia una sociedad más ecológica y digital, y extraer todas las lecciones de la crisis actual para la preparación y la resiliencia de la UE. La Comisión elaborará un plan de recuperación, basado en una propuesta renovada para el próximo presupuesto a largo plazo de la UE (marco financiero plurianual), que incluirá un programa de trabajo actualizado de la Comisión para 2020.”

Fuente: Comisión Europea. 2020. *Hoja de ruta europea para el levantamiento de las medidas de confinamiento contra el coronavirus*.

Debido a esta situación, el escenario descrito para España correspondiente al año 2019 y que es el reflejado en esta edición del Perfil Ambiental de España ha cambiado radicalmente en los primeros meses de 2020. Y seguirá cambiando en los siguientes, no siendo posible a la fecha del cierre de la recogida de información estimar correctamente los efectos de la COVID-19 en nuestra estructura económica.

Sectores como el turismo, el transporte, la industria, etc. se verán enormemente influenciados en 2020 por los efectos de la pandemia. Podemos hablar, por tanto, de la situación pre COVID-19 de los mismos, circunstancia que así se ha reflejado en esta edición del Perfil Ambiental de España 2019. Debemos ser conscientes del alto grado de incertidumbre existente sobre el impacto y la duración de esta perturbación sobre la economía, cuyas consecuencias van a depender de la caída real de la producción y del consumo. Las consecuencias económicas y sociales habrá que evaluarlas a medio y largo plazo cuando se disponga de información suficiente y veraz para ello y, en parte, se verán reflejadas en el análisis de los indicadores que se realice en la futura edición del Perfil Ambiental de España correspondiente a 2020.

Acerca de las series de datos y la fecha de recogida de información

La actualización de las series de datos a un año más puede conllevar la revisión y corrección de los datos años anteriores de las mismas, por lo que pueden apreciarse diferencias en los valores consignados para los indicadores si se compararan los indicadores incluidos en diferentes ediciones.

La cifra correcta será, en todo caso, la publicada en este último informe (Perfil Ambiental de España 2019) al ser la más actual.

La fecha de cierre de la presente edición, en lo que a recogida/búsqueda de información se refiere, fue el 30 de junio de 2020.

Acerca del análisis de tendencia y de las notas aclaratorias de los indicadores

En esta edición cada indicador incorpora debajo del gráfico una tabla en la que se presenta la evolución de su tendencia en los últimos diez y cinco años, así como respecto al año anterior u otro periodo en función de la disponibilidad de la información. Esta evolución se ha estimado en tanto por ciento, cuando el indicador presenta magnitudes físicas concretas o en puntos porcentuales cuando el indicador esta referido a un porcentaje. En la misma se ha incorporado un icono gráfico en color verde, ámbar o rojo para representar si esa evolución ha sido positiva, neutra o negativa desde un punto de vista ambiental. Sin embargo, existen algunos indicadores en los que esta valoración no se ha realizado al no tener un claro sentido ambiental, presentando la tabla solamente los valores numéricos de la evolución en cada uno de los periodos.

El apartado de Notas metodológicas de los indicadores (apéndice I) incluye, para aquellos indicadores en que se ha considerado necesario, aclaraciones para su correcta interpretación. Estas notas pueden ser descriptivas o estar referidas a su procedimiento de cálculo y se han excluido, principalmente, cuando la definición del indicador es suficientemente clara o en la fuente del mismo ya se incluye la metodología empleada.



**ANÁLISIS TEMÁTICO.
MEDIO AMBIENTE Y SALUD:
UN DESAFÍO GLOBAL**



1. Medio ambiente y salud

La evolución humana ha venido acompañada siempre de cambios en el entorno natural. Esta alteración ha ido creciendo con la expansión urbana y con el incremento de la concentración de habitantes. Pero, sobre todo, ha aumentado al evolucionar hacia prácticas más intensivas en el consumo de recursos y en el desarrollo industrial y tecnológico.

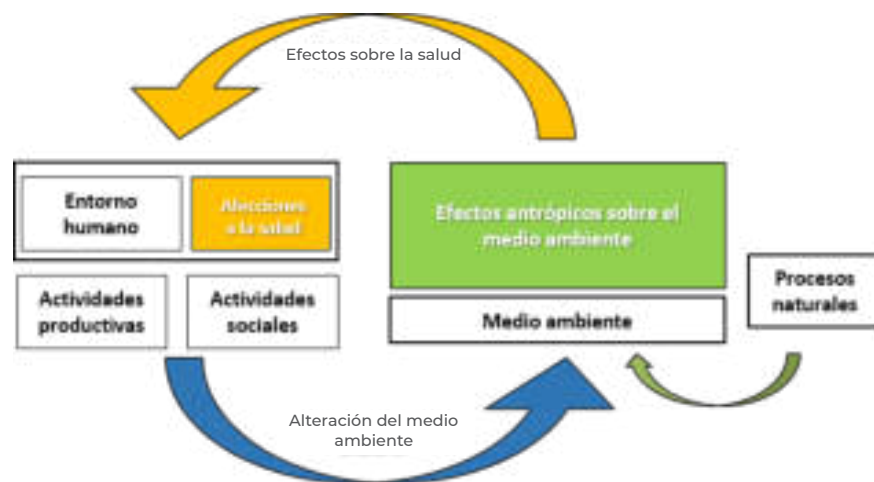
Los avances hacia la mejora del estado de bienestar, alcanzado de forma desigual en las distintas partes del mundo, establece una secuencia lógica en la que las actividades humanas que se realizan en el día a día, tanto productivas y económicas como de infraestructura social, provocan una serie de presiones en el medio ambiente. Estas presiones, junto con los propios procesos de la dinámica natural que se producen en el planeta, pueden alterar las condiciones de habitabilidad del entorno de los seres vivos, modificando el equilibrio natural de los ecosistemas pudiendo dar lugar a daños para la salud, en muchas ocasiones, irremediables.

El *Proyecto de estrategia mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre salud, medio ambiente y cambio climático: transformación necesaria para mejorar de forma sostenible las condiciones de vida y el bienestar mediante la creación de ambientes saludables*, presentado en Ginebra el 18 de abril de 2019 en la 72ª Asamblea Mundial de la Salud, sintetiza en un párrafo las conclusiones de las investigaciones de este organismo para el que: *“Los riesgos medioambientales evitables conocidos representan aproximadamente la cuarta parte de la carga de morbilidad y de todas las defunciones mundiales, que ascienden al menos a 13 millones anuales año tras año. Un ambiente saludable es vital para la salud humana y el desarrollo. Tan solo la contaminación atmosférica, uno de los mayores riesgos para la salud, provoca 7 millones de defunciones prevenibles cada año; más del 90 % de las personas respiran aire contaminado y casi 3 000 millones de personas todavía dependen de combustibles contaminantes”*.

Para la OMS, la relación entre el medio ambiente y la salud se produce considerando todos los factores físicos, químicos y biológicos externos que rodean a una persona y que podrían incidir en la salud.

La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud es una red mundial promovida por la OMS para ayudar a afrontar las causas sociales de la falta de salud y de las inequidades sanitarias evitables. Está constituida por instancias normativas, investigadores y organizaciones civiles. Fue creada en 2005 con el mandato de acopiar y revisar datos sobre intervenciones necesarias para reducir las desigualdades que se producen entre países en materia de salud y elaborar recomendaciones al respecto.

El *Informe de la Secretaría de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud* de 22 de mayo de 2019 (WHA62 9)¹, elaborado por esta Comisión, contribuyó a que la Asamblea Mundial de la Salud reconociera en mayo de 2019 la necesidad de reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Por determinantes sociales de la salud se entiende las *“circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”*. Estos determinantes contribuyen a explicar las diferencias sobre la situación sanitaria existentes entre países e incluso dentro de un mismo país. Este informe, publicado



¹ Organización Mundial de la Salud (OMS). (2009). *Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Informe de la Secretaría*. Recuperado de https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_9-sp.pdf

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

en agosto de 2008, propuso las tres recomendaciones generales siguientes:

1. Mejorar las condiciones de vida cotidianas.
2. Luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos.
3. Medición y análisis del problema.

El objetivo de este capítulo se centra en el análisis de cómo el medio ambiente, alterado en gran medida por la actividad antrópica, incide en la salud humana, sin pretender abarcar todo el campo de investigación y análisis que rodea los problemas de salud pública.

El bienestar y la salud están muy relacionados con el medio ambiente en el que nos encontramos, entendiendo por este el “conjunto de todo lo que nos rodea”. Se puede hablar, por tanto, de un medio ambiente de los hogares, urbano, laboral y, por supuesto, natural. Pero en cualquiera de ellos, solo se alcanzará una buena salud si se dispone de un entorno en buenas condiciones de calidad ambiental.

Como se verá más adelante, las emisiones a la atmósfera procedentes de nuestra actividad diaria (tanto económica como social), el vertido de aguas residuales y la generación de residuos y su deficiente tratamiento o acumulación, son solo una parte del problema. A esto hay que añadir determinados procesos industriales que pueden dar lugar a catástrofes ambientales (accidentes en instalaciones industriales, vertidos marinos, etc.).

En relación a los efectos sobre la salud de los campos electromagnéticos, la web de la OMS realiza un resumen de esta cuestión en el que señala que “en

el transcurso de la última década, se han planteado dudas relativas a los efectos sobre la salud de numerosas fuentes de campos electromagnéticos, como las líneas de conducción eléctrica, los hornos de microondas, las pantallas de computadora y de televisión, los dispositivos de seguridad, los radares y, más recientemente, los teléfonos móviles y sus estaciones base”. Sin embargo “hasta la fecha, no se han confirmado efectos adversos para la salud debidos a la exposición a largo plazo a campos de baja intensidad de frecuencia de radio o de frecuencia de red, pero los científicos continúan investigando activamente en este terreno”².

La OMS, principal organismo internacional en el ámbito de la salud, establece en su programa general de trabajo para el periodo 2019-2023 *Promover la salud, preservar la seguridad mundial y servir a las poblaciones vulnerables*, se compromete a apoyar a los países para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativos a la salud. Para ello se centrará en cuatro ámbitos prioritarios de trabajo, estando el cuarto de ellos dedicado a los “Efectos del cambio climático y del medio ambiente sobre la salud”. Sus metas específicas se organizan en torno a los siguientes compromisos:

- Proporcionar acceso a agua potable a 1 000 millones de personas.
- Proporcionar acceso a sistemas de saneamiento adecuados a 800 millones de personas.
- Reducir en un 5 % la tasa de mortalidad provocada por la contaminación del aire.

² Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Campos electromagnéticos (CEM)*. Recuperado de <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatIsEMF/es/>

- Reducir en un 40 % – 50 % el número de personas en países de ingresos bajos y medianos atendidas en hospitales sin un suministro fiable de electricidad y sin servicios básicos de agua y saneamiento.
- Doblar la cantidad de fondos para el clima destinados a la protección de la salud en los países de ingresos bajos y medianos.
- Reducir en un 10 % la mortalidad por enfermedades sensibles al clima.

Se trata de compromisos globales que afectan de distinta manera a los diferentes países en función de su grado de desarrollo económico. En cualquier caso, ningún país queda al margen de la importancia de disponer de agua potable de calidad y de una red de saneamiento operativa, de los efectos de la contaminación del aire y de los problemas de salud asociados al clima.

El plan considera que la OMS debería trabajar de forma multisectorial y ampliar su liderazgo mundial, abordando el medio ambiente y otros factores que influyen de forma destacada en la salud, incluso en sectores ajenos a ella.

En este marco, “la contaminación del aire y el cambio climático” es una de las 10 principales amenazas que la OMS se comprometió a abordar en 2019. Ese año, este organismo consideraba que uno de los mayores riesgos para la salud provenía de la contaminación del aire, debido, entre otras causas a que nueve de cada diez personas respiran aire contaminado todos los días. Además, dejaba constancia de la importancia de la problemática originada por los contaminantes microscópicos existentes en el

aire, debido a su capacidad de penetrar los sistemas respiratorios y circulatorios, y dañar pulmones, corazón e, incluso el cerebro. La OMS considera que esta es la causa de la muerte prematura de 7 millones de personas cada año.



Con el fin de crear conciencia sobre las enfermedades mortales mundiales y crear hábitos sanos en las personas, en 1948 la Asamblea Mundial de la Salud proclamó el 7 de abril como el Día Mundial de la Salud. Desde 1950, año en que se realizó la primera celebración, anualmente se escoge un tema derivado de las necesidades y sugerencias de los Estados miembros.

La campaña del año 2019 tuvo como objetivo *“ayudar a las personas a comprender mejor qué significa la cobertura universal de salud: qué servicios y apoyo deberían estar disponibles y dónde”*.

En 2020 este día conmemoró la labor del personal de enfermería y matronas recordando a los dirigentes mundiales su contribución esencial a la salud mundial. Este lema no puede ser más acertado ya que en esa fecha el mundo estaba inmerso en plena crisis sanitaria originada por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), que en España dio lugar a la declaración del Estado de alarma en el mes de marzo.

Esta conmemoración es un reconocimiento al gran trabajo realizado por las enfermeras y enfermeros en la vanguardia de la lucha contra el COVID-19, profesionales que, junto con médicos, investigadores, cuerpos de seguridad y de emergencias, entre otros, fueron protagonistas también del Día Mundial de la Salud ese año 2020.

2. Consecuencias de la alteración del medio ambiente en la salud de la población

La relación que existe entre salud humana y el medioambiente ambiente se conoce desde hace mucho tiempo. Ya Hipócrates, en el siglo IV a. C. hizo referencia a enfermedades de naturaleza infecciosa relacionadas con el ambiente que afectaban a poblaciones. Gracias a que esta relación es conocida desde antiguo, hoy día es posible afrontar las enfermedades desde más puntos de vista, considerando la interrelación entre el individuo y sus circunstancias ambientales, tanto las de origen natural como las derivadas de las actividades humanas. Esto se debe al cambio de paradigma en el que el estado de salud se ha incorporado como una consecuencia más del propio medio ambiente.

Como el resto de las especies, el ser humano evolucionó en un ambiente natural, al que se fue adaptando paulatinamente, a lo largo de generaciones. Con el paso del tiempo, el ser humano fue transformando su entorno, creando nuevas sustancias que antes no existían, y desechándolas. El exponencial aumento poblacional intensificó las perturbaciones al ambiente y el desarrollo tecnológico conllevó la emisión de nuevas radiaciones electromagnéticas. La falta de adaptación a esas sustancias o radiaciones provocó diversas enfermedades, o intensificó e hizo comunes otras, como asma, alergias, o cáncer.



1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

Un punto de inflexión en el desarrollo de enfermedades asociadas al ambiente fue la revolución industrial, al cambiar el sistema económico y productivo. Con el desarrollo industrial, se comenzaron a emitir a la atmósfera grandes cantidades de sustancias tóxicas por el uso de combustibles fósiles y por los diferentes modos de producción. Estos, también dieron lugar a vertidos y a la generación de residuos con los que se comenzó a contaminar el suelo y las aguas, aumentando la toxicidad del medio y provocando enfermedades. Así, a principios del siglo XVIII se constató que la contaminación ambiental provocada por la actividad industrial era un problema para la salud pública, en particular en las zonas más industrializadas, donde se observaron incrementos en la morbilidad y la mortalidad. Hacia mediados del siglo XX se empezó a considerar la problemática ambiental, tanto por los efectos de las actividades humanas sobre los ecosistemas como por los efectos del ambiente sobre la salud y el bienestar de la población. Estos efectos, y los problemas de salud derivados, son más evidentes en las áreas urbanas, en donde se produce una mayor concentración de población y una mayor intensidad de la actividad productiva industrial, que, en las zonas rurales, con menor densidad de población y menor industrialización en general.

Desde entonces, diferentes organizaciones sanitarias han abordado numerosos estudios para poder cuantificar los efectos sobre la salud como consecuencia de los cambios en el medio ambiente provocados por el hombre. Según el último informe *Calidad del Aire en Europa* de la Agencia Europea del Medio Ambiente, en Europa mueren de forma prematura por la contaminación atmosférica casi 500 000 personas cada año de las que 32 000 de ellas son en España.

2.1 Clasificación de los factores ambientales

Según la OMS, la salud ambiental está determinada por factores químicos, físicos y biológicos externos a una persona:

- Químicos orgánicos e inorgánicos. Entre ellos se pueden destacar: metales pesados, fitosanitarios, biocidas, fertilizantes, metano, CO₂, O₃, NO_x, H₂SO₄, COV, NH₃, CFC, bifenilos policlorados, dioxinas y furanos, PCB, partículas finas, etc.
- Físicos. Incluyen, entre otros, ruido y vibraciones que pueden incluirse como perturbaciones energéticas, radiaciones ionizantes y no ionizantes, temperatura, iluminación etc.
- Biológicos. Entre los que se encuentran bacterias, virus, protozoarios, toxinas, hongos y alérgenos, entre otros.

2.2 Principales efectos en la salud atribuibles a factores ambientales

Los servicios de los ecosistemas aportan beneficios a la sociedad y contribuyen a mejorar la salud y la calidad de vida de las personas. Son múltiples los bienes y servicios que un medioambiente sano genera, muchos de ellos, relacionados con los servicios de regulación, como por ejemplo la disponibilidad de agua limpia, la formación de suelo, la polinización, etc.

Ejemplos de esta contribución los encontramos en la vegetación, que nos provee de aire puro, reduciendo la cantidad de partículas, a la vez que produce oxígeno. También evita los procesos erosivos y los daños originados por estos, protege las márgenes y cauces de los ríos y los ricos ecosistemas que en estos se forman y, a la vez, contribuye a que se

disponga de agua limpia y de calidad. Una atmósfera no alterada nos protege frente a radiaciones ultravioleta. Un suelo en buen estado es un suelo vivo, con microorganismos en equilibrio, y con alta fertilidad, que permite la descomposición de desechos aprovechables posteriormente por las plantas que luego son nuestro alimento o de nuestros animales. En un ecosistema sano los predadores eliminan los animales enfermos, reduciendo así las epizootias y otras enfermedades, evitando que se transmitan a nuestro ganado. Además, un paisaje natural de calidad proporciona múltiples beneficios, como reducción del estrés, ansiedad y depresión, y mejora de la calidad de vida. Por otro lado, el acceso a espacios verdes (con vegetación) y azules (con agua, ya sean ríos, embalses, mares y, en los parques, estanques y fuentes), tanto en entornos naturales como en espacios urbanos, ofrece importantes oportunidades de ocio y de apoyo al bienestar, mejorando la salud mental y física de las personas, reduciendo, por ejemplo, la carga de enfermedad cardiovascular, una de las que mayor mortalidad genera en nuestro país. El informe de la Comisión Europea *The Multifunctionality of Green Infrastructure*³ apoya esta tesis y destaca que “*el espacio verde tiene un efecto positivo en las condiciones de salud, como la obesidad, la salud mental, las enfermedades circulatorias y el asma*”. No hay que olvidar que según el documento de Constitución de la OMS “*La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*”.

³ Comisión Europea (EC). (2012). *The Multifunctionality of Green Infrastructure*. Science for Environment Policy. Recuperado de https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/Green_Infrastructure.pdf

Hoy día, somos capaces de identificar un gran número de efectos sobre la salud provocados por factores medioambientales. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, los riesgos ambientales han cambiado con el tiempo. A los riesgos tradicionales (dificultades de acceso al agua potable, saneamiento básico insuficiente, contaminación del aire interior por el uso de carbón o combustibles de biomasa para cocinar y calefacción, sistemas insuficientes de eliminación de residuos sólidos y proliferación de vectores de enfermedad) se le han sumado una serie de nuevos riesgos para la salud: contaminación del agua por vertidos urbanos, industriales y agricultura, contaminación atmosférica debida a las emisiones del transporte, industria y sector energético, acumulación de residuos peligrosos, riesgos químicos, radiaciones, enfermedades infecciosas nuevas y re-emergentes, deforestación, degradación del suelo y otros cambios ecológicos importantes a nivel local y regional, cambio climático, reducción de la capa de ozono en la estratosfera y contaminación transfronteriza. Además, en muchas ocasiones estos procesos pueden generar riesgos que pueden relacionarse entre sí. Por ejemplo, la acumulación de residuos peligrosos puede resultar en un incremento del riesgo químico ya que aumenta la concentración de ciertos tóxicos, fundamentalmente en el suelo, que pueden ser bioacumulados a través de la cadena trófica y llegar al ser humano por ingestión.

Numerosos estudios especializados alertan de los efectos en la salud atribuibles a factores ambientales como, por ejemplo:

- Enfermedades respiratorias, cardiovasculares, cognitivas, impactos sobre el nacimiento y alergias provocadas por la contaminación del aire.

- Trastornos neurológicos de desarrollo debidos a los metales pesados, los contaminantes orgánicos persistentes (COP o POP, por sus siglas en inglés) como las dioxinas, los bifenilos policlorados (PCB) y los plaguicidas.
- Cánceres producidos por una serie de agentes, como por ejemplo la exposición a disolventes.
- Alteración de procesos endocrinos, trastornos neurotóxicos y diversos tipos de cáncer debido a la alteración inmunológica provocada por la exposición a biocidas.
- Rendimiento escolar afectado negativamente a causa de niveles de ruido elevado o persistente cerca de los centros de enseñanza.
- Cánceres de piel inducidos por la acción de la radiación ultravioleta.

Los principales agentes ambientales relacionados con efectos en la salud son:

Agentes químicos

Numerosos agentes químicos pueden alterar nuestra salud. Los encontramos tanto en el aire como en el agua o el suelo. La actividad humana, en concreto la quema de combustibles fósiles afecta a la composición de la atmósfera, añadiendo agentes químicos contaminantes, como SO_2 , NO_x , NH_3 , COV y O_3 . Todas estas sustancias afectan negativamente la salud, de diverso modo. El dióxido de azufre (SO_2) es precursor del ácido sulfúrico (H_2SO_4) y, por un lado, causa dificultad para respirar, así como inflamación de las vías respiratorias, además de, provocar irritación ocular por formación de ácido sulfuroso (H_2SO_3) sobre las mucosas; por otro lado, daña a las especies

vegetales con la lluvia ácida. Los óxidos de nitrógeno (NO_x), se producen fundamentalmente por los vehículos a motor, y pueden producir quemaduras por corrosión en la piel y el sistema respiratorio. Los compuestos orgánicos volátiles (COV) agrupan a una gran cantidad de sustancias químicas. Tienen un origen tanto natural (COV biogénicos) como antropogénico, debido a la evaporación de disolventes orgánicos (con origen en pinturas y barnices y en industrias donde se usen éstos y en otros tipos de industria como la siderúrgica, de la madera, cosmética y farmacéutica, entre otras), a la quema de combustibles, al transporte, etc. Sus efectos sobre la salud son variados y entre otros, pueden provocar problemas respiratorios e irritación de ojos y garganta. También pueden provocar trastornos psiquiátricos y, a largo plazo, daños renales, hepáticos, neurológicos y cancerígenos, como por ejemplo el benceno. Son precursores del ozono troposférico (O_3) al reaccionar con la luz solar intensa. Junto con los óxidos de nitrógeno son causantes del “smog” fotoquímico, cuyas consecuencias para la salud son diversas, pudiendo agravar los problemas respiratorios y o cardíacos y aumentar los casos de bronquitis, asma, enfisema pulmonar o cáncer bronco-pulmonar, afectando especialmente a niños y ancianos.

El ozono (O_3) se encuentra de modo natural en la estratosfera, actuando como filtro frente a la radiación ultravioleta. Su ausencia provoca que llegue más radiación ultravioleta a la superficie, aumentando las tasas de cáncer de piel. Sin embargo, cuando el O_3 se encuentra en la superficie es dañino para nuestra salud. Puede provocar, según la exposición al mismo, desde efectos leves en el sistema respiratorio hasta mortalidad prematura. Se produce por la

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

incidencia de radiación solar sobre diferentes contaminantes atmosféricos, como los que componen el *smog* fotoquímico.

Por otro lado, la industria emite o vierte sustancias y residuos con distintas afecciones tanto al medio ambiente como a la salud. Además de los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, óxido nitroso, metano y fluorados), se emiten compuestos orgánicos persistentes (COP), que son sustancias químicas que persisten en el medio ambiente, bioacumulables, altamente tóxicas que pueden transportarse a larga distancia. También metales pesados que son elementos químicos asociados a la contaminación con una potencial toxicidad y ecotoxicidad que perjudican la salud. Se pueden encontrar en el suelo, el aire o el agua. La presencia de plomo, por ejemplo, causa envenenamiento, especialmente grave en niños pequeños, que puede afectar gravemente al desarrollo físico y mental, siendo incluso letal en altas dosis. Se empleaba antiguamente en pinturas y tuberías y se usó durante décadas como aditivo para combustibles fósiles. Afecta al riñón, al sistema reproductor, al nervioso y al inmune. Diferentes legislaciones han conseguido reducir la exposición al plomo.

Otro metal pesado peligroso es el cadmio, que en parte tiene origen natural (se libera en los ríos a través de la descomposición de rocas, incendios forestales y en las erupciones volcánicas) además de antrópico (quema de combustibles fósiles y residuos urbanos, producción de fertilizantes fosfatados y otros procesos industriales, desgaste de neumáticos o fuera de uso, y residuos de aparatos eléctricos

y electrónicos). Se trata de una sustancia irritante para los ojos y el tracto respiratorio y su inhalación puede originar edema pulmonar. También afecta al riñón y puede producir lesiones óseas y pulmonares. Además, induce algunos tipos de cáncer del aparato reproductor masculino o de pulmón. Con gran capacidad de acumulación en la cadena alimentaria, se incorpora a la materia orgánica del suelo, de donde pasa a las plantas y a nosotros, bien directamente, o a través de los animales que comemos y que las han ingerido previamente.

El mercurio es otro metal pesado susceptible de producir diversas dolencias, dependiendo de la forma química en la que se encuentre. El metilmercurio ($[\text{CH}_3\text{Hg}]^*$) está entre los seis compuestos químicos más peligrosos en el medio ambiente según el *Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas* de la OMS y se absorbe con facilidad en el intestino. Se acumula en el cerebro, en el hígado y los riñones. La intoxicación ocasiona alteraciones del sistema nervioso que se manifiestan en trastornos sensitivos y motores, fallos en la reproducción y alteración del material genético. Se encuentra de forma natural en minerales de rocas y suelos, siendo la mena más importante el cinabrio. En el ámbito industrial se emplea en la industria eléctrica y en los propios aparatos eléctricos. Se acumula en el suelo o en las aguas superficiales pasando a las plantas acuáticas, e incorporándose en la cadena trófica desde donde pasa a la cadena alimentaria, en particular la pesca marina. Cabe indicar de modo anecdótico que en el pasado se utilizaba en la producción de sombreros, afectando

particularmente a esa actividad, hecho recogido en la literatura a través de diversos personajes como el “sombrero loco”, personaje del libro *Alicia en el País de las Maravillas* de Lewis Carroll.

El arsénico es un elemento semimetálico cuya toxicidad para las personas depende de la forma química en que sea ingerido. Los compuestos inorgánicos son más tóxicos que los que de forma natural se encuentran en los pescados, moluscos y crustáceos. Por inhalación provoca efectos gastrointestinales y lesiones en los sistemas nerviosos central y periférico. Ingerido provoca lesiones en el hígado y riñones y otras afecciones menores. Además, es cancerígeno y provoca cánceres de pulmón, piel, hígado y vejiga.

España tiene abierto un expediente europeo por la falta de control sobre los fertilizantes y desechos animales que se filtran hasta los acuíferos, y provocan contaminación por nitratos. La agricultura y la ganadería son los causantes de otras contaminaciones del medio, como pesticidas o material particulado.

El agua puede ser un medio transmisor de enfermedades por los agentes químicos o biológicos presentes en ella. Las actividades humanas vierten al agua numerosos compuestos, muchos de ellos nocivos para la salud. La disminución de la cantidad de agua disponible también afecta a su calidad y puede provocar concentraciones indeseadas de compuestos. Nitratos, pesticidas, agentes contaminantes inorgánicos solubles en agua, tales como ácidos sales y metales tóxicos son desechados por la industria y otras actividades humanas, afectando a la calidad del agua y provocando enfermedades.

Además, la exposición a otro tipo de productos químicos, como pueden ser biocidas o productos fitosanitarios también pueden tener efectos sobre la salud. Los biocidas son sustancias y productos químicos que se utilizan con fines de control de los organismos nocivos para la salud y dañinos para los materiales naturales o manufacturados. Por su parte, los productos fitosanitarios se emplean para proteger los vegetales o los productos derivados de ellos de todos los organismos nocivos o evitar la acción de estos. Sin embargo, ambos pueden implicar riesgos para las personas, los animales y el medio ambiente, debido a sus propiedades intrínsecas y a las pautas de uso. Tanto el Reglamento de Biocidas como el Reglamento de Productos Fitosanitarios pretenden garantizar la protección de la salud y del medio ambiente, respecto a su uso y comercialización basándose en la evaluación y autorización de todas las sustancias y productos que se pongan en el mercado.

Se ha demostrado que la contaminación atmosférica por material particulado tiene efectos nocivos para la salud, exacerbando las enfermedades de tipo respiratorio como la bronquitis, así como dolencias cardiovasculares. La población expuesta a estas partículas finas tiene mayores tasas de morbilidad y el segmento infantil es más propenso al desarrollo de asma y alergias. Las partículas de diámetro igual o inferior a 2,5 micras son uno de los contaminantes del aire más importantes en términos de peligrosidad para la salud humana, ya que pueden alcanzar los alveolos pulmonares por inhalación llevando sustancias peligrosas a zonas muy sensibles, que pueden conducir incluso a una muerte prematura. Este sería el efecto químico de las partículas finas,

si bien puede existir, además, un efecto físico por obstrucción de las membranas celulares. Las PM10 proceden de incendios forestales o emisiones volcánicas y actividades humanas (labores agrícolas o de construcción, actividades industriales y, en entornos urbanos, de los motores de combustión...). Las PM2,5 pueden tener un origen primario o secundario formándose en la atmósfera a partir de un precursor gaseoso (NO_x , SO_2 , COV, NH_3 , etc.).



Distribución espacial de las zonas vulnerables a la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Situación en 2019. MITERD

Agentes físicos

Agentes físicos como el ruido y vibraciones son muy preocupantes por las molestias, alteraciones y enfermedades a las que pueden contribuir. La exposición excesiva al ruido puede provocar pérdida de audición, estrés psicológico y ansiedad. Si se produce en los niños pequeños, puede afectar negativamente a la adquisición del lenguaje, dificultar el proceso

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

cognitivo, como la capacidad lectora, la comprensión, la memoria a corto y largo plazo e incluso la motivación. La exposición prolongada al ruido puede ser el causante de diversas afecciones, como hipertensión y enfermedades cardíacas isquémicas (correspondientes a los códigos BA40 a BA6Z de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-11, norma mundial en materia de datos sobre salud, documentación clínica y reporte de las estadísticas de salud, establecida por la OMS), así como molestias intensas. También puede llegar a provocar problemas cognitivos (concentración, memoria, resolución de problemas, etc.) y alteraciones graves del sueño.

La OMS estima que se han perdido 1,6 millones de años de vida saludable como resultado del ruido de tráfico, lo que coloca al ruido ambiental como segundo factor ambiental más perjudicial para la salud en la UE, sólo por detrás de la contaminación atmosférica.

Nuestra capacidad de tolerar las distintas radiaciones está determinada por nuestra historia evolutiva y hoy en día estamos expuestos a distintos tipos de radiación, que no sufrieron nuestros antepasados de la misma forma. Ya sea porque modificamos el escudo protector atmosférico (agujero en la capa de ozono), o por tratarse de una radiación de origen natural que se acumula en nuestros edificios, como el radón. Algunas de las radiaciones son perjudiciales para la salud, causando diversos tipos de cáncer.

Otra de las magnitudes físicas importantes a considerar es la temperatura, que permite medir el grado o nivel de calor o frío. Según el Borrador de 30 de abril de 2020 del *Plan Nacional de Adapta-*

ción al Cambio Climático 2021-2030 (presentado para información pública el 4 de mayo de 2020), la temperatura media en España ha aumentado alrededor de 1,7°C desde la época preindustrial. El aumento de la frecuencia con la que se produzcan temperaturas extremas y el propio incremento del valor de las mismas como consecuencia del cambio climático será uno de los problemas de salud asociados al mismo con consecuencias tanto en la morbilidad (proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado) como de la mortalidad (tasa de muertes en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada). Las altas temperaturas pueden aumentar los niveles de ozono y de otros contaminantes agravando las enfermedades cardiovasculares y respiratorias, sobre todo en colectivos vulnerables como los ancianos, incrementando su mortalidad.

El informe de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) *Efectos del Cambio Climático en España* de marzo de 2019 señala, en este sentido, que *“El fenómeno isla de calor puede definirse como la anomalía térmica positiva en el centro de las ciudades en relación con la periferia y provoca un plus térmico nocturno que eleva las temperaturas mínimas, de forma especialmente relevante durante las olas de calor, afectando al confort y con efectos negativos para la salud, en particular para aquellos grupos de riesgo que viven en grandes urbes”*.⁴

De igual forma, las bajas temperaturas pueden afectar a los colectivos más vulnerables al frío extremo, que, principalmente, es la población en riesgo de pobreza o exclusión social, entre las que se encuentran las personas sin hogar y aquellas con escasos recursos económicos para acondicionar sus viviendas a circunstancias de confort térmico suficiente.

Agentes biológicos

Los agentes biológicos como bacterias, virus, hongos y alérgenos pueden provocar numerosas enfermedades y dolencias. Estas pueden ser transmitidas por el aire, agua o alimentos o por otros seres vivos que actúan como vectores (moscas, mosquitos, gusanos, garrapatas y otros parásitos) que transmiten infecciones o enfermedades. Una mala calidad del aire o del agua puede desencadenar o exacerbar numerosas dolencias, a menudo de carácter respiratorio, o intestinal. Hay bacterias que producen enfermedades infecciosas que se transmiten por el aire, como la tuberculosis o legionela, que produce neumonía y eventualmente la muerte. Muchos virus también se transmiten por vía aérea y las personas que habitan zonas contaminadas ambientalmente sufren más intensamente las consecuencias.

La calidad del agua también es un factor determinante en el desarrollo de enfermedades. Ingerir bacterias en el agua es causa de muerte de millones de personas por diarrea, especialmente en la infancia.

⁴ AEMET (2019). *Efectos del cambio climático en España*. Recuperado en junio de 2020 de: http://www.aemet.es/es/noticias/2019/03/Efectos_del_cambio_climatico_en_espanha

El 12 de enero de 2010 la capital de Haití quedó asolada por un terremoto de 7 grados en la escala de Richter. A los fallecidos iniciales consecuencia del mismo hay que añadir los producidos por el brote de cólera que comenzó en octubre de 2010 y que produjo en torno a 9 800 fallecidos y afectó a más de 820 000 personas. El cólera es una enfermedad causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados con el bacilo *Vibrio cholerae* que suele afectar a las personas que carecen de acceso a agua potable y saneamiento. Según la Organización Panamericana de la Salud (adscrita a la OMS), en enero de 2020 Haití alcanzó un año libre de cólera. Según este organismo *“Para terminar con el cólera en Haití y recibir la validación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) por su eliminación, el país debe mantener sistemas de vigilancia efectivos y permanecer libre de cólera por dos años más (tres años en total). La detección temprana y la respuesta a posibles brotes también deben continuar, y abordar el tema del agua limpia y el saneamiento para todos los haitianos es clave para prevenir la transmisión del cólera y otras enfermedades transmitidas por el agua a largo plazo”*⁵.

Sustancias naturales como los pólenes se adhieren a las partículas procedentes de la combustión del diésel emitidas por los vehículos, produciendo una inflamación en las vías respiratorias, forzando una respuesta exagerada del organismo: la alergia, que se agudiza en personas con predisposición al asma. Personas que originalmente no eran alérgicas a un compuesto, al unirse a la partícula contaminante, desarrollan la alergia.

La OMS describe a los vectores como *“animales que transmiten patógenos, entre ellos parásitos, de una persona (o animal) infectada a otra y ocasionan enfermedades graves en el ser humano”*. En general, se trata de enfermedades propias de zonas tropicales en donde son más frecuentes, principalmente en lugares con dificultades para disponer de agua potable y un saneamiento adecuado. No obstan-

te, la alteración de los factores ambientales por las consecuencias del cambio climático hace previsible que enfermedades propias de otras latitudes se hagan presentes en España y Europa.

El 25 de abril de cada año se celebra el día mundial del paludismo. En 2019 la campaña se desarrolló con el eslogan *“La malaria cero empieza conmigo”*. El diagnóstico y el tratamiento tempranos del paludismo atenúan la incidencia de la enfermedad, reducen sus efectos mortales y contribuyen a prevenir su transmisión⁸.

5 Organización Panamericana de la Salud (OPS/PAHO). (2020). *Haití alcanza un año libre de cólera*. Recuperado de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15684:haiti-reaches-one-year-free-of-cholera&Itemid=1926&lang=es

6 Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). Paludismo. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>

7 Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). *Campaña Día Mundial del Paludismo – 25 de abril de 2017*. Recuperado de <https://www.who.int/campaigns/malaria-day/2017/es/>

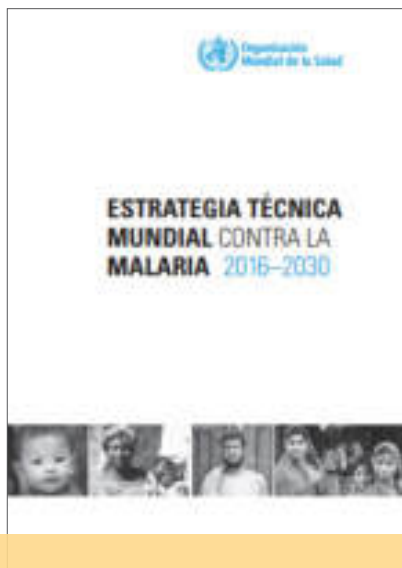
8 Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). *Campaña Día Mundial del Paludismo – 25 de abril de 2019*. Recuperado de <https://www.who.int/es/campaigns/world-malaria-day/world-malaria-day-2019>

La más mortífera de todas las enfermedades vectoriales es el paludismo (o malaria), que está causado por cinco especies de parásitos siendo dos del género *Plasmodium* (*P. falciparum* y *P. vivax*) las más peligrosas. Se transmite a través de la picadura de mosquitos hembra infectados del género *Anopheles*. La OMS estima que en 2018 se produjeron 405 000 fallecidos y 228 millones de casos en todo el mundo⁶.

Otras enfermedades importantes transmitidas por vectores son: dengue, esquistosomiasis, filariasis linfática, fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, fiebre amarilla, enfermedad de Changas (tripanosomiasis americana) y tripanosomiasis africana humana⁷.



1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL



El marco actual para acelerar el avance hacia la eliminación de la malaria mediante la formulación de programas ha sido establecido en la *Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030*, que fue adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2015⁹.

Las afecciones al medioambiente procedentes de nuestro estilo de vida son numerosas y todavía no somos completamente conscientes de las repercusiones para el ambiente y para nuestra salud.

En 2016, el entonces Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, publicó el *Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores*. Su finalidad es disminuir el riesgo y reducir al mínimo el impacto global de este tipo de enfermedades emergentes. Su objeti-

⁹ Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). *Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030*. Recuperado de <https://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564991/es/>

vo es prevenir, controlar y eliminar la transmisión autóctona de dengue, chikungunya y Zika en España, transmitido por la picadura de mosquitos del género *Aedes*.

2.3 Efectos del cambio climático en la salud

Una atención especial merece el cambio climático. No se trata de un contaminante único. Ciertos gases que emitimos a la atmósfera tienen la capacidad de retener la radiación infrarroja. Son los gases de efecto invernadero (GEI), que provocan el cambio climático: CO₂, metano, óxidos de nitrógeno (como óxido nítrico), ozono, CFC, cuyas consecuencias son transversales a múltiples actividades humanas y tienen la capacidad de afectar de forma importante al ser humano e incluso provocar numerosas muertes: huracanes, sequías e inundaciones y nevadas más intensas, subida del nivel del mar, golpes de calor, reducción de las cosechas, aumento de enfermedades infecciosas, etc. todos estos efectos pueden afectar la vida de un porcentaje muy significativo de la población mundial. Se prevé que entre 2030 y 2050 el cambio climático causará unas 250 000 defunciones adicionales cada año, debido a la malnutrición, malaria, diarrea, etc. A esto habría que añadir la mayor frecuencia e intensidad de los eventos meteorológicos extremos, que a menudo derivan en pérdidas humanas y materiales, lesiones, traumatismos y problemas de salud mental en la población.

La comunidad internacional, consciente de este problema, lleva abordando este tema desde la Cumbre de Río de Janeiro, en 1992, adoptando posteriormente el Protocolo de Kyoto (1997) y posteriormente el Acuerdo de París (2015), en el que los

países se comprometen a limitar la subida global de la temperatura a 2°C. En diciembre de 2019 tuvo lugar en Madrid la cumbre del clima COP25, ante la imposibilidad de Chile para organizarla. En esta cumbre se sentaron las bases para pedir a los gobiernos más ambición a la hora de afrontar el reto del cambio climático, que las decisiones estén basadas en datos científicos, y que respondan a las exigencias de la ciudadanía.

En mayo de 2020, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico presentó a información pública el borrador de 30 de abril de 2020 del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. En su capítulo 7 describe sus objetivos por ámbitos de trabajo, dedicando uno de ellos a la salud. Los objetivos que enumera son los siguientes:

- Identificar los riesgos del cambio climático sobre la salud humana y desarrollar las medidas más efectivas de adaptación mediante la integración del cambio climático en los planes nacionales de Salud y Medio Ambiente.
- Fomentar las actuaciones preventivas ante los riesgos derivados del exceso de temperaturas sobre la salud.
- Prevenir los riesgos para la salud derivados de las enfermedades vectoriales emergentes favorecidas por el cambio del clima.
- Identificar la incidencia del cambio climático en la calidad del aire e identificar sinergias entre medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en este campo.
- Prevenir los riesgos del cambio climático para la salud en el ámbito laboral.

3. El proceso europeo sobre el medio ambiente y salud: un punto de partida

El Pacto Verde Europeo, presentado en diciembre de 2019, configura la nueva estrategia de crecimiento de la UE basada en el impulso del uso eficiente de los recursos, basado en una economía limpia y circular, en la restauración de la biodiversidad y en la reducción de la contaminación. Literalmente, “aspira también a proteger, mantener y mejorar el capital natural de la UE, así como a proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos frente a los riesgos y efectos medioambientales”.

En su hoja de ruta inicial, contempla que todas las actuaciones y políticas de la UE deberán contribuir a sus objetivos. Por tanto, no puede concebirse su configuración, desarrollo y aplicación, sin tener en cuenta toda la serie de iniciativas previas.

En el caso de la salud una selección de las más importantes son las que se presentan en este apartado.

Los programas de salud

El marco de trabajo de la UE en materia de salud pública se centra en la prevención y en la respuesta ante enfermedades. Los aspectos de protección y la mejora de la salud, la igualdad de acceso a una asistencia sanitaria moderna y eficiente, y la coordinación frente a amenazas graves para la salud cuando afectan a más de un país, son los pilares básicos de la política de salud en la UE.

Las estrategias para garantizar una buena salud y asistencia sanitaria se han venido planteando mediante los Programas de Salud de la UE, adopta-

dos legalmente por acuerdo del Parlamento Europeo y el Consejo. El primero de ellos se planificó para el periodo 2003-2007 mientras que el segundo estuvo en vigor en el periodo 2008- 2013. En la actualidad está operativo el Tercer Programa de Salud 2014-2020, creado mediante el Reglamento (UE) 282/2014, de 11 de marzo de 2014, relativo a la creación de un tercer programa de acción de la Unión en el ámbito de la salud para el período 2014-2020 y por el que se deroga la Decisión no 1350/2007/CE. Al programa se le asignó una dotación financiera 449,4 millones de euros durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2020. Su implementación se realiza a través de programas anuales de trabajo en los que se definen, de común acuerdo, las acciones prioritarias a realizar y los criterios de financiación.

Sus 23 prioridades temáticas se organizan en los cuatro objetivos generales siguientes:

1. Promover la salud, prevenir las enfermedades y fomentar entornos que propicien estilos de vida saludables, teniendo en cuenta el principio de “salud en todas las políticas”.
2. Proteger a los ciudadanos de la Unión de las amenazas transfronterizas graves para la salud.
3. Contribuir a unos sistemas sanitarios innovadores, eficientes y sostenibles.
4. Facilitar el acceso de los ciudadanos de la Unión a una asistencia sanitaria mejor y más segura.

El programa contempla un marco de trabajo específico para la salud y solo contiene una única prioridad temática que relaciona el medio ambiente con

la salud. Se incluye en el objetivo 2 y especifica lo siguiente:

“2.3. Acciones necesarias para la aplicación de la legislación de la Unión, o que contribuyan a ella, en los ámbitos de las enfermedades transmisibles y otras amenazas para la salud, incluidas las provocadas por accidentes biológicos y químicos, así como por el cambio climático y el medio ambiente. Estas acciones pueden incluir actividades destinadas a facilitar la ejecución, la aplicación, el seguimiento y la revisión de dicha legislación”.

Conferencias ministeriales europeas sobre medio ambiente y salud

De forma previa, la incorporación de los efectos del medio ambiente, para evitar sus amenazas en la salud humana, comenzó a realizarse en la UE a través de conferencias ministeriales quinquenales coordinadas por la sección europea de la OMS (OMS/Europa). Frankfurt en 1989, Helsinki en 1994, Londres en 1999 y Budapest en 2004, fueron las cuatro primeras. Durante la quinta conferencia, celebrada en Parma (Italia), en marzo de 2010, se consiguió un resultado claro en el proceso de medio ambiente y salud al aprobarse la Declaración de Parma. En ella, se establecieron los primeros objetivos concretos para reducir el impacto adverso para la salud de las amenazas ambientales para la siguiente década.

En abril de 2015 se celebró en Israel la reunión de revisión de medio plazo del Proceso Europeo de Medio Ambiente y Salud. En ella los países presentaron sus avances en temas de calidad del aire interior (dentro de edificios) y exterior, el cambio climático y el ruido.

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

La sexta conferencia ministerial sobre medio ambiente y salud (y última hasta la fecha) tuvo lugar en Ostrava, en junio de 2017. Además de promover y acelerar el progreso en materia de salud y medio ambiente los Estados miembros se comprometieron a considerar los objetivos y metas de ambos temas dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En ella se firmó la Declaración de Ostrava, resultado de un proceso de consulta realizado y que Identifica siete áreas clave para la acción:

1. Mejora de la calidad del aire interior y exterior.
2. Garantizar el acceso universal, equitativo y sostenible al agua potable, el saneamiento y la higiene.
3. Minimizar los efectos adversos de los químicos en la salud humana y el medio ambiente.
4. Prevenir y eliminar los efectos adversos para el medio ambiente y la salud, los costos y las desigualdades relacionadas con la gestión de residuos y los sitios contaminados.
5. Fortalecer la capacidad de adaptación y la resistencia a los riesgos para la salud relacionados con el cambio climático y medidas de apoyo para mitigar el cambio climático.
6. Apoyar los esfuerzos de las ciudades y regiones europeas para ser más saludables e inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles.
7. Construir la sostenibilidad ambiental de los sistemas de salud.

Los resultados de estas conferencias establecen compromisos que los países deben contemplar en sus líneas de trabajo.

La Estrategia europea de medio ambiente y salud

La *Estrategia europea de medio ambiente y salud* se presentó el 11 de junio de 2003 como una Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo.

Se planteó para ser desarrollada en ciclos, sirviendo, cada uno de ellos, de base al siguiente. En este sentido, el contenido del primer ciclo (2004-2010) estaba enfocado a aclarar la relación entre los aspectos ambientales con los cuatro procesos siguientes:

- Las enfermedades respiratorias infantiles, el asma, las alergias
- Los trastornos neurológicos de desarrollo
- El cáncer infantil
- Los efectos alteradores endocrinos

También para identificar y prevenir los riesgos emergentes ambientales, estableciendo, en la medida de lo posible, relaciones de causa y efecto. En este sentido se determinarán los riesgos para la salud que deban incluirse en el siguiente ciclo.

El Séptimo Programa de Acción en materia de Medio Ambiente

La consideración número 25 del *Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020* «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» plantea que los problemas y los impactos relacionados con la contaminación ambiental siguen ocasionando riesgos considerables para la salud y el bienestar de los seres humanos, y que las medidas dirigidas a mejorar el estado del medio ambiente pueden ser beneficiosas a ese respecto.

El enfoque globalizador de la Estrategia europea y su evaluación continuada planteada en ciclos progresivos, hicieron que se la conociera con la denominación “iniciativa SCALE”, por las siglas en inglés de sus cinco características principales: (*Science, Children, Awareness, Legal instrument, Evaluation*).

- Está basada en la Ciencia (*Science*): emplea los conocimientos de la amplia gama de redes de expertos ambientales y sanitarios de los Estados miembros y países adheridos, incluyendo las organizaciones internacionales.
- Está orientada hacia la infancia (*Children*): al considerar a los niños como un sector muy vulnerable ante los riesgos medioambientales.
- Fomentará la concienciación (*Awareness*): tratando de sensibilizar a la población europea sobre los problemas en la salud por la degradación ambiental.
- Empleará instrumentos jurídicos (*Legal instruments*).
- Contará con una evaluación continua (*Evaluation*): con el fin de verificar la efectividad de las acciones que se desarrollen.

De forma específica, el artículo 2 establece que uno de los objetivos prioritarios del VII Programa de Medio Ambiente es “c) *proteger a los ciudadanos de la Unión frente a las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar*”. En este sentido, entre los ámbitos de trabajo señala la calidad del aire y la contaminación acústica, la calidad del agua potable y de baño, los productos químicos, los disruptores endocrinos y la seguridad de los nanomateriales, el uso de plaguicidas y la adaptación al cambio climático.

Puede llegar a pensarse que el contenido y los compromisos derivados de este VII Programa, evitan la falta en la continuidad en el desarrollo del segundo ciclo de la *Estrategia europea de medio ambiente y salud* al plantear objetivos sobre la incidencia del medio ambiente en la salud para el periodo 2014-2020.

Conviene destacar que está previsto que la Comisión presente en 2020 el *VIII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente* para el periodo 2021-2030. En relación con su contenido, el Consejo de la Unión Europea destacó, en las conclusiones de su reunión de octubre de 2019, la “*importancia de proteger la salud de los ciudadanos, con un enfoque particular en mejorar la calidad del aire, la calidad del agua y prevenir o minimizar la exposición a todas las sustancias preocupantes, especialmente a sustancias muy preocupantes que se comercializan o son liberados al medio ambiente en toda Europa*”.

Otras iniciativas de interés desarrolladas por la UE se materializan como instrumentos colaborativos, puestos en marcha con el fin de analizar, evaluar y poner en consideración de las iniciativas políticas,

los efectos del medio ambiente sobre la salud. Entre ellos se pueden destacar los dos siguientes:

■ Sistema de Información Europeo sobre Salud y Medio Ambiente

El Sistema de Información Europeo sobre Salud y Medio Ambiente (ENHIS, por sus siglas en inglés) forma parte de la OMS y entre sus funciones están las de contribuir a identificar, priorizar y dirigir las cuestiones sobre medio ambiente y salud en los países europeos, realizando, también, el seguimiento de las políticas, acciones y medidas adoptadas.

Entre sus objetivos se incluyen la presentación de informes periódicos sobre el medio ambiente y la salud dirigidos a los agentes políticos, profesionales y público en general y el intercambio de información, datos y conocimientos, incluyendo ejemplos de buenas prácticas en el campo de la salud pública y el medio ambiente.

■ Red Europea de Medio Ambiente y Epidemiología (E3)

La Red Europea de Medio Ambiente y Epidemiología (E3) fue creada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés) al considerar que los cambios climáticos y ambientales globales representan una amenaza para la salud humana. Mediante la vinculación de datos de inteligencia epidémica y vigilancia de enfermedades infecciosas con variables meteorológicas y otros datos ambientales, entomológicos y sociales, entre otros, la Red actuará como punto focal para la información, la vigilancia y el soporte técnico en la previsión, monitoreo y respuesta a las amenazas creadas por enfermedades nuevas y emergentes.



El ECDC evalúa y supervisa las amenazas de enfermedades emergentes con el fin de coordinar la respuesta que debe hacerse.

El Geoportal E3, diseñado por el ECDC, recopila y ofrece información para cualquier persona interesada en la epidemiología de las enfermedades infecciosas en Europa.



1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

No puede cerrarse este apartado sin hacer referencia a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en 2015 y que hasta 2030 regirá los programas de desarrollo mundiales incluidas Europa y, por supuesto, España. Sus 17 Objetivos y 169 metas de carácter integrado e indivisible, reorientan la sostenibilidad del desarrollo contemplando aspectos económicos, sociales y ambientales. Estos objetivos no son jurídicamente obligatorios, si bien, es previsible que sean adoptados como propios por todos los países y los integren en sus agendas políticas.

Son varios los frentes de trabajo que esta estrategia marca como prioritarios. Entre los más importantes se pueden señalar: poner fin a la pobreza en el mundo, erradicar el hambre y lograr la seguridad alimentaria; garantizar una vida sana y una educación de calidad; lograr la igualdad de género; asegurar el acceso al agua y la energía; promover el crecimiento económico sostenido; adoptar medidas urgentes contra el cambio climático; promover la paz y facilitar el acceso a la justicia.

Dos de los 17 ODS destacan por incorporar entre sus metas, aspectos directamente relacionados con el medio ambiente y la salud. Se trata de:

Objetivo 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”

Meta 3.9: Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.

Objetivo 13: “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”

Meta 13.1: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

Meta 13.2: Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



4. Afrontar la incidencia de la contaminación del medio ambiente en la salud en España: un reto conjunto

Parece interesante comenzar distinguiendo entre dos conceptos como son “salud” y “sanidad”. Según el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, se entiende por salud al “estado en el que el ser orgánico ejerce normalmente sus funciones” así como también “el conjunto de las condiciones físicas en que se encuentra un organismo en un momento determinado”. Por sanidad se entiende el “conjunto de servicios gubernativos ordenados para preservar la salud del común de los habitantes de la nación, de una provincia o de un municipio”.

En otras palabras, la salud se refiere a los individuos, mientras que la sanidad engloba la organización de los servicios necesarios para alcanzar un buen estado de salud en un colectivo.

El artículo 43 de la Constitución Española reconoce el derecho a la protección de la salud y asigna a los poderes públicos la competencia de organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. En concreto, establece que las competencias sobre sanidad e higiene podrán ser asumidas por las comunidades autónomas (artículo 148), mientras que en el Estado debe recaer la competencia exclusiva sobre “Sanidad exterior. Bases y coordinación general de la sanidad” (artículo 149). Nos encontramos ante una clara división de competencias entre la Administración estatal y las comunidades autónomas. El traspaso oficial a las comunidades autó-

nomas de las competencias en materia de sanidad se aprueba en cada caso mediante su correspondiente Real Decreto.

La *Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública*, establece el marco normativo principal para la protección de la salud de las personas y, tal como establece su artículo primero, tiene por objeto:

“Establecer las bases para que la población alcance y mantenga el mayor nivel de salud posible a través de las políticas, programas, servicios, y en general actuaciones de toda índole desarrolladas por los poderes públicos, empresas y organizaciones ciudadanas con la finalidad de actuar sobre los procesos y factores que más influyen en la salud, y así prevenir la enfermedad y proteger y promover la salud de las personas, tanto en la esfera individual como en la colectiva.

La salud pública es el conjunto de actividades organizadas por las Administraciones públicas, con la participación de la sociedad, para prevenir la enfermedad, así como para proteger, promover y recuperar la salud de las personas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo y mediante acciones sanitarias, sectoriales y transversales”.

Establece el compromiso y la obligación de las administraciones de proteger la salud de las personas actuando en los elementos que la afectan tanto directamente como indirectamente, así como en los procesos transversales o sectoriales que los originan.

Se trata de un instrumento normativo que abre la puerta a actuar sobre los aspectos ambientales que afectan a la salud, incluso desde un punto de vista transversal o sectorial.

En su artículo 30 establece que con el fin de elevar el nivel de protección de la salud ante los riesgos derivados de los condicionantes ambientales, las Administraciones públicas implantarán programas de sanidad ambiental. En este sentido, la sanidad ambiental tiene entre sus funciones identificar, evaluar, gestionar y comunicar los riesgos para la salud que puedan derivarse de los condicionantes ambientales. También vigilar los factores ambientales (físicos, químicos o biológicos) y las situaciones ambientales que puedan afectar a la salud e identificar las políticas de cualquier sector que reducen los riesgos ambientales para la salud.

Igualmente especifica, que corresponde a la Administración General del Estado, a las comunidades autónomas, a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y a los ayuntamientos, en el ámbito de sus competencias, es la organización y gestión de la vigilancia en salud pública. Y que para coordinar los diferentes sistemas de vigilancia se creará la Red de Vigilancia en Salud Pública.

4.1 Iniciativas de la administración general del Estado

Todos los años, el Ministerio de Sanidad publica el *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud*, documento que recoge la situación y características de las principales variables relacionadas con la salud. Estos informes anuales incorporan desde el año 2015 los datos sobre el Sistema Nacional de Salud (SNS). Se caracterizan por incluir en los años pares los informes individuales redactados por las CC.AA., mientras que los años impares, hacen especial referencia a la situación de España en la Unión Europea.

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL



En diciembre de 2019 se publicó el último Informe Anual correspondiente a 2018. No obstante, la información de base para su elaboración puede encontrarse en la aplicación del Ministerio de Sanidad *Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud* que permite realizar consultas sobre los aspectos relevantes de la salud y del sistema sanitario español. Presenta la información en forma de tabla, gráficos o mapas y ofrece diferentes formas de descargarla para su uso. En total, incluye más de 275 indicadores agrupados en 16 categorías.

Como ejemplo de su contenido, el apartado de mortalidad incluye el indicador “Mortalidad prematura por enfermedad crónica de vías respiratorias inferiores”, que presenta la tasa de mortalidad prematura por enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores, ajustada por edad, por 100 000

hab. Se trata de información muy interesante para poder analizar los efectos de la contaminación del aire sobre la salud humana.

El marco de trabajo del Ministerio de Sanidad sobre salud y medio ambiente lo incorpora en su estructura dentro del ámbito de “Salud Ambiental y Laboral”, que divide en dos apartados: “Sanidad Ambiental” y “Salud Laboral”. El primero de ellos lo organiza en torno a las ocho temáticas siguientes:

- Salud y medio ambiente
- Calidad sanitaria de las aguas
- Productos químicos
- Temperaturas extremas
- Calidad del aire (interior y exterior)
- Riesgos biológicos: *Legionella*

- Vectores transmisores de enfermedad
- Riesgos físicos: campos electromagnéticos, radiaciones y ruido
- Cambio climático
- Residuos

Dentro de la temática sobre de salud y medio ambiente, el *Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente* ocupa un lugar prioritario con vistas a convertirse en el marco estratégico sobre el que giren todas las acciones para garantizar la salud de las personas frente a los efectos del medio ambiente.

El Centro Nacional de Sanidad Ambiental, órgano científico-técnico del Instituto de Salud Carlos III, elaboró en el año 2007 el Informe base para la elaboración del *Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente*.

En la Cumbre del Clima celebrada en Madrid en diciembre de 2019 y, con anterioridad, en el 74º periodo de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas que tuvo lugar en el mes de septiembre, la ministra de Sanidad, Consumo y Bienestar Social en funciones anunciaba que estaba a punto de finalizarse el *Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente*, elaborado de forma consensuada con la participación de otros ministerios, gobiernos regionales y expertos. El Plan establecerá las líneas prioritarias de intervención y contemplará los principales factores ambientales que influyen en la salud humana como la calidad del aire, la calidad ambiental de interiores, la calidad sanitaria del agua, la gestión de productos químicos, los riesgos químicos emergentes, los disruptores endocrinos, biomonitorización, la radiactividad ambiental y los campos electromag-

néticos y radiaciones no ionizantes, la radiación UV, el ruido, los vectores transmisores de enfermedades, las temperaturas extremas, la calidad del hábitat y las ciudades verdes, la contaminación industrial y la relación entre el cambio climático y la salud. Entre otros indicadores, el Plan incluirá un sistema de indicadores de salud y cambio climático. Esta información puede ampliarse en las notas de prensa del Ministerio de Sanidad del 2 de diciembre¹⁰ y del 22 de septiembre¹¹, ambas de 2019.

Es interesante destacar que este plan nacional debe entenderse como un marco en el que se integren todos los instrumentos de la política ambiental que ya existen, como el *Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica*, el *Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019* (y el resto de planes de calidad del aire elaborados por las CC. AA. y entidades locales), el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*, el *Plan Nacional de actuaciones Preventivas de los efectos de los excesos de temperaturas sobre la salud*, el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*, el Reglamento REACH, el Reglamento de Biocidas, la Directiva Marco del Agua el futuro *Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización*, etc. El plan en sí mismo debe potenciar la aplicación de todos estos instrumentos, identificar ámbitos de interés con

carencias para desarrollarlos y promover un sistema de seguimiento integrado de los aspectos sobre la salud de las personas que definan.

Existen otros instrumentos de planificación u orientación que es necesario tener en cuenta en todo este proceso como es la Agenda Urbana Española. Adoptada en 2019, se trata de un documento estratégico, sin carácter normativo, que sigue los criterios establecidos por la Agenda 2030, la nueva Agenda Urbana de las Naciones Unidas y la Agenda Urbana para la Unión Europea. Está constituida por 10 Objetivos Estratégicos, con 30 objetivos específicos, y 291 líneas de actuación para llevarse a cabo hasta 2030.

Contempla a los sistemas urbanos como áreas delicadas que pueden sufrir los efectos del cambio climático y en las que es necesario plantear medidas adecuadas. En ellas también las olas de calor pueden provocar grandes daños a la salud en casos extremos debido al incremento de las temperaturas y provocar daños e incluso fallecimientos en los segmentos de población más sensibles (como ancianos) o que se expongan a las mismas. Actualmente también se han detectado problemas con los deportistas que se exponen a temperaturas extremas al practicar su actividad deportiva. No hay que olvidar que las áreas urbanas acogen en el mundo a la mayor parte de la población y que en ellas se originan una buena parte de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En relación con el cambio climático una de las iniciativas que han sido desarrolladas en España ha sido la creación del Observatorio de Salud y Cambio Climático. Según se describe en su web, se trata del “*instrumento de análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento de los efectos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud*”.



Entre sus funciones destacan la de convertirse en un centro de referencia para el análisis, la evaluación y la difusión pública de la mejor información científica disponible en la materia y su contribuir al desarrollo de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático en el ámbito de la salud.

Fue creado en 2009 y su comité de dirección y comisión técnica cuenta con la participación directa de responsables del Ministerio de Sanidad y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Su estructura técnica se compone de los cuatro grupos de trabajo siguientes constituidos por expertos destacables en la materia:

- Grupo de trabajo I: Temperaturas Extremas
- Grupo de trabajo II: Calidad del aire
- Grupo de trabajo III: Calidad del agua
- Grupo de trabajo IV: Enfermedades transmisibles

En el Consejo de Ministros celebrado el 21 de enero de 2020 se aprobó la *Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental en España* en

¹⁰ Nota de prensa de 2 de diciembre de 2019 del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (actual Ministerio de Sanidad) : <https://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4737>

¹¹ Nota de prensa de 22 de septiembre de 2019 del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (actual Ministerio de Sanidad) : <https://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4664>

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

respuesta a la “necesidad urgente de salvaguardar el medio ambiente, la salud y la seguridad de la ciudadanía”. Dicho acuerdo establece una serie de compromisos concretos y unas líneas prioritarias de actuación.

Entre estas últimas, destaca la línea 18 que especifica el compromiso de “Trabajar de manera coordinada en salud y cambio climático con las administraciones competentes en estrategias locales y autonómicas frente a la incidencia sanitaria y protección civil. Y aprobar un Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente”.

4.2 Iniciativas de las CC. AA. y en otros ámbitos territoriales

Las comunidades autónomas, en el desarrollo de sus competencias, además de proporcionar información, han desarrollado diferentes estrategias, planes, programas y/o iniciativas, además de hacer uso de normativas que ayuden a minimizar los efectos perjudiciales para la salud de la población originados por los factores ambientales. Del mismo modo, los ayuntamientos también han contribuido a este esfuerzo, mediante la puesta en marcha de diversos planes que vinculan salud y medioambiente.

En el ámbito autonómico, los recursos empleados para proporcionar una respuesta a los factores de riesgo o condicionantes ambientales que pueden afectar negativamente a la salud son variados. Para ello, un primer instrumento que se ha utilizado es la elaboración de estrategias, como las dirigidas al cambio climático que constituye uno de los referentes principales sobre los que se centra la preocupa-

ción medioambiental, tanto en el ámbito científico como en el ámbito de la sociedad en general. Es por ello que algunas comunidades como Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Comunitat Valenciana o Castilla-La Mancha, cuentan con una estrategia de cambio climático. Estas estrategias, con sus objetivos y medidas concretas, reflejan el compromiso regional para que el desarrollo económico vaya acompañado de una mayor calidad ambiental y de una atmósfera cada vez más limpia.

Casos concretos como el de la *Comunidad de Madrid (2013-2020)* cuentan además con una estrategia de calidad del aire, fundamental para reducir los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos. Por su parte, la *Comunitat Valenciana (2018)*, incluye el sector energético, haciendo de la gestión energética una herramienta estratégica en la lucha contra el cambio climático.

Otro segundo instrumento utilizado es la elaboración de planes. Numerosas comunidades autónomas disponen de planes de vigilancia sanitaria cuyo objetivo es analizar las repercusiones de los factores ambientales en la salud humana e integrar las políticas de medio ambiente y salud. Temas recurrentes que inciden directamente en la salud, como la calidad del agua, calidad del aire, ruido, productos químicos, residuos urbanos, inspección ambiental, educación ambiental, están presentes en estos planes. Ejemplos de este tipo de instrumentos son el *Plan Marco de Sanidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón* (PLAMSA, 2019) o los planes anuales de Sanidad Ambiental elaborados por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, siendo el último el *Plan de Sanidad Ambiental 2019*.

Además, varios municipios cuentan con planes medioambientales, especialmente para la mejora de la calidad del aire. El *Plan Local de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba en el ámbito de las competencias municipales (2017)* es uno de los múltiples ejemplos puestos en marcha en nuestras ciudades. Barcelona, Madrid y Granada, por ejemplo, disponen también de sus propios planes locales.

Del mismo modo, también existen programas en los que se plantean objetivos encaminados a proteger la salud y el bienestar de la ciudadanía. El *Programa Marco Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020 (2014)*, tiene como uno de sus objetivos, reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con los determinantes ambientales y avanzar en el conocimiento y gestión de los riesgos ambientales para el bienestar de las personas.

En cuanto a normativa autonómica específica vinculada con la salud, temáticas como calidad de aguas, gestión de residuos, sistemas de vigilancia sanitaria, ruidos, etc. son las más recurrentes, a través de diversas leyes, decretos, órdenes, acuerdos, etc. Algunos ejemplos son el *Decreto 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado «Plan Integral de Residuos de Castilla y León»*, o el *Decreto 60/2009, de 26 de febrero, sobre suelos contaminados y procedimiento para la declaración de suelos contaminados*, de la Comunidad Autónoma de Galicia. Destaca también el *Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid*. En cuanto a políticas ambientales, destaca el informe *Análisis de la Lente*

de la Salud del IV Programa Marco Ambiental (2018), que propone recomendaciones para maximizar el efecto positivo de la política vasca ambiental en la salud poblacional y en la equidad en salud.

Otras iniciativas encaminadas a recopilar y difundir información existente sobre medio ambiente y salud, así como promover la investigación en salud ambiental son las diferentes webs existentes en las CC. AA. El *Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN)*, es un ejemplo de recurso puesto en marcha por las diversas instituciones autonómicas. Junto a ello, la elaboración de informes técnicos y divulgativos (calidad del aire y salud, contaminación química, ruido y radiaciones, acciones preventivas contra los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud, etc.), la realización de sistemas de indicadores y la recopilación y análisis de datos, son otros instrumentos con los que las CC. AA. cuentan para afrontar la vinculación entre medioambiente y salud. El documento *Salud y Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Indicadores 2007*, hace referencia a este tema, al igual que los *Informes Sectoriales del Plan de Salud 2013-2020*, en dicha comunidad, realizados anualmente y que representan el alineamiento de las políticas sectoriales con el objetivo de salud para la población. Del mismo modo, la Comunidad Autónoma de Cataluña, con la colaboración del centro de investigación ISGlobal, también trabaja en un compendio de criterios e indicadores para incorporar el vector salud en la redacción y evaluación ambiental del planeamiento urbanístico municipal.

Las temáticas principales que se están abordando en esta vinculación entre salud de la población y el medioambiente, especialmente desde las CC. AA.

pero, en algunos casos por los ayuntamientos, son muy diversas.

En líneas generales, y principalmente, la temática del agua es una de las más recurrentes, ya sea vía calidad de agua, consumo humano, riesgos sanitarios, aguas residuales, aguas de baño. Esto lo están tratando habitualmente las CC. AA. a través de la puesta en marcha de planes. El *Plan de Salud de Extremadura 2013-2020 (2013)* aborda, entre otros, los temas de agua de consumo humano y aguas de baño, al igual que el *Plan Andaluz de Salud Ambiental 2008-2012 (2008)*, a través de la temática "calidad de las aguas".

Los efectos del cambio climático, por su parte, se afronta con base en cuestiones como son la vulnerabilidad, riesgos climáticos o impactos en la salud, vinculados a fenómenos meteorológicos extremos, incremento de temperatura, variación de precipitaciones, etc. Son también las CC. AA. las que mayoritariamente lo enfocan a través de estrategias. Algún ejemplo es la *Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (2015)* y la *Estrategia gallega de cambio climático y energía 2050 (2019)*.

Los residuos, que tienen importantes peligros para la salud (irritación, toxicidad, cancerígenos, infección, etc.), aparecen frecuentemente en los contenidos de estrategias, planes y diversas normativas de las CC. AA., muchos de ellos relacionados con su gestión. La *Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017/2024)*, el *Decreto 204/1994, de 15 de septiembre, de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sanitarios* en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, o la *Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias*, en dicha comu-

nidad, son algunos ejemplos. Planes como el *Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia (2011, actualizado en 2016)* o el *Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 (2014)*, responden a la obligación de las CC. AA. en este tema.

Una temática que también es preponderante en diversos planes, incluso con la implementación de observatorios por parte de CC. AA. y municipios, es la calidad del aire (mejora) referente a la contaminación atmosférica (PM10, NO₂, SO₂ y O₃), y ruido, normalmente en relación a los efectos sobre la salud de la población por enfermedades de riesgo (de tipo respiratorio agudo, cáncer, cardiovasculares, etc.) y su prevención. El *Plan Calidad Aire de Cantabria 2006-2012 (2009)*, el *Plan de mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura (2017)* o el *Observatorio de Salud y Medioambiente DKV Seguros y ECODES*, de la Comunidad Autónoma de Aragón, son tres de los ejemplos que se han puesto en funcionamiento. En Cataluña destaca la creación de la *Comisión de efectos sobre la salud y el medio ambiente en relación al medio atmosférico*, órgano creado para dar respuesta a los posibles impactos que sobre la salud y el medio ambiente pueden tener las inmisiones acústicas, electromagnéticas y la calidad del aire derivada de los contaminantes químicos.

Un aspecto que resulta de gran interés son las consecuencias sobre las enfermedades transmitidas por vectores. Como se indica en el *Plan Nacional de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores (2016)*, el diseño de intervenciones para prevenir y controlar enfermedades transmitidas por vectores es una labor compleja que requiere la colaboración y coordinación de múltiples

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

sectores. En este sentido, muchas competencias recaen en las CC. AA. y administraciones locales y gran parte de las actividades deben adaptarse a las características de la transmisión en cada lugar. La epidemiología, la protección de la población frente a enfermedades de fauna salvaje, enfermedades infecciosas, la zoonosis no alimentaria y minimización de riesgos, o los vectores y plagas en la salud, son abordados por las CC. AA. a través de planes, además de webs, y otro tipo de recursos con la finalidad de disminuir el riesgo y reducir al mínimo el impacto de la transmisión de estas enfermedades víricas. Por ejemplo, la web de *Salud Ambiental de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears* ofrece información relevante sobre estos aspectos.

Varias CC.AA. cuentan con informes o planes propios de respuesta frente a enfermedades transmitidas por diferentes tipos de vectores. Así, el informe *Enfermedades Transmitidas por Vectores en Andalucía* (2019) o el *Plan Regional de Vigilancia y Control de Vectores con Interés en Salud Pública en la Comunidad de Madrid* (2018) son ejemplos de ello. Por su parte, webs como la del *Servicio Gallego de Salud* también tratan las enfermedades transmitidas por vectores, mientras que otras CC. AA. están más enfocadas en actuaciones referidas a las enfermedades transmitidas por mosquitos del género *Aedes*, como son los casos de la *web del Gobierno de Aragón*, que aporta información sanitaria sobre el mosquito tigre, la *Estrategia para la Prevención y Control del Mosquito Tigre en Cataluña* (2010), cuyo objetivo es minimizar la densidad y la dispersión de este mosquito, evitando riesgos de transmisión de enfermedades, o también la web del *Servicio Canario de Salud*,

que ofrece información sobre vigilancia de mosquitos invasores.

En relación a este tema, destaca la aplicación científica de móvil de participación ciudadana, *Mosquito Alert*, proyecto de ciencia ciudadana para investigar y controlar mosquitos transmisores de enfermedades, coordinada por tres instituciones públicas del ámbito de la investigación científica, el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF), el *Centre d'Estudis Avançats de Blanes* CEAB-CSIC y la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA). Su finalidad es el seguimiento en España del mosquito tigre (*Aedes albopictus*) y el mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*), que pueden transmitir varias enfermedades como el dengue, la Chikungunya o el Zika. Gracias a esta plataforma, se dio el primer aviso de la presencia de otro mosquito invasor, el *Aedes japonicus* (2018), vector importante del virus del Nilo Occidental y cuyo crecimiento puede ser mayor que el del tigre, debido a su mejor adaptación.

Con respecto a la COVID-19, enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente, las CC. AA. ponen a disposición de la población, a través de sus portales de sanidad, diferentes secciones con información de referencia, teléfonos, recomendaciones, medidas y protocolos, información sobre la desescalada, etc.

Además, la relación entre riesgos ambientales y la salud, incluyendo riesgos biológicos, químicos y radiológicos, electromagnéticos y radiofrecuencia, se tratan, principalmente en las CC. AA. a través de planes o como la del *Departamento de Salud de*

la Comunidad Autónoma del País Vasco, o la del *Departamento de Salud Ambiental del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra*.

Otra temática asociada a la salud y también tenida en cuenta por las CC. AA., es la de reducir los problemas de salud asociados a la planificación territorial. Incluir en esta planificación las directrices preventivas y acotar los desarrollos en zonas especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático (gestión de riesgos ambientales), mejorar la calidad ambiental en dicha planificación o preservar la calidad del paisaje, son algunas de las medidas puestas en marcha por las CC. AA. Este tema es abordado en la *Estrategia de Cambio Climático. Horizontes 2020 y 2030* (2018) de Castilla-La Mancha, así como en el documento sobre salud y urbanismo desarrollado en Cataluña, *Criterios generales para una vivienda y un urbanismo saludables* (2018).

Por último, la formación, educación, comunicación, sensibilización e información ambiental es un eje muy importante en esta relación entre salud y medioambiente. Generalmente son las CC. AA. a través de planes, las que afrontan este aspecto. La *II Estrategia de Educación Ambiental de Castilla y León 2016-2020*, o la iniciativa *Educación para la salud y el medio ambiente. Sanidad ambiental: Laboratorio de Salud Pública* de la Ciudad Autónoma de Ceuta, donde alumnos de Cuarto Nivel de Educación Secundaria Obligatoria son formados sobre todos aquellos aspectos medioambientales que constituyen un riesgo para la salud, es uno de los ejemplos reseñables, pero existen múltiples casos vinculados con la comunicación de incidentes de contaminación, etc.



El *Plan de Asturias de Salud y Medio Ambiente (PASYMA)* se presenta como un claro ejemplo de instrumento a nivel autonómico para planificar, coordinar y desarrollar todas las actuaciones dirigidas a lograr una protección de la salud, de modo que permitan conseguir una mejora progresiva de las condiciones ambientales y alcanzar el equilibrio necesario entre desarrollo humano, salud y respeto al medio ambiente. Aprobado en Consejo de Gobierno del Principado de Asturias el 20 de marzo de 2019, el objeto del PASYMA es proporcionar una respuesta global de la Administración Autonómica del Principado de Asturias a los retos que los múltiples condicionantes ambientales pueden suponer para la salud de la población. Las principales áreas temáticas ambientales relacionadas con la salud que recoge el PASYMA son las siguientes: calidad del agua; calidad del aire; ruido; residuos; riesgos biológicos; riesgos químicos; radiaciones electromagnéticas; cambio climático; ordenación del territorio; riesgos ambientales en etapas vulnerables; evaluación sanitaria de riesgos ambientales; Integración y difusión del conocimiento sobre salud y medio ambiente. Para estas áreas temáticas se han planteado en total 13 objetivos generales y 46 objetivos específicos, en torno a los cuales se han diseñado 158 acciones a desarrollar durante su vigencia en materia de salud y medio ambiente.

5. Conclusiones

En la Asamblea Mundial de la Salud (órgano decisorio supremo de la OMS), celebrada en Ginebra el 24 de mayo de 2019, las delegaciones de los Estados miembro acordaron una nueva estrategia mundial sobre salud, medio ambiente y cambio climático. Su objetivo es afrontar los riesgos y desafíos a que se enfrenta la salud ambiental hasta 2030, entre los que se incluyen factores ambientales de carácter físico, químico, biológico y laboral.

En el mes de abril se presentó el *Proyecto de estrategia mundial de la OMS sobre salud, medio ambiente y cambio climático: transformación necesaria para mejorar de forma sostenible las condiciones de vida y el bienestar mediante la creación de ambientes saludables*.

Dicha estrategia define los riesgos causados por la contaminación ambiental para la salud como “*todos los factores físicos, químicos, biológicos y laborales del entorno externos a las personas, así como todos los comportamientos conexos. Se hace particular hincapié en los elementos del medio ambiente que sean razonablemente modificables*”.

Su origen se encuentra al reconocer que los enfoques actuales no han sido sostenibles ni eficaces para reducir los riesgos ambientales y crear ambientes propicios para la salud, siendo necesario realizar cambios en la forma de gestionar el medio ambiente en relación con la salud y el bienestar.

La crisis sanitaria y social del COVID-19 hace que estemos mucho más concienciados con nuestra salud y con el origen de las causas que la deterioran. Cualquier relación que exista con el estado de

1. ANÁLISIS TEMÁTICO. MEDIO AMBIENTE Y SALUD: UN DESAFÍO GLOBAL

la salud de las personas será un valor añadido para impulsar políticas adecuadas para garantizar la misma. En este sentido, visibilizar la salud dentro del medio ambiente puede resultar muy útil para la concienciación ciudadana ya que, en muchos casos, se percibe como más significativo el impacto que tienen sobre la salud los daños ocasionados al medio ambiente que los daños ambientales en sí mismos.

La salud es un tema relevante para las personas, que genera preocupación e interés por parte de la sociedad. El enfoque de la salud permitirá abandonar la representación del medio ambiente como una cuestión que afecta solamente a la fauna y la flora silvestre para profundizar en la idea de que los problemas ambientales son, ante todo, integrales.

Es evidente que el impacto que la actividad humana tiene en el medio ambiente revierte en la salud de las personas, ya que una parte importante de esta salud depende del medio en el que se encuentren las mismas. Por tanto, es indispensable minimizar todos los impactos de la actividad humana en el medio ambiente para que la salud humana sea la mejor posible.

Intentar paliar *a posteriori* los efectos que la contaminación antropogénica está generando en la salud humana y en la salud del medio ambiente es un reto en la mayoría de los casos inabordable y económicamente disparatado.

Por ello, es crucial que tanto el sector salud como el sector de medio ambiente lideren de forma conjunta iniciativas encaminadas a prevenir, eliminar y minimizar, en origen, la contaminación generada por las actividades humanas.

Existen muchos otros agentes físicos y químicos que requieren nuestra atención. Microplásticos, antibióticos, disruptores endocrinos, etc., son actualmente motivo de investigación. Las distintas instituciones están empezando a tomar cartas en el asunto, como, por ejemplo, la Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo *Enfoque estratégico de la UE en materia de productos farmacéuticos en el medioambiente*, de marzo de 2019, plantea un enfoque estratégico regional para afrontar la contaminación de las aguas que provocan los residuos. O la reciente propuesta de restricción de microplásticos intencionadamente añadidos en el marco del Reglamento REACH.

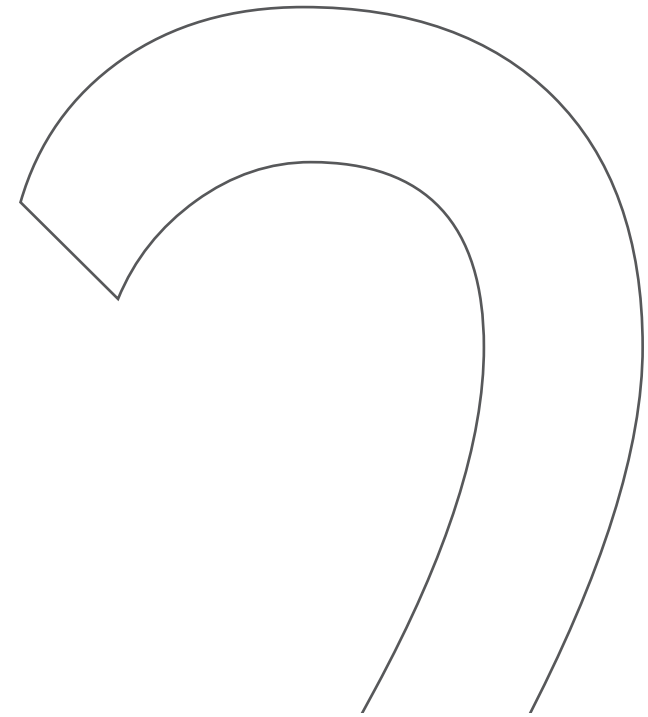
La elaboración del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente se organiza en un marco de trabajo en el que participan diversos Ministerios y organismos de investigación. Deberá tener presente estas últimas consideraciones y los principios en los que se establece la futura estrategia europea.

De entre los grupos de trabajo creados por las instituciones españolas para su redacción, destacan los siguientes:

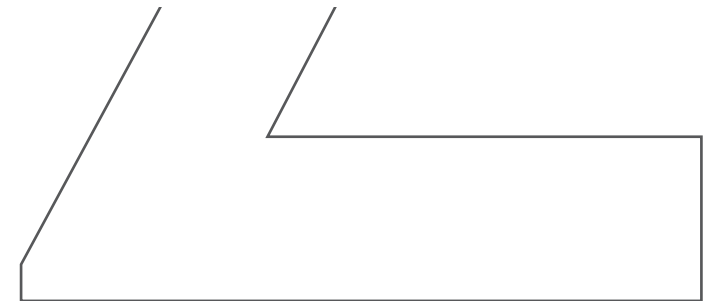
- Grupo ciudades verdes, aire, cambio climático, contaminación industrial, aire interior, temperaturas extremas y vectores
- Grupo químicos
- Grupo residuos
- Grupo radiaciones naturales, ruido, campos electromagnéticos, radiación ultravioleta
- Grupo agua
- Grupo protección del mar

El futuro Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, deberá incorporar en su ámbito todos los instrumentos de la política ambiental existentes (Planes, estrategias, directrices, etc.) y deberá contemplar:

- Un diagnóstico de situación sobre el medio ambiente y la salud en España.
- Los principales factores de riesgo ambiental para la salud en España.
- Alteraciones de salud más relevantes con implicaciones ambientales.
- Propuesta de planes y programas específicos y gestión de la comunicación a la población.
- Utilización de datos de vigilancia de la exposición a sustancias químicas ambientales en población española (*biomonitoring*) para establecer relación con afección a la salud.
- En materia de químicos, la promoción en su uso de aquellos con un perfil ambiental y de salud más favorable, se fomentará la racionalización y sostenibilidad en su uso teniendo en cuenta el riesgo para el medio ambiente frente al riesgo de no utilizarlos, apoyando a la industria en la búsqueda de alternativas más sostenibles y saludables para la salud y el medio ambiente, así como profundizar en el análisis de los posibles efectos de disrupción endocrina de los productos químicos.



**ÁREAS DE CONOCIMIENTO
Y TEMAS AMBIENTALES:
INDICADORES**



2.1. AIRE Y CLIMA

2.1.1. EMISIONES Y CALIDAD DEL AIRE

- Emisiones de gases de efecto invernadero
- Emisiones de contaminantes atmosféricos
- Concentración media anual de NO_2
- Concentración media anual de PM_{10}
- Concentración media anual de $\text{PM}_{2,5}$
- Concentración media anual de O_3
- Calidad del aire de fondo regional:
concentraciones medias de SO_2 , NO_2 , $\text{PM}_{2,5}$, PM_{10} y O_3

2.1.2. ENERGÍA Y CLIMA

- Consumo de energía primaria
- Consumo de energía final
- Generación de electricidad de origen renovable
- Garantías de origen y etiquetado de electricidad
- Períodos de sequía
- Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción





En 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) puso en marcha su 13^a Programa General de Trabajo quinquenal basado en los ODS y aplicable a todos los países. En este marco, la contaminación del aire y el cambio climático es una de las principales cuestiones que la OMS se comprometió a abordar en 2019. Para este organismo uno de los mayores riesgos para la salud procede de la contaminación del aire, debido, entre otras causas a que nueve de cada diez personas respiran diariamente aire contaminado. También considera que los contaminantes microscópicos existentes en el aire, debido a su capacidad de penetrar los sistemas respiratorios y circulatorios, pueden dañar pulmones, corazón e incluso el cerebro. La OMS considera que esta es la causa de la muerte prematura de 7 millones de personas cada año.

La campaña internacional “Respira la vida” de la OMS y la Coalición del Clima y Aire Limpio tiene por objeto sensibilizar al público acerca del impacto de la contaminación del aire en nuestra salud. Va más allá, al considerar que “la contaminación del aire que respiramos no solo afecta nuestra salud; también impacta la salud de nuestro clima”.

En el marco de la Cumbre para la Acción Climática de la ONU, celebrada en septiembre de 2019, España lideró, junto a Perú, la iniciativa “Clima y Calidad del Aire”. Su propuesta de “lograr para 2030 una calidad del aire saludable y la armonización de las políticas de lucha contra el cambio climático y la contaminación atmosférica”, proponía un compromiso de adoptar políticas de calidad del aire y de acción climática diseñadas para alcanzar los valores guía de calidad del aire de la OMS, más ambiciosas que los actuales legislados de la UE. También consi-

deraba la necesidad de fomentar la movilidad eléctrica y sostenible, y reducir las emisiones del transporte por carretera.

Uno de los principales eventos de 2019 fue la cumbre del clima (COP25) celebrada en diciembre en Madrid, aunque presidida por Chile. El acuerdo adoptado, denominado *Chile-Madrid Tiempo de Actuar*, incluye un punto específico sobre emisiones a la atmósfera al sentar las bases para que “en 2020, los países presenten compromisos de reducción de emisiones más ambiciosos para responder a la emergencia climática”.



En España el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)*, cuyo estudio ambiental estratégico se presentó al trámite de consulta pública en 2019, establecerá las bases para consolidar un camino hacia la neutralidad de carbono de la economía en el horizonte 2050. Su aprobación permitirá avanzar en la reducción de emisiones y contribuirá a la mejora de la calidad del aire.

En septiembre de 2019 se aprobó el primer *Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)*. Sus 57 medidas dirigidas a los sectores contaminantes, permitirán alcanzar el objetivo de reducir los niveles de contaminación de compuestos y sustancias nocivas para la salud y proteger así la salud de las personas y de los ecosistemas, y cumplir con los requisitos establecidos para España en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión para 2030. Este Plan da continuidad al finalizado *Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (Plan Aire II)* que, a su vez, reemplazó al *Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013- 2016 (Plan Aire)*.

Se trata de un compromiso derivado de esa Directiva, que se traspuso a nuestro ordenamiento jurídico mediante el *Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos*. Los compromisos nacionales de reducción de emisiones se establecieron para 2020 y 2030 para el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), el amoníaco (NH₃) y las partículas finas (PM 2,5).

Los sectores contaminantes incluidos en su ámbito son la agricultura, la generación de energía, la industria, el transporte por carretera, el transporte por vías navegables y aéreas, la calefacción domésti-



ca, la utilización de máquinas móviles no de carretera y el uso y fabricación de disolventes. Las medidas sectoriales propuestas están en línea con lo establecido en el PNIEC 2021-2030 y en el resto de las políticas nacionales de calidad del aire.

Aunque las medidas propuestas están diseñadas para el periodo 2020-2030, la vigencia del PNCCA es para el periodo 2019-2022 debido a la obligación de su actualización cada cuatro años.

Se prevé que el cumplimiento de la Directiva de Techos contribuirá a evitar superar los valores legislados de calidad del aire establecidos en la Directiva relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. En 2019, España tenía abiertos dos expedientes de infracción en materia de calidad del aire por superaciones en los valores límite para partículas PM10 (en fase de dictamen motivado) y por superaciones de NO₂ (sobre el cual la Comisión Europea ha presentado una demanda ante al Tribunal de Justicia de la Unión Europea).

En este sentido, en julio de 2019 España recibió una carta del comisario europeo de Medio Ambiente, Asuntos Marítimos y Pesca, en la que se indicaba la necesidad de reforzar las medidas de calidad del aire debido a que se seguían superando los límites establecidos por la normativa europea para el dióxido de nitrógeno (NO₂) en la ciudad de Madrid y en el área metropolitana de Barcelona.

El Índice Nacional de Calidad del Aire, aprobado en el mes de marzo de 2019 mediante la Orden del Ministerio para la Transición Ecológica (Orden TEC/351/2019), supone un elemento clave en la mejora del acceso a la información ambiental. Este índice tiene por objeto facilitar la representación de la calidad del aire a nivel nacional de una manera fácilmente entendible por los ciudadanos, contribu-

yendo así al acceso del público a dicha información ambiental de forma clara y homogénea.

En otro orden de cosas, tras el trámite de información y audiencia públicas durante 2019, el nuevo borrador del *anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética* (mayo de 2020), mantiene el proceso para la aprobación de la misma. Esta ley facilitará y orientará la descarbonización socialmente justa de la economía española a 2050. Entre los elementos novedosos que contiene señala al tráfico como uno de los principales emisores de óxidos de nitrógeno, con un efecto muy pernicioso para la salud y obliga, en este sentido, a que, antes de 2023, los municipios de más de 50 000 habitantes y los territorios insulares establezcan zonas de bajas emisiones. En relación con el impulso del vehículo eléctrico, se elaborará una plataforma de información sobre puntos de recarga.



Las emisiones de contaminantes atmosféricos tienen efectos negativos sobre la calidad del aire y sobre el cambio climático, pudiendo afectar a la salud y el bienestar de las personas. En las ciudades, sectores como el transporte urbano, la industria y los hogares consumen energía que en su transformación contamina el aire que respiran sus habitantes, fuera de ellas, los sectores industriales, el transporte interurbano (en sus distintos modos, incluido el aéreo y marítimo), la agricultura y el tratamiento de residuos son otras fuentes de emisión de contaminantes que también deterioran la calidad del aire y contribuyen al cambio climático. Según la OMS, la contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer de pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

De entre sus principales efectos se pueden destacar de forma general:

- Impactos de las PM en la población: la mortalidad (general y por causas cardiovasculares y respiratorias), los impactos sobre el nacimiento (partos prematuros, bajo peso de nacimiento y otras complicaciones), el Alzheimer y el desarrollo cognitivo.
- La alta presencia del ozono troposférico en el aire en España ha sido relacionada con: la mortalidad (general y por causas cardiovasculares y respiratorias), el bajo peso de nacimiento y la demencia. Aunque es ampliamente conocido que el mayor efecto del O₃ se da en el aparato respiratorio, es necesario seguir investigando en sus consecuencias.



- En España, el NO_2 ha sido relacionado con el riesgo de sufrir: mortalidad prematura (general y por causas cardiovasculares y respiratorias), impactos sobre el nacimiento (partos prematuros, bajo peso de nacimiento y otras complicaciones), alteraciones del desarrollo cognitivo y función pulmonar deficiente.

Se está revisando la metodología del Índice Nacional de Calidad del Aire, y en su nueva versión incluirá recomendaciones sanitarias en función de los niveles que se alcancen en la calidad del aire.

El *Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (Plan Aire II)* ofrecía dos medidas relacionadas con el impacto de una mala calidad del aire en la salud, la *Medida Info 4: Elaboración de recomendaciones asociadas a la calidad del Aire*, y la *Medida Info 5: Evaluar el impacto sobre la salud de la calidad del aire en España*, medida cuyo objetivo no es paliar el impacto, si no evaluarlo.

Causas de la contaminación del aire



Usos domésticos



Industria



Transporte



Agricultura



Desperdicios

El 5 de junio se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente, que en 2019 tuvo como tema central la “Contaminación del aire”; con el fin de llamar la atención sobre la necesidad de combatirla. Se trata de un grave problema mundial que afecta a un gran número de personas y que origina muertes prematuras evitables.



EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El indicador muestra las emisiones totales de gases de efecto invernadero incluidos en el protocolo de Kioto expresadas en CO₂ equivalente (CO₂-eq), calculadas según los potenciales de calentamiento atmosférico vigentes y las metodologías de cálculo de emisiones aplicables del panel intergubernamental para el cambio climático (IPCC).

El aumento de la concentración de GEI y de sus emisiones, motiva la necesidad de hacer un seguimiento de las mismas y de las políticas e iniciativas para su reducción.

El indicador permitirá el seguimiento de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. También contribuye al seguimiento de los objetivos 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 13 Acción por el clima de los ODS.

Fuente:

Agencia Europea de Medio Ambiente. (2020). *EEA greenhouse gas - data viewer. Data viewer on greenhouse gas emissions and removals, sent by countries to UNFCCC and the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism (EU Member States)*. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020). *Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Serie 1990-2018*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

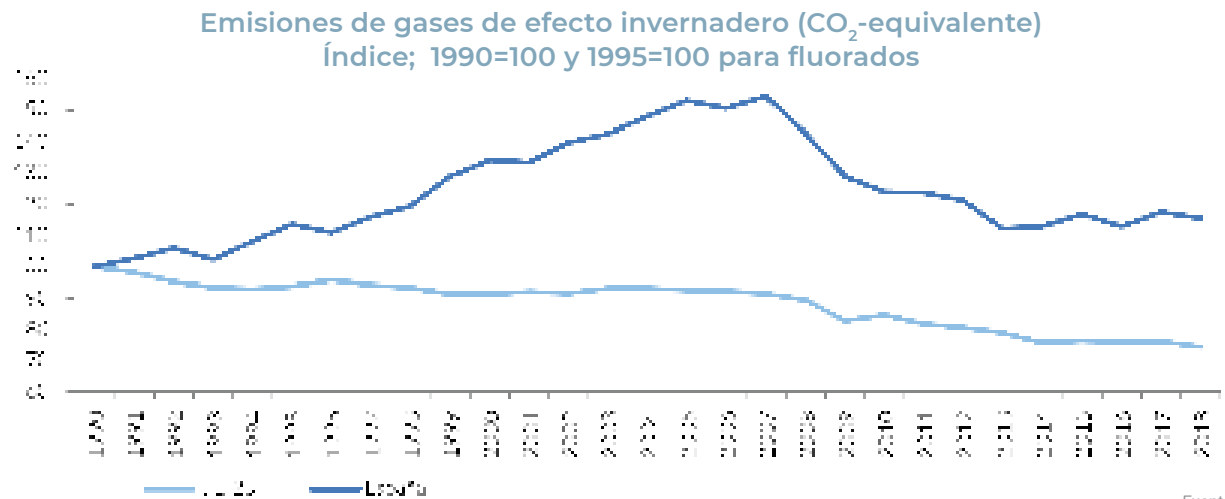
Las emisiones de gases de efecto invernadero estimadas para España en 2018 alcanzaron las 334 255 kt de CO₂-eq, lo que supone una reducción del 1,8 % respecto a las de 2017. Con relación a 1990 esta cifra representa un incremento del 15,5 % y, respecto a las de 2007 (año de mayor emisión total) suponen una reducción del 25,3 %.

Al contrario de lo que sucedió en 2017, el año 2018 fue húmedo, por lo que la producción de energía hidráulica fue importante y aumentó un 87,4 % respecto a 2017 que, junto con el incremento del 3,6 % de la producción eólica, contribuyeron a la menor demanda de combustibles fósiles en la producción de electricidad y a la consecuente reducción de emisiones.

En 2018 también se redujeron las emisiones de la agricultura (0,6 %), del sector residuos (0,6 %) y del uso de gases fluorados (14,2 %). Por el contrario, se incrementaron las de los sectores industrial (3 %), comercial y residencial (1,9 %) y transporte (1,4 %).

En ese mismo año, en la distribución por sectores volvió a destacar el transporte (27 %), las actividades industriales (19,9 %), la generación de electricidad (17,8 %) y la agricultura (11,9 %). Mientras que, por tipo de gas, el CO₂ es el mayor contribuyente (80,7 %) de las emisiones totales de GEI seguido por el metano (11,9 %).

La contribución de España a las emisiones totales de GEI de la UE-28 en el año 2018 mantiene la misma tónica de los años anteriores aportando el 7,9 % del total y siendo el 6º país emisor. Por habitante, España emitió 7,1 t en 2018, cantidad inferior a las 8,2 de la media de la UE-28 y que nos situó en la posición nº 18. En relación con el PIB, las 285,9 toneladas por millón de euros emitidas por España nos situó en la posición nº 14 del ranking europeo en 2018. Se trata de una cifra superior a la media de la UE-28 que fue de 266,5 toneladas por millón de euros.



Fuente: AEMA

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Emisiones de GEI	-10,5 %	2,3 %	-1,8 %



EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

El indicador presenta las emisiones de los cinco contaminantes básicos cubiertos por el protocolo de Gotemburgo y la Directiva de Techos Nacionales de Emisión (Directiva 2016/2284/UE): óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃) y material particulado inferior a 2,5 µm (PM2,5).

Se expresa como índice en el que el año 1990=100 para todos los contaminantes excepto para las PM2,5 en el que el año 2000=100.

Es necesario hacer un seguimiento de las emisiones de los contaminantes para verificar el cumplimiento de los valores legislados y su relación con la calidad del aire y los daños a la población y ecosistemas europeos.

El indicador permite el seguimiento de la Directiva 2016/2284/UE de Techos Nacionales de Emisión y del Convenio de Ginebra sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia. También contribuye al seguimiento de los objetivos 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 13 Acción por el clima de los ODS.

Fuente:

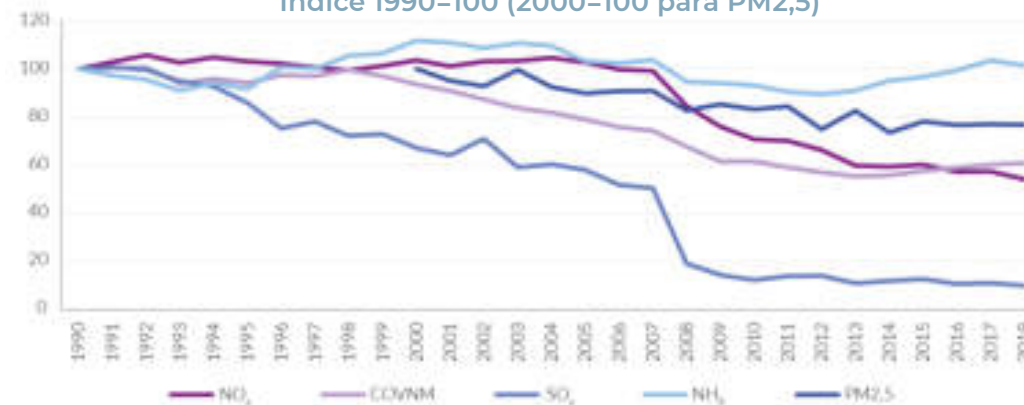
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Contaminantes atmosféricos. Serie 1990-2018*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

En 2018 las emisiones totales de estos contaminantes fueron de: 768,7 kilotoneladas de NO_x, 638 kilotoneladas de COVNM, 212 kilotoneladas de SO_x, 473,8 kilotoneladas de amoníaco NH₃ y 128 kilotoneladas de PM2.5.

La última columna de la tabla inferior muestra la evolución de las emisiones en el último año. La reducción de los SO_x y de los NO_x obedece principalmente al descenso del consumo de combustibles fósiles al haberse incrementado la energía hidráulica para producir electricidad. El ligero descenso de las emisiones de PM2.5 es el resultado de la bajada comentada del uso de combustibles fósiles contrarrestada por el incremento del consumo de biomasa en los sectores Residencial, Comercial, Institucional y en las industrias manufactureras y de la construcción. Las emisiones de NH₃, con un origen agropecuario casi en su totalidad, se redujeron debido al menor uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos (incluyendo la urea). Por su parte, el aumento de las emisiones de COVNM parece que tuvo origen en el incremento del uso de los disolventes y del consumo de combustibles en los sectores Residencial, Comercial, Institucional.

Las emisiones de NO_x, COVNM y SO_x se encuentran desde el año 2010 por debajo del techo de emisión fijado para España. Solamente las emisiones de amoníaco (NH₃) superan el límite máximo durante todo el periodo de referencia (2010-2018) con un exceso de emisiones del 25 % de media sobre el techo.

Emisiones de contaminantes atmosféricos Índice 1990=100 (2000=100 para PM2,5)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Emisiones de SO ₂	-30,8 %	-16 %	-9,9 %
Emisiones de NO _x	-28,7 %	-8,7 %	-5,6 %
Emisiones de NH ₃	7,9 %	6,8 %	-1,9 %
Emisiones de COVNM	-1,2 %	9,1 %	1 %
Emisiones de PM2,5	-10 %	4,3 %	-0,4 %



CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE NO₂

El indicador presenta el porcentaje de estaciones incluidas en cada uno de los cinco rangos en que se clasifica la concentración media anual (medida en µg/m³) de NO₂, referida al umbral de evaluación inferior (UEI), umbral de evaluación superior (UES) y valor límite anual (VLA). Estos rangos son:

- Concentración de NO₂ menor o igual al UEI/2 (13 µg/m³)
- Concentración de NO₂ situada entre el UEI/2 y el UEI (13-26 µg/m³)
- Concentración de NO₂ situada entre el UEI y el UES (26-32 µg/m³)
- Concentración de NO₂ situada entre el UES y el VLA (32-40 µg/m³)
- Concentración de NO₂ mayor que el VLA (> 40 µg/m³)

Es fundamental contar con objetivos de calidad del aire ambiente para evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio natural y con procedimientos de medida de los mismos, así como asegurar que la información se ponga a disposición de los ciudadanos.

El indicador permite el seguimiento de los ODS (objetivos 3 y 11) y de los requisitos establecidos en la Ley 34/2007, en el Real Decreto 102/2011 y en el Real Decreto 39/2017.

Fuente:

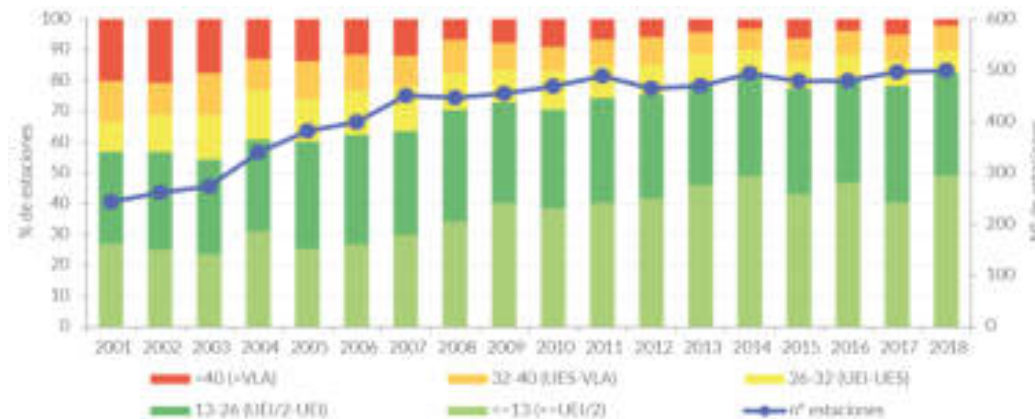
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Base de Datos de Calidad del Aire*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

Solo 11 estaciones presentaron superaciones del VLA en 2018, lo que supone una mejoría respecto a las 25 de 2017. Estas superaciones se registraron en cuatro zonas (Granada y Área Metropolitana, Área de Barcelona, Madrid y Corredor del Henares) frente a las siete zonas en las que se produjeron el año anterior, lo que supone también una mejora en cuanto a las zonas con superaciones.

En el resto de los rangos establecidos por la legislación para evaluar la calidad del aire también se produjeron descensos en el número de estaciones incluidas en cada uno de ellos, excepto en el de las estaciones con valores medios de concentración por debajo de 13 µg/m³ (la mitad del umbral de evaluación inferior), que son las que representan una mejor calidad del aire en cuanto al NO₂, las cuales se incrementaron en 45 estaciones (22,4 %).

La gráfica nos muestra una mejora de los valores medios de calidad del aire analizados mediante la evolución de su concentración media anual en todas las estaciones incluidas en la evaluación. Se aprecia como desciende el porcentaje de estaciones con peores concentraciones de contaminante y aumentan los de menores concentraciones. No obstante, este análisis no refleja las situaciones desfavorables que se pueden producir en estaciones concretas en las que se producen superaciones puntuales de los valores legislados.

Concentración media anual de NO₂: % de estaciones utilizadas en la evaluación de la calidad del aire clasificadas según los diferentes rangos establecidos en la legislación y nº total de estaciones empleadas



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Concentración de NO ₂ menor o igual al UEI/2 (13 µg/m ³)	9	0,2	8,8
Concentración de NO ₂ situada entre el UEI/2 y el UEI (13-26 µg/m ³)	0,7	0,8	-4,4
Concentración de NO ₂ situada entre el UEI y el UES (26-32 µg/m ³)	-3,8	-1,3	-1,2
Concentración de NO ₂ situada entre el UES y el VLA (32-40 µg/m ³)	-0,4	1,3	-0,3
Concentración de NO ₂ mayor que el VLA (> 40 µg/m ³)	-5,5	-1	-2,8

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los periodos indicados.



CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE PM10

El indicador presenta el porcentaje de estaciones incluidas en cada uno de los cinco rangos en que se clasifica la concentración media anual (medida en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de PM10, referida al umbral de evaluación inferior (UEI), umbral de evaluación superior (UES) y valor límite anual (VLA).

Estos rangos son:

- Concentración de PM10 menor o igual al UEI/2 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM10 situada entre el UEI/2 y el UEI ($10-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM10 situada entre UEI y el UES ($20-28 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM10 situada entre UES y el VLA ($28-40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM10 mayor que el VLA ($> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ver justificación del indicador concentración media anual de NO_2

Fuente:

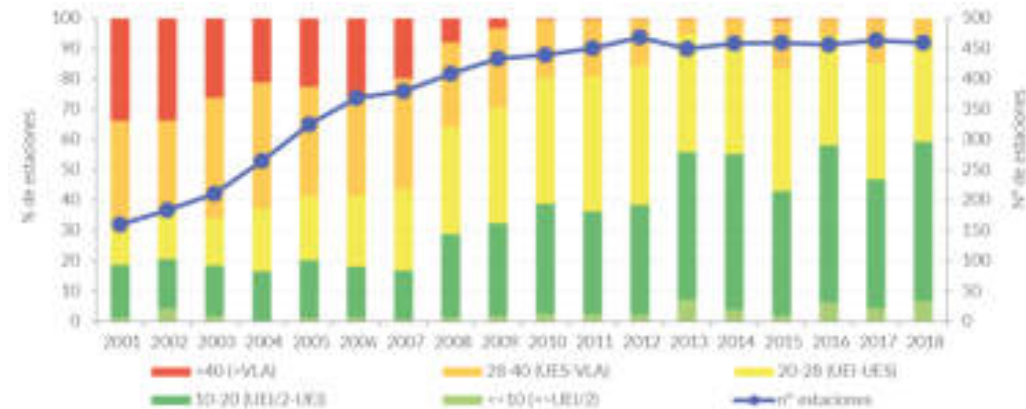
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Base de Datos de Calidad del Aire*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

En el año 2018 en ninguna estación de la red se superó el valor límite anual de PM10 (concentración mayor de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mejorando, aún más, la situación de los años 2016 y en 2017 en los que se constataron superaciones en solo una estación.

Ese año, también se aprecia una mejoría en el resto de los rangos establecidos por la legislación para evaluar la calidad del aire ya que aumentó el número de estaciones con menos de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (en 10 estaciones) y con entre 10 y $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (en 45 estaciones). Este aumento en el número de estaciones con menor concentración de PM10 se produce en detrimento de las estaciones de mayor concentración, que en 2018 se redujeron.

Del análisis del periodo se deduce la mejora de los valores medios de la concentración media anual de PM10 en todas las estaciones incluidas en la evaluación al descender el porcentaje de estaciones con peor concentración de contaminante y aumentar los de menores concentraciones. No obstante, este análisis no refleja las situaciones desfavorables que se pueden producir en estaciones concretas en las que se producen superaciones puntuales de los valores legislados. No hay que olvidar que España presenta niveles altos de partículas debido al incremento de las mismas de forma natural por las intrusiones de masas de aire africano.

Concentración media anual de PM10: % de estaciones utilizadas en la evaluación de la calidad del aire clasificadas según los diferentes rangos establecidos en la legislación y nº total de estaciones empleadas



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Concentración de PM10 menor o igual al UEI/2 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	2,8	2,2
Concentración de PM10 situada entre el UEI/2 y el UEI ($10-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	1,2	10,2
Concentración de PM10 situada entre el UEI y el UES ($20-28 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-2,8	-3,8	-2,9
Concentración de PM10 situada entre el UES y el VLA ($28-40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-20,8	0	-9,2
Concentración de PM10 mayor que el VLA ($> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-3,2	0	-0,2

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los periodos indicados



CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE PM2,5

El indicador presenta el porcentaje de estaciones incluidas en cada uno de los cinco rangos en que se clasifica la concentración media anual (medida en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de PM2,5, referida al umbral de evaluación inferior (UEI), umbral de evaluación superior (UES) y valor límite anual (VLA).

Estos rangos son:

- Concentración de PM2,5 menor o igual al UEI/2 ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM2,5 situada entre el UEI/2 y el UEI ($6-12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM2,5 situada entre el UEI y el UES ($12-17 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM2,5 situada entre el UES y el VLA ($17-25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Concentración de PM2,5 mayor que el VLA ($> 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ver justificación del indicador concentración media anual de NO_2

Fuente:

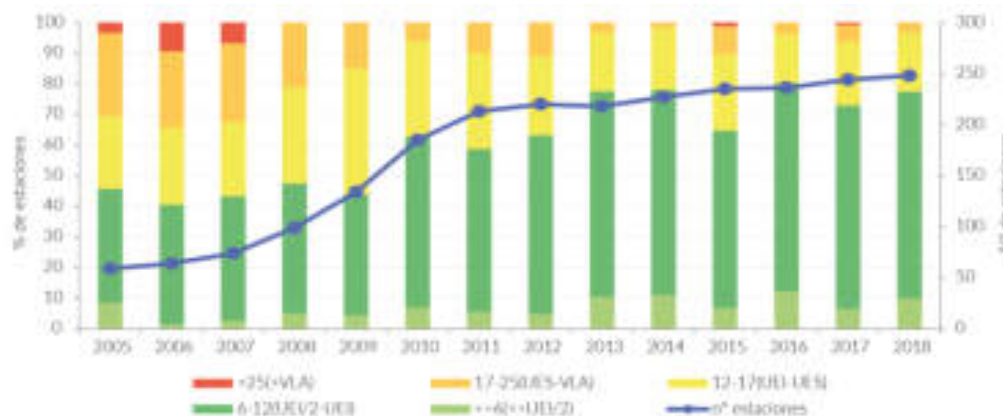
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Base de Datos de Calidad del Aire*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

Como en el caso de las PM10, en 2018 no se produjeron superaciones del valor límite anual de PM2,5 (concentración mayor de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en ninguna de las estaciones de la red incluidas en la evaluación. Se vuelve así a la situación que se venía produciendo desde 2008, con la excepción de los años 2015 y 2017 en los que hubo 3 y 2 estaciones, respectivamente, en las que se superó este valor límite.

En 2018 también aumentó el número de estaciones con concentraciones menores de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y con concentraciones entre 6 y $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y disminuyeron las estaciones con concentraciones mayores de $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Esta misma situación del último año se aprecia de forma generalizada a partir del año 2009. El hecho de que se incremente el número de estaciones con menores concentraciones de partículas y se reduzcan las de mayor concentración (hasta desaparecer las que superan el valor límite anual) indica una mejora de la calidad media del aire en lo que a PM2,5 se refiere. Al igual que en los indicadores anteriores, este análisis no refleja las situaciones desfavorables que se pueden producir en estaciones concretas en las que se producen superaciones puntuales de los valores legislados. No hay que olvidar que España presenta niveles altos de partículas debido al incremento de las mismas de forma natural por las intrusiones de masas de aire africano.

Concentración media anual de PM2,5: % de estaciones utilizadas en la evaluación de la calidad del aire clasificadas según los diferentes rangos establecidos en la legislación y nº total de estaciones empleadas



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Concentración de PM2,5 menor o igual al UEI/2 ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,6	-0,9	3,5
Concentración de PM2,5 situada entre el UEI/2 y el UEI ($6-12 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	27,8	0,4	0,9
Concentración de PM2,5 situada entre el UEI y el UES ($12-17 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-21,7	-0,9	-1,5
Concentración de PM2,5 situada entre el UES y el VLA ($17-25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	-11,7	1,5	-2,1
Concentración de PM2,5 mayor que el VLA ($> 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	-0,8

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los periodos indicados.



CONCENTRACIÓN MEDIA ANUAL DE O₃

El indicador presenta para el ozono (O₃) el porcentaje de estaciones con suficiente número de datos incluidas en cada uno de los tres rangos en que se clasifican los valores máximos diarios de las medias móviles octohorarias que, para protección de la salud de las personas, no se deben superar en más de 25 ocasiones de promedio en un período de tres años. Establece dos umbrales que definen los valores legislados: el valor objetivo (VO) y el objetivo a largo plazo (OLP).

Estos rangos son:

- Concentraciones de O₃ menores o iguales al OLP (120 µg/m³)
- Concentraciones de O₃ situadas entre el OLP y VO
- Concentraciones de O₃ mayores del VO (120 µg/m³ y 25 superaciones en 3 años)

Ver justificación del indicador concentración media anual de NO₂.

Fuente:

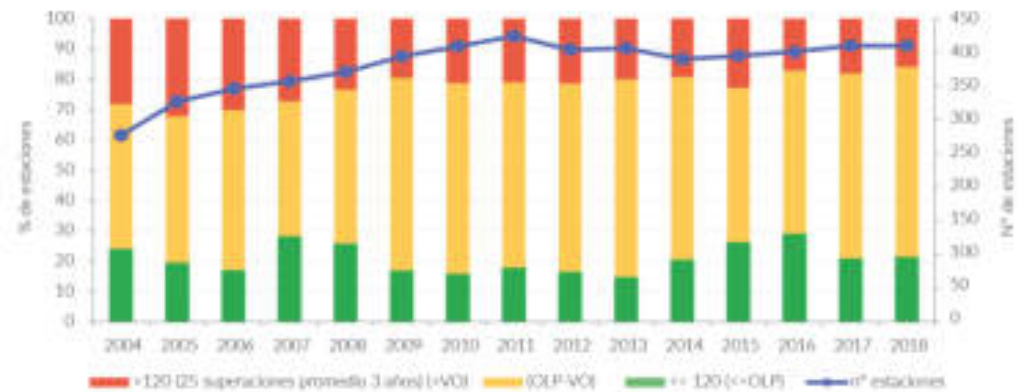
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Base de Datos de Calidad del Aire*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

La radiación solar que llega a España es uno de los factores que condicionan la formación de ozono en la parte baja de la atmósfera (a partir de sus precursores). Hay que destacar que el año 2018 fue cálido en España. Su temperatura media de 15,5° C, superó en 0,4° C al valor medio anual (período de referencia 1981-2010).

En 2018 aumentó el número de estaciones que presentaron concentraciones de O₃ menores o iguales al OLP y también el número de las que se encontraban entre este y el VO. A la vez, disminuyeron las estaciones que superaron el VO.

Estas estaciones (410 en total) se encontraban en 126 zonas repartidas por España. De estas, 35 zonas registraron valores por encima del VO, 80 zonas presentaron valores entre el VO y el OLP y 11 zonas ofrecieron concentraciones inferiores al OLP. Estos valores fueron similares a los del año anterior con 36, 78 y 12 zonas, respectivamente, por lo que no se aprecian cambios significativos en la evaluación del ozono para la protección de la salud de las personas.

Concentración media anual de O₃: % de estaciones utilizadas en la evaluación de la calidad del aire clasificadas según los diferentes rangos establecidos en la legislación y nº total de estaciones empleadas



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Concentración de O ₃ menor o igual al OLP (120 µg/m ³)	4,5	1	0,5
Concentración de O ₃ situada entre el OLP y VO	-0,8	2,4	1,7
Concentración de O ₃ mayor del VO (120 µg/m ³ y 25 superaciones en 3 años)	-3,7	-3,4	-2,2

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los periodos indicados



CALIDAD DEL AIRE DE FONDO REGIONAL: CONCENTRACIONES MEDIAS DE SO₂, NO₂, PM_{2,5}, PM₁₀ Y O₃

El indicador presenta las concentraciones medias de la media anual de SO₂, NO₂, PM_{2,5}, PM₁₀ y O₃ en las estaciones de fondo de la red EMEP/VAG/CAMP.

La evaluación de la contaminación atmosférica de fondo regional existente en zonas alejadas de focos de emisión directa mediante estaciones representativas, permite hacer el seguimiento del nivel de contaminación regional debida a fuentes antropogénicas, naturales, regionales o transfronterizas situadas a grandes distancias.

Da cumplimiento a las obligaciones derivadas de la Estrategia EMEP y de los Programas VAG y CAMP y permite el seguimiento de los ODS (objetivos 3 y 11).

Fuente:

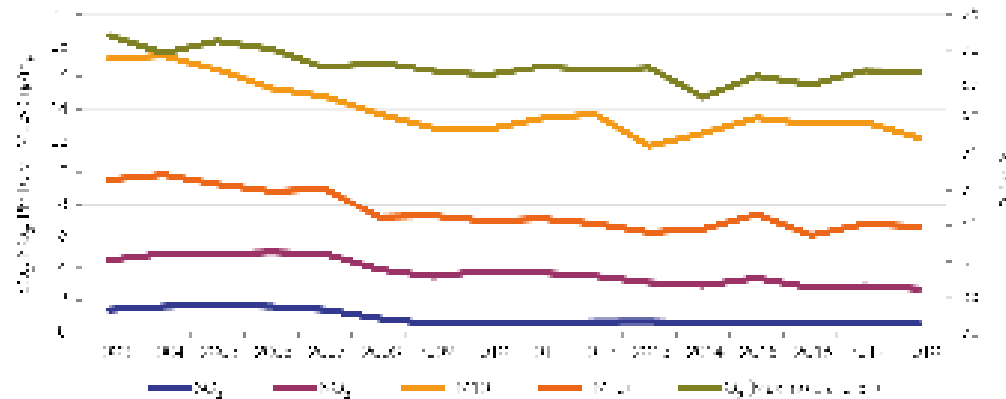
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Base de Datos de Calidad del Aire. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

La red española EMEP/VAG/CAMP se dedica a observar la composición química de la atmósfera en estaciones alejadas de fuentes de contaminación y está formada por 13 estaciones ubicadas en lugares específicos.

El análisis de los cinco contaminantes en 2018 nos muestra como la concentración media se ha reducido en todos ellos tras el incremento que sufrieron en 2017. Los valores medios registrados para SO₂ y NO₂ son bajos no superando los valores legislados para la protección de la salud ni de la vegetación. En cuanto al O₃ troposférico, su origen secundario creado a partir de reacciones químicas complejas de otros gases contaminantes por la acción de la radiación solar, hace que sea un contaminante presente y el de mayor concentración en las estaciones de fondo.

En los últimos 10 años (2009-2018) la evolución de la contaminación de fondo, ha mejorado en todos los contaminantes, especialmente en el NO₂ que ha tenido una reducción de más del 22 %. En los últimos cinco años (2014-2018) la reducción ha sido notable en el SO₂, mientras las PM_{2,5} y el ozono han experimentado incrementos de sus concentraciones medias.

Concentración media de las medias anuales en las estaciones de fondo de la Red EMEP. (Partículas: datos diarios; SO₂ y NO₂: datos horarios; O₃: datos máximos diarios octohorarios)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Concentración media de las medias anuales en la Red EMEP			
SO ₂ : datos horarios	-2 %	-15,3 %	-13,8 %
NO ₂ : datos horarios	-22,4 %	-7,5 %	-6,9 %
PM10: datos diarios	-4,8 %	-2,2 %	-7,5 %
PM2,5: datos diarios	-9,2 %	2,6 %	-2,2 %
O ₃ : Datos máximos diarios octohorarios	-0,1 %	4,4 %	-0,1 %



El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el principal órgano internacional para la evaluación del cambio climático, creado por el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), lleva desde 1988 advirtiendo de las causas y las consecuencias de las emisiones producidas por las actividades humanas. Los datos son sistemáticamente corroborados y las dudas que se pudieran albergar acerca de la relación entre emisiones antropogénicas y el clima son virtualmente nulas. Año tras año se rompen los récords de concentraciones de CO₂ y como consecuencia, las temperaturas medias mundiales terrestres y oceánicas continúan con su tendencia creciente.

En 2019 el IPCC ha hecho públicos dos *Special Report*. Uno sobre el océano y la criosfera en el contexto de cambio climático, en el que afirman que el deshielo y el calentamiento de los océanos afectarán a mil millones de personas. El otro está dedicado a los ecosistemas terrestres, en concreto a la desertificación, degradación de la tierra, gestión sostenible de la tierra, seguridad alimentaria y flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres.

La Unión Europea modificó en 2018 la Directiva de Eficiencia Energética. La modificación clave es el objetivo de eficiencia energética de al menos el 32,5 % para 2030, en comparación con el 20 % fijado para 2020. Los objetivos de eficiencia energética y el etiquetado energético inducen a la industria a innovar e invertir, mientras que contar con edificios más eficientes desde el punto de vista energético permite ahorrar energía, además de otros beneficios

económicos, ambientales y de salud. En términos absolutos, los nuevos objetivos implican, que a partir de que en el Reino Unido ya no aplique la legislación europea, la UE no se deberían superar los 1128 Mtep de energía primaria y 846 Mtep de energía final.

En su 26ª *Declaración sobre el estado del clima mundial*, la OMM informó que 2019 fue el segundo año más cálido desde que se tienen registros, y se confirmó que el quinquenio 2015-2019 incluyó los cinco años históricamente más cálidos. Esta tendencia no es algo puntual ya que también el decenio de 2010 a 2019 fue el más cálido desde 1850, inicio de la toma instrumental de datos. Además, en esta declaración se recalcó que todos los parámetros derivados del aumento de las temperaturas continuaron en su tendencia negativa: aumento del nivel del mar, olas de calor marinas, acidificación de los océanos, cubierta de hielo y glaciares derriéndose, sequías, inundaciones, grandes incendios, y se espera que esta tendencia continúe. Además, se estima que el 70 % de las migraciones interiores fueron consecuencia de desastres meteorológicos o climáticos.

En diciembre de 2019 se celebró en Madrid, la conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de 2019 (COP25), que tenía que celebrarse en Chile, pero cambió de sede a raíz de los problemas derivados del estallido social que tuvo lugar en ese país en octubre. Las conclusiones de la COP25 fueron criticadas por no haber conseguido regular la compra y venta de los bonos de carbono y por su falta de ambición, ya que posponen la acción a la COP26 que debía celebrarse en Glasgow en 2020 pero que ya ha sido pospuesta a 2021 por efecto de la pandemia de coronavirus que afecta a todo el planeta.



El reto climático que afrontamos es enorme, ya que implica cambiar de forma sustancial nuestro modelo de desarrollo, incluyendo las fuentes energéticas. Se evidencia que el reto trasciende las disciplinas científicas y afecta de lleno al plano económico al ver el programa de la Reunión Anual del Foro Económico Mundial en Davos de 2019, en el que se analizó el clima y la pérdida de la naturaleza como riesgos para lograr el progreso social y económico en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU.

Tras la Cumbre para la Acción Climática celebrada el 24 de septiembre en Nueva York, la respuesta ciudadana frente a la crisis climática fue contundente y global, con multitudinarias manifestaciones en todos los países, incluyendo España.

En diciembre de 2019, la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, presentó el *Pacto Verde Europeo*. Se trata de un plan con cincuenta acciones concretas para convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro en el



año 2050. Poco antes, en noviembre, el Parlamento Europeo declaró la emergencia climática. Siguiendo la línea europea, en enero de 2020, el Consejo de Ministros aprobó el acuerdo de *Declaración ante la Emergencia Climática y Ambiental en España*, comprometiéndose a desarrollar 30 líneas de acción para hacer frente a la crisis climática.

El Acuerdo de París de 2015 marcó la ruta a seguir para conseguir una transición ecológica y una economía neutra en carbono, sustituyendo una economía basada en los combustibles fósiles potenciando las energías renovables. España está en la línea de conseguir alcanzar el objetivo vinculante en la UE de que, al menos, el 32,5 % de que la energía proceda de fuentes renovables para 2030. Según la Agencia Internacional de la Energía Renovable, en el año 2019 España entró en el *top 10* mundial de capacidad renovable con un total de 54 592 MW.

Efectivamente, según datos de Red Eléctrica de España, en 2019 España añadió 6 456 megavatios de nueva potencia de electricidad de origen renovable.

A pesar de ello, el peso de las renovables en el mix eléctrico se redujo en 2019 respecto al año anterior (37,5 % frente al 38,5 % de 2018), debido a que 2018 fue un año hidrológico excepcional y se aumentó la generación energética mediante gas natural, que prácticamente dobló su aportación (11,5 % en 2018, 21,9 % en 2019).

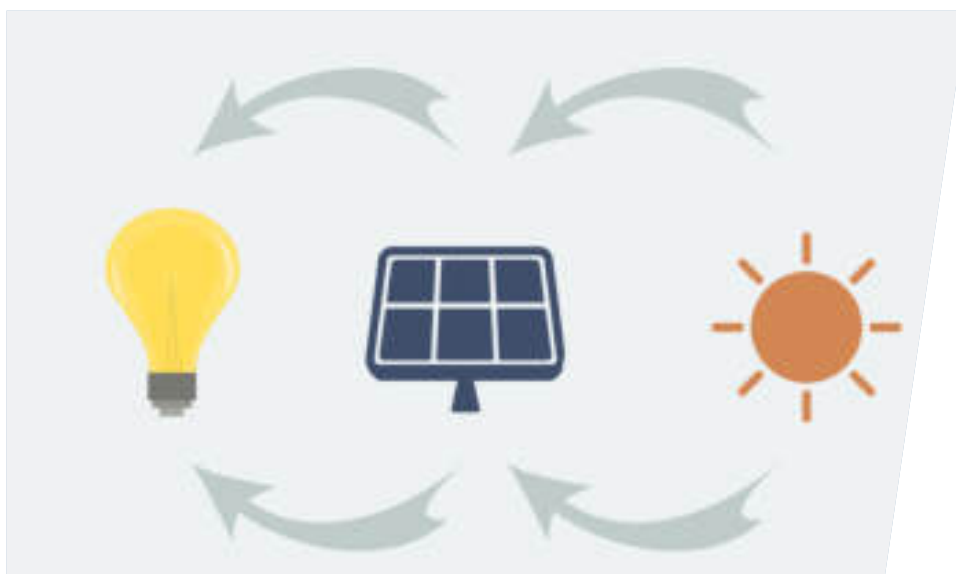
Este intenso desarrollo de las energías renovables se produce tras modificar a finales de 2018 la normativa vigente, que desincentivaba el desarrollo de la energía solar fotovoltaica y ponía barreras al autoconsumo. Además, el abaratamiento de los costes de la tecnología aumentó la competitividad de estas fuentes de energía respecto a las fósiles. Estos datos están en línea con el objetivo que el gobierno tiene para 2030: que el 74 % de la energía generada

en España sea renovable, pasando de 108 gigavatios (GW) instalados actualmente a 157, la mayoría procedentes de energía eólica y solar fotovoltaica, siendo esta última la tecnología que más aumentó su presencia en el parque de generación español, con un incremento del 66 % respecto a 2018, con más de con más de 7 800 MW de potencia instalada.

Respecto a la energía eólica, sumó más de 1 600 nuevos MW al parque generador, acabando el año por encima de los 25 200 MW instalados, siendo este año 2019 el primero en el que se ha instalado potencia eólica marina, con el primer molino *offshore* de España, en la isla de Gran Canaria.

El parque de generación eléctrica español es cada vez más renovable, un parque en el que las energías renovables representan ya casi la mitad (49,3 %) del total del parque eléctrico de España. En el año 2019, el 36,8 % de la electricidad generada en nuestro país fue renovable y el 58,6 % fue sin emisiones de CO₂ (sumadas las energías renovables y la nuclear).

La estructura del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobada el 28 de abril de 2020, incorpora al Instituto para la Transición Justa como instrumento para gestionar los procesos de transformación y cierre de centrales térmicas de carbón y nucleares. Permitirá optimizar las oportunidades de actividad industrial y económica, garantizando el empleo y el desarrollo de las zonas afectadas, todo ello en un marco dirigido hacia la transición ecológica. Su contribución mejorará las condiciones socio económicas de las zonas que contribuyan a la descarbonización de la economía y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al cambio del mix energético.





El *Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO₂*, en funcionamiento desde el año 2014 aumenta cada año el número de solicitudes recibidas, con un total de 2 712 a finales de 2019. La mayor parte de las solicitudes son para el cálculo de huella de carbono, un 94 % del total.

En cumplimiento de la Directiva de Eficiencia Energética, España está desarrollando el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030*, que fue debatido con los distintos agentes a lo largo de 2019 y cuyo borrador de 20 de enero 2020 fue enviado el 31 de marzo de 2020 a la Comisión Europea. El plan establece los siguientes objetivos para el año 2030.

Objetivos previstos para el año 2030 en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

Reducción de emisiones de GEI respecto a 1990	21 %
Energías renovables sobre el uso final de la energía	42 %
Mejora de la eficiencia energética	39,6 %
Energía renovable en la generación eléctrica	74 %

Durante el año 2019 se continuaron las negociaciones entre los distintos agentes para lograr consensuar la Ley de Cambio Climático y Transición Energética. El texto fue sometido a información pública e incorporó diversas alegaciones. Tras el análisis del Consejo Asesor de Medio Ambiente, la Conferencia Sectorial y el Consejo de Estado, a mediados de mayo de 2020 el Consejo de Ministros remitió finalmente a las Cortes el primer *proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*. Con ello, se inició la tramitación parlamentaria para que España alcance la neutralidad de emisiones no más tarde de 2050, en coherencia con el criterio científico y las demandas de la ciudadanía. Entre los objetivos de esta ley

está el reducir las emisiones de GEI en al menos un 20 % con respecto a 1990 para el año 2030 y generar el 70 % de la electricidad con renovables, de modo que al menos el 35 % del consumo final de energía provenga de renovables. Además, se pretende mejorar la eficiencia energética en al menos un 35 %. El proyecto de esta ley es complementario y coherente con el PNIEC, y ambos constituyen la base del Marco Estratégico de Energía y Clima para el periodo 2021-2030. El proyecto de la ley incluye la obligatoriedad

de que los municipios de más de 50 000 habitantes establezcan zonas de bajas emisiones y desglosa las medidas que se llevarán a cabo para potenciar el desarrollo de la movilidad eléctrica, al tiempo que se dedican más recursos para la lucha contra el cambio climático. Mediante esta ley se pretende también promover la adaptación al cambio climático e incrementar la participación ciudadana en el desarrollo de los diferentes planes, estrategias e instrumentos relacionados con él.



Un ejemplo de iniciativas desarrolladas por las comunidades autónomas se encuentra en las Illes Balears, que en 2019 aprobó la *Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética*. Entre sus objetivos propone la estabilización y el decrecimiento de la demanda energética, la reducción de la dependencia energética exterior y el avance hacia un escenario de autosuficiencia energética, así como la descarbonización de la economía.



CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

El indicador muestra el consumo de energía primaria, que es la energía que se precisa de cualquier fuente natural para su transformación en energía final (de uso directo).

La unidad de medida de la energía es la tonelada equivalente de petróleo. Las fuentes utilizadas para estos consumos son las siguientes: petróleo, carbón, gas natural, energía nuclear, renovables (hidráulica, eólica, solar, biomasa, residuos, etc.) y residuos no renovables.

La evolución del consumo de energía primaria permite el seguimiento de los objetivos de eficiencia energética.

El indicador contribuye al seguimiento de las Estrategias y objetivos climáticos vinculantes de la Unión Europea. En España, el indicador permitirá el seguimiento de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. También contribuye al seguimiento de los objetivos 7 Energía asequible y no contaminante y 13 Acción por el clima, de los ODS.

Fuente:

Eurostat. (2020). *Primary energy consumption* (sdg_07_10). Recuperado en julio de 2020, de https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=sdg_07_10

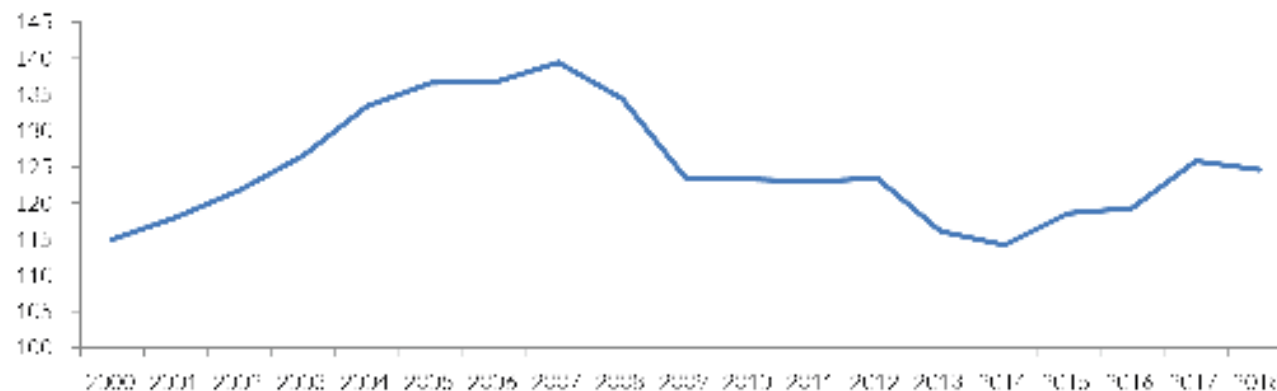
El consumo de energía primaria en la UE ascendió en 2018 a 1 551 Millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep), un 0,7 % menos que el año anterior. El consumo de España representó el 8 % del total de la UE. Los países con mayor consumo de energía primaria fueron Alemania (18,8 %), Francia (15,4 %), Reino Unido (11,3 %) e Italia (9,5 %) y, en quinta posición, España.

En 2018 el consumo de energía primaria en España se situó en 124,6 Mtep, y supuso un decremento respecto a 2017 del 0,9 %. La serie de los últimos diez años (2009-2018) indica cómo, después del descenso en los primeros años, en 2014 se produjo un punto de inflexión (114,2 Mtep). A partir de 2014 ha tenido lugar un paulatino ascenso, hasta 2017, cuando se alcanzó un consumo de 125,8 Mtep, comenzando el descenso comentado de 2018. Entre 2007, año de mayor consumo y 2018 se produjo una reducción del consumo del 10,6 %.

La intensidad de la energía primaria expresa el consumo de energía primaria por unidad de PIB generado y mide el grado de eficiencia energética de la economía de un país. Tras la crisis económica iniciada en 2007, en 2014 el PIB español comenzó a crecer de nuevo, así como el consumo de energía. Sin embargo, el consumo de energía lo hizo a un ritmo mucho menor que el PIB, mejorando por tanto la eficiencia.

La tendencia general es hacia una mayor eficiencia energética. La mejora desde el año 2009 ha sido del 8,7 %, atenuándose hasta el 2,2 % en 2018 respecto al año anterior.

Consumo de energía primaria (Mtep)



Fuente: Eurostat

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo de energía primaria	1 %	9,1 %	-0,9 %



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

El indicador muestra el consumo de energía final, que es la energía suministrada al consumidor convertida en energía útil. En general, su valor es menor que el de la energía primaria, ya que en su transformación y transporte se producen pérdidas.

Además del consumo anual total de energía final, el indicador recoge la contribución realizada por las principales fuentes de energía empleadas en España (carbón, gas, productos petrolíferos, renovables y electricidad).

Véase la justificación del indicador "Demanda de energía primaria".

Fuente:

Eurostat. (2020). *Final energy consumption (sdg_07_11)*. Recuperado en Julio 2020, de https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=sdg_07_11
 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2020). *Balances de Energía Final (1990-2018)*. Recuperado en junio de 2020, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/>

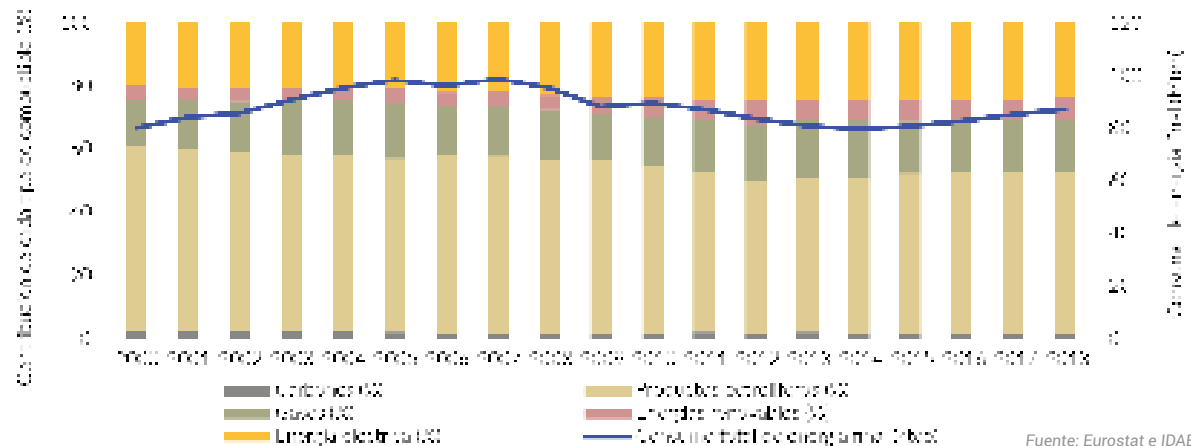
La demanda de energía final en la UE, según datos de Eurostat, se situó en 2018 en 1 124,1 Millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep), prácticamente la misma cantidad que en el año 2017 (1 122,9 Mtep). Este consumo de 2018 de España representó el 7,7 % del consumo total de UE-28. Los países con mayor porcentaje de demanda de energía final respecto del total de la UE fueron Alemania (19,2 % del total), Francia (13 %), Reino Unido (12 %), Italia (10,4 %) y, en quinta posición, España. En 2018 el consumo final de energía en España ascendió a 86,8 Mtep, lo que supone un incremento respecto a 2017 del 2,6 %.

En la última década (2009-2018), la demanda de energía final en España cayó un 1,3 %, mientras que entre los años 2004 y 2018 se incrementó un 9,6 % y, entre 2017 y 2018, un 2,6 %.

En 2018 el balance energético del IDAE muestra que los productos petrolíferos representaron más de la mitad (51 %) de la energía final consumida, con un descenso paulatino desde el año 2000, hasta el año 2012 en el que representaron el 48,3 %, momento en que empezó a incrementarse de nuevo. La electricidad (23,6 %) y el gas (16,4 %) son las siguientes fuentes de energía final más utilizadas, con porcentajes similares a los años previos. Las energías renovables representaron en 2018 el 7,2 % del consumo de energía final, segunda mayor contribución tras el 7,6 % de 2012.

En la última década (2009-2018) destaca la reducción de 3,5 puntos porcentuales de los productos petrolíferos, que contrasta con el incremento de las energías renovables, que se incrementaron 1,5 puntos porcentuales.

Consumo de energía final total (Mtep) y contribución de cada tipo de combustible (%)



Fuente: Eurostat e IDAE (MITERD)

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo de energía final	-1,3 %	9,6 %	2,6 %



GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD DE ORIGEN RENOVABLE

El indicador refleja la evolución de la generación de electricidad procedente de fuentes renovables, expresada en gigavatio/hora (GWh). Los resultados se representan a escala nacional y autonómica, indicando también el porcentaje de generación de renovables con respecto a la generación de electricidad total.

Suministrar energía segura, limpia y eficiente a los distintos sectores consumidores implica importantes retos y dificultades tecnológicas. El papel de las energías renovables en alcanzar la seguridad energética es clave, a la vez de su evidente contribución a la descarbonización del sistema energético.

En España, el indicador permitirá el seguimiento de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. También contribuye al seguimiento de los objetivos 7 Energía asequible y no contaminante y 13 Acción por el clima, de los ODS.

Fuente:

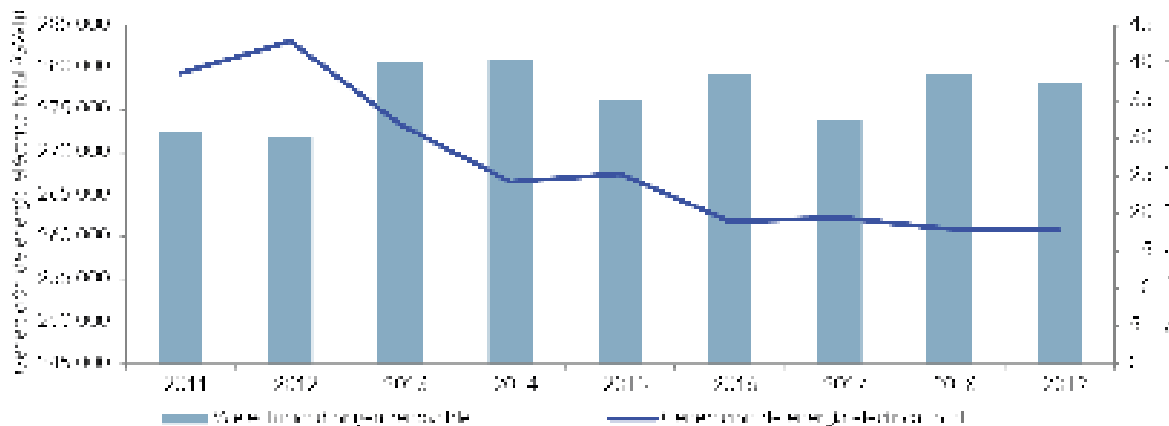
Red Eléctrica de España. (2020). *Generación de electricidad total y procedente de fuentes renovables por comunidades autónomas 2011-2019*. Datos facilitados mediante petición expresa.

En 2019 la generación de electricidad procedente de renovables fue de 97 887,7 GWh, con una reducción del 2,4 % respecto al dato de 2018 (100 344,4 GWh). El reparto de esta generación por comunidades autónomas es muy desigual, con algunas comunidades con una producción muy baja, y otras que producen casi una quinta parte del total nacional. Como cada año desde 2011, Castilla y León es la comunidad autónoma que más electricidad renovable produce, con una generación de 19 085,9 GWh, en 2019 lo que supone un 19,5 % de la generación total nacional de electricidad de origen renovable. En segundo lugar, se situó Galicia (16 203,9 GWh, un 16,6 %), seguido de Andalucía (12 886,4 GWh, un 13,2 %) y Castilla-La Mancha (12 113 GWh, un 12,4 %). El resto de comunidades tuvieron un dato inferior a los 10 000 GWh.

La proporción de la electricidad de origen renovable sobre la generación eléctrica total en España durante 2019 fue del 37,5 %, 0,9 puntos porcentuales menos que el año anterior. En el caso de las comunidades autónomas, con más del 50 %, Castilla y León tiene la mayor proporción de electricidad de origen renovable respecto al total, con un 85,2 %, seguida de Galicia (65,2 %), Aragón (54 %) y Castilla-La Mancha (53 %). Las regiones o ciudades autónomas con menor proporción de renovables en 2019 fueron Ceuta (0 %), Melilla (2,5 %), Illes Balears (6,2 %) y País Vasco (13,6 %).

Según datos de Eurostat, el porcentaje de energía primaria renovable la UE (datos de 2018) fue del 18 %, un 0,5 % más que el año anterior. España, con un 17,5 % se aproximó al valor de la media europea.

Generación de energía eléctrica total y porcentaje de origen renovable en España



Fuente: REE

Indicador/Variable	2011-2019	2015-2019	2018-2019
Generación total de electricidad	-6,6 %	-2,5 %	-0,1 %
* Generación de electricidad de origen renovable respecto a la generación total de electricidad	6,5	2,4	-0,9

*En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados



GARANTÍAS DE ORIGEN Y ETIQUETADO DE ELECTRICIDAD

El indicador expresa la evolución del número de empresas adheridas al Sistema de Garantía de Origen y Etiquetado de Electricidad y su producción acreditada, expresada en gigavatios/hora.

Las Garantías de Origen (GdO) son un instrumento que acredita que una cantidad de electricidad ha sido producida a partir de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia dentro de España y que facilita información sobre el impacto ambiental asociado a esa producción.

El indicador contribuye al seguimiento de los objetivos 7 Energía asequible y no contaminante y 13 Acción por el clima, de los ODS.

Fuente:

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2020). *Acuerdo sobre información estadística del sistema de garantía de origen relativo a la energía producida en el año 2019 (y anteriores). Anexo Información estadística del Sistema de Garantía de origen relativos a la energía producida en el año 2019 de 28 de abril de 2020.* Recuperado en junio 2020, de https://gdo.cnmec.es/CNE/resumenGdo.do?informe=garantias_etiquetado_electricidad

Red Eléctrica de España. (2020). *Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2019.* Recuperado en Julio 2020, de https://www.ree.es/sites/default/files/11_PUBLICACIONES/Documentos/Renovables-2019.pdf

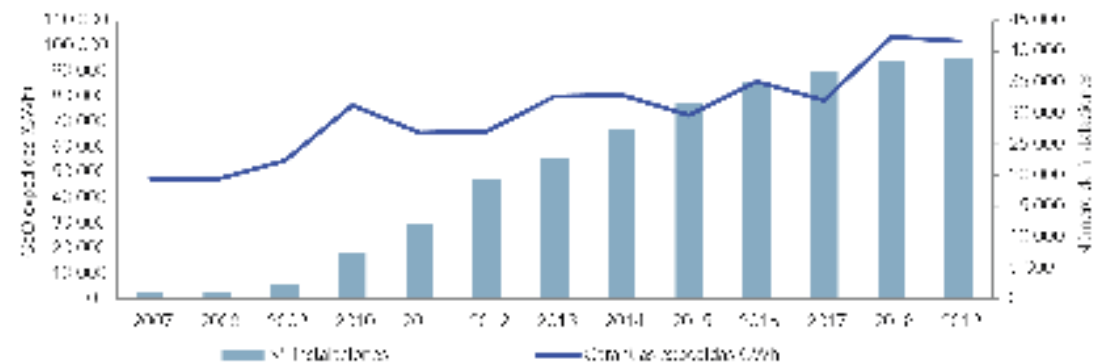
El número de instalaciones acreditadas en 2019 por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) fue de 38 762 instalaciones, un 1,4 % superior al año anterior. Con respecto a la potencia acreditada, se alcanzaron los 33 589 MW, lo que significa una reducción del 30 % respecto al año 2018.

Las garantías expedidas alcanzaron los 101 799 GWh, correspondiendo el 87,7 % a energías renovables y el 12,3 % a cogeneración. A pesar de la gran diferencia de proporciones entre una y otra, se mantiene la tendencia a aumentar la proporción de la cogeneración. Las garantías expedidas se redujeron un 1,6 %, respecto a 2018, en contraste con el significativo aumento del 31,8 % del año anterior. Las instalaciones que más aumentaron proporcionalmente fueron las plantas de cogeneración de fueloil y gas natural (28,6 % y 12,8 % respectivamente), mientras que, en números absolutos, fueron las plantas fotovoltaicas las que tuvieron un mayor incremento, con 1 302 nuevas plantas.

Según el informe *Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2019* (REE, 2019), en el mix de producción de 2019, la principal aportación correspondió a las renovables con 55 349 MW, 37,5 % de la generación total, algo inferior al 38,4 % del año 2018. En segundo lugar, lo obtuvo la generación por ciclo combinado (21,9 %) seguido de la nuclear (21,2 %). Por su parte, la eólica alcanzó el 20,6 %. Destaca el descenso del carbón, que se queda en un exiguo 5 %, el menor valor desde que se tienen registros.

La aportación de las energías renovables al mix de producción de energía en el año 2019 ha disminuido un 1,2 % respecto al año anterior, por la menor producción hidráulica, un 27,6 % inferior a la de 2018 debido a un mal año hidrológico. Es de destacar el fuerte descenso de la producción con centrales de carbón, con casi un 66 % menos respecto a la del año anterior, que ha provocado una reducción de las emisiones de dióxido de carbono, reduciéndose de 0,3 a 0,2 kg/kWh respecto a 2018. Desde el año 2007, el aumento de la producción de renovables en España ha sido del 16,4 %, mientras que la producción y comercialización de energía proveniente del carbón ha descendido prácticamente un 20 %. Asimismo, las emisiones también han descendido un 50 % de 0,4 a 0,2 kg/kWh.

Garantías de origen expedidas (GWh) y número de instalaciones acreditadas



Fuente: CNMC

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Garantías de Origen expedidas	33,1 %	40,3 %	-1,6 %



PERÍODOS DE SEQUÍA

El indicador compara la precipitación media anual del período 1947-2019 con la situación media establecida en un período de referencia de 30 años (1981-2010), lo que da lugar a una clasificación genérica de grados de sequía-humedad en función de las precipitaciones.

La sequía es un fenómeno extremo cuyos límites geográficos y temporales son difíciles de determinar, pudiendo convertirse en un desastre natural cuando no existe capacidad de gestión de los recursos hídricos. Los efectos del cambio climático conducen a un escenario de aumento general de la severidad de las sequías, tanto meteorológicas como hidrológicas, debido a los efectos combinados de la reducción de las precipitaciones y el incremento de la evapotranspiración.

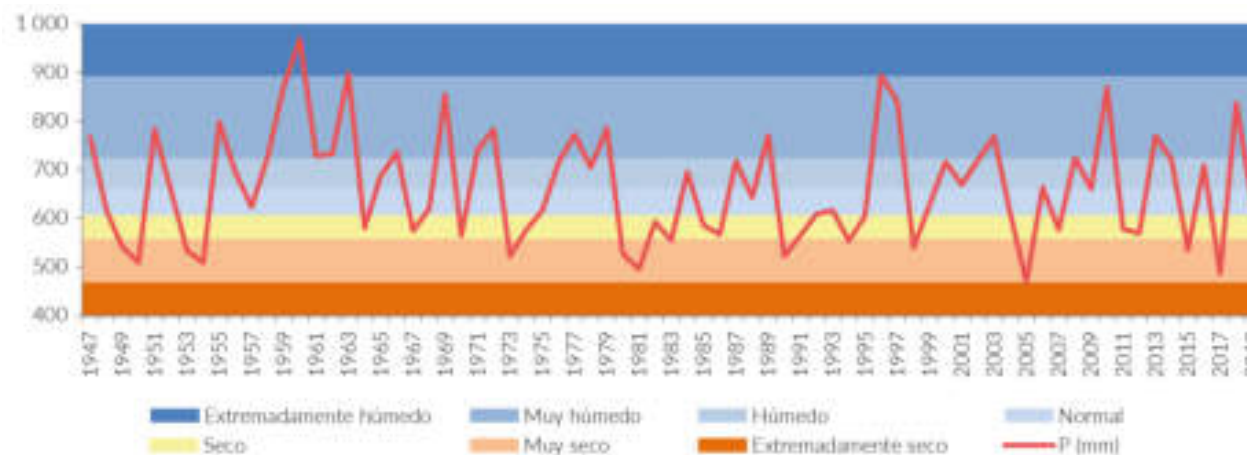
El indicador contribuye al seguimiento de los objetivos 2 Hambre cero y 13 Acción por el clima, de los ODS.

La mayor parte de la zona peninsular española tiene un clima mediterráneo, caracterizado tanto por tener un periodo seco en verano como por una elevada irregularidad en el régimen de precipitaciones. Los patrones actuales se podrían intensificar debido al cambio climático, acentuando los períodos de sequía. Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), el período 1981-2010 es representativo del régimen de precipitaciones y a partir de él se establece la siguiente clasificación del grado de humedad del año: “Extremadamente seco” (precipitación menor 468,2 mm), “Muy seco” (entre 557,1 y 468,2 mm), “Seco” (entre 606,9 y 557,1 mm), “Normal” (entre 662,5 y 606,9 mm), “Húmedo” (entre 723,8 y 662,5 mm), “Muy húmedo” (entre 893,3 y 723,8 mm) y “Extremadamente húmedo” (precipitación mayor de 893,3 mm).

Los datos provisionales del año 2019 muestran que la precipitación media anual en España fue de 627,5 mm, unos 200 mm menos que el año anterior, una reducción de más del 25 %. Mientras que 2018 fue el sexto año más húmedo de la serie, 2019 fue un año considerado “Normal”, según los intervalos establecidos.

De los 73 de años de la serie de datos, en 12 de ellos (16,4 %) la precipitación está dentro del intervalo considerado “Normal”, mientras que en 35 de ellos (47,9 %) la precipitación fue superior. Los 26 años restantes (35,6 %) recibieron una precipitación inferior a la normal, con uno de los años considerado “Extremadamente seco”, el 2005.

Precipitación media anual 1947-2019 (mm)



Fuente: elaboración propia con datos de AEMET

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Precipitación media anual	-27,8 % ○	92,6 % ○	-25 % ○

La precipitación media anual de un territorio es intrínsecamente variable con el tiempo, y no hay relación de causalidad entre los datos de un año a otro, ni los valores son acumulables. Es necesario disponer de series largas de datos para poder evidenciar tendencias y realizar comparaciones de un año con la media referida a un periodo de tiempo de referencia. La tabla elaborada no refleja tendencias y solo compara la precipitación media del último año (2019) con la precipitación media que hubo hace 10 años (en 2010), hace 5 años (en 2015) y el año anterior (en 2018).

Fuente:

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa.



REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN

El indicador presenta el “Número de huellas de carbono, de proyectos de absorción y de compensaciones” inscritas anualmente en el *Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono* del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Se presenta el total y el número de inscripciones de huellas de carbono por sectores de actividad desde mayo de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2019.

El Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción tiene el propósito de fomentar el cálculo y reducción de la huella de carbono por parte de las diferentes organizaciones españolas. Otro de los objetivos es promover los proyectos que mejoren la capacidad de sumidero de carbono de España, constituyéndose por tanto como una medida de mitigación contra el cambio climático de carácter horizontal.

El indicador refleja el grado de implicación de las organizaciones en materia de políticas de mitigación de cambio climático y descarbonización de la economía.

Fuente:

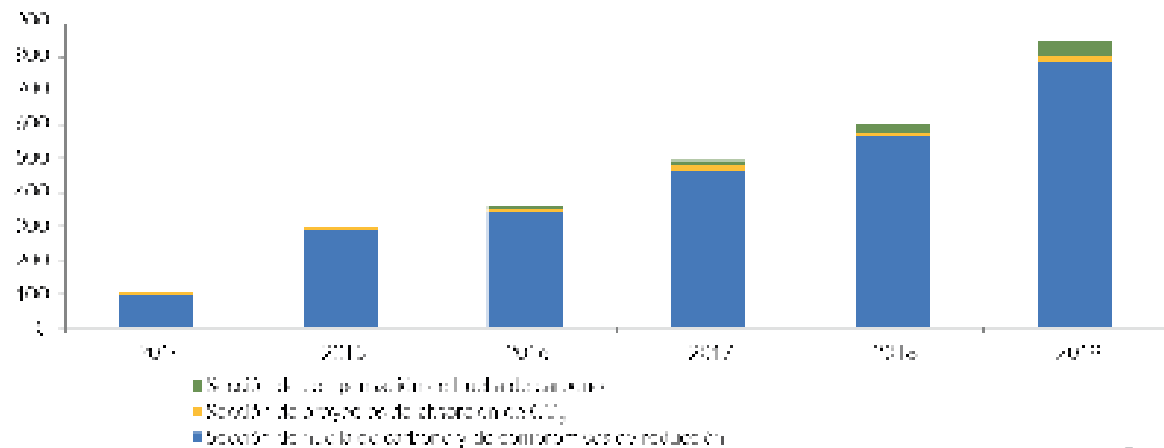
Oficina Española de Cambio Climático (OECC) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa.

En mayo de 2014 se puso en marcha el *Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción*. Desde entonces, el número de solicitudes recibidas ha aumentado año tras año y en 2019 contaba con 2 712 solicitudes de inscripción recibidas.

Las tres secciones en las que está organizado el Registro son las siguientes: a) Sección de huella de carbono y de compromisos de reducción, b) Sección de proyectos de absorción de dióxido de carbono y c) Sección de compensación de huella de carbono. En el periodo 2014-2019, la Sección de huella de carbono y compromisos de reducción es, con diferencia, la que más inscripciones posee (94 % del total), seguidas de las de compensación de huella de carbono (3,5 %) y de los proyectos de absorción de CO₂ (2,5 %).

El incremento de demanda de solicitudes ha sido constante y desde la creación del registro (periodo 2014-2019) ha sido del 698,1 %. Entre el año 2017 y el 2018 las solicitudes aumentaron un 21,9 % y un 40,5 % entre 2018 y 2019, por ejemplo. En 2019, la sección que experimenta más inscripciones fue la Sección de huella de carbono y de compromisos de reducción, con un 93 % de las solicitudes. No obstante, las otras dos secciones van cobrando más protagonismo. Así, entre 2018 y 2019, la Sección de proyectos de absorción de CO₂ pasó de 11 inscripciones en 2018 a 19 en 2019 y la Sección de compensación de huella de carbono de 23 a 40 inscripciones, respectivamente. Detrás de ello está el interés de incrementar el grado de compromiso ambiental de las empresas y el interés en completar el reconocimiento, obteniendo los sellos de los que carecen.

Número de solicitudes de inscripción en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción por tipos de sección del registro



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2014-2019	2018-2019
Total de solicitudes de inscripción en el registro	698,1 %	40,5 %

2.2. NATURALEZA

2.2.1. MEDIO NATURAL

- Espacios protegidos
- Defoliación de las masas forestales
- Vigilancia ambiental
- Incendios forestales

2.2.2. SUELO

- Variación de la superficie de parcelas urbanas y de la superficie de parcelas edificadas entre 2009 y 2019
- Pérdida de suelo por erosión
- Distribución de usos del suelo

2.2.3. COSTAS Y MEDIO MARINO

- Basuras marinas en playas
- Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE)
- LIFE IP INTEMARES
- Calidad de las aguas de baño marinas

2.2.4. AGUA

- Reservas de agua embalsada
- Recursos hídricos subterráneos
- Recursos hídricos no convencionales
- Estado de las aguas superficiales
- Estado de las aguas subterráneas
- Calidad de las aguas de baño continentales





El año 2019 ha sido un año muy importante para la biodiversidad española, lleno de conmemoraciones, reuniones internacionales para la preparación de los próximos objetivos post 2020, presentación de los informes de referencia de las Directivas de Naturaleza, entre otros acontecimientos. En las siguientes líneas se repasan los principales hitos y novedades.

En enero de 2019, el actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Organismo Autónomo Parques Nacionales y en colaboración con la Fundación Biodiversidad, se comprometió a elaborar, junto con los responsables de la gestión de las Reservas de la Biosfera españolas, un plan de acción que impulsara el desarrollo de los territorios donde se ubican las Reservas y para convertir a estos espacios protegidos en ejemplos de excelencia, combinando la conservación de la naturaleza con el desarrollo rural y poder alcanzar los Objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible.



España ostenta el primer lugar a nivel mundial en número de Reservas de la Biosfera, con un total de 49, que contienen diversos ecosistemas y paisajes característicos y cubren una superficie próxima al 11 % de la superficie total de nuestro país, con más de 5,5 millones de hectáreas y una población de casi 2 millones de habitantes (el 4,1 % del total nacional).

En febrero de 2019 el Consejo de Ministros aprobó la ampliación del Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera, convirtiéndose de esta manera, en el mayor del Mediterráneo occidental y el mayor parque nacional de España. Gracias a esta ampliación de más de 80 000 hectáreas, se consigue una representación muy buena de 12 de los 13 sistemas naturales marinos que, según la Ley de Parques Nacionales, deben estar presentes en la Red de Parques Nacionales. Dos de los sistemas naturales aún no estaban presentes en la Red, siendo particularmente interesante el denominado “áreas pelágicas de paso, reproducción o presencia habitual de cetáceos o grandes peces migradores”.

En mayo de 2019 se celebró en París la VII reunión plenaria de la plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas (IPBES, en su acrónimo inglés). En este encuentro, se aprobó la *Evaluación Global sobre la Biodiversidad y el Estado de los Servicios de los Ecosistemas*, la revisión científica más completa realizada hasta la fecha sobre el estado del patrimonio natural del planeta y que identificó los principales causantes de la pérdida de biodiversidad: el cambio de uso de la tierra y el mar, la explotación de especies, el cambio climático, la contaminación y las especies exóticas invasoras.

La presentación de la evaluación de IPBES coincidió con la publicación del *Eurobarómetro 481 sobre actitudes de los europeos acerca de la biodiversidad*. Aumenta el porcentaje de personas que conocen el significado del término biodiversidad (un 41 % tanto en el conjunto de la Unión Europea como en el sondeo para España) aunque disminuye al 6 % el porcentaje de españoles que conocen la Red Natura 2000, la red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. Para la mayoría de los españoles (51 %), las acciones más importantes que la UE puede llevar a cabo para proteger la biodiversidad son reforzar la legislación existente en materia de conservación de la naturaleza y la biodiversidad, medidas de restauración de la naturaleza y biodiversidad para compensar el daño provocado por la actividad humana o infraestructuras (un 47 %), la mejora en la información que se facilita al ciudadano (un 44 %), el aumento de las zonas protegidas (un 43 %) o la mejor implementación de la legislación existente relativa a la conservación de la naturaleza (un 42 %).

En el ámbito de las especies silvestres, es de destacar que en junio de 2019 el Gobierno modificó el anexo del Real Decreto 139/2011 que desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, para incluir en estos registros a 27 especies de fauna y flora amenazadas en España, mientras que en marzo se había modificado el *Real Decreto 630/2013, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras añadiendo las especies preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias*. Cabe destacar, que la especie emblemá-



tica por antonomasia, el linco ibérico, ha salido del “peligro crítico de extinción” después de 20 años de esfuerzos de conservación, y en la actualidad, ya hay más de 700 individuos entre España y Portugal. Por otra parte, en septiembre de 2019 se aprobaron en la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente dos estrategias de conservación de flora amenazada que en su conjunto abordan la lucha contra las amenazas y los problemas de conservación de 97 plantas: la *Estrategia de conservación y de lucha contra amenazas de plantas protegidas de altas cumbres* y la *Estrategia de conservación y de lucha contra amenazas de plantas protegidas ligadas al agua*.

En 2019 se presentaron los Informes sexenales de seguimiento de especies y hábitats de las Directivas Aves y Hábitats, que conjuntamente son la principal herramienta para la conservación de la fauna, la flora y los hábitats naturales y seminaturales en Europa y crean la Red Natura 2000. El artículo 11 de la Directiva Hábitats establece la necesidad de hacer un seguimiento de las especies y hábitats listados en sus anexos por parte de los Estados miembros y su artículo 17 establece la necesidad de informar a la Comisión Europea cada seis años. De igual forma, el artículo 10 de la Directiva Aves apoya la protección y evaluación de las especies de aves que se encuentran de forma natural en el territorio de la Unión Europea (unas 450 especies de aves) y su artículo 12 establece la necesidad de informar sobre los progresos realizados cada 6 años. En 2019 se presentaron los informes sexenales de ambas Directivas para el periodo 2013 a 2018. Estos informes sexenales son la base para los informes de la Comisión Europea sobre el “Estado de la naturaleza en la Unión Europea”, una síntesis donde se presentan y evalúan los resultados de

ambas Directivas simultáneamente y se examina la contribución de Natura 2000 al estado y las tendencias de la naturaleza. En el periodo 2013 a 2018, cabe destacar respecto al sexenio anterior que en España han aumentado el número de valoraciones de especies de interés comunitario en el medio terrestre (47 nuevas) superándose el 90 % de especies evaluadas en las regiones biogeográficas terrestres. Estas nuevas valoraciones han producido un incremento tanto de especies con estado de conservación favorable (24 nuevos taxones en esta categoría) como desfavorable (23 nuevos taxones). En el medio marino, por el contrario, siguen predominando las evaluaciones desconocidas de especies, entre 63-97 %. Peces, anfibios e invertebrados alcanzan los mayores porcentajes de especies cuyo estado de conservación es desfavorable. El caso de los peces es especialmente grave, con el 100 % en estado desfavorable. En el caso de los anfibios, el 71 % se encuentra en estado desfavorable y en el de los invertebrados el 68 % califica como desfavorable. Flora, mamíferos y reptiles presentan porcentajes de estado de conservación desfavorable entre 37-53 %. En cuanto a los hábitats, aumenta también el porcentaje de evaluaciones realizadas (y se reducen al 17 % los hábitats con estado de conservación desconocido). Sólo un 9 % de los hábitats de interés comunitario se encuentran en estado favorable de conservación.



España alberga el 56 % de los tipos de hábitat y el 32 % de especies de interés comunitario identificados en la Directiva Hábitats, además de albergar el 56 % de las especies de la Directiva Aves.

En diciembre de 2019, España contaba con una superficie total protegida del 33,6 % del medio terrestre y del 12,2 % del medio marino. De esta forma, España es el país de la Unión Europea que mayor superficie aporta a la Red Natura 2000.

La Red Natura 2000 no es sólo el principal instrumento de conservación de la naturaleza en la Unión Europea sino que además es muy rentable en términos económicos, pues los ingresos que genera la Red tienen un impacto muy beneficioso sobre las economías locales, regionales y nacionales, como se evidencia en la reciente publicación *Beneficios económicos de la Red Natura 2000 en España* (2019) editada por el actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En agosto 2019 tuvo lugar en Ginebra la 18ª Conferencia de las Partes (COP) sobre el *Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres* (CITES) al que asistieron 170 países y numerosas organizaciones, y que concluyó con diversas decisiones para aumentar la presión sobre el tráfico de especies. En esta línea, en 2019 se impulsó también el *Plan de Acción Español contra el Tráfico Ilegal y el Furtivismo Internacional de Especies Silvestres* (Plan TIFIES) con el objetivo central de prevenir el tráfico ilegal y el furtivismo atacando sus causas en origen, implicando a las administraciones públicas y a la sociedad civil, tanto a nivel nacional como internacional. El Plan TIFIES entró en vigor en abril de 2018, de tal manera que España se convir-



tió en el primer país europeo en trasponer el *Plan de Acción de la Unión Europea contra el tráfico de especies silvestres* (2016-2020) al contexto nacional. Entre otras actuaciones dentro del Plan TIFIES, en febrero de 2019 se concluyó la operación Taxideralia, con la intervención de más de 200 ejemplares de especies protegidas naturalizadas procedentes de talleres ilegales de taxidermia. De igual forma, la Operación Celacanto finalizó en julio de 2019 y se decomisaron 2 296 especímenes de 70 especies de fauna protegida por convenios internacionales y valorados en más de un millón de euros. En España se llevaron a cabo más de 2 000 inspecciones en establecimientos de venta de animales, mayoristas, coleccionistas privados y tiendas de antigüedades. Al mismo tiempo se realizaron inspecciones coordinadas en puertos y aeropuertos.

En diciembre 2019, se presentó también un sistema para la detección temprana de maderas protegidas por el *Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres* (CITES). El tráfico ilegal de maderas tropicales representa el 80 % del volumen de tráfico de especies silvestres, tanto vegetales como animales, en todo el mundo. Esta novedosa herramienta consiste en una guía de Alerta Temprana de Maderas, en la que están incluidos todos los tipos de madera protegidos por el convenio CITES, que va acompañada de un kit y permite a los agentes realizar una inspección y detección del fraude sobre el terreno. Además, para asegurar la legalidad de la madera comercializada se aplica el sistema de licencias FLEGT. En tres años desde que Indonesia comenzara a emitir licencias FLEGT (noviembre 2016 a noviembre 2019), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a

través de la anterior Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal como autoridad competente FLEGT en España, validó 5 000 licencias FLEGT de importaciones de Indonesia a España. Estos sistemas de control garantizan el cumplimiento de su legislación nacional respecto a temas ambientales y sobre gestión forestal, y aseguran el cumplimiento de la legislación laboral y el bienestar comunitario, así como el pago de las tasas requeridas. Aunque Indonesia ha sido el primer y por ahora único país que ha empezado a emitir licencias FLEGT, la Unión Europea se encuentra en negociaciones con otros países. Uno de estos países es Ghana, con cuyos representantes del AVA FLEGT se reunió el MAPA en octubre de 2019. En la actualidad, esta competencia recae en la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación perteneciente al MITERD.

La política forestal en España se encuentra en un punto de inflexión, confluyen tanto la elaboración de una nueva Estrategia Forestal Europea para 2020-2027 como la revisión de la Estrategia Forestal Española y su Plan Forestal. Por otro lado, a lo largo de 2019, se han concluido operaciones estadísticas que incluyen largos ciclos de toma de datos, como el inventario nacional de erosión de suelos que ofrece datos de erosión laminar, cárcavas y barrancos, riesgo de movimientos en masa, erosión en cauces en cuencas torrenciales y riesgo de erosión eólica para cada provincia.

En el año 2019 también hubo algunos aspectos negativos ambientalmente hablando. La Comisión Europea hizo pública su decisión de llevar a España ante el Tribunal de Justicia de la UE por el estado ambiental de Doñana y el incumplimiento de las

leyes europeas de protección de la naturaleza, lo que podría acarrear graves sanciones para nuestro país. Todo esto, en el año que se celebraron los 50 años de la declaración de Doñana como parque nacional. Mientras, el Gobierno, a través de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, comenzó el proceso para declarar la sobreexplotación de su acuífero. Otro humedal que mostró un grave deterioro ambiental es el Mar Menor, que sufrió un colapso ecológico debido a un fuerte episodio de eutrofización, después de décadas de desarrollo agrícola y urbanístico descontrolado.

El Parque Nacional de Doñana celebró su 50 aniversario con el desafío de adaptarse al cambio climático que amenaza sus ecosistemas y afrontar los retos que suponen la sobreexplotación del acuífero por la proliferación de los pozos ilegales asociados a la agricultura intensiva de cultivos de frutos rojos como el de la fresa.

Respecto a los incendios, un problema cada vez más acuciante, fue un año nefasto en todo el planeta, con incendios masivos en la cuenca del Amazonas, así como en Cuenca del Congo, Siberia e Indonesia, y ya en diciembre, devastadores incendios en Australia. España tampoco se libró de incendios de gran magnitud, como los ocurridos en la isla de Gran Canaria, que además de la pérdida de 10 000 hectáreas de vegetación natural, obligó a la evacuación de miles de personas. No obstante, es interesante mencionar la mejora constante en la información sobre incendios forestales, funcionando en 2019 a pleno rendimiento la aplicación web para recopilar toda la información procedente de las comunidades autónomas.

2.2.1. MEDIO NATURAL



En marzo de 2019 tuvo lugar la Cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-4), que concluyó sin avances para eliminar la contaminación marina por plásticos y pospone la decisión de iniciar el proceso para aprobar un acuerdo global y legalmente vinculante sobre plásticos para el 2030.

En diciembre de 2019 se celebró en Madrid la 25ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Conferencia ha sido la primera cumbre del clima de un nuevo ciclo marcado por el Acuerdo de París y su Libro de Reglas, que impulsa especialmente la implementación, es decir, que todos los actores hagan más y más rápido. Esto se refleja en el resultado final aprobado por la COP25. Además, la COP25 ha confirmado que la lucha contra el cambio climático es una cuestión transversal. Como respuesta a los informes especiales del IPCC publicados durante 2019, la Convención de Clima celebrará un diálogo de océanos y otro sobre usos del suelo una sesión de junio de 2020. El texto subraya también el papel de las soluciones basadas en la naturaleza para ayudar a cumplir el objetivo de no superar el incremento de temperatura en 1,5 °C establecido inicialmente en las negociaciones y la necesidad de abordar la pérdida de biodiversidad y la lucha contra el cambio climático con un enfoque integral.

Ya en 2020, en el marco del Pacto Verde Europeo adoptado en diciembre de 2019, la nueva *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030* presenta unos objetivos globales y compromisos para atajar las causas principales de la pérdida de biodiversidad en la UE, y se configura como un pilar fundamental para la conservación de la misma.

50
DOÑANA
—
PARQUE NACIONAL
1969 - 2019





ESPACIOS PROTEGIDOS

Este indicador presenta la superficie protegida en hectáreas y el porcentaje que representa respecto a la superficie tanto terrestre como marina para el año 2019. La ofrece desagregada por tipo de área protegida: Espacios Naturales Protegidos, espacios de la Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales (Reservas de la Biosfera, Convenio RAMSAR, Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mar Mediterráneo y del Convenio Oslo-París).

Debe destacarse que un mismo territorio puede verse incluido en más de una figura de protección.

El indicador permite evaluar los avances de España en la aplicación de instrumentos de gestión y protección de su biodiversidad y sus hábitats, tanto terrestres como marinos, y al mismo tiempo, la situación respecto al cumplimiento de diversos objetivos de acuerdos internacionales, como las metas de Aichi, o el Objetivo 15.1 de los ODS 2030: Conservar y usar de manera sostenible los ecosistemas.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Datos facilitados mediante petición expresa.

En 2019 la superficie terrestre protegida total en España alcanzó el 33,6 % de la superficie total (17 030 678,7 ha), lo que supone un aumento de 2,5 % de la superficie terrestre protegida con respecto al año anterior al haberse incrementado en 417 642,1 ha, una superficie similar a la totalidad de los parques nacionales de España. Por otra parte, la superficie marina protegida representó un 12,2 % del total (13 123 733,3 ha), registrando un crecimiento de 257 606,7 ha más respecto a las cifras de 2018, debido principalmente a la ampliación del Parque Nacional Archipiélago de Cabrera, que pasa a ser el parque nacional con mayor superficie.

La superficie terrestre de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) apenas aumentó en 2019, al igual que las zonas pertenecientes a la Red Natura 2000, representando, respectivamente el 14,6 % y 27,4 % de la superficie total de España. En relación a las áreas protegidas por instrumentos internacionales, un año más han sido las Reservas de las Biosfera las que han experimentado un aumento, siendo muy significativo este año, en el que se alcanza más del 12,4 % de la superficie terrestre de España y prácticamente se ha duplicado la marina.

Las comunidades que cuentan con el mayor porcentaje de superficie terrestre protegida son las Islas Canarias (77,3 %), y La Rioja (51,3 %) que no presentan variación respecto al año anterior, seguidas por la Comunidad de Madrid que ha protegido 23 204 ha más, alcanzando el 44 %.

Superficie protegida en España. Año 2019

Figura de Protección (ha)	Terrestre		Marina		Superficie total protegida (ha)	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)		
Superficie protegida (ha)	17 030 678,7	33,6	13 123 733,3	12,2	30 154 412	
ENP	7 403 238,6	14,6	5 256 610,8	4,9	12 659 849,4	
Red Natura 2000	13 849 073,3	27,4	8 432 208,5	7,9	22 281 281,8	
Otras Figuras Internacionales	MAB	6 273 918,1	12,4	938 962,3	0,9	7 212 880,3
	RAMSAR	282 694	0,6	25 605,8	0	308 299,8
	ZEPIM	51 857,9	0,1	96 625,7	0,1	148 483,6
	OSPAR	0	0	2 034 219	1,9	2 034 218,9

Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2015-2019	2018-2019
Superficie Protegida	20,8 %	2,2 %
ENP	61,5 %	0,7 %
Red Natura 2000	0,2 %	0 %
MAB	25 %	19 %
RAMSAR	0,5 %	0 %
ZEPIM	0 %	0 %
OSPAR	0 %	0 %



DEFOLIACIÓN DE LAS MASAS FORESTALES

El indicador permite conocer el porcentaje de los árboles dañados en los bosques españoles clasificados en los dos grupos siguientes: árboles sanos que son aquellos que poseen menos del 25 % de su copa defoliada (Clases 0 y 1) y árboles dañados, que son aquellos que poseen más del 25 % de su copa defoliada y que agrupan las clases 2, 3 y 4 (esta última se corresponde con los árboles muertos).

La defoliación de las masas forestales es el proceso por el cual una especie vegetal pierde las hojas a causa de un estrés patológico o climático que provoca su caída prematura o anormal.

Permite el seguimiento de varios objetivos de la Agenda 2030, principalmente el ODS 15.2.1 Avances hacia la gestión forestal sostenible y el ODS 15.5 Degradación y pérdida de biodiversidad.

Fuente:

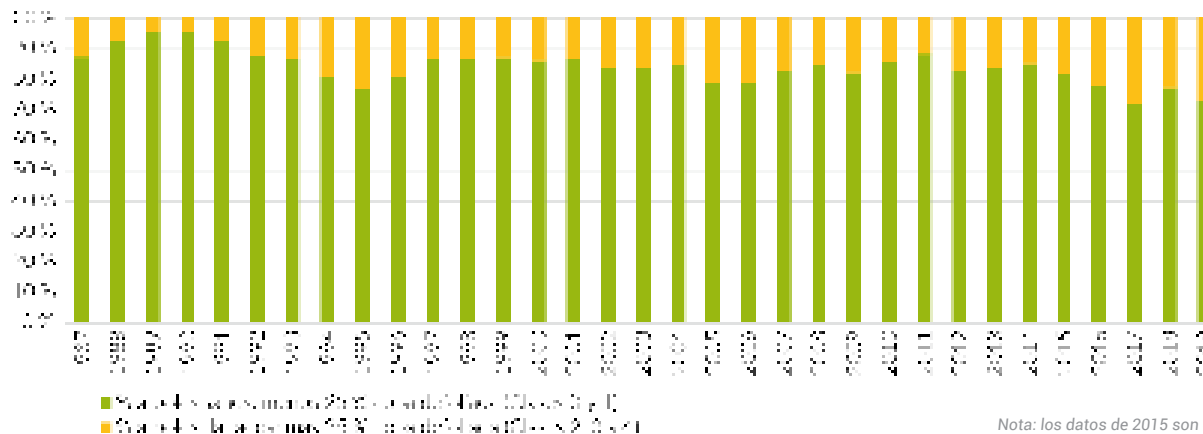
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación, Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Datos facilitados mediante petición expresa.

La defoliación media observada en 2019 es de 23,9 %. Tras los buenos datos de 2018, consecuencia de haber sido un año especialmente lluvioso, en 2019 los datos muestran un cierto retroceso respecto al estado general del arbolado evaluado. Lo podemos comprobar comparando el porcentaje de árboles sanos y dañados de 2019 con los valores promedio de los últimos cinco años. Así, el porcentaje de árboles sanos, con menos del 25 % de defoliación (Clases 0 y 1), ha disminuido (73,1 % del total de la muestra, respecto al 78,9 % del promedio), mientras que el porcentaje de árboles dañados, con más del 25 % de defoliación (Clases 2, 3 y 4), ha aumentado (26,9 % del total de la muestra en 2019 respecto al 21,1 % del promedio).

Se aprecia decaimiento tanto en coníferas como en frondosas, siendo más acusado en las primeras, donde el porcentaje de la Clase 0 y 1 disminuye, con un 73,3 % en 2019, y un 80,5 % en el promedio de los últimos cinco años. El porcentaje de la Clase 2, 3 y 4 aumenta hasta el 26,7 % de los árboles (19,5 % del promedio). En el caso de las frondosas disminuye el porcentaje de la Clase 0 y 1 (73 % del año 2019 y un 77,3 % del promedio), aumentando el porcentaje de la Clase 2, 3 y 4 también de forma considerable con un 27 % de arbolado en esta categoría y un 22,7 % del promedio considerado. *Pinus halepensis* en coníferas y *Quercus ilex* en frondosas son las especies más afectadas.

La principal causa de la muerte natural del arbolado se debe a los daños producidos por insectos perforadores (28 %), principalmente por *Ips acuminatus*. Las muertes debidas a incendios representan el 27 %, mientras que las debidas a daños abióticos representan el 19 %, principalmente por la acción de la sequía, seguido de nieve, y por último por la acción del viento.

Grado de defoliación en coníferas y frondosas: % de árboles sanos y dañados



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Árboles sanos (Clases 0 y 1)	-12,2	-8,5	-4,1
Árboles dañados (Clases 2, 3 y 4)	12,2	8,5	4,1

En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



VIGILANCIA AMBIENTAL

El indicador se refiere al número de actuaciones en materia medioambiental llevadas a cabo por el SEPRONA y resto de Unidades de la Guardia Civil. Por actuaciones se entiende la suma de las infracciones registradas (tanto penales como administrativas) y las detenciones practicadas.

Las competencias del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), incluyen el cumplimiento de las disposiciones relacionadas con la conservación de la naturaleza y el medio ambiente, los espacios protegidos, los recursos hidráulicos y forestales, los residuos, la contaminación, la sanidad animal y vegetal, el bienestar animal, la caza y la pesca, las especies protegidas, así como la investigación de los incendios forestales. A su vez, la Fiscalía de Medio Ambiente y Urbanismo trabaja para lograr el mayor grado de protección jurídica mediante la práctica de diligencias de investigación y el impulso de las causas judiciales.

El indicador ofrece información que afecta de manera tangencial a los ODS 6, 12, 13, 14, 15

Fuente:

Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA). Guardia Civil. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa.

Fiscalía General del Estado. (2019). *Memoria de la Fiscalía General del Estado 2019* (ejercicio 2018). Ministerio de Justicia. Recuperado en mayo de 2020, de https://d3cra5ec8gdi8wcloudfront.net/uploads/documentos/2019/09/10/memoria2019_76609dd4.pdf

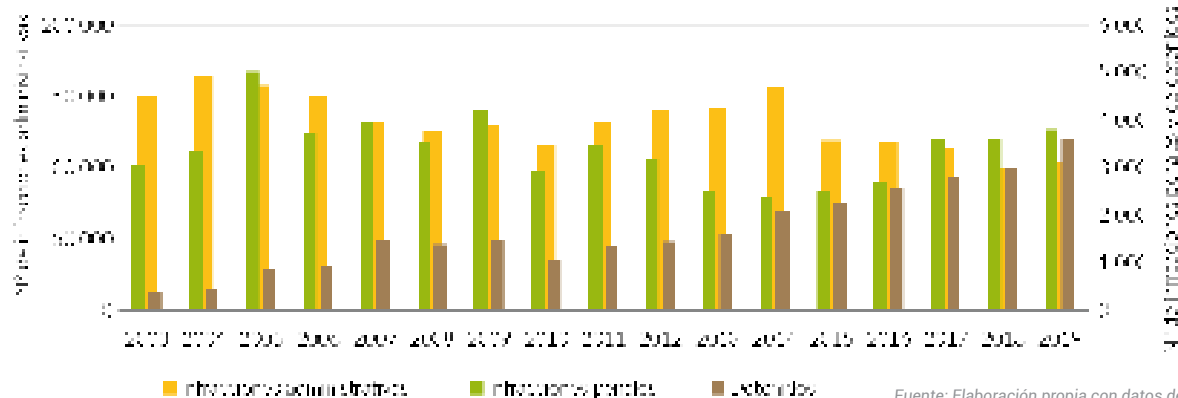
En 2019 el SEPRONA de la Guardia Civil registró un total de 107 908 infracciones en materia ambiental, un 4,5 % más que en 2018. De ellas, el 96,5 % (104 090 infracciones) se correspondieron con infracciones de tipo administrativo, mientras que los 3 818 restantes fueron de categoría penal. Ambos valores fueron superiores al número de infracciones cometidas el año anterior, presentando un aumento del 6 % en las de tipo penal y del 4,4 % en infracciones de tipo administrativo.

Respecto al número de detenciones por delitos ambientales, estas aumentaron un 19,8 % respecto a 2018, con un total de 3 629 detenciones. En los últimos 10 años (período 2010-2019), el número de detenciones por este tipo de delitos se ha incrementado un 246,9 % y se han practicado un total 21 902 detenciones.

La *Memoria de la Fiscalía General del Estado 2019* (Ministerio de Justicia) ofrece información referida al ejercicio 2018 sobre las actividades del Ministerio Fiscal, que entre sus áreas especializadas se encuentra la de medio ambiente que incluye también el urbanismo. En esta materia, entre su extenso contenido destaca el incremento experimentado en el número de fiscales especializados en medio ambiente y urbanismo con 184 en el año 2018 frente a los 170 de 2017.

Los datos estadísticos sobre las intervenciones en medio ambiente en 2018 revelan que se incoaron 3 023 diligencias de investigación (550 corresponden a medio ambiente, 1 124 a urbanismo y ordenación del territorio, 120 a patrimonio histórico, 266 a delitos contra la flora y 812 fauna, 410 por incendio forestal y 228 a malos tratos contra animales domésticos). De este total, 1 105 fueron objeto de denuncia o querrela por parte del Ministerio Fiscal y 999 fueron archivadas, encontrándose las restantes en tramitación. Con relación a 2017, se produjo un incremento del 19,7 % en el número de diligencias ya que ese año se incoaron 2 525 diligencias de investigación.

Número de intervenciones (infracciones penales y administrativas y detenciones) relacionadas con el medio ambiente registradas por la Guardia Civil



Fuente: Elaboración propia con datos del SEPRONA

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Infracciones totales	-9 % -	-11,3 % -	4,5 % -
Detenciones	246,9 % -	59,6 % -	19,8 % -

Nota: la tabla muestra la variación en cada periodo sin valorar su carácter ambiental. Esto se debe a las diferentes interpretaciones que pueden surgir sobre si el incremento de detenciones, por ejemplo es positivo o negativo desde un punto de vista ambiental.



INCENDIOS FORESTALES

El indicador recoge la superficie forestal incendiada y el número de siniestros forestales ocurridos anualmente.

En la superficie forestal afectada se diferencia la superficie arbolada de la no arbolada.

La variación interanual, de este indicador contribuye a determinar las principales causas que favorecen o reducen los riesgos de incendios forestales al igual que la magnitud de los mismos. Aporta información útil para la planificación de mecanismos de prevención de este tipo de desastres.

A su vez, el indicador está en línea con los Objetivos 13.1.2 – Países que adoptan y aplican estrategias nacionales de Reducción de Riesgo de desastres en consonancia con el Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y 15.1.1 - Superficie forestal en proporción a superficie total de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

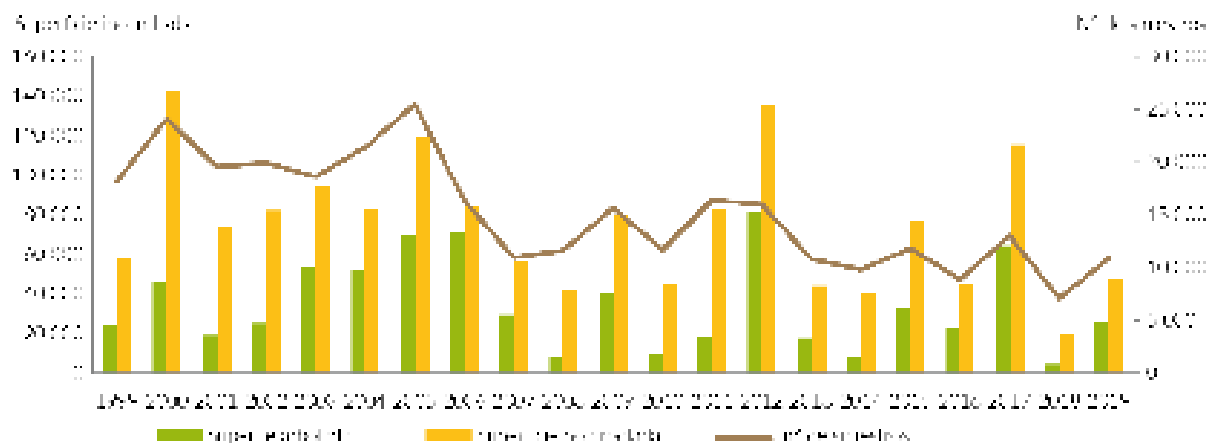
Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2019). Los Incendios Forestales en España. 01/01/2019 – 31/12/2019. Avance Informativo Incendios Forestales. Recuperado de: https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/avance_1_enero_31_diciembre_2019_tcm30-537398.pdf

En 2019 los incendios forestales en España produjeron la quema de 26 252,3 ha de superficie arbolada, según los datos del *Avance informativo: Incendios Forestales 01/01/2019 – 31/12/2019*, elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2019, siendo este un dato muy próximo al del año anterior. En total se registraron 10 883 incendios, de los cuales 3 593 fueron superiores a una hectárea, prácticamente el doble que el año anterior, pero por debajo de la media de los últimos 5 años. Además, se han producido 14 grandes incendios forestales (GIF) de más de 500 hectáreas afectadas, que supuso un tercio de la superficie total quemada. Ha habido un importante incremento de GIF respecto a 2018, pero su número sigue siendo bajo comparado con los 23 de media en la última década.

El 56 % de la superficie total incendiada en 2019 se concentró tan sólo en las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria, Castilla y León y Canarias, siendo Asturias, con un 17,6 %, la comunidad más afectada. Los otros dos GIF ocurridos en 2019 tuvieron una gran distribución territorial, repartiéndose en las provincias de Asturias, A Coruña, Huelva, Tarragona, Ávila, Toledo, Almería, Alicante, Zaragoza, Cuenca y Las Palmas, representando el 34 % del total de superficie afectada en el año.

Superficie forestal incendiada y número de siniestros 1999-2019



Fuente: MAPA

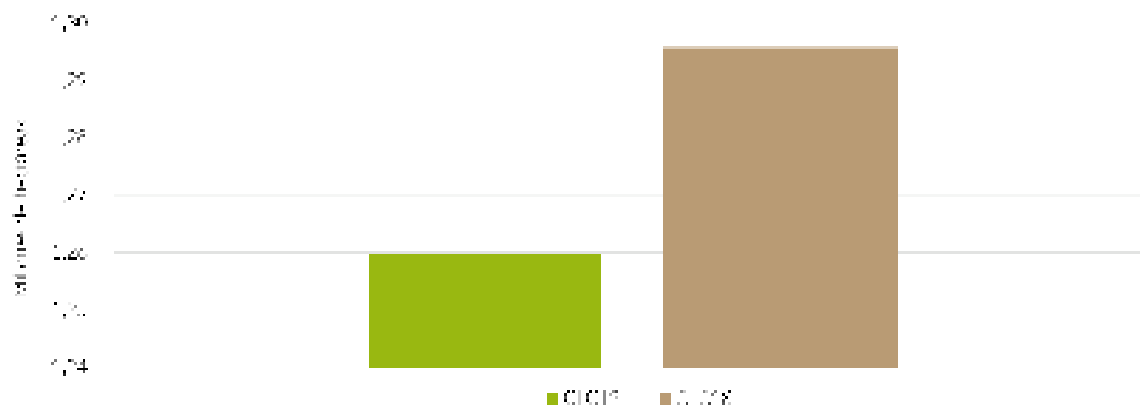
Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Superficie arbolada	157,8 % ○	-20,2 % ○	451,8 % ○
Superficie no arbolada	6,6 % ○	-38,2 % ○	132,8 % ○
Nº de siniestros	-7,1 % ○	-7,8 % ○	53,7 % ○



El suelo realiza un gran número de funciones tanto medioambientales como económicas, sociales y culturales que son fundamentales para la vida. Sin embargo, este recurso vital está sometido a una presión cada vez mayor por parte de la sociedad, modificando la cantidad y calidad de los servicios

y beneficios potenciales intrínsecos que ofrece. Es necesario avanzar hacia un sistema más sostenible en el que la sociedad adquiera un entendimiento del suelo como un sistema complejo e indispensable para la vida que es fundamental preservar en buen estado

Ocupación de suelo por superficie artificial (ha). Años 2012 y 2018



Fuente: JRC (2020)

Uno de los aspectos a considerar es la pérdida de suelo debido, entre otros factores, al aumento de las superficies artificiales. Según los datos del Corine Land Cover (CLC) 2012 y 2018, se ha producido un incremento de 35 960 ha de superficie artificial durante ese periodo, pasando de 1 259 706 a 1 295 667 ha, y un crecimiento del 2,9 %.

Se detecta, también, un aumento en el peso de suelo artificial sobre el resto de usos, pasando del 2,5 % en 2012 al 2,6% en 2018.

Este aumento del suelo artificial contrasta con la evolución de la población en ese mismo periodo (disminución del 0,4 %), si bien el crecimiento urbano ha sido más moderado que en la década anterior en la que se produjo un importante crecimiento basado en un desarrollo urbano disperso y altamente expansivo.

En líneas generales, el cambio climático constituye una de las principales amenazas globales a las que debemos hacer frente en este siglo, y contribuye en gran medida a los procesos de afección del suelo. Las actividades humanas relacionadas con el suelo son muy distintas y varían según el país, el tipo de sociedad, la estrategia de aprovechamiento de la tierra y de utilización del espacio y las tecnologías empleadas, siendo el principal motivo del comienzo de la desertificación del suelo de forma global, especialmente en zonas vulnerables.

Diferentes políticas mundiales, incluidas los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (ONU), incluyen de manera directa e indirecta a la tierra y al suelo. Muchos de estos ODS no pueden alcanzarse sin suelos sanos y sin un uso sostenible del suelo. Así, estos objetivos marcan como meta la reducción de los niveles de degradación del suelo a cero para 2050 (ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres) y su éxito se basa en gran medida en procesos efectivos de monitoreo, revisión y seguimiento (ODS 13 Acción por el clima).

Además, la menor disponibilidad de tierras, el aumento de la degradación del suelo y la biodiversidad, y la mayor frecuencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos, junto con el impacto del cambio climático en la agricultura que agrava la situación, hace que mejorar la salud de los suelos sea esencial para erradicar el hambre y luchar frente al cambio climático y sus consecuencias (ODS 2 Hambre cero y ODS 12 Producción y consumo responsables).

Uno de los organismos que en el ámbito internacional trabaja vinculado a la implementación



de directrices para la gestión sostenible del suelo en términos de minimizar el riesgo de erosión es la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este organismo llevó a cabo en mayo de 2019, en su sede de Roma, el Simposio Mundial sobre la Erosión del Suelo (GSER 19), bajo el lema “*Stop soil erosion, Save our future*”. El objetivo de esta reunión fue establecer una plataforma común en la que presentar y discutir las más recientes informaciones sobre el estado de las intervenciones e innovaciones en el campo de la prevención de la erosión del suelo y el manejo de la tierra. El simposio permitió traducir las evidencias científicas y normativas en decisiones y medidas para reducir al mínimo la erosión del suelo, a fin de garantizar la seguridad alimentaria y los servicios de ecosistemas, y promover la restauración de las zonas erosionadas.

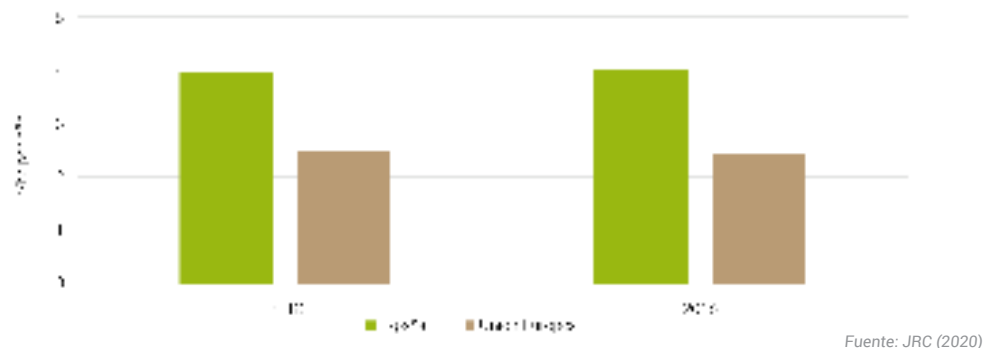
En el marco de este simposio se presentó la publicación *La erosión del suelo: el mayor desafío para la gestión sostenible*, en la que se pone de manifiesto que la erosión del suelo por el agua, el viento y la labranza continúa siendo la mayor amenaza para la salud del suelo y los servicios de los ecosistemas del suelo en muchas regiones del mundo. Del mismo modo, recalca que se necesita más investigación sobre cómo medir las tasas de pérdida de suelo, y más presupuesto para implementar medidas sólidas de control de la erosión en muchas áreas del mundo.

Por su parte, ya en el ámbito europeo, el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea, publicó al inicio de 2020 el documento *A soil erosion indicator for supporting agricultural, environmental and climate policies in the European Union*, cuyo principal objetivo es presentar el desarrollo del indi-

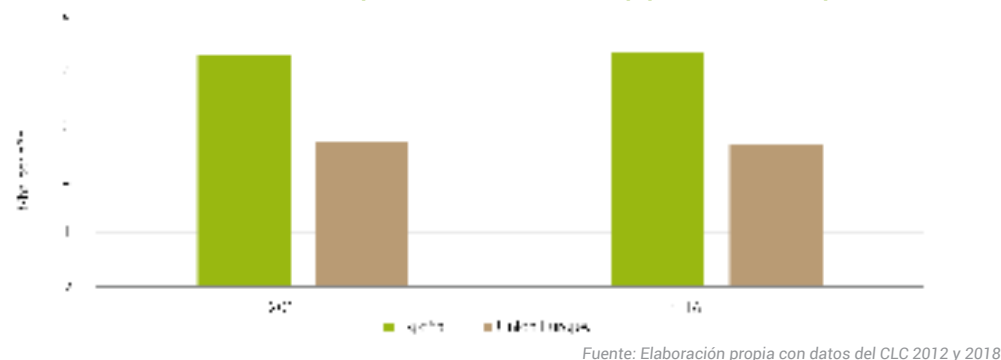
gador de erosión del suelo como respuesta a solicitudes de política agroambiental de la UE. Este estudio se produce cinco años después de la evaluación de la pérdida de suelo por erosión hídrica en la UE

(*Environmental science & policy, 2015*). Los resultados sugieren que se necesita un conjunto más incisivo de medidas de conservación del suelo para mitigar su erosión en toda la UE.

Comparación de las tasas medias de pérdida de suelo para todas las tierras (t ha⁻¹ año⁻¹)



Comparación de las tasas medias de pérdida de suelo en tierras de cultivo (Clases CORINE 21X) (t ha⁻¹ año⁻¹)



El documento del JRC muestra que España es uno de los tres países mediterráneos con las tasas de erosión más altas. En el estudio de JRC se aprecia que en la UE la tasa de erosión promedio estimada a largo plazo disminuyó ligeramente entre 2010 y 2016, tanto para todas las tierras como para tierras de cultivo (0,4 y 0,8 % respectivamente), en cambio en España se produjo un aumento significativo de estas tasas de erosión (1,5 y 1,7 %).



Alcanzar la sostenibilidad del suelo es importante y para ello se han puesto en marcha múltiples iniciativas en la UE. El propio *Pacto Verde Europeo* (2019), que se presenta como una respuesta a los desafíos del clima y medio ambiente, y es parte integrante de la estrategia de la Comisión para aplicar la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, contiene referencias concretas al suelo. Precisamente en este documento la Comisión propone adoptar en 2021 un plan de acción “contaminación cero” para aire, agua y suelo, dando respuesta a los problemas derivados de la contaminación, protegiendo así a los ciudadanos y ecosistemas europeos. Este plan se centrará sobre todo en evitar y reparar la contaminación de los suelos.

Por su parte, también dentro del Pacto Verde, la nueva *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030* (2020) fija el compromiso de recuperar los suelos degradados, actualizar la Estrategia temática de la UE para la protección del suelo y alcanzar compromisos internacionales y de la Unión sobre la neutralidad en la degradación de tierras.

En España, el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la *Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental* (2020) es una respuesta al consenso generalizado de la comunidad científica que reclama la acción urgente para salvaguardar el medio ambiente, la salud y la seguridad ciudadana.

Una de las líneas prioritarias en relación con el suelo será fortalecer las sinergias con las políticas de desa-

rollo rural, protección de la biodiversidad y reconocimiento de servicios ambientales, el impulso de las oportunidades de la transición energética y las energías renovables para generar nuevo empleo verde, así como las actuaciones diseñadas en el marco de la estrategia frente a la despoblación y el reto demográfico. En este contexto, el Gobierno, según el Acuerdo, elaborará, entre otras iniciativas, la *Estrategia de Lucha contra la Desertificación* y la *Estrategia Nacional Forestal*. A todo ello le seguirá el desarrollo de un *Nuevo Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación* que tiene como objetivo combatir los efectos de las sequías, prevenir la degradación de las tierras y estimular la recuperación de las tierras desertificadas.

Por otra parte, en mayo de 2020 se ha remitido a las Cortes el primer *proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética*, con el que se pretende que España alcance la neutralidad de emisiones a más tardar en 2050. España se enfrenta a importantes riesgos derivados del cambio climático, siendo uno de ellos el deterioro de los recursos esenciales para nuestro bienestar como el agua, el suelo fértil o la biodiversidad, amenazando la calidad de vida y la salud de las personas.

Frente a los efectos del cambio climático, en relación al suelo, el Gobierno incorporará en la aplicación de la Política Agraria Común, así como en otras estrategias, planes y programas en materia de política agraria y de desarrollo rural, y en el Plan Forestal Español, medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los suelos agrícolas,

de los montes y de los suelos forestales y para facilitar la preservación de los mismos.

Esta futura ley establece que el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030*, publicado como borrador el 4 de mayo de 2020 para información pública, cuyo plazo finaliza el 30 de junio de 2020, es el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la próxima década. Además, en el borrador del PNACC, en lo referido al suelo, se define como uno de sus objetivos por ámbitos de trabajo prevenir la desertificación y la degradación de tierras y fomentar la restauración de tierras degradadas.

Finalmente, en España, en junio de 2020 se ha presentado a información pública⁷ el *anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos contaminados*. La propuesta revisa la actual normativa de residuos y suelos contaminados para cumplir con los nuevos objetivos establecidos en las directivas europeas del Paquete de Economía Circular, así como con los derivados de la directiva de plásticos de un solo uso. El principal objetivo será establecer medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención y reducción de la generación de residuos y sus impactos en el medio ambiente.








⁷ El plazo para el envío de las observaciones y comentarios comenzó el 3 de junio y finalizó el 3 de julio de 2020, ambos inclusive.



Contaminación del suelo

Contaminación local

Actividades contaminantes

-  Producción industrial y servicios comerciales
-  Plantas de producción de energía
-  Almacenamiento de sustancias contaminantes
-  Tratamiento y eliminación de residuos municipales
-  Tratamiento y eliminación de residuos industriales
-  Industria del petróleo
-  Otros, incluyendo derrames de transporte, minería y militares



Contaminación difusa



Agricultura

Transporte

Industria

Imagen traducida al español procedente de la publicación EEA SIGNALS 2019. *Land and soil in Europe. Why we need to use these vital and finite resources sustainably.* © EEA, Copenhagen, 2019.

La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) en su informe anual Signals, dedica la edición de 2019 a analizar la situación de los suelos en Europa. *Land and soil in Europe* explica el impacto que están teniendo sobre tierras y suelos asuntos como la expansión urbana, la contaminación y el uso intensivo de tierras agrícolas. En lo que a contaminación del suelo se refiere, afirma que las fuentes de contaminación más importantes son las actividades industriales. En zonas donde se desarrollan estas actividades existe una grave contaminación del suelo, principalmente con metales, alquitranes y sustancias asociadas.



VARIACIÓN DE LA SUPERFICIE DE PARCELAS URBANAS Y DE LA SUPERFICIE DE PARCELAS EDIFICADAS ENTRE 2010 Y 2019

El indicador presenta la variación registrada en el catastro inmobiliario de la superficie total de parcelas urbanas y de su superficie edificada en el último decenio.

Este indicador permite obtener una imagen clara de la situación del suelo urbano en las distintas comunidades autónomas y principalmente del crecimiento de superficie de parcelas edificadas.

Apoya el seguimiento del Objetivo Estratégico nº 1 de la Agenda Urbana Española 2030: "Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo".

También está relacionado con el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles.

Fuente:

Ministerio de Hacienda. DG Catastro. (2020). *Estadística del Catastro Inmobiliario Urbano*. Recuperado 19 de mayo de 2020, de http://www.catastro.meh.es/esp/estadistica_1.asp

Open Data Euskadi. (2020). *Indicadores municipales de sostenibilidad: Superficie urbanizable (%)*. Recuperado 19 de mayo de 2020, de <http://opendata.euskadi.eus/catalogo/-/indicadores-municipales-de-sostenibilidad-superficie-residencial-urbanizable/>

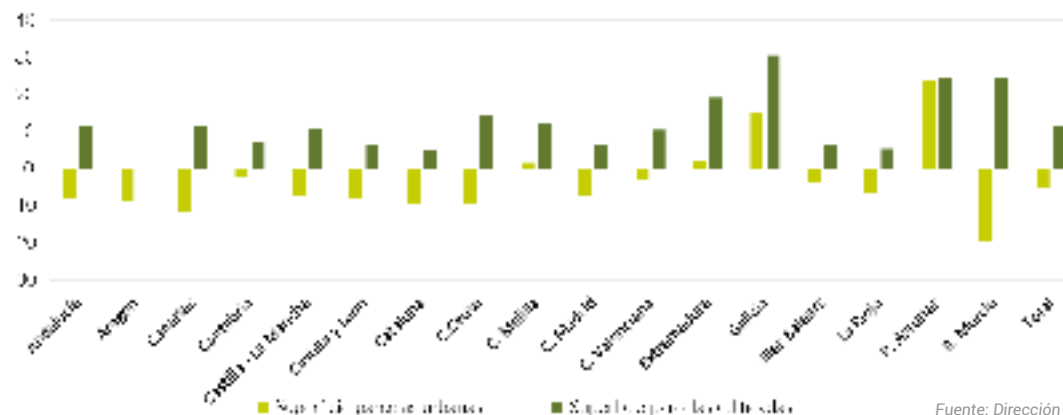
En 2019, la superficie de parcelas urbanas en España, según los datos ofrecidos por la Dirección General de Catastro (se excluye País Vasco y Comunidad Foral de Navarra, ya que cuentan con un registro de catastro propio) alcanzó las 1 019 494 hectáreas, de las cuales, un 64,9 % se encuentran edificadas, lo que implica un ligero aumento del 0,3 % respecto a las cifras de 2018.

Si se analiza la evolución de la superficie ocupada por parcelas urbanas en este periodo, se puede observar cómo ha disminuido en todas las comunidades autónomas con excepción de Principado de Asturias (aumento del 23,8 %), Galicia (14,9 %), Extremadura (2 %), y Melilla (1,7 %) representando una disminución total del 5,1 %. Por el contrario, la superficie de las parcelas urbanas edificadas ha aumentado en todas las comunidades autónomas, observándose los mayores crecimientos en Galicia (30,5 %), Región de Murcia (24,5 %), Principado de Asturias (24,3 %) y Extremadura (19,1 %).

Por su parte, el País Vasco dispone de un catálogo de indicadores municipales de sostenibilidad, donde es posible encontrar un indicador para superficie residencial urbanizable. Los valores ofrecidos para la comunidad autónoma son de 12,2 % de superficie residencial urbanizable en 2019, correspondiendo con una variación de -9,8 puntos porcentuales respecto a 2010.

Finalmente, el crecimiento de la superficie urbana española debe dirigirse a un modelo sostenible de ordenación, ocupación, transformación y uso del suelo, adecuado a una planificación territorial y urbanística, adaptada a los efectos del cambio climático y que avance en su prevención, como pone de manifiesto, en sus diferentes objetivos, la *Agenda Urbana Española (AUE) (2019)*.

Variación de la superficie de parcelas urbanas y de la superficie de parcelas edificadas entre 2010 y 2019 (%)



Fuente: Dirección General del Catastro

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Superficie parcelas urbanas	-5,1 %	-10,2 %	0,3 %
Superficie parcelas edificadas	11,3 %	2,2 %	0,7 %



PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN

El indicador presenta la pérdida anual de suelo por erosión “laminar y en regueros” calculado por el *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* (INES) con el modelo internacional *Revised Universal Soil Loss Equation* (RUSLE), expresado en toneladas/ha referido a la superficie erosionable total de cada comunidad autónoma, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua y humedales.

La erosión es un problema ambiental grave que afecta al medio natural en España y Europa provocando la pérdida de fertilidad de suelos agrícolas y forestales, la aceleración de la degradación de la cubierta vegetal y la disminución de la regulación natural de las aguas.

El indicador está relacionado con el ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación, Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Datos facilitados mediante petición expresa.

La erosión del suelo reduce, de forma directa, su capacidad funcional. Es de interés recordar que el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15.3 contempla para 2030, “luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo”. Es, además, una de las ocho amenazas de la *Estrategia Temática para la Protección del Suelo*, principal instrumento político dedicado a la protección del suelo en la Unión Europea (UE). Según diferentes estudios, la región mediterránea y más concretamente España, es de las más afectadas históricamente por la erosión.

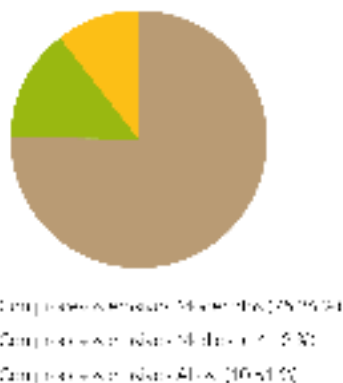
El *Inventario Nacional de Erosión de Suelos* (INES) tiene el objetivo de localizar, cuantificar y analizar de forma continua la evolución de los principales fenómenos erosivos en el territorio nacional. De acuerdo a datos del INES, en 2019, finalizadas la totalidad de las provincias, casi un 25 % de la superficie de suelo erosionable de España sufre procesos erosivos medios y altos (pérdidas de suelo superiores a 10 t/ha· año).

En España la pérdida media anual de suelo es de 12,2 t/ha, variando entre las diferentes comunidades autónomas: son Cataluña, Andalucía y Cantabria las que presentan, respectivamente, mayores pérdidas (23,7 t/ha, 23,2 t/ha y 21,2 t/ha). En cambio, las comunidades de Castilla y León (4,7 t/ha), Castilla-La Mancha (5,8 t/ha), Aragón (7,2 t/ha), Extremadura (8,2 t/ha), Comunidad de Madrid (8,5 t/ha) y Canarias (9,7 t/ha) son las que tienen menores pérdidas de suelo, incluidas en la categoría de pérdidas moderadas (0-10 t/ha).

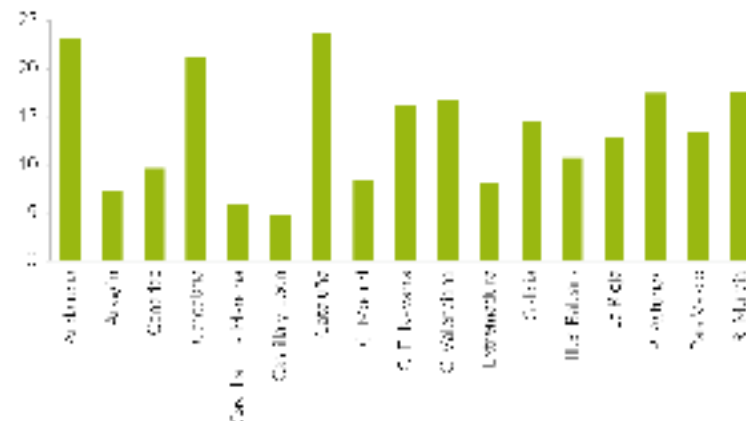
En 2019, y a diferencia del año anterior, se incluye la información correspondiente a País Vasco, comunidad autónoma que registra una pérdida media anual de suelo de 13,5 t/ha.

Por todo ello es necesario elaborar y poner en marcha iniciativas con el objetivo de combatir los efectos de la erosión y estimular la recuperación de tierras afectadas. En este sentido se dirige la *Estrategia de Lucha contra la Desertificación* anunciada por el Consejo de Ministros en enero de 2020 dentro de la *Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental*, a lo que le seguirá un *Nuevo Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación*.

Superficie erosionable afectada por procesos erosivos en España (%)



Pérdidas medias anuales de suelo (t/ha)



Fuente: MITERD



DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO

El indicador presenta la distribución en porcentaje de la ocupación del suelo en España según los proyectos Corine Land Cover (CLC) 2012 y 2018, en las cinco clases de primer nivel en que se agrupan los tipos de ocupación: superficie artificial, zonas agrícolas, zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos, zonas húmedas y superficies de agua.

La ocupación del suelo estudia las características de la superficie terrestre según la cobertura del suelo (Land Cover, LC) y el uso del suelo (Land Use, LU).

Aporta información para el seguimiento del ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles.

También, el indicador apoya el seguimiento del Objetivo Estratégico nº 1 de la Agenda Urbana Española 2030: “Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo”.

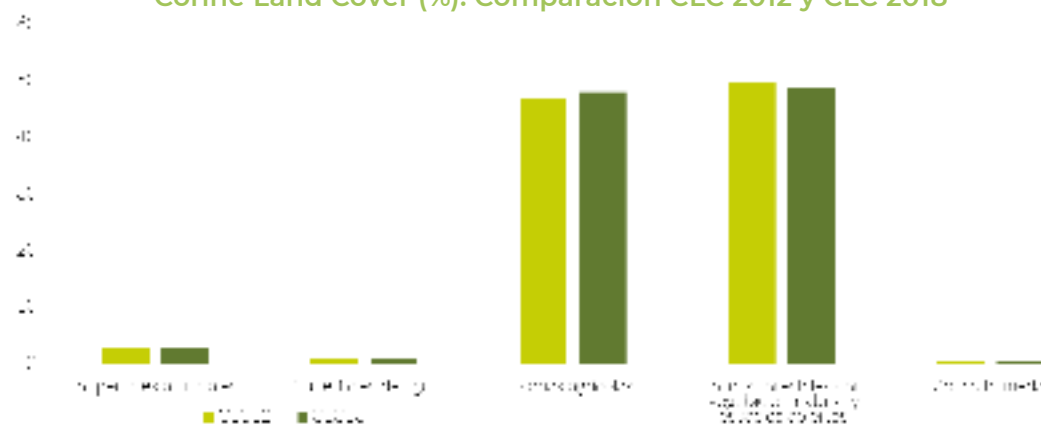
Fuente:

Instituto Geográfico Nacional (IGN). (2020). *CORINE Land Cover*. Centro de Descargas del CNIG. Recuperado en mayo de 2020, de <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE>

En las dos últimas campañas del Proyecto Corine Land Cover (CLC) correspondientes a 2012 y 2018, la distribución de la ocupación de suelo en España ha variado relativamente poco. La distribución de las superficies artificiales y de agua se incrementó una sola décima al pasar del 2,5 % al 2,6 % y del 0,6 % al 0,7 %, respectivamente, mientras que las zonas húmedas mantuvieron la misma proporción en las dos ediciones, ocupando un 0,2 %. La proporción de las zonas agrícolas pasó del 46,9 % al 48 % y la de las zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos, redujo su ocupación del 49,7 % al 48,6 %.

En cifras absolutas, se observa un incremento de 35 960,5 ha en la superficie artificial (aumento del 2,9 %), de 8 905,8 ha en las zonas húmedas (crecimiento del 9,2 %), de 14 562 ha en las superficies de agua (incremento del 4,5 %) y de 518 358,4 ha en las zonas agrícolas (aumento del 2,2 %). Por el contrario, las zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos se han reducido en 577 786,7 ha, lo que representa una disminución del 2,3 %. La gráfica no incorpora las columnas correspondientes a las “Zonas húmedas” por problemas de escala ya que, en ambos inventarios (2012 y 2018), representan tan solo el 0,2 % de la superficie total.

Distribución de los usos del suelo según clases principales del Corine Land Cover (%). Comparación CLC 2012 y CLC 2018



Fuente: Elaboración propia con datos del CLC 2012 y 2018

Indicador/Variable	2012-2018
Superficies artificiales	2,9 %
Superficies de agua	4,5 %
Zonas agrícolas*	2,2 % ---
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	-2,3 %
Zonas húmedas	9,2 %

* No se realiza valoración ambiental del incremento del 2,2 % de las zonas agrícolas entre CLC 2012 y CLC 2018



España es un país con un gran patrimonio marítimo. Sus costas superan los 10 000 km de longitud, y su superficie marina, aproximadamente un millón de km², es la segunda en extensión de los Estados miembros de la Unión Europea. El patrimonio natural y de biodiversidad de nuestro medio costero y marino abarca tres regiones biogeográficas (Atlántica NE, Macaronésica y Mediterránea), e incluye más de 11 000 especies marinas conocidas, según el *Inventario Español de Hábitats y Especies Marinas* (IEHEM)¹.

Los servicios ecosistémicos que nos aportan la costa y el medio marino español son también dignos de mención. Según el informe *The EU Blue Economy Report 2019*², España es el primer país en contribución a la economía azul europea en términos de empleo, y el segundo en términos de valor añadido bruto siendo el primero Reino Unido, actualmente fuera de la UE desde el 31 de enero de 2020.

El océano está sometido a un conjunto de presiones que no conocen fronteras, y que requieren acciones conjuntas en el ámbito internacional. En este contexto internacional el año 2019 ha sido muy relevante para avanzar en la protección de los océanos y en el conocimiento de las amenazas que les afectan.

En septiembre de 2019 se presentó en Mónaco el *Informe Especial sobre Océanos y Criosfera en un clima cambiante*³ del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). Este informe abarcó, con una profusión hasta entonces desconocida, el nexo entre océano y clima, y los retos a los que nos enfrentamos. Elabora un análisis de los cambios e impactos observados; posteriormente explica los cambios y riesgos proyectados, y finalmente plantea el conjunto de respuestas necesarias: “*Respondiendo a los cambios: retos, opciones, y facilitadores*”.

Informe Especial Océanos y Criosfera en un Clima Cambiante del IPCC (2019)

Principales conclusiones⁴

- El océano ha absorbido más del 90% del exceso de calor en el sistema climático. Desde 1993 el ritmo de calentamiento se ha duplicado.
- Durante el siglo XX, la elevación del nivel del mar a escala mundial ha sido de unos 15 cm, pero el ritmo actual se ha más que duplicado (3,6 mm anuales) y no deja de acelerarse, según se evidencia en el informe.
- El nivel del mar seguirá subiendo durante siglos. De aquí a 2100 podría llegar a registrar una elevación de entre aproximadamente 30 y 60 cm incluso aunque se logre una reducción drástica de las emisiones de gases de efecto invernadero y el calentamiento global se mantenga muy por debajo de 2 °C. Sin embargo, si las emisiones siguen aumentando con fuerza, la subida del nivel de las aguas podría ser del orden de 60 a 110 cm.
- La subida del nivel del mar incrementará la frecuencia de los episodios de nivel del mar extremo que tienen lugar, por ejemplo, durante las mareas altas y las tormentas intensas. Esto obligará a aumentar las inversiones en adaptación.
- El calentamiento de los océanos y los cambios en su química ya ocasionan alteraciones en especies de todos los niveles de las redes tróficas oceánicas, y ello repercute en los ecosistemas marinos y las personas que dependen de ellos.
- El calentamiento de los océanos reduce la mezcla entre capas de agua y, como consecuencia, el suministro de oxígeno y nutrientes para la vida marina.
- La frecuencia de las olas de calor marinas se ha duplicado desde 1982 y su intensidad no deja de crecer. Las proyecciones apuntan a un incremento adicional en su frecuencia, duración, extensión e intensidad.
- La acidificación y el calentamiento de los océanos, la pérdida de oxígeno y los cambios en el suministro de nutrientes ya afectan a la distribución y la abundancia de la vida marina en las zonas costeras, en alta mar y en el fondo marino.

1 MITERD. (2020). *Inventario Español de Hábitats y Especies Marinas*. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/biodiversidad-marina/habitats-especies-marinos/inventario-espanol-habitats-especies-marinos/inventario-habitats-especies.aspx>

2 European Union. (2019). *The EU Blue Economy Report 2019*. Recuperado de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/676bb-d4a-7dd9-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en/>

3 IPCC. (2019). *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/srocc/home/>

4 Elaboración propia MITERD a partir del “summary for policy makers”, centrado en la componente de océanos del informe.



- Los servicios ecosistémicos que proveen el océano y la criosfera se pueden beneficiar de medidas de protección, restauración, gestión de los recursos renovables basada en los ecosistemas, y reducción de la contaminación.
- Las comunidades costeras afrontan el reto de realizar una respuesta integrada a la subida del nivel del mar, que deberá balancear los equilibrios entre costes y beneficios, y que podrá hacer uso de diferentes tipos de medidas: protección, acomodación, adaptación basada en los ecosistemas, avance y retroceso en costa.
- La resiliencia climática y el desarrollo sostenible dependen de manera crítica en medidas ambiciosas y urgentes de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este informe especial de océanos y criosfera del IPCC fue presentado en detalle en la COP 25 del Convenio de Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC) que tuvo lugar en Madrid en diciembre de 2019.

También en el mes de diciembre tuvo lugar la 21ª Conferencia de las Partes (COP 21) del Convenio de Barcelona para la protección del medio marino y la zona costera del Mar Mediterráneo. En esta Conferencia, en la cual España participó como parte del convenio, se aprobaron 13 Decisiones Temáticas, entre las que se encuentra la inclusión definitiva del Corredor de Cetáceos del Mar Mediterráneo en la Lista de Zonas Especialmente Protegidas de Interés para el Mediterráneo (ZEPIM). Este corredor fue propuesto por España en la conferencia anterior, y tras la aprobación de la norma nacional que lo declara Área Marina Protegida en el año 2018, recibió la inclusión formal en el listado de ZEPIM del Convenio de Barcelona en la citada COP 21. También se aprobó en esta conferencia la hoja de ruta para la posible designación del Mar Mediterráneo como una zona de control de emisiones (ECA en inglés) de óxidos de azufre.

En nuestro país, 2019 ha sido un año de consolidación de las medidas de desarrollo relacionadas con

la *Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino*. Tras la aprobación del primer ciclo de las estrategias marinas en 2018, en el año 2019 se inició el segundo ciclo con la actualización de la evaluación del estado del medio marino en las cinco demarcaciones marinas. Esta evaluación se realiza en función de indicadores, siendo uno de ellos el informe sobre basuras marinas en playas que se recoge en esta publicación. En 2019 también se definió el buen estado ambiental y tuvo lugar la aprobación por Acuerdo de Consejo de Ministros de los objetivos ambientales del 2º ciclo de las estrategias marinas.

Otro hito importante ha sido la aprobación del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas*. Esta norma establece los criterios que se deben considerar a la hora de evaluar la compatibilidad de las actividades humanas en el medio marino con las estrategias marinas.

En materia de biodiversidad marina, se ha seguido avanzando en la elaboración y actualización de los planes de gestión de distintos espacios marinos protegidos. Además, se han llevado a cabo diver-

sas actuaciones en el contexto del proyecto LIFE IP INTEMARES (ver detalle en el indicador).

La basura marina, además de producir un importante impacto socioeconómico, amenaza la salud humana. La *Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente*, forma parte de los esfuerzos de la Unión por desempeñar el papel que le corresponde en la prevención y la lucha contra la basura marina y aspirar a convertirse en una referencia mundial en el establecimiento de normas al respecto.

Por otro lado, la calidad de las aguas de baño costeras y la calidad de las zonas de cría de moluscos son también aspectos muy importantes en relación con la salud humana, siendo ambos competencia en España, de las comunidades autónomas. En 2019, España volvió a posicionarse como uno de los mejores países en cuanto al estado de sus playas. En ese año fueron otorgadas 566 “banderas azules” que marcan las mejores playas, en comparación con las 591 asignadas en el año 2018. Entre otras consecuencias, la COVID-19 ha dado lugar al incremento de mascarillas usadas, con un alto contenido plástico, en nuestros mares y costas. La [campaña de concienciación ciudadana “Recuerdos inolvidables. La mascarilla es para ti, no para la naturaleza”](#) promovida en el verano de 2020 por el Gobierno de España, alerta sobre la necesidad de su gestión sostenible. En caso contrario se prevé un incremento de residuos plásticos en mares y playas procedentes de las mascarillas, restos de guantes desechables, los envases en los que se comercializan y los del gel hidroalcohólico desinfectante.



BASURAS MARINAS EN PLAYAS

El indicador presenta la abundancia, composición y origen de las basuras marinas muestreadas en las playas españolas.

Además, se ofrece la tipología de material, expresado como porcentaje respecto al total, y número de objetos de basura encontrados en las playas por demarcaciones marinas.

Las basuras marinas se emplean como descriptor del buen estado ambiental (el D10) en las Estrategias Marinas para evaluar el estado del medio marino a través de un programa de seguimiento específico que incluye, entre otros, un indicador relacionado con las basuras en las playas. Además, el indicador permite el seguimiento del objetivo 14 Vida submarina, en concreto en su meta 14.1 Contaminación marina de los ODS.

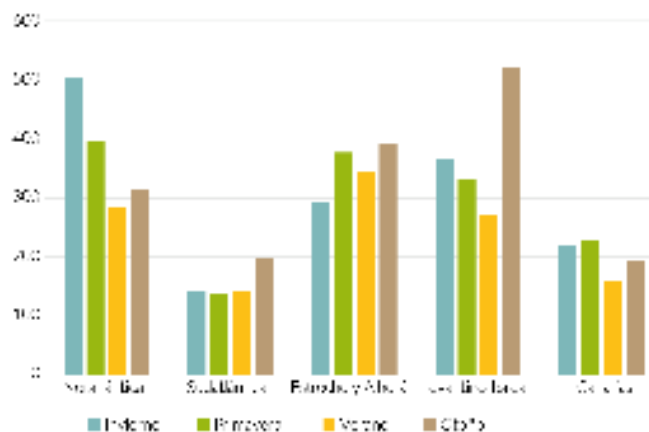
El Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en Playas realizado en 26 playas de las 5 demarcaciones marinas en 2019, ha consistido en un total de 104 campañas de muestreo, con una abundancia media de 327 objetos por campaña. La demarcación del Estrecho y Alborán ha aportado la mayor abundancia media de objetos por campaña, con 647, mientras que tan sólo 118 objetos ha sido la media que se ha detectado en la demarcación sudatlántica.

El total de campañas en las cinco demarcaciones marinas durante el periodo 2013 a 2019 se eleva a 708, con una abundancia media de 337 objetos por campaña. La abundancia total de basuras marinas no muestra una tendencia clara en la serie temporal considerada.

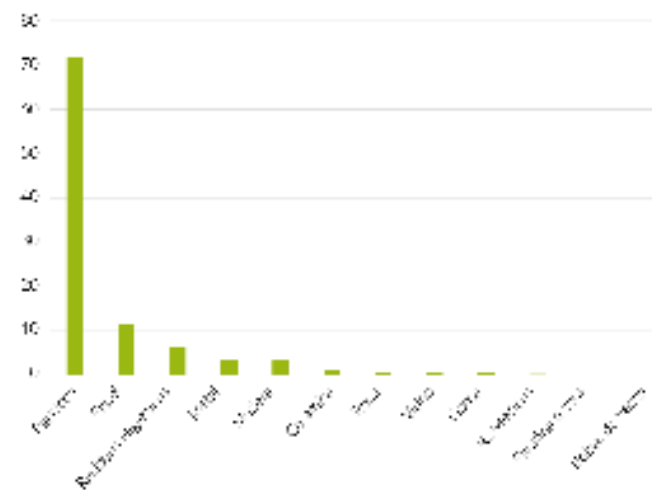
La tipología de objetos encontrados es muy extensa, pero, agrupándolos, destacan los plásticos con una representatividad del 71,8 %, el papel con el 11,4 %, los residuos higiénicos con el 6,5 %, los metales con el 3,4 % y la madera que representó el 3,2 %.

La mayor parte de las basuras de origen conocido están relacionadas con las actividades turísticas (25,8 %), el transporte marítimo o navegación (14,8 %), o procede de las redes de saneamiento (6,9 %), resultando mucho más escaso el impacto de los residuos procedentes de las actividades pesqueras (2,5 %) o la agricultura (0,6%). La basura de origen desconocido o que se corresponde con más de una fuente resulta ser mayoritaria (49,5 %).

Promedio de objetos por demarcaciones marinas y campañas 2013-2019



% de tipos de objetos en el conjunto de España Periodo 2013-2019



Fuente: MITERD

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Programa de seguimiento de basuras marinas en playas informe de resultados – 2019 (y años anteriores). Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar. Datos facilitados y elaborados mediante petición expresa.

Indicador/Variable	2013-2019	2018-2019
Abundancia total de basuras marinas	25,6 %	-8,9 %
Abundancia de plásticos	51 %	-14,3 %



RED DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DE ESPAÑA (RAMPE)

El indicador presenta el grado de desarrollo de la red: número de espacios marinos protegidos incluidos, estado del plan director de la RAMPE. También informa sobre la necesidad de adoptar criterios comunes para una gestión coordinada y coherente y sobre la elaboración anual de una memoria de actuaciones y de una memoria de la red cada tres años.

La RAMPE supone la aportación de nuestro país a la Red Global de Áreas Marinas Protegidas en el marco de Naciones Unidas y del Convenio sobre la Diversidad Biológica, y sirve para cumplir, en parte, las obligaciones y los compromisos adquiridos por España como parte contratante de numerosos acuerdos, convenios y protocolos en el marco internacional y europeo.

El indicador permite el seguimiento del objetivo 14 Vida submarina, en concreto en su meta 14.5 Conservación de zonas costeras y marinas de los ODS.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados y elaborados mediante petición expresa por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

La RAMPE se configura como una red de espacios protegidos marinos, independientemente de su figura de protección (Área Marina Protegida, Espacio Protegido Red Natura 2000, Reserva Marina, etc.) y su órgano gestor (según sea la AGE o las CC. AA.).

Actualmente forman parte de la RAMPE 81 espacios de competencia estatal: 24 Zonas Especiales de Conservación (ZEC), un Área Marina Protegida -que además es ZEC-, 46 Zonas de Especial Protección para las Aves, 5 reservas marinas de interés pesquero y las aguas exteriores de otras 5. Los criterios de integración de espacios en la Red se aprobaron mediante el Real Decreto 1599/2011, de 4 de noviembre.

La coordinación de la Red para el correcto cumplimiento de sus objetivos viene establecida en el Plan Director en vigor (vigencia máxima de 10 años). Su principal cometido es establecer los objetivos estratégicos y de cooperación y colaboración y apuntar las acciones que se deban llevar a cabo en la RAMPE para garantizar el cumplimiento de requerimientos nacionales e internacionales. A día de hoy aún no se ha aprobado el primer Plan Director de la Red, si bien se ha perfilado un borrador en colaboración con las CC. AA. litorales, y otras Administraciones competentes en la gestión de espacios marinos protegidos, a través de un proceso participativo.

La gestión de los espacios marinos incluidos en la RAMPE deberá ajustarse a unos criterios comunes que se elaborarán para asegurar la gestión coordinada y coherente de la Red. Estas directrices, que deben ser elaboradas por la AGE y las CC. AA. litorales, se encuentran actualmente en fase borrador y deberán ser aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente y recogidas en un Real Decreto.

Anualmente deberá elaborarse una memoria de seguimiento de las actuaciones realizadas en el marco de la RAMPE y cada tres años deberá elaborarse una memoria de situación de la Red.





LIFE IP INTEMARES

El indicador presenta el grado de ejecución de las acciones del proyecto LIFE IP INTEMARES en la anualidad 2019, así como el grado de implicación en el mismo por parte de entidades y organizaciones independientes.

Además, se recoge el número de proyectos complementarios financiados a través de las diferentes convocatorias de ayudas de la Fundación Biodiversidad con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto y del marco de acción prioritaria de España.

El proyecto LIFE IP INTEMARES tiene como objetivo conseguir una gestión eficaz e integrada de espacios marinos de la Red Natura 2000, tomando decisiones mediante la investigación y la participación activa de todos los grupos de interés.

Este proyecto está coordinado por la Fundación Biodiversidad del MITERD. Participan como socios la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, el Instituto Español de Oceanografía, la Confederación Española de Pesca, SEO/BirdLife y WWF-España.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Resultados del proyecto LIFE IP INTEMARES. Datos facilitados y elaborados mediante petición expresa por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

El proyecto LIFE IP INTEMARES inició su andadura hacia un cambio en el modelo de gestión de los espacios marinos protegidos en enero de 2017. Desde entonces, ha conseguido implicar a más de 800 organizaciones y 3 000 personas. En este sentido, y sólo en 2019, se han celebrado en el marco del proyecto 11 talleres participativos de los que 9 de ellos han estado dedicados a la actualización de los planes de gestión de las 24 ZEC marinas presentes en la demarcación marina canaria. De la misma manera, se ha celebrado un taller con administraciones competentes para la elaboración del *Plan Director de la Red de Espacios Marinos Protegidos* y otro taller adicional para determinar posibles insuficiencias en la actual Red Natura 2000 para la protección de aves costeras y marinas.

En paralelo, también se han celebrado grupos y reuniones de trabajo de expertos para temáticas concretas como la actualización de la Lista Patrón de Especies Marinas (del Inventario Español de Hábitats y Especies Marinas), la elaboración de la *Estrategia de conservación de tortugas marinas*, análisis del estado de la nacra y para la elaboración de un sistema de información geográfica común.

Adicionalmente, se han desarrollado cinco campañas oceanográficas en los LIC marinos del sistema de cañones submarinos de Avilés, sistema de cañones de Cap Bretón, cañones submarinos del Escarpe de Mazarrón - Seco de Palos, Canal de Menorca y montes submarinos Ses Olives y Ausias March y Emile Baudot situados al sureste de las islas Baleares.

Además, se han celebrado cuatro sesiones formativas a Administraciones Públicas sobre biodiversidad marina dirigidas al Servicio Marítimo de la Guardia Civil y a la Armada.

Se ha establecido una alianza estratégica para la promoción de la ciencia ciudadana con la plataforma Observadores del Mar (que cuenta con más de 70 científicos, 300 entidades y más de 2 000 ciudadanos) y se ha participado en 12 encuentros nacionales e internacionales, destacando los eventos *Before the Blue COP* y la COP25 sobre Cambio Climático, ambos celebrados en Madrid.

Por último, se han apoyado 212 proyectos complementarios desde el inicio de INTEMARES, siendo 80 de ellos seleccionados y adheridos al proyecto durante 2019.

Por todo ello, el proyecto INTEMARES ha sido galardonado en 2019 con el Premio de Salvamento Marítimo por su contribución al ODS 14 Vida submarina.





CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO MARÍTIMAS

El indicador presenta el porcentaje sobre el total de los puntos de muestreo de las aguas de baño marítimas según los cuatro rangos de calidad establecidos por la legislación (insuficiente, suficiente, buena y excelente).

Se contempla también la categoría “sin clasificar” correspondiente a zonas donde no hay muestras suficientes del último período de evaluación o a zonas de baños que se cierran.

La administración sanitaria vigila la calidad de las aguas de baño con la finalidad de proteger la salud de los ciudadanos. El control se realiza durante la temporada de baño.

Este indicador se basa en la Directiva Europea de aguas de baño y en investigaciones de la OMS que registraron la incidencia de enfermedades gastrointestinales vinculadas al baño.

El indicador permite el seguimiento de distintos apartados del objetivo 14 Conservación y uso sostenible de los océanos de los ODS.

Fuente:

Ministerio de Sanidad. (2020). *Informe Técnico. Calidad de las Aguas de Baño en España* (2019). Recuperado en abril de 2020, de https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/aguasBanno/docs/INFORME_AB_2019_05_03_2020.pdf

El número de zonas de baño marítimas fue de 1 710 en el año 2019, en las cuales se localizaron 1 968 puntos de muestreo de sus aguas. El 93 % de los puntos tuvieron una calidad excelente, el 4,6 % una calidad buena, el 1,5 % una calidad suficiente y el 0,4 % tuvieron una calidad insuficiente.

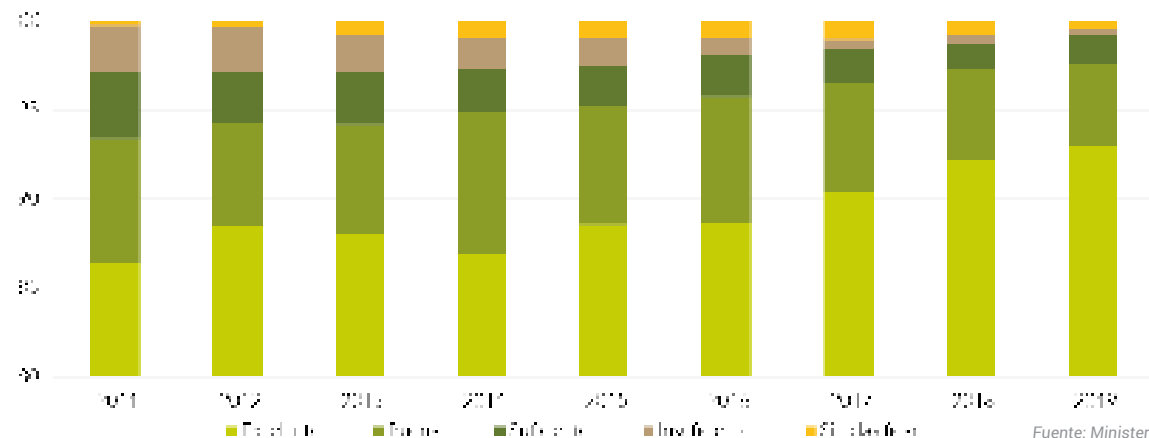
Los puntos de muestreo que presentan una calidad excelente mantienen una tendencia positiva desde 2014 hasta ahora, habiéndose registrado un incremento del 1 % respecto a 2018.

Como se puede observar en el gráfico, las aguas de baño clasificadas como buenas han ido disminuyendo, la mayor parte de las temporadas, en favor de una clasificación más alta.

Los puntos de muestreo en zonas de baño con calidad insuficiente, han continuado disminuyendo, debido al aumento de puntos de muestreo con mejor calidad. Respecto a los puntos con calidad suficiente, ocurre lo mismo, excepto en 2019, año en el que aumentan un 11,1 % respecto al 2018. A su vez el número de puntos de las zonas de baño marítimas sin clasificar en 2019, ha disminuido un 40 %, al pasar de 15 puntos en 2018 a 9 puntos en 2019.

La temporada de baño en 2019 ha tenido una duración media nacional de 133 días, con un máximo de 303 días en Canarias y un mínimo de 92 días en Galicia. En la tabla de tendencias se han agrupado las categorías de calidad en tres rangos. Esta agrupación proporciona una idea más clara de la evolución de la calidad de las aguas de baño, debido al hecho de que las aguas con un rango de calidad inferior han ido disminuyendo a favor de calificaciones mejores.

Evolución porcentual de la clasificación de zonas de baño en aguas marítimas (%)



Fuente: Ministerio de Sanidad

Indicador/Variable	2011-2019	2015-2019	2018-2019
Calidad “excelente” y “buena”	4,3	2,4	0,4
Calidad “suficiente”	-2,2	-0,7	0,2
Calidad “insuficiente” y “sin clasificar”	-2,1	-1,7	-0,5

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los periodos indicados.



El agua es una condición indispensable para la vida en la Tierra y resulta esencial para el desarrollo sostenible. A través de la *Resolución 64/292*, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. El *Informe de políticas de ONU-AGUA sobre el Cambio Climático y el Agua* (julio 2019) destaca el carácter crucial que el agua tiene en el desarrollo socioeconómico, la seguridad alimentaria y la salud de los ecosistemas, así como su importancia para reducir la carga mundial de morbilidad y mejorar la salud, el bienestar y la productividad de las poblaciones.

En 2015 los países adoptaron la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) están interrelacionados y tienen por objeto reforzarse mutuamente. La Agenda 2030 posiciona el cambio climático (ODS 13) y el agua (ODS 6) como asuntos prioritarios que requieren de acciones inmediatas, dado su carácter clave y transversal. La importancia del agua, el saneamiento y la higiene en la salud goza de un reconocimiento cada vez más amplio y se plasma en las metas del ODS 6, pero lamentablemente, casi 3 mil millones de personas en el mundo no tienen cómo lavarse las manos contra el coronavirus (COVID-19) y muchas otras enfermedades infecciosas. Por tanto, la consecución de este último objetivo es esencial para que contribuya al progreso de otros objetivos, principalmente los relativos a la salud y medio ambiente. En España, la *Orden SND/274/2020, de 22 de marzo, por la que se adoptan medidas en relación con los servicios de abastecimiento de agua de consumo*

humano y de saneamiento de aguas residuales, tiene por objeto dictar las medidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios de abastecimiento a la población de agua de consumo humano y de saneamiento de aguas residuales urbanas, considerados como servicios esenciales para la sociedad por su estrecha vinculación con la salud humana, en desarrollo y aplicación de lo previsto en el *Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19*.

Debido a los efectos del cambio climático, aumenta la variabilidad del ciclo del agua, lo que dificulta la previsión de la disponibilidad de recursos hídricos, disminuye la calidad del agua, exacerba aún más su escasez y constituye una amenaza al desarrollo sostenible en todo el mundo. El cambio climático es una amenaza emergente considerable para la salud pública y modifica la manera en que se debe enfrentar la protección de las poblaciones vulnerables.

El 10 de diciembre de 2019, el Grupo de Expertos en Agua y Clima de las Naciones Unidas organizó el evento paralelo “*Enfoques de gestión del agua resilientes al clima*” en el vigésimo quinto período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP25) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en Madrid.

Los participantes en el mismo, reconocieron el papel crucial del enfoque integrado del cambio climático y la gestión del agua para la aplicación exitosa de la Agenda 2030, el Marco de Sendai y el Acuerdo de París. Por lo tanto, una gestión de los recursos hídricos resiliente al clima puede servir como meca-

nismo de coherencia entre estos marcos mundiales. Adaptarse a los efectos del cambio climático protegerá la salud y salvará vidas.



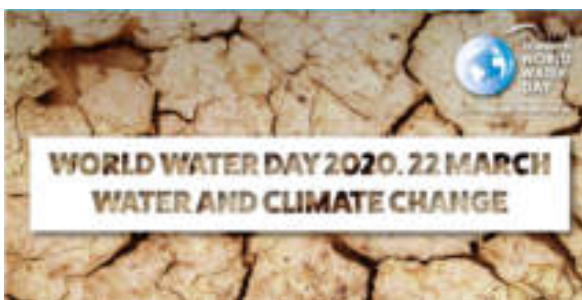
El agua puede reforzar los compromisos para mitigar el cambio climático y adaptarse a él, reducir los riesgos de desastres, terminar con la pobreza y la desigualdad, y “no dejar a nadie atrás”. Este último fue el lema del Día Mundial del agua en 2019, que se celebra el 22 de marzo de cada año. Para conmemorar este día, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico organizó una jornada sobre las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)



para la gestión del agua. Las SBN son acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que asumen los desafíos sociales de manera efectiva, con el objetivo de fomentar el bienestar humano y los beneficios de la biodiversidad.

Para fortalecer la integración del agua en la agenda climática, el Día Mundial del Agua en el año 2020, en torno al agua y cambio climático, ha proporcionado una oportunidad muy necesaria para pedir a la comunidad mundial que participe conjuntamente en los esfuerzos sobre el agua y el clima.

El 22 de marzo de 2020, ONU-Agua ha expresado su pleno y duradero compromiso de apoyar a los países y cuencas en sus esfuerzos por integrar mejor el agua en los planes y programas relacionados con el clima.



Por su parte, la Comisión Europea ha presentado el *Pacto Verde Europeo*, un ambicioso paquete de medidas que debe permitir que las empresas y los ciudadanos europeos se beneficien de una transición ecológica sostenible. El pacto será fundamental para que Europa contribuya a los objetivos a nivel mundial, incluidos los recogidos en los Objetivos de

Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. En este contexto, el cambio climático representa una gravísima amenaza y una oportunidad sin precedentes de invertir en la gobernanza del agua y los sistemas de gestión de los recursos hídricos.

Con base en la oportunidad mencionada, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha organizado, a lo largo del año 2019, foros territoriales en distintas comunidades autónomas dirigidos a impulsar la iniciativa del *Libro Verde de la Gobernanza del Agua*.

El objetivo del mismo es alcanzar un modelo de gobernanza que sirva para alcanzar los nuevos objetivos de la transición hidrológica, avanzar hacia la seguridad hídrica, facilitar la adaptación al cambio climático y promover la protección de los ecosistemas y la biodiversidad.

El MITERD, bajo el impulso del plan PIMA Adapta, ha ejecutado diversas actuaciones dentro del Plan PIMA-Adapta-AGUA 2019: proyecto de restauración fluvial del río de Oro y arroyo Farhana en Melilla; proyecto de restauración fluvial del río Manzanares entre el arroyo de la Trofa y el puente de San Fernando (Madrid); y Actuaciones para el mantenimiento de plantaciones de bosque de ribera y mejora ambiental en las Reservas Naturales Fluviales de la cuenca del Segura, así como otros tramos de los ríos Segura, Mundo y Mula.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua (DMA), durante el segundo trimestre de 2019 se ha procedido a la consolidación de los documentos iniciales correspondientes a los planes hidrológicos de tercer ciclo de las demarcaciones hidrográficas españolas. Los Esquemas provisionales de Temas Importantes de las demarcaciones intercomunitarias, correspondientes al proceso de revisión de tercer ciclo de los





planes hidrológicos, han sido puestos a disposición de cualquier interesado durante un periodo de seis meses, desde el 25 de enero al 24 de julio de 2020. En el seguimiento realizado en el año 2018, de los planes de segundo ciclo, se apreció una evolución positiva en el estado de las aguas superficiales y subterráneas, sin embargo, aún por debajo de los objetivos establecidos para el horizonte 2021.

La Dirección General del Agua del MITERD también aborda la preparación de un *Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización*, con el objetivo de revisar las estrategias de intervención definidas en los actuales planes hidrológicos de segundo ciclo, y de cara a la preparación de los planes del tercer ciclo. Se trata de ordenar, clarificar y priorizar las medidas que España está obligada a llevar a cabo en las materias señaladas (depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización) y otras conexas, para lograr su alineamiento con la imprescindible transición ecológica que requiere nuestra economía, y sinérgicamente, atender nuestras obligaciones jurídicas en el ámbito comunitario. El proceso de información pública de las *“Directrices, programa de trabajos, calendario y fórmulas de participación”* finalizó en enero de 2019. Actualmente se está trabajando en la redacción del Plan.

Los efectos del cambio climático se hacen visibles, sobre todo, en el agua: en forma de sequías, inundaciones o tormentas. Según los datos de la Agencia Estatal de Meteorología, se han producido de forma excepcional un total de 10 episodios de lluvias torrenciales en España, durante la temporada 2019. Las inundaciones, como las acontecidas en 2019, son año tras año el fenómeno natural que más daños causa en España.

En este sentido hay que destacar que el 4 de mayo de 2020 se presentó a información pública el borrador del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030*. Dicho documento enumera en el capítulo 1.3. Impactos y riesgos derivados del cambio climático los siguientes efectos sobre los sistemas ecológicos y sectores económicos relativos al agua: disminución de los recursos hídricos, deterioro de los ecosistemas, cambios en la producción y consumo de energía. Además, considera al “Agua y recursos hídricos” como uno de los 18 ámbitos de trabajo para los que se plantean objetivos específicos.

Desde el MITERD y de acuerdo con el artículo 21 del *Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación*, se está ultimando la revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación. Así mismo, se están revisado los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) vigentes (2016-2021) y se ha iniciado la redacción de los planes para el segundo ciclo (2022-2027). Además, se está elaborando un inventario de todas las obras existentes y de las proyectadas frente a protección de inundaciones en nuestras cuencas, para así evaluar su funcionalidad a partir de los distintos escenarios de cambio climático.

Conforme a los Planes Especiales de Sequía (PES) aprobados en 2018, se utiliza un sistema doble de indicadores, que diferencia las situaciones de sequía prolongada (entendida como un fenómeno natural), de las de escasez (relacionadas con problemas coyunturales en la atención de las demandas). A lo largo del año 2019 y hasta el momento se han elaborado informes y mapas mensuales de sequía y escasez.

Como se ha podido apreciar, el cambio climático obliga a planificar y gestionar, con eficacia y de una forma integrada, los recursos hídricos, teniendo en cuenta escenarios extremos y no solo los promedios, entendiendo la gestión integrada de los recursos hídricos como aquella que contempla la utilización conjunta de aguas subterráneas, superficiales, desalinizadas y reutilizadas, para asegurar la disponibilidad de aquellos recursos tanto en cantidad como en calidad. Es importante señalar que el estado de salud de nuestra población está relacionado con el éxito o el fracaso del desarrollo y la gestión integrada de los recursos hídricos.

El año hidrológico natural 2018/2019 finalizó con unos valores registrados de la reserva embalsada inferiores al del año anterior 2017/2018, a la media de los últimos 5 años, a la media de los últimos 10 años y muy por debajo de la correspondiente al año hidrológico de hace cinco años (2014/2015). Mientras que, en el análisis de la evolución de los recursos de agua subterránea disponibles a lo largo del tiempo, se aprecian pocas variaciones.

A medida que la población crece, también lo hace la demanda de agua, que agota los recursos naturales y daña el medio ambiente en muchos lugares. Las soluciones incluyen la desalinización de aguas marinas y salobres; y la reutilización segura de las aguas residuales. En España se reutilizan cerca de 400 hm³, alrededor del 9 % del agua depurada y se desalinizan 537 hm³.

La Comisión Europea presentó en diciembre de 2015 su Plan de Acción para cinco años con el objeto de avanzar hacia una economía circular en Europa. La reutilización de aguas, constituye un elemen-



to esencial de la economía circular, debido a que permite aprovechar las aguas procedentes de los vertidos de las depuradoras, someterlas a un tratamiento adicional para regenerarlas y aplicarlas a otros usos. Este Plan de Acción ha sido actualizado en marzo de 2020 con el nombre de *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva (COM(2020) 98 final)* y se configura como uno de los principales elementos del *Pacto Verde Europeo*. En su contenido, vuelve a situar la reutilización del agua y la eficiencia hídrica como uno de los pilares fundamentales de la economía circular y el papel que el Reglamento sobre la reutilización del agua va a realizar. En este sentido, a primeros de junio de 2020, se aprobó la Estrategia Española de Economía Circular (denominada *España Circular 2030*) con un objetivo claro de reducir la generación de residuos y mejorar la eficiencia en el uso de recursos. Entre sus objetivos para esta década propone mejorar en un 10 % la eficiencia en el uso del agua. El nuevo modelo de economía circular que plantea incorpora la gestión del agua como una de las políticas clave para avanzar en economía circular.

La Unión Europea, ha publicado, el 5 de junio de 2020, el *Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua*. El Reglamento establece requisitos estrictos en lo que respecta a la calidad del agua regenerada y a la supervisión de esa calidad, a fin de garantizar la protección del medio ambiente y de la salud pública y animal. España sustenta la regulación sobre reutilización del agua mediante el *Real Decreto 1620/2007, por el que se establece el régimen jurí-*

dico de la reutilización de las aguas depuradas. Este Real Decreto, a su vez, da respuesta al mandato de la *Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad*, conforme a la cual las autoridades sanitarias deben participar en la elaboración y ejecución de la legislación sobre las aguas, de acuerdo a la relación de éstas con la salud de las personas.

Frente a esta disponibilidad cuantitativa de recursos, cabe destacar que el agua distribuida para abastecimiento público en España presenta desde 2006 una tendencia de descenso que alcanzó el -18 % en 2018. Entre 2012 y 2018, la reducción ha sido del 6 %. En cuanto a la calidad de los recursos suministrados, la futura Directiva Europea de Aguas de Consumo (cuya actualización está prevista para 2020) ofrece nuevas medidas que reducirían los posibles riesgos para la salud vinculados al agua potable de un 4 % a menos de un 1 %. Además, permitirá reducir

el consumo de agua embotellada, reducción que puede ayudar a los hogares europeos a ahorrar más de seiscientos millones de euros al año.

Finalmente, en relación con las obligaciones derivadas de la *Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas*, los datos de 2016 (enviados a la Comisión europea en 2017 conforme al artículo 17 de la Directiva) muestran que: el 77,5 % de la carga contaminante cumplía con lo establecido en relación con el tratamiento terciario o más riguroso; casi el 87 % de la carga era conforme con lo establecido para el tratamiento secundario o biológico; y más del 97 % de la población equivalente estaba conectada a sistemas colectores de aguas residuales urbanas o a sistemas individuales adecuados. Los datos referentes a 2018, objeto del próximo informe bienal para la Comisión Europea, no serán consolidados hasta finales del año 2020.





RESERVA DE AGUA EMBALSADA

El indicador proporciona información sobre la reserva de agua embalsada en los embalses peninsulares, con especial referencia al año hidrológico 2018-2019. Comenta la evolución global y por vertientes (mediterránea y atlántica).

El régimen hidrológico español se caracteriza por una extraordinaria irregularidad. La alternancia de sequías e inundaciones, como manifestación de esta gran variabilidad, ha dado lugar a la existencia de infraestructuras hidráulicas que garantizaran la disponibilidad de un recurso tan indispensable para la vida y la actividad económica como es el agua.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

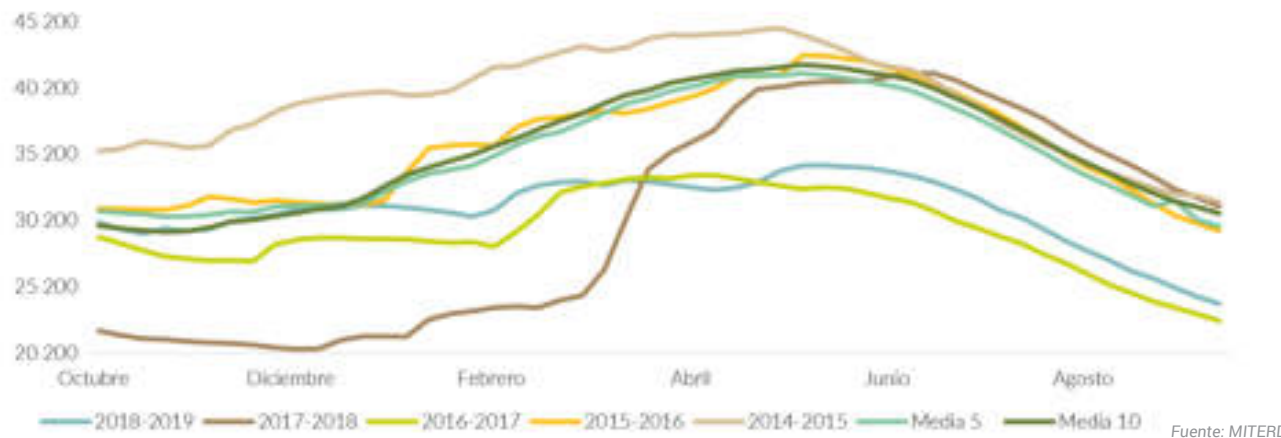
A lo largo de todo el año hidrológico 2018/2019 (22 de octubre de 2018 a 24 de septiembre de 2019) la reserva de agua embalsada se ha situado muy por debajo de la correspondiente al año hidrológico de hace cuatro años (2014/2015). El año natural 2018/2019 comenzó con unos valores registrados de la reserva embalsada superiores al inicio del año anterior 2017/2018, inferiores a la “Media 5” y similares a la “Media 10”. Sin embargo, a mediados del mes de diciembre los valores medios de la reserva disminuyeron por debajo de la “Media 10”; y en la penúltima semana de marzo, por debajo de la reserva del año 2017/2018.

Cabe señalar que la “Media 10” es una serie de las medias de los valores de volumen embalsado en el mismo mes durante los 10 últimos años. De igual manera se obtiene la serie “Media 5”, es decir, como media de los valores en el mismo mes durante los 5 últimos años.

La capacidad hidráulica peninsular total de los embalses en España, al final del año hidrológico 2018/2019, era de 56 113 hm³, correspondiendo el 75 % (42 143 hm³) a la vertiente Atlántica y el 25 % (13 970 hm³) restante a la Mediterránea. Entre las cuencas con mayor capacidad de embalse se encontraban la del Tajo, con 11 056 hm³, la del Guadiana, con 9 261 hm³ y la del Guadalquivir, con 8 113 hm³; mientras las cuencas con menor capacidad de embalse eran las cuencas internas del País Vasco (21 hm³) y el Cantábrico Oriental (73 hm³).

Frente a esta capacidad, al finalizar el año hidrológico 2018/2019, la reserva hidráulica peninsular total era 23 038 hm³, representando el 41,1 % de la capacidad de embalse, porcentaje por debajo de la “Media 10” y de la “Media 5”, que fueron del 52,2 % y 54,2 %, respectivamente; y únicamente algo superior a la reserva del periodo 2016/2017. El 40,5 % de la reserva peninsular total indicada anteriormente (23 038 hm³), corresponde a la vertiente Atlántica y el 42,6 % a la vertiente Mediterránea.

Reserva hidráulica peninsular: Volumen de agua embalsada por años hidrológicos (hm³)



Fuente: MITERD

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Boletín hidrológico de 24 de septiembre de 2019*. Recuperado 25 marzo de 2020, de <http://portal.miteco.gob.es/BoleHWeb/boleHSRV>

Indicador/Variable	2014/2015 - 2018/2019	2017/2018 - 2018/2019	Media 5 años 2018/2019	Media 10 años 2018/2019
Media de hm ³ embalsados en cada serie mensual	-21,1 % ○	1,9 % ○	-12,3 % ○	-13,1 % ○



RECURSOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

El indicador muestra la estimación realizada de recursos disponibles de agua subterránea, en aplicación de los contenidos y definiciones establecidos en la instrucción de planificación hidrológica. Proporciona información para cada ciclo de planificación hidrológica.

Las aguas subterráneas son una fuente de suministro de especial importancia en la gestión de los recursos hídricos y en el mantenimiento de lagos, humedales, corrientes y otros ecosistemas asociados. Las características singulares de los acuíferos les confieren un carácter regulador especialmente apropiado durante las épocas de sequía.

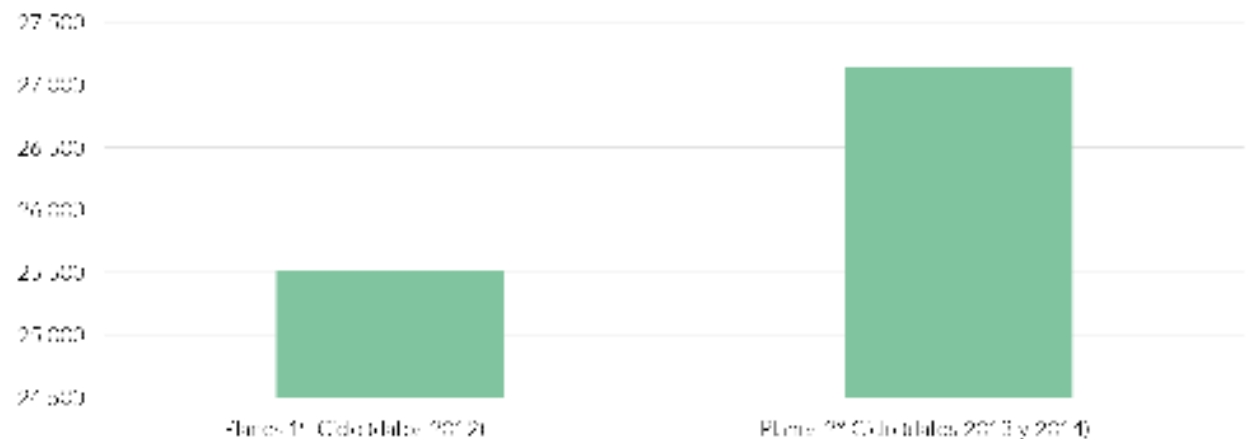
El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

La valoración de los recursos disponibles de agua subterránea se ha realizado para la elaboración de los planes hidrológicos de primer y segundo ciclo, y no anualmente. Esto es debido a que en el caso de las masas de agua subterránea las variaciones en su estado son menores que en el caso de las masas de agua superficial. Es lógico si se tiene en cuenta la mayor inercia en la dinámica de las aguas subterráneas.

La estimación en el momento de elaboración de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo fue de 25 508 hm³/año y de 27 138 hm³/año respectivamente. La valoración para el tercer ciclo de planificación hidrológica, como suma de los recursos de las 25 demarcaciones hidrográficas, no estará disponible hasta que se elaboren los borradores de los planes (previstos para diciembre de 2020).

La valoración realizada durante el segundo ciclo ha llevado a revisar, generalmente al alza, las magnitudes de los recursos de agua subterránea ofrecidas en el primer ciclo de planificación. La variación observada (6,4 %) es, en general, de pequeña magnitud, excepto en la Demarcación Hidrográfica del Tajo. En este caso, la variación contabilizada es consecuencia de asumir los criterios comunes de evaluación de recursos establecidos en la *Instrucción de Planificación Hidrológica*, más que por efecto de una real variación en el valor de la esorrentía subterránea.

Evolución de los recursos hídricos subterráneos disponibles (hm³/año)



Fuente: MITERD

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Planificación Hidrológica. Dirección General del Agua.

Indicador/Variable	1 er ciclo - 2º ciclo
Recursos hídricos subterráneos disponibles (hm ³ /año)	6,4 %



RECURSOS HÍDRICOS NO CONVENCIONALES

Este indicador presenta el volumen anual de recursos hídricos no convencionales suministrados, diferenciando entre los recursos procedentes de la reutilización de aguas residuales regeneradas y los suministrados a partir de la desalinización de aguas salobres y marinas.

La utilización de recursos hídricos no convencionales es una de las estrategias fundamentales de la gestión integrada de los recursos hídricos, que permite generar fuentes adicionales de recursos, con una garantía de suministro muy superior a la de fuentes convencionales, y facilita así la consecución de mayores niveles de auto-suficiencia, de eficiencia y de protección ambiental.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Planificación Hidrológica. Dirección General del Agua.

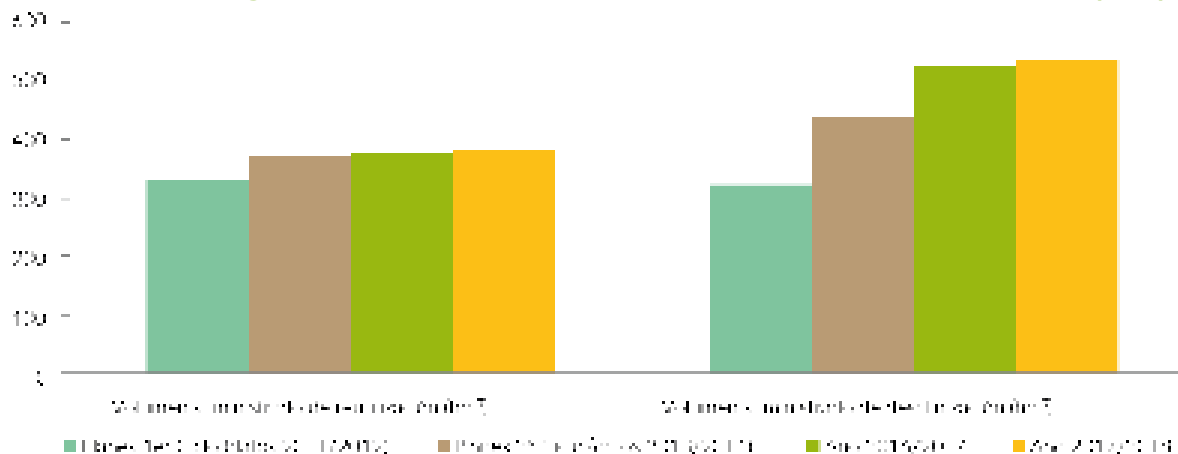
A tenor de los datos y de la información proporcionada, cabe decir que el grado de incertidumbre de los valores de reutilización es alto. Puede decirse que el volumen de suministro de aguas regeneradas en el año 2017/2018 fue del orden de unos 382 hm³. El volumen suministrado en las demarcaciones del Júcar y Segura supone conjuntamente algo más de la mitad del volumen total, suma de los valores de todas las demarcaciones hidrográficas.

Como se aprecia en la tabla, los datos parecen indicar que el volumen suministrado de reutilización va aumentando muy ligeramente: 1,6 % para el año 2017/2018 respecto al año anterior, 2,8 % respecto al momento de elaboración de los planes hidrológicos del segundo ciclo y un 15,4 % respecto al momento en el que fueron elaborados los planes del primer ciclo.

El valor del volumen suministrado de desalinización presenta, asimismo, cierto grado de incertidumbre. En este caso los datos obtenidos para el año 2017/2018 (537,49 hm³) sí muestran un incremento relevante del volumen de agua suministrada procedente de desalinización: 2,7 % para el año 2017/2018 respecto al año anterior, 23 % respecto al momento de elaboración de los planes hidrológicos del segundo ciclo y un 66,1 % respecto al momento en el que fueron elaborados los planes del primer ciclo. Esto es debido a la incorporación de nuevos recursos en cuencas del levante español, principalmente en la demarcación hidrográfica del Segura, que reúne alrededor del 40 % de los recursos de desalinización suministrados en España.

Las demarcaciones hidrográficas donde el suministro de recursos no convencionales es más relevante, son las del Segura, Júcar, islas Canarias, e islas Baleares.

Evolución del grado de suministro de recursos hídricos no convencionales (hm³)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	1 er ciclo-2017/2018	2º ciclo-2017/2018	2016/2017-2017/2018
Volumen suministrado de reutilización (hm ³)	15,4 %	2,8 %	1,6 %
Volumen suministrado de desalinización (hm ³)	66,1 %	23 %	2,7 %



ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

El indicador presenta el porcentaje de masas de agua superficiales en buen estado o potencial ecológico, el tanto por ciento de masas en buen estado químico y el tanto por ciento con estado global bueno para el total de las demarcaciones hidrográficas. El estado de una masa de agua superficial viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

La Directiva Marco del Agua 2000/60/CE tiene como objetivo alcanzar en 2015 el buen estado de las masas de agua. Esto implica alcanzar el buen estado químico y ecológico en aguas superficiales.

El estado de una masa de agua superficial es el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

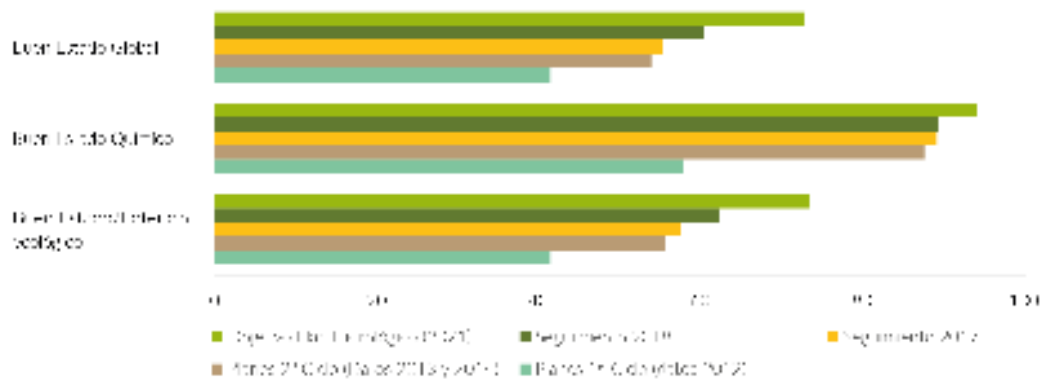
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Planificación Hidrológica, Dirección General del Agua.

Para la valoración de la evolución del estado de las aguas superficiales se ha considerado la información existente en el momento de la elaboración de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo, junto con los datos de seguimiento de los años 2017 y 2018. La valoración para el tercer ciclo de planificación hidrológica, como suma de los recursos de las 25 demarcaciones hidrográficas, no estará disponible hasta que se elaboren los borradores de los planes (no antes de diciembre de 2020).

En el momento de elaboración de los planes hidrológicos de segundo ciclo se llevó a cabo una evaluación del estado de las masas de agua superficial, y se plantearon los objetivos para el horizonte temporal del plan en 2021. Tras esta evaluación resultó que 2 775 masas de agua (un 53,8 %) estaban en buen estado. De los datos analizados se observa que el estado o potencial ecológico es, en general, bastante más limitante a la hora de alcanzar el buen estado de las masas de agua superficial: 2 869 masas tenían buen estado o potencial ecológico (55,6 %), y 4 516 masas alcanzaban el buen estado químico (87,5 %). Por tanto, el porcentaje de masas en buen estado representaba alrededor de un 19 % por debajo del número de masas (3 747) en las que se espera alcanzar el objetivo de buen estado en el horizonte de 2021.

El estado de las aguas superficiales ha evolucionado positivamente en 2017 y 2018, sin embargo, los avances producidos en 2018 muestran que las masas en buen estado son 3 116 (60,4 %), un 12 % por debajo de los objetivos establecidos para el horizonte 2021. En el año 2018, 3 208 masas tenían buen estado o potencial ecológico (62,1 %), y 4 607 masas se encontraban en un buen estado químico (89,2 %).

Masas de agua superficial: porcentaje de buen estado o potencial respecto al total (%)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	1er ciclo-2018	2º ciclo-2018	2017-2018
Porcentaje de masas de agua superficial con buen estado o potencial ecológico	20,7	6,5	4,7
Porcentaje de masas de agua superficial con buen estado químico	31,4	1,7	0,2
Porcentaje de masas de agua superficial con buen estado global	19	6,6	5,1

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los períodos indicados.



ESTADO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

El indicador muestra el porcentaje de masas de agua subterráneas en buen estado químico, el tanto por ciento de masas en buen estado cuantitativo, el tanto por ciento en el buen estado global por demarcación hidrográfica. El estado de una masa de agua bien determinada por el peor estado químico o cuantitativo.

La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), tiene como objetivos evitar el deterioro de todas las masas de aguas subterráneas mediante la reducción de la entrada de contaminantes, alcanzar en el año 2015 el buen estado e invertir la tendencia significativa y sostenida al aumento de concentración de cualquier contaminante.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

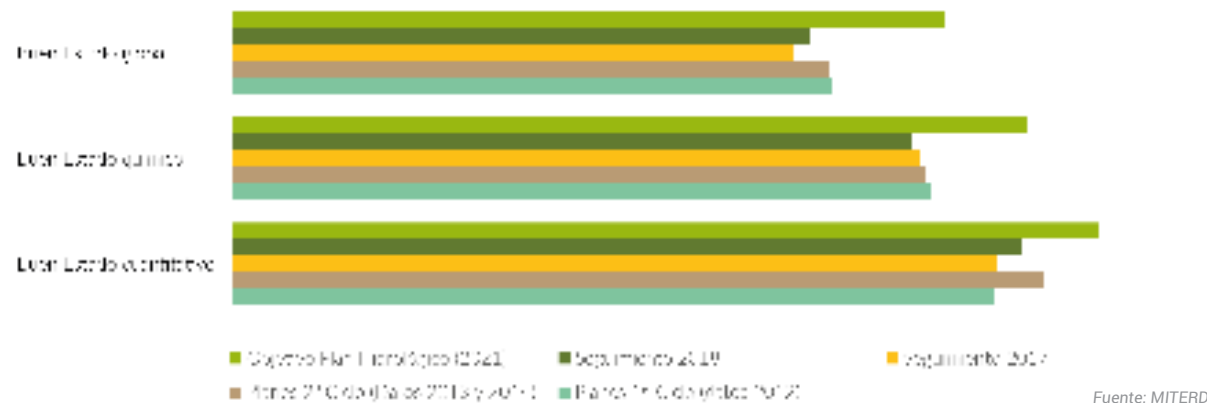
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Planificación Hidrológica, Dirección General del Agua.

Al igual que para el caso de las aguas superficiales se ha considerado la información existente en el momento de la elaboración de los planes hidrológicos del primer y segundo ciclo, junto con los datos de seguimiento de los años 2017 y 2018.

En el momento de elaboración de los planes hidrológicos de segundo ciclo se llevó a cabo una evaluación del estado de las masas de agua subterránea y se plantearon los objetivos para el horizonte temporal del plan, en 2021. Tras esta evaluación resultó que 425 masas de agua (un 55,8 %) estaban en buen estado. De los datos analizados se observa que el estado químico es más limitante a la hora de alcanzar el buen estado: el número de masas en buen estado cuantitativo era de 577 (75,7 %), mientras que en buen estado químico había 494 masas (64,8 %). Por tanto, el porcentaje de masas en buen estado representa alrededor de un 19,3 % por debajo del número de masas (507) en las que se espera alcanzar el objetivo de buen estado en el horizonte de 2021.

El estado de las aguas subterráneas ha evolucionado negativamente hasta el año 2017 sin embargo esta tendencia se invierte en 2018, año en el que la estimación realizada muestra que las masas en buen estado son 412 (54,1 %), aunque todavía un 23,1 % por debajo de las que había previstas para el cumplimiento de los objetivos en el año 2021. En 2018, 562 masas tenían buen estado cuantitativo (73,8 %), y 484 masas se encontraban en un buen estado químico (63,5 %), un 9,8 % y 16,9 % respectivamente por debajo de los objetivos de buen estado fijados para el 2021.

Masas de agua subterránea: porcentaje de buen estado respecto al total (%)



Indicador/Variable	1er ciclo-2018	2º ciclo-2018	2017-2018
Porcentaje de masas de agua subterránea con buen estado cuantitativo	2,7	-1,9	2,3
Porcentaje de masas de agua subterránea con buen estado químico	-1,9	-1,3	-0,8
Porcentaje de masas de agua subterránea con buen estado global	-2	-1,7	1,7

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los períodos indicados.



CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES

El indicador presenta el porcentaje sobre el total, de los puntos de muestreo de las aguas de baño continentales según los cuatro rangos de calidad establecidos por la legislación (calidad “insuficiente”; “suficiente”; “buena” y “excelente”). Se contempla también la categoría “sin clasificar”.

El censo oficial correspondiente a la temporada 2019 en España está formado por un total de 1 962 zonas de aguas de baño, de las cuales 252 son continentales.

La administración sanitaria vigila la calidad de las aguas de baño con la finalidad de proteger la salud de los ciudadanos.

Este indicador se basa en la Directiva Europea de aguas de baño y en investigaciones de la Organización Mundial de la Salud que registraron la incidencia de enfermedades gastrointestinales tras el baño en aguas continentales.

El indicador permite el seguimiento del objetivo 6 Agua limpia y saneamiento de los ODS.

Fuente:

Ministerio de Sanidad. (2020). *Informe Técnico, Calidad de las Aguas de Baño en España (2019)*. Recuperado 24 marzo de 2020, de https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/aguasBanno/docs/INFORME_AB_2019_05_03_2020.pdf

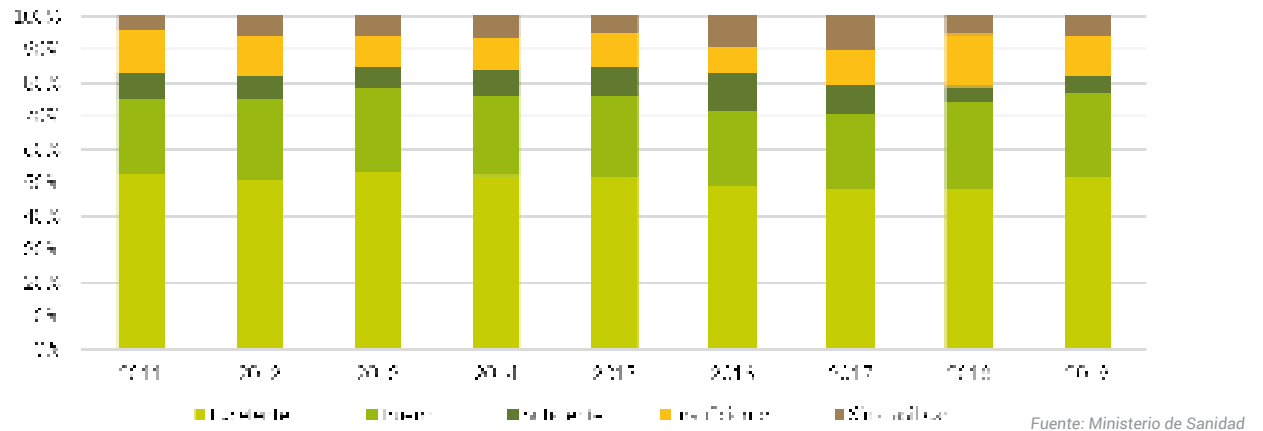
El control de las aguas de baño en el año 2019, conforme al *Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, por el que se establece la gestión de la calidad de aguas de baño*, ha proporcionado como resultado una mejora de la calidad las aguas de baño continentales durante de este periodo.

El número de zonas de baño continentales fue de 252 en el año 2019. Las comunidades autónomas con mayor número de zonas de baño fueron: Galicia (67 zonas), Castilla-La Mancha (37 zonas), Castilla y León (30 zonas) y Extremadura (30 zonas). Las comunidades autónomas sin zonas de baño continentales son Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, Región de Murcia, Illes Balears y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

De los 266 puntos de muestreo de aguas continentales en 2019 (cada zona de baño puede tener más de un punto de muestreo), el 51,5 % de los puntos de muestreo tuvieron una calidad excelente (3,2 % más que en 2018), el 25,6 % una calidad buena (0,3 % menos que en 2018), el 5,3 % una calidad suficiente (0,35 % más que en 2018) y el 12 % (3,6 % menos que en 2018) una calidad insuficiente. La comunidad autónoma con un número mayor de aguas excelentes y buenas fue Galicia (con 40 zonas de aguas excelentes para el baño y 21 con calidad buena), seguida de Castilla-La Mancha (26 y 2, respectivamente) y Castilla y León, con 16 zonas excelentes y 10 buenas.

En la tabla de tendencias se han agrupado las categorías de calidad en tres rangos. Esta agrupación proporciona una idea más clara de la evolución de la calidad de las aguas de baño, debido al hecho de que el porcentaje de aguas con calidad suficiente ha ido variando a favor de clasificaciones con más alta calidad.

Calidad de las aguas de baño continentales (porcentaje de puntos de muestreo según categoría)



Indicador/Variable	2011-2019	2015-2019	2018-2019
Calidad “excelente” y “buena”	1,8	0,7	2,9
Calidad “suficiente”	-2	-3	0,3
Calidad “insuficiente” y “sin clasificar”	0,5	2,3	-3,2

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los períodos indicados.

2.3. SECTORES ECONÓMICOS

2.3.1. AGRICULTURA

- Consumo de fertilizantes
- Consumo de productos fitosanitarios
- Superficie de regadío
- Agricultura ecológica
- Ganadería ecológica
- Número y superficie de explotaciones bajo el pago verde

2.3.2. PESCA

- Número de buques y capacidad de la flota pesquera
- Capturas de la flota pesquera
- Producción de acuicultura

2.3.3. INDUSTRIA

- Consumo de energía final por el sector industrial
- Emisiones de contaminantes atmosféricos del sector industrial
- Gasto en protección ambiental del sector industrial
- Accidentes por carretera y ferrocarril con posibles daños ambientales
- Accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas

2.3.4. TRANSPORTE

- Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías
- Emisiones de contaminantes del transporte
- Parque de turismos por tipo de combustible
- Consumo de energía final del transporte

2.3.5. MEDIO URBANO

- Densidad urbana por comunidades y ciudades autónomas
- Transporte público urbano
- Consumo de energía final en el sector hogares

2.3.6. TURISMO

- Turistas internacionales por habitante
- Turistas internacionales por kilómetro de costa
- Población Turística Equivalente en las principales zonas turísticas
- Número de visitantes a los parques nacionales
- Turismo rural: alojamientos, plazas, turistas y pernoctaciones
- Proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo





Las funciones de la agricultura en la sociedad según la Política Agrícola Común (PAC) son la producción de alimentos y el desarrollo de las comunidades rurales con prácticas ambientalmente sostenibles. En este sentido, asigna a los agricultores la responsabilidad de producir alimentos y a la vez proteger la naturaleza y preservan la biodiversidad.

En junio de 2018, la Comisión Europea presentó unas propuestas legislativas sobre la Política Agrícola Común (PAC) a partir de 2020, proponiendo los nueve objetivos siguientes:

- Garantizar una renta justa a los agricultores
- Aumentar la competitividad
- Reequilibrar el poder en la cadena alimentaria
- Actuar contra el cambio climático
- Proteger el medio ambiente
- Preservar los paisajes y la biodiversidad
- Mantener zonas rurales dinámicas
- Apoyar el relevo generacional
- Proteger la calidad alimentaria y sanitaria

Este planteamiento considera el papel fundamental de la agricultura en la lucha contra el cambio climático, la protección del medio ambiente y la preservación de los paisajes y la biodiversidad. También la necesidad de reactivar las zonas rurales desde un punto de vista social y económico y garantizar el relevo generacional en esas zonas.

En la Cumbre del Clima (COP25) celebrada en diciembre de 2019 en Madrid se confirmó la necesidad de hacer frente al cambio climático de forma transversal. Todas las áreas de actuación sectoriales deben incorporarlo en sus agendas políticas. Durante la cumbre, se produjeron encuentros de alto nivel en diversos ámbitos, siendo la agricultura uno de ellos.

En España, el sector, pese a ocupar una amplia superficie del suelo (48 %), aporta un Valor Añadido Bruto a la economía global bajo (3 %) con un peso en el número de ocupados poco representativo (4 %). Sin embargo, durante la crisis del COVID-19, el sector ha demostrado estar a la altura en la pirámide de responsabilidad social, garantizando la producción y el suministro de productos alimentarios de primera necesidad contribuyendo a satisfacer las necesidades básicas de la población.

La agricultura es una de las políticas que el *Pacto Verde Europeo* considera transformadoras de la economía de la UE para avanzar hacia un futuro

sostenible. Contemplada de forma conjunta con la alimentación, el PVE parte de la base de que “*La producción de alimentos sigue contaminando el aire, el agua y el suelo, contribuye a la pérdida de biodiversidad y al cambio climático y consume excesivos recursos naturales y, a la vez, una parte importante de los alimentos se desperdicia. Al mismo tiempo, una alimentación de baja calidad contribuye a la obesidad y a enfermedades como el cáncer*”.

En mayo de 2020 se adoptó la *Estrategia “De la granja a la mesa” para un sistema alimentario justo, saludable y ecológico (COM(2020) 381 final)*. Debe considerarse como una herramienta del PVE y un instrumento para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

La PAC 2014-2020 configuró un marco propio de seguimiento y evaluación de objetivos. A finales de 2018, publicó el *Informe sobre la aplicación del marco común de seguimiento y evaluación y los primeros resultados del rendimiento de la política agrícola común* (COM(2018) 790 final), estando previsto el siguiente informe para la evaluación final para 2021.





«De la granja a la mesa» contribuirá a lograr una economía circular, de la producción al consumo:



Entre sus objetivos figuran estimular el consumo de alimentos sostenibles (al reducir el impacto ambiental del sector de la transformación alimentaria) y fomentar una alimentación saludable, contribuyendo a lograr una economía circular y mejorar las condiciones de vida de los agricultores.

Ambas líneas persiguen que los planes estratégicos para la agricultura adoptados por los países garanticen un comportamiento ambiental y climático que contemple la gestión y almacenamiento del carbono en el suelo, la gestión de nutrientes, la reducción

de emisiones a la atmósfera y la reducción del uso de plaguicidas químicos (y de su riesgo), abonos y antibióticos, incrementando la superficie dedicada a la agricultura ecológica en Europa.

Por su parte el *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva* (COM(2020) 98 final) incorpora la reutilización del agua en la agricultura como parte de la optimización de recursos. En este sentido, la finalidad del *Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020*

relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua es “garantizar que las aguas regeneradas sean seguras para el riego agrícola, y de esta forma asegurar un alto nivel de protección del medio ambiente y de la salud humana y la sanidad animal, promover la economía circular, apoyar la adaptación al cambio climático, y contribuir a los objetivos de la Directiva 2000/60/CE al hacer frente a la escasez de agua y a la consiguiente presión sobre los recursos hídricos de manera coordinada en toda la Unión, contribuyendo así además al funcionamiento eficaz del mercado interior”.

La publicación de la FAO de 2019 *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*, destaca la necesidad de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos, reforzando la idea que en este sentido mantiene el PVE. Incluye un capítulo específico relacionando la sostenibilidad ambiental con la pérdida y el desperdicio de alimentos, y con la Meta 12.3, que exige la reducción a la mitad de los desperdicios de alimentos y la reducción de las pérdidas de alimentos de aquí a 2030 del ODS 12 relativo al consumo y la producción sostenibles.

El borrador del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030* (presentado en mayo de 2020 en el trámite de información pública) tiene como principal objetivo reducir la vulnerabilidad de la sociedad y su economía a los impactos y riesgos del cambio climático. La agricultura es uno de los 18 ámbitos de trabajo para los que se definen objetivos concretos, al ser uno de los sectores que se van a ver afectados por el cambio del clima. Se contempla junto con la ganadería, la pesca y acuicultura y la alimentación y, en concre-

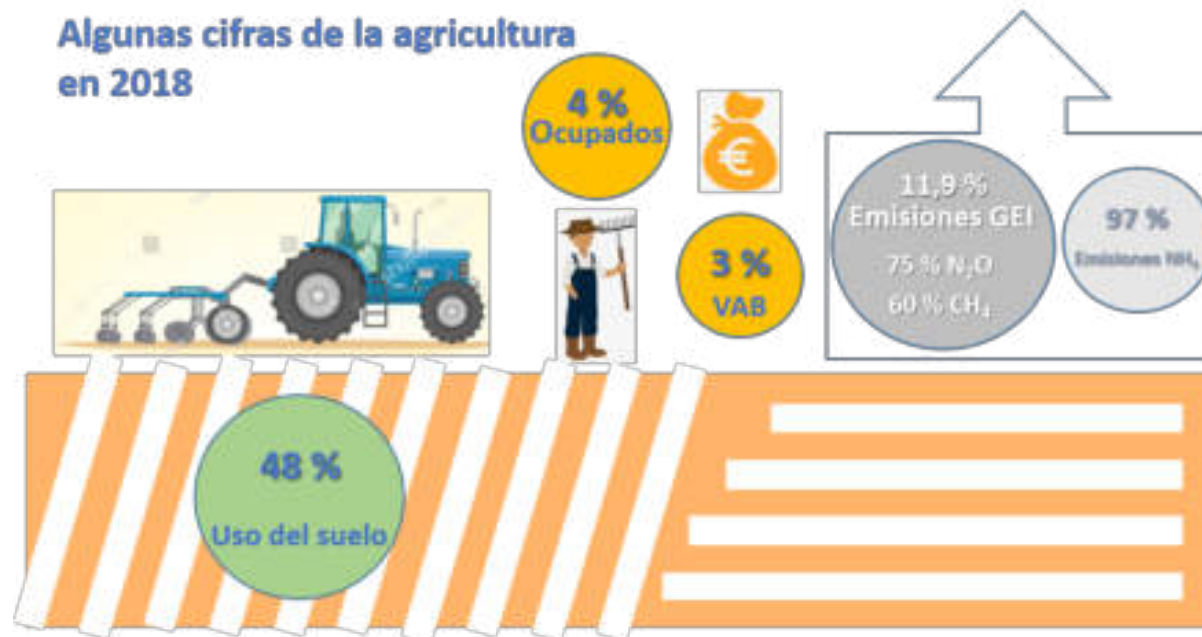


to, se proponen 6 líneas de acción (3 son específicas para la agricultura) de las 81 propuestas en total.

En el caso de la agricultura el Fondo Europeo Agrícola de Garantía y Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural son los instrumentos de apoyo para reforzar la financiación de las políticas y medidas de adaptación.

El Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética fue remitido por el Consejo de Ministros a las Cortes en mayo de 2020 iniciándose la tramitación parlamentaria para su aprobación. Sus objetivos se implementarán a través de los sucesivos Planes Nacionales de Energía y Clima, siendo el primero el del periodo 2021-2030.

Uno de los instrumentos principales contemplados para lograr la transición hacia una economía descarbonizada son las Estrategias de Transición Justa, que quinquenalmente deben aprobarse por el Gobierno a propuesta conjunta de varios ministerios entre los que se encuentra el de Agricultura, Pesca y Alimentación y contará con la participación de las comunidades autónomas y los agentes sociales.



Según el CLC 2018 el uso del suelo para la agricultura ocupa el 48 % de la superficie total. En algunas comunidades autónomas como Andalucía, Castilla y León y Castilla-La Mancha, Illes Balears y la Región de Murcia superan el 50 %. Incluso el 60 %, como sucede en Extremadura.

El VAB de la Agricultura (incluyendo la ganadería, silvicultura y pesca) representó en 2018 cerca del 3 % del total, contribución inferior a la de la construcción (6 %), industria (16 %) y servicios (75 %). En relación con el potencial de empleo, los ocupados en el sector fueron el 4 % del total.

La agricultura debe adaptarse al cambio climático. Además, contribuye al mismo y en 2018 fue responsable del 11,9 % de las emisiones de GEI. El sector aportó más del 60 % del CH₄ y más del 75 % de todo el N₂O. Además, las actividades agrícolas dieron lugar al 97 % de las emisiones a la atmósfera de NH₃, que junto con los excedentes de nitrógeno aportados como fertilizantes y no asimilados por los cultivos son fuentes de contaminación por nitratos del suelo y acuíferos.

2.3.1. AGRICULTURA



La agricultura, como la mayoría de las actividades productivas, puede tener efectos negativos sobre la salud de las personas. Se trata de efectos colaterales a la necesaria producción de alimentos y que, por tanto, es necesario valorar en su justa medida. El objetivo 2 de los ODS (Hambre cero), es claro en este sentido ya que establece la necesidad de que para 2030 se duplique la *“productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas”* (meta 2.3). No obstante, este impulso de la actividad agraria lo condiciona al desarrollo de prácticas sostenibles. Así, la meta 2.4 especifica que *“Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra”*.

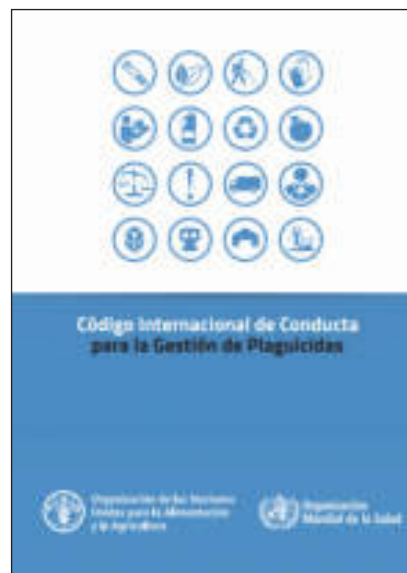
En general, los efectos negativos derivados de la actividad agropecuaria suelen ser más graves cuando se desarrolla de una forma intensiva para mejorar su rendimiento económico. Además de los problemas globales derivados de su contribución al cambio climático y al deterioro de la calidad del aire por las emisiones de gases contaminantes, muchas de las prácticas agrarias son causa de daños en la salud: emisión de partículas durante el laboreo de tierras y movimiento de maquinaria, contaminación de las aguas subterráneas por nitratos procedentes de un exceso de fertilización no asimilada por los cultivos y por los efluentes procedentes de explotaciones ganaderas intensivas, la incorporación a nuestro organismo de compuestos químicos

procedentes de productos fitosanitarios, bien por inhalación directa tras su dispersión, o por ingerirlos al consumir los vegetales en los que se han aplicado, transmisión de enfermedades relacionadas con nematodos intestinales y bacterias fecales consecuencia del uso de aguas residuales para riego.

La OMS considera que los plaguicidas son potencialmente tóxicos para los seres humanos y tener efectos perjudiciales para la salud, por ejemplo, provocar cáncer o acarrear consecuencias para los sistemas reproductivo, inmunitario o nervioso. Además, según la FAO *“Los plaguicidas matan las plagas, pero también a los enemigos naturales de las mismas, y su uso excesivo puede dañar a los agricultores, los consumidores y el medio ambiente. La primera línea de defensa es un agroecosistema sano”*.

El artículo 2 del Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas, elaborado de forma conjunta por la FAO y la OMS, definen a los plaguicidas como *“cualquier sustancia o mezcla de sustancias con ingredientes químicos o biológicos destinados a repeler, destruir o controlar cualquier plaga o a regular el crecimiento de las plantas”*.

En mayo de 2019 la UE tenía elaborado un nuevo Reglamento por el que se establecen disposiciones relativas a la puesta a disposición en el mercado de los productos fertilizantes UE, si bien, estaba pendiente de firma y publicación. Entre otros aspectos, el reglamento regula las concentraciones de contaminantes, con el fin de reducir los riesgos para la salud humana, animal o vegetal, la seguridad o el medio ambiente.





CONSUMO DE FERTILIZANTES

El indicador representa el consumo de productos fertilizantes por hectárea en España, diferenciando por nutrientes (N, P₂O₅ y K₂O).

El indicador es el resultado del cociente entre el consumo de fertilizantes en forma de nutrientes y en términos absolutos y la superficie fertilizable total, expresado kg/ha.

Los fertilizantes incrementan las producciones agrícolas al proporcionar a los suelos nutrientes adicionales en forma asimilable por las plantas. No obstante, es necesario garantizar que los productos utilizados en la nutrición vegetal o en la mejora de las características del suelo cumplen la eficacia agronómica y la ausencia de efectos perjudiciales para la salud y el medio ambiente.

El indicador permite el seguimiento del Objetivo 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

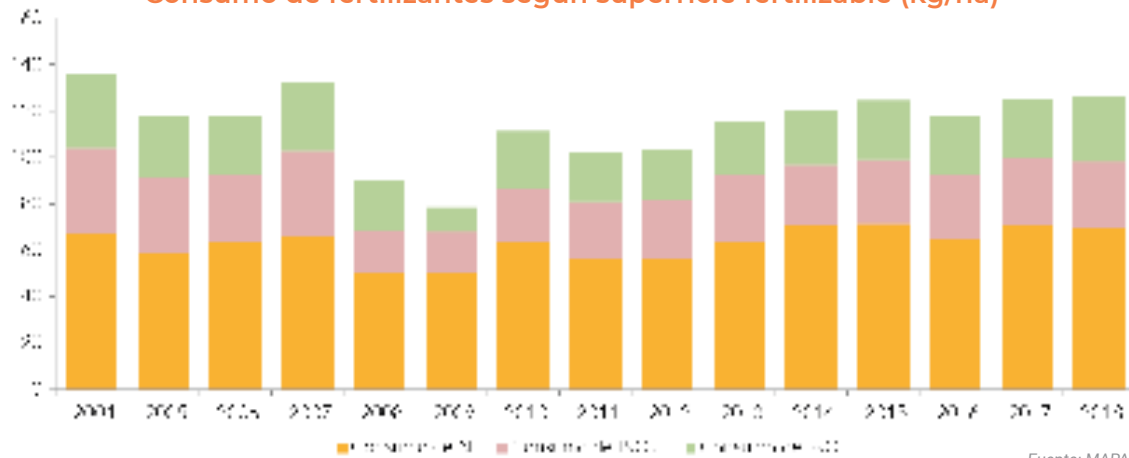
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Anuario de Estadística Agraria*. Año 2019. Recuperado en mayo de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/2018/default.aspx?parte=3&capitulo=09&grupo=2>

Mediante la fertilización se garantiza el rendimiento de los cultivos. Es un factor más de la explotación agraria (con el suelo, variedad, rotación, agua, etc.). Una agricultura productiva, que garantice el suministro de alimentos, debe realizarse de forma sostenible, con un uso racional de los fertilizantes. Los fertilizantes inorgánicos que emplean productos químicos estables aportan nutrientes en forma asimilable y en la dosis adecuada para cada cultivo y condiciones agroclimáticas existentes.

En el año 2018 se consumieron en España un total de 1 874 129 t de fertilizantes (como nutrientes). De ellos, el 55 % fueron compuestos nitrogenados, el 23 % fosfatados y el 22 % potásicos. En comparación con 2017, los dos primeros se redujeron (3,6 % y 2,3 %, respectivamente) mientras que los compuestos potásicos aumentaron (6,9 %). Por superficie fertilizable, la variación entre 2017 y 2018 presentó diferentes valores a los referidos en forma absoluta, si bien los potásicos son los únicos que han presentado un incremento en su aplicación por hectárea (8,8 %). Ese último año se realizó un consumo de 69,4 kg/ha de compuestos nitrogenados, 28,6 kg/ha de compuestos fosfatados y de 27,9 kg/ha de compuestos potásicos.

El año 2009 destaca por presentar la mayor reducción en la aplicación de fertilizantes por hectárea. Especialmente la del consumo de fertilizantes potásicos, al pasar de 21,6 kg/ha en 2008 a 10,8 kg/ha en 2009, volviendo a subir en 2010 hasta los 24,4 kg/ha.

Consumo de fertilizantes según superficie fertilizable (kg/ha)



Fuente: MAPA

Indicador / Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo de fertilizantes nitrogenados por ha	36,9 % ○	-2,3 % ○	-1,9 % ○
Consumo de fertilizantes fosfatados por ha	24,8 % ○	11,3 % ○	-0,6 % ○
Consumo de fertilizantes potásicos por ha	158,5 % ○	20,7 % ○	8,8 % ○



CONSUMO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

El indicador presenta el consumo de productos fitosanitarios (como sustancia activa) en relación con la superficie de aplicación. Se expresa en kg/ha y la clasificación de los productos fitosanitarios es: fungicidas y bactericidas, herbicidas, insecticidas y acaricidas y otros (incluye también molusquicidas y reguladores de crecimiento).

El uso de plaguicidas controlados, cuando se emplean bien, pueden mejorar la producción de cultivos y contribuir a proteger la salud humana. Sin embargo, son productos químicos que pueden ser tóxicos para los seres vivos y causar efectos tanto agudos como crónicos sobre la salud, en función de la cantidad y del modo de exposición.

El indicador permite el seguimiento de los Objetivos 2 Hambre cero, 3 Salud y bienestar, 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Encuesta de Comercialización de Productos Fitosanitarios*. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/estadisticas-medios-produccion/fitosanitarios.aspx>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Anuario de Estadística Agraria. Año 2018*. Recuperado en mayo de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/2018/default.aspx?parte=3&capitulo=09&grupo=2>

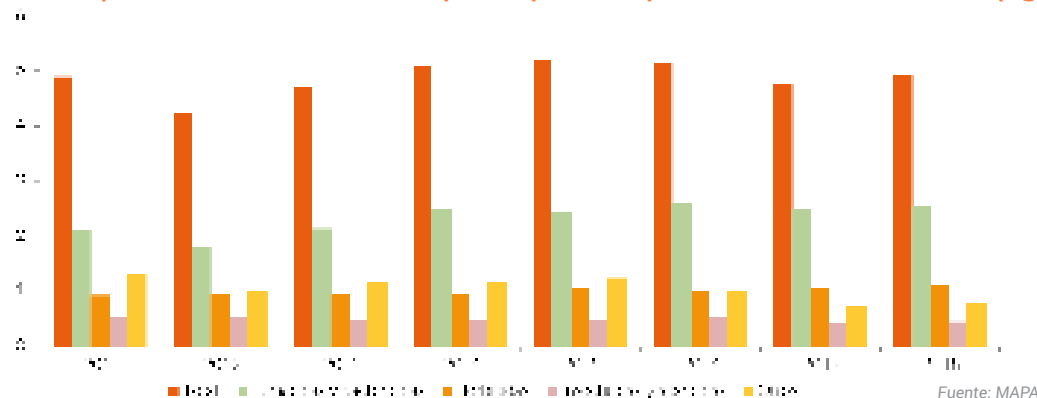
El uso de productos fitosanitarios, medido como sustancias activas, se incrementó en 2018 un 1,6 % respecto al consumo de 2017. Del total de 73 283 toneladas de sustancia activa de estos productos comercializados en España en 2018, el 52 % fueron fungicidas y bactericidas, el 22,6 % herbicidas, el 16,3 % molusquicidas, reguladores de crecimiento y otros fitosanitarios y el 9 % restante se corresponde con la comercialización de insecticidas y acaricidas.

Por hectárea de superficie tratable, en 2018 se emplearon 2,6 kg de fungicidas y bactericidas, 1,1 kg de herbicidas, 0,8 kg de molusquicidas, reguladores de crecimiento y otros y 0,4 kg de insecticidas y acaricidas. Se trata de cantidades similares a las empleadas el año anterior que, en el cómputo global, ascendió a 4,9 kg/ha.

En la UE-28 (a falta de totalizar todos los datos), España fue en 2018 el segundo país por detrás de Francia en venta de fungicidas y bactericidas y de herbicidas. También fue el segundo país, esta vez por detrás de Alemania, en venta de insecticidas y acaricidas.

En anteriores ediciones del PAE la superficie sobre la que se aplicaban productos fitosanitarios se calculaba restando al total de las tierras de cultivo los barbechos de cada año, información procedente de la *Encuesta de Superficie y Rendimiento de Cultivos* que anualmente el actual Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En esta edición, se ha optado añadir también la superficie de los prados naturales (tanto de secano como de regadío) ya que sobre ellas pueden aplicarse productos fitosanitarios.

Consumo de productos fitosanitarios por superficie potencialmente tratable (kg/ha)



Indicador / Variable	2011-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo de fungicidas y bactericidas (kg/ha)	22,1 %	3,3 %	2,1 %
Consumo de herbicidas (kg/ha)	20,4 %	15,9 %	5,1 %
Consumo de insecticidas y acaricidas (kg/ha)	-18,3 %	-9,3 %	1,2 %
Consumo de otros productos fitosanitarios (kg/ha)	-39,5 %	-30,8 %	7,1 %
Consumo total de productos fitosanitarios (kg/ha)	0,5 %	-3,3 %	3,5 %



SUPERFICIE DE REGADÍO

El indicador muestra la relación entre la superficie agrícola en regadío y la superficie cultivada total, expresada en términos de porcentaje.

La incorporación de nuevas superficies de regadío puede generar un déficit de abastecimiento de agua en muchos territorios, más preocupante en los que existen limitaciones de este recurso, por lo que es necesario mejorar la eficiencia en su uso.

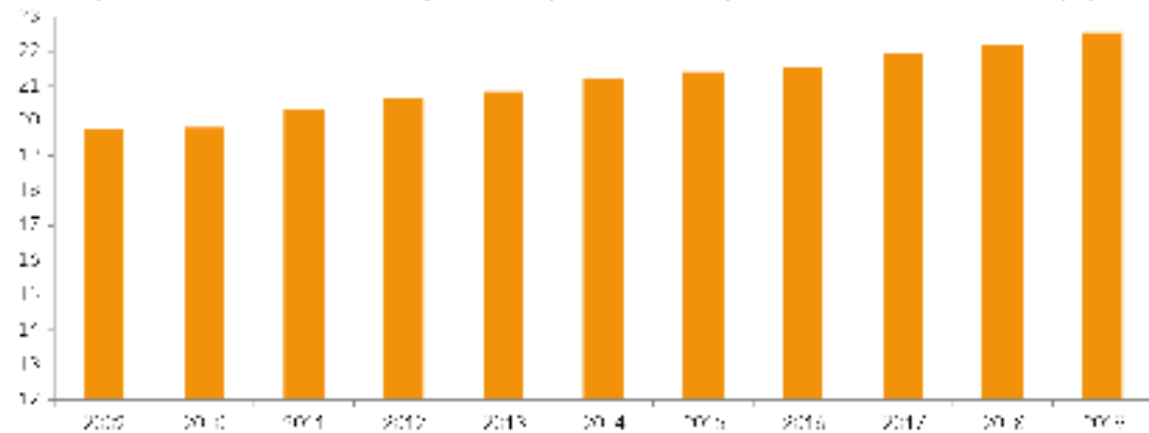
El indicador permite el seguimiento de los objetivos 6 Agua limpia y saneamiento y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

En 2019 la superficie de regadío representó el 22,5 % de la superficie cultivada total (formada por la superficie cultivable de secano más la de regadío), porcentaje ligeramente superior al 22,2 % de 2017. En el análisis de la serie desde 2009 se aprecia un incremento continuo anual de este porcentaje debido al aumento de la superficie de regadío y al detrimento de la superficie cultivada total consecuencia del descenso de la superficie empleada para cultivos de secano. Entre 2010 y 2019, la superficie de secano en España se ha reducido un 4,6 % mientras que la de regadío se ha incrementado un 12,3 %.

La Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario (Serie 2000-2018) elaborada por el INE, muestra como la técnica de riego por goteo se ha venido incrementando hasta representar el 40,4 % del consumo de agua total de la agricultura en 2018 (en 2010 representaba el 32,9 %), superando desde 2014 al riego por gravedad. Las explotaciones agrarias consumieron 15 495 hectómetros cúbicos en 2018, un 3,7 % más que en 2016.

La preocupación en la mejora de la eficiencia de los sistemas de riego ha sido una constante en los sistemas agrarios españoles. Las limitaciones del recurso han obligado a adoptar métodos de riego que fomentan el ahorro de agua. La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, con un último horizonte en 2020, establecía como objetivo la mejora de la eficiencia energética del regadío, tanto en el aprovisionamiento de recursos hídricos como en los sistemas de riego (gravedad-presión). En 2020, el proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética contempla incorporar el cambio climático en la planificación y gestión del agua (artículo 17), debiendo "Identificar y gestionar los riesgos derivados del cambio climático en relación con su impacto sobre los cultivos y las necesidades agronómicas de agua del regadío...".

Superficie cultivada de regadío respecto a la superficie cultivada total (%)



Fuente: MAPA

Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020). Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE) 2018. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/default.aspx>

Indicador/Variable

2010-2019

2015-2019

2018-2019

Superficie cultivada de regadío frente a superficie cultivada total
(Solo se especifica la variación, sin valoración ambiental)

2,7 -

1,1 -

0,3 -

En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



AGRICULTURA ECOLÓGICA

El indicador presenta la superficie de cultivo dedicada a la producción ecológica.

La agricultura ecológica se presenta como un modelo de producción que aboga por la sostenibilidad del territorio al fomentar una producción agroalimentaria dirigida a la obtención de productos de calidad respetuosos con el medio ambiente. Cuenta con normativa europea y se inscribe dentro de la política de calidad alimentaria y la política de adaptación al cambio climático.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 2 Hambre cero y 12 Producción y consumo sostenibles de los ODS.

En 2018 la superficie de agricultura ecológica en España se incrementó un 7,9 %, alcanzando los 2,2 millones de hectáreas. Esta superficie le hizo contribuir con el 16,7 % de toda la superficie dedicada a la agricultura ecológica en la UE-28 y ser el país de mayor aportación, seguido de Francia (15,1 %), Italia (14,6 %) y Alemania (9,1 %). El resto de los países aportaron menos del 5 %. En el ámbito mundial, España viene ocupando la quinta posición por detrás de Australia, Argentina, Estados Unidos y China, países que cuentan con una elevada superficie geográfica y, por tanto, también, agraria.

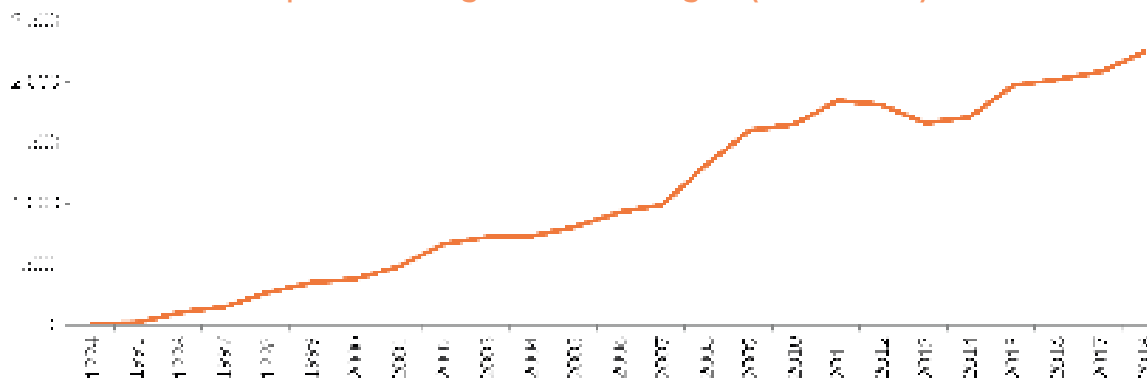
La evolución del crecimiento de la superficie es prácticamente constante y en los últimos 10 años ha crecido por encima del 40 %. No obstante, el descenso experimentado en la superficie de agricultura ecológica en los años 2012, 2013 y 2014 obedece a que en esos años se excluyó de los totales el apartado “6 Otras superficies”, con el fin de homologar los datos con los de Eurostat (ver nota aclaratoria en apéndice).

En función de los tres tipos en los que se clasifica la superficie de agricultura ecológica (en primer año de práctica, en conversión y ecológica), tres comunidades autónomas representaron en 2018 más del 73 % de la superficie ecológica total. Andalucía volvió a ser la comunidad autónoma con mayor superficie total de agricultura ecológica, con algo más de un millón de ha (45,6 % del total). Le siguió Castilla-La Mancha, con 413 237 ha (18,4 %) y Cataluña, con 210 818 ha (9,4 %).

Al igual que en 2017, por tipo de cultivo, los pastos y prados permanentes volvieron a ser en 2018 los de mayor superficie ecológica (52,8 %), seguidos de los cultivos permanentes (25,5 %) y de los cultivos en tierras arables (21,7 %).

Con relación a la superficie agraria útil, la agricultura ecológica en España representó el 9,3 % en 2018, lo que nos situó en la posición número 12 en la UE-28. Se trata de un porcentaje superior al de la media europea que fue del 7,5 %, e inferior al de Austria, Estonia y Suecia que superaron el 20 %.

Superficie de agricultura ecológica (miles de ha)



Fuente: MAPA

Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019). *Agricultura Ecológica. Estadísticas 2018*. Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-ecologica/>

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Superficie de agricultura ecológica (ha)	40,2 %	31,3 %	7,9 %



GANADERÍA ECOLÓGICA

El indicador refleja el número de explotaciones ganaderas en régimen ecológico.

Este indicador presenta una lectura muy semejante al de agricultura ecológica y permite el seguimiento de los mismos objetivos expresados en él. fomenta una producción ganadera dirigida a la obtención de productos de calidad respetuosos con el medio ambiente.

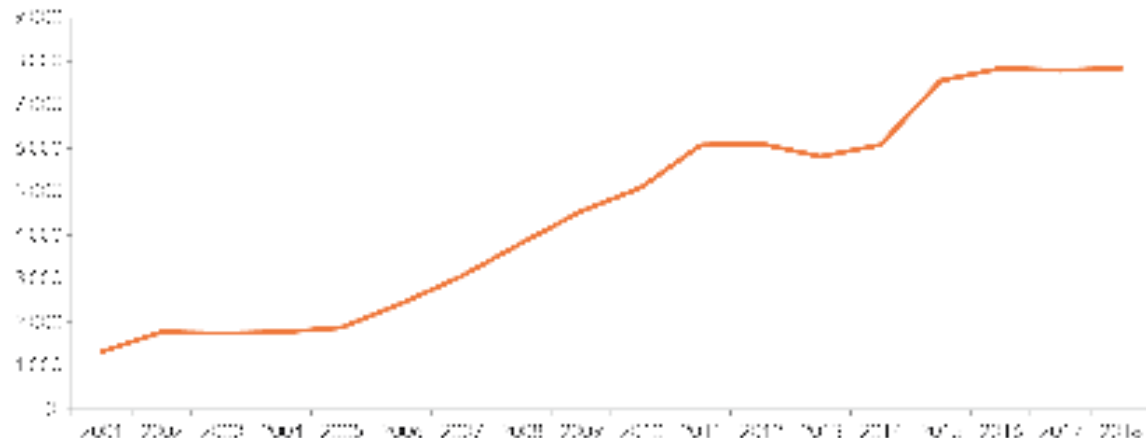
En 2018 el número de explotaciones de ganadería ecológica ascendió a 7 836, al incrementarse en 46 las censadas en 2017. Por tipo de explotación, las de ganado bovino representaron el 47,5 %, las de ovino el 26,9 % y las de caprino, el 9,1 %. Les siguen las explotaciones equinas y de aves de corral, que representaron el 5,7 % y el 5,3 %, respectivamente. Por su parte, las explotaciones de apicultura representaron el 3,5 % y las de porcino el 2 %.

La tendencia puede considerarse positiva, con una ralentización en el incremento del número de explotaciones ecológicas en los años 2012, 2014, 2016 y 2018 y descensos puntuales en 2013 y 2017.

En los últimos 10 años las explotaciones ecológicas de vacuno, ovino y caprino han crecido más de un 75 %. No obstante, el mayor incremento lo han experimentado las explotaciones avícolas, que en este periodo han crecido más del 127 %. Las dedicadas a la producción de miel lo han hecho casi un 44 % y las de cría caballar un 42 %. En el otro extremo encontramos a las de porcino, que son las que menos han aumentado (solo un 7 %). Curiosamente en el último año, estas han sido las que más se han incrementado en relación con 2017, al crecer un 11,5 %.

Seis comunidades autónomas ofrecieron en 2018 más del 90 % de las explotaciones ganaderas ecológicas: Andalucía (61,4 %), Cataluña (12,4 %), Extremadura (5,3 %), Illes Balears (4 %), Principado de Asturias (4 %) y Galicia (3,5 %).

Número de explotaciones de ganadería ecológica



Fuente: MAPA

Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019). *Agricultura Ecológica. Estadísticas 2018*. Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-eco/>

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Número de explotaciones de ganadería ecológica	74,2 %	30,4 %	1,7 %



NÚMERO Y SUPERFICIE DE EXPLOTACIONES BAJO EL PAGO VERDE

El indicador muestra la evolución de las explotaciones (número y superficie) que realizan prácticas incluidas en el “régimen de pago verde” en España.

La mejora del comportamiento ambiental de la agricultura es uno de los objetivos de la última reforma de la PAC, evaluando como se aplican determinadas prácticas agrícolas obligatorias y beneficiosas para el clima y el medio ambiente.

El indicador contribuye al seguimiento de la PAC (2014-2020), del Programa Nacional de Desarrollo Rural (2014-2020) y al objetivo 12 de los ODS.

Fuente:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Informe sobre la aplicación del pago para prácticas beneficiosas para el clima y el medio ambiente (pago verde) de la campaña 2018*. Recuperado en junio de 2020, de <https://www.fega.es/es/node/51170#>

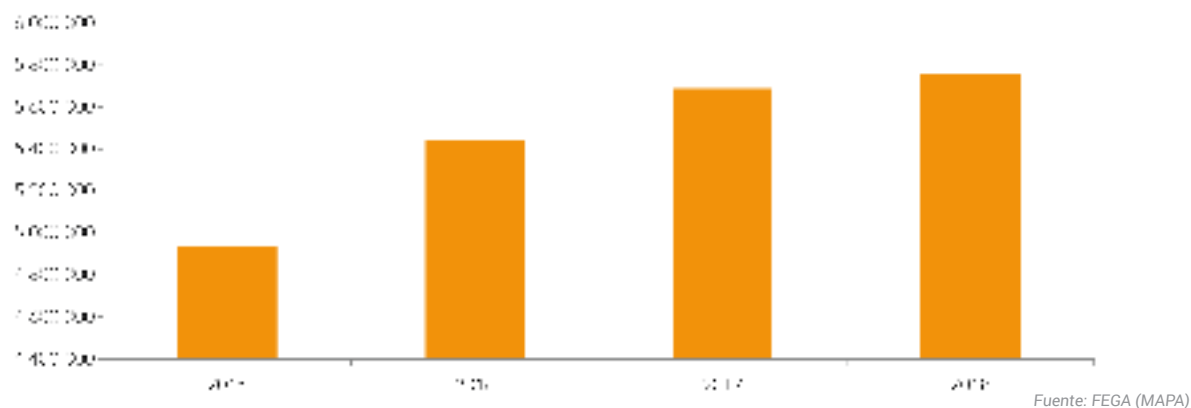
Con carácter anual el pago se concede por cada hectárea admisible vinculada a un derecho de pago básico cuando se respeten determinadas prácticas ambientales al que se le aplica el importe promedio valor nominal de los derechos, que, tras aplicar reducciones por incumplimiento y posibles penalizaciones, permite obtener la cuantía del pago en concepto de “pago verde” (PV).

Sobre la diversificación de los cultivos (persigue una mejora en la estructura y calidad del suelo, así como un mayor desarrollo de la biodiversidad) se aprecia, referido a explotaciones con más de 10 ha, que entre 2015 y 2018 el número de explotaciones va disminuyendo desde 177 158 en 2015 a 165 490 en 2018. Además, las explotaciones con un mayor número de cultivos diferenciados se han incrementado en detrimento de las de menor número de cultivos. Queda patente el beneficio del PV, en lo relativo a la diversificación de cultivos.

Respecto a los prados permanentes (con una importante función al actuar como secuestradores de carbono con beneficios en la lucha contra el cambio climático), la tendencia de la superficie admisible declarada presenta un crecimiento continuo del 16,8 % entre 2015 y 2018.

Por otro lado, el Informe sobre la aplicación del pago para prácticas beneficiosas para el clima y el medio ambiente (pago verde) de la campaña 2018 concluye que, en términos absolutos, las superficies que computan de interés ecológico se mantienen estables en España entre 2015 y 2018.

Evolución de las superficies de pastos permanentes que han optado a Pago Verde (ha)



Indicador/Variable	2015-2018	2017-2018
Número de explotaciones totales (de 1 a más de 8 tipos de cultivos)	-6,6 % ○	-2 % ○
- Número de explotaciones con 1 solo tipo de cultivo	-21,3 % ○	-2,5 % ○
- Número de explotaciones con más de 8 tipos de cultivos	19,9 % ○	6,1 % ○
Superficie admisible declarada de pastos permanentes	16,8 % ○	1,3 % ○



El sector pesquero es de vital importancia para el bienestar y la herencia cultural de la gran mayoría de comunidades costeras del mundo y junto con la acuicultura, colabora con la seguridad alimentaria y la nutrición de la población global. El papel de esta industria en la lucha contra el cambio climático será fundamental debido a que la pesca directa y otros alimentos procedentes de la acuicultura generan una menor huella de carbono que la producción animal en tierra.

Las poblaciones de peces son recursos renovables siempre que sean explotadas de manera apropiada y sostenible. Sin embargo, la sobrepesca ha existido de manera histórica prácticamente en todos los mares del mundo, generando cambios en las cadenas tróficas, y en la composición y abundancia de especies, efectos que se acentúan con la captura incidental de especies que no son objetivo de la pesca. Otros impac-

tos, como daños al suelo marino, están relacionados con el método de pesca y el tipo de equipo utilizado.

La pesca depende de océanos saludables más que ninguna otra actividad económica ya que son un requisito indispensable para establecer una economía azul más amplia. Al mismo tiempo, un sector pesquero gestionado adecuadamente genera una cascada de resultados positivos, incluyendo el incremento de ganancias para pescadores y la reducción de impactos en el ambiente.

Para que eso suceda, existe una fuerte necesidad de integrar la industria pesquera en marcos de trabajo más amplios de gobernanza y planeamiento, los cuales agrupen múltiples sectores y faciliten el establecimiento de la gestión y evaluación basada en evidencia, utilizando diversas fuentes de información que incluyan la experiencia y conocimiento tradicional de poblaciones locales y fomenten su participación en todas las etapas del proceso. La comunicación entre pescadores, científicos, gestores, políticos y la población general, debe mejorar de manera sustancial para enfatizar que el sector pesquero desarrollado de manera sostenible tenga una importancia fundamental como sistema de producción alimentaria.



En 2019 la Confederación Española de Pesca con la colaboración del Instituto Español de Oceanografía puso en marcha el proyecto *PesConect: Conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos*. El objetivo principal es la creación de una red de trabajo estatal para la transferencia de resultados y la mejora de la gestión pesquera a través de análisis y generación de información ambiental, científica y socioeconómica del medio marino para así facilitar una gestión sostenible de los recursos. El proyecto PesConect cuenta con la colaboración de la Fundación Biodiversidad y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en el marco del *Programa pleamar*.

Dentro del *Pacto Verde Europeo* la Comisión Europea anunció la adopción de dos estrategias que afectan directamente el futuro del sector pesquero. La *Estrategia "De la granja a la mesa"* y la *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030*. Ambas, presentadas en mayo de 2020, se refuerzan entre sí, relacionando la naturaleza, los recursos, los pescadores, granjeros, negocios y consumidores para trabajar de forma conjunta hacia un futuro sostenible.

Con la *Estrategia "De la granja a la mesa"* la Comisión pretende agilizar la transición hacia la producción sostenible de pescado y otros alimentos marinos. Las futuras directrices para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea indicarán el camino para el incremento de la sostenibilidad y competitividad del sector, donde destaca la medida de disminución en 50 % del uso de agentes antimicrobianos para animales de granja y acuicultura. En relación con la salud, se menciona específicamente que la resistencia a los antimicrobianos derivada del uso de antibióticos para la protección de la salud humana y animal ocasiona unas 33 000 muertes en la UE cada año.

La estrategia reitera la necesidad de la aplicación correcta y completa de la Política Pesquera Común (PPC) y hace hincapié en que aún se requieren esfuerzos particulares en la región del Mediterráneo. Un número de medidas, incluyendo instrumentos financieros, estarán disponibles para los pescadores y productores acuícolas europeos para así generar la transición necesaria a la sostenibilidad y reforzar su posición en la cadena de suministro.



La *Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030*, en cambio, tiene el objetivo de fortalecer la protección de ecosistemas marinos para así restaurarlos hasta conseguir un buen estado ambiental mediante la expansión de áreas protegidas y el establecimiento de áreas estrictamente protegidas para hábitats y recuperación de poblaciones de peces. La estrategia recalca la necesidad de un enfoque basado en ecosistemas para la gestión de actividades humanas en el mar. Esto implica dirigir la sobreexplotación de peces hacia los niveles de rendimiento máximo sostenible (RMS), es decir, el nivel que permite un futuro saludable para la población de peces; eliminar la captura incidental, o al menos reducirla a niveles que no generen peligro a fin de proteger a los mamíferos marinos, tortugas y aves, especialmente aquellas especies que se encuentran en peligro; y finalmente abordar prácticas que provocan daños al suelo marino.

Por otra parte, en el marco del presupuesto de la UE a largo plazo para el período 2021-2027 la Comisión propone 6,14 mil millones de euros para la economía marina y pesquera de Europa. El nuevo Fondo Europeo Marítimo de Pesca (FEMP) se enfocará particularmente en dar apoyo a los pescadores de pequeña escala, con buques de menos de doce metros, los cuales representan la mitad del empleo pesquero en Europa. Al mismo tiempo, apoyará el crecimiento potencial de la economía azul hacia un futuro más próspero para las comunidades costeras y reforzará el ámbito del impacto ambiental del FEMP, con una contribución del 30 % de su presupuesto para la mitigación y adaptación al cambio climático, en línea con los objetivos del Acuerdo de París.

El año 2019 fue un año fundamental para el sector pesquero en España y en general la UE debido a los retos económicos, políticos y ambientales que fue necesario enfrentar. El cumplimiento de la PPC en términos tanto de obligación de desembarque como de conseguir el RMS, junto con la incertidumbre generada por el Brexit, marcaron el punto de partida de un año de intensas negociaciones entre los Estados miembros.

Respecto a la Obligación de Desembarque, el *Reglamento (UE) n.º 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre la*

política pesquera común, fijaba el 1 de enero de 2019 como la fecha a partir de la cual todas las especies con Total Admisible de Capturas (TAC) y cuotas en el Atlántico y todas las especies con talla mínima de referencia para la conservación en el caso del Mediterráneo estarían en la obligación de desembarque. Debido a ello, en España, la Secretaría General de Pesca procedió a reforzar el acceso a la información sobre el consumo de cuotas con el fin de facilitar la gestión de la pesca de todos los actores implicados. La *web Gestcuotas*, a la cual es posible acceder desde la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca y





Alimentación, mediante usuario y contraseña, da acceso a los datos de cuota y consumo agregados por especie y modalidad de las principales pesquerías sujetas a cuota y a la información desagregada, por asociación y buque, de las cuotas repartidas de forma individual.

Por otra parte, en diciembre de 2019 después de diversas negociaciones, el Consejo de Ministros de Agricultura y Pesca de la UE aprobó el acuerdo sobre los TAC y las cuotas pesqueras para 2020 en aguas del Atlántico y del mar del Norte. A diferencia de otros años, este acuerdo tiene especial relevancia ya que 2020 es el año previsto en la PPC para alcanzar el objetivo de RMS. España ha valorado positivamente el resultado obtenido para la flota nacional. El acuerdo mejora las propuestas iniciales de la Comisión Europea y permite el desarrollo normal de la actividad de la flota española, garantizando que se pueda llevar a cabo en buenas condiciones durante todo 2020 e incluso se incrementa el volumen total de posibilidades de captura, manteniendo el compromiso con la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Dentro de este acuerdo, fue necesario hacer importantes menciones respecto al Brexit y el futuro de la relación entre el Reino Unido y la UE. El sector pesquero es uno de los más afectados y a su vez uno de los principales defensores de dicho movimiento en el Reino Unido. No obstante, se ha estipulado que se mantiene tanto el acceso de la flota europea a las aguas del Reino Unido durante 2020, como el reparto actual de cuotas entre el Reino Unido y los Estados miembros. Así, durante 2020 está prevista la negociación que permita establecer la relación futura entre Reino Unido y UE en materia pesquera a partir del año 2021.

En relación con medidas de conservación, en noviembre de 2019 se celebró en Mallorca la 26ª reunión anual de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) en la que se adoptó un nuevo texto del Convenio de este organismo internacional. El nuevo texto incluye la regulación de las pesquerías de tiburones pelágicos migratorios en el ámbito ICCAT consolidando el enfoque de ecosistema para la gestión de las pesquerías. De igual manera se acordó reforzar la gestión de túnidos tropicales y se adoptaron compromisos de conservación para el atún patudo, introduciendo medidas de recuperación y reducciones de captura.

Respecto a la acuicultura, durante la 80ª reunión, de JACUMAR y 14ª de JACUCON (Juntas Nacionales Asesoras de Cultivos Marinos y Continentales) celebrada el 3 de diciembre de 2019, la Secretaría General de Pesca presentó un análisis crítico del actual *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 (PEPAE)*. Con base en los resultados de dicho análisis, se acordó más conveniente trabajar en el marco de una contribución española a las nuevas directrices estratégicas de la Comisión Europea que sobre un nuevo PEPAE. Este planteamiento da cabida al desarrollo de estrategias autonómicas siempre que sean coherentes y con miras hacia el nuevo FEMP.





A pesar de la situación de sobrepesca mundial y de la necesidad inminente de alcanzar la sostenibilidad para garantizar las poblaciones de peces en el futuro, el consumo de pescado en el ámbito nacional muestra una tendencia decreciente desde hace algunos años.

De acuerdo a la última versión de la publicación del Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura (EUMOFA), *El mercado pesquero de la UE*, los datos disponibles hasta junio de 2019 indican que el consumo de pescado y productos pesqueros frescos en los hogares en España es, con diferencia, el mayor de la UE: en

2018, fue prácticamente 70 000 toneladas más alto que en Italia y Francia juntos. No obstante, lleva en descenso desde 2014. Entre 2017 y 2018, cayó en 28 050 toneladas y 183 millones de euros. De entre las especies más consumidas, el salmón fue la única que mostró una tendencia positiva, aumentado un 6 % en volumen y un 4 % en valor con respecto a 2017 y alcanzando las 47 747 toneladas y los 501 millones de euros.

En relación con la salud, la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) publicó, en noviembre de 2019, unas *nuevas recomendaciones sobre el consumo de determina-*

dos pescados con gran contenido en mercurio. En ellas, se extiende el periodo de exclusión del consumo de determinadas especies de pescados hasta los 10 años (antes era hasta los 3) y limita su consumo en el resto de la edad infantil a 120 g/mes (antes era 100 g/semana).

La cantidad de mercurio en los peces está relacionada con su alimentación, siendo los peces depredadores, de gran tamaño y más longevos (pez espada, pez emperador, tiburón, atún rojo o lucio) los que tienen concentraciones más altas. Las mujeres embarazadas, así como aquellas en periodo de lactancia y los niños de menos de 10 años de edad, son la población más vulnerable al mercurio, ya que puede afectar al sistema nervioso central en desarrollo, tras su consumo directo o a través de la placenta y la leche materna.





NÚMERO DE BUQUES Y CAPACIDAD DE LA FLOTA PESQUERA

El indicador describe la flota pesquera española a través del número de buques que la componen y algunas de sus características: arqueo (medida de la volumetría de los buques, expresada en unidades *Gross Tonnage*, GT) y potencia (expresada en kilowatios, kW).

La gestión de la capacidad de la flota constituye uno de los principales objetivos de la Política Pesquera Común para trabajar en la línea de la sostenibilidad. Según la legislación europea, la capacidad total de la flota pesquera no puede incrementarse y tanto el desguace de buques como la reducción de las flotas (financiadas con ayuda pública) deben ser permanentes. Por ello, el indicador permite el seguimiento de la Agenda 2030-ODS14 y Política Pesquera Común (2014-2020).

Fuente:

Eurostat. (2020). *Statistics on fisheries (fish_fleet)*. Recuperado 16 abril de 2020, de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/fisheries/data/database>

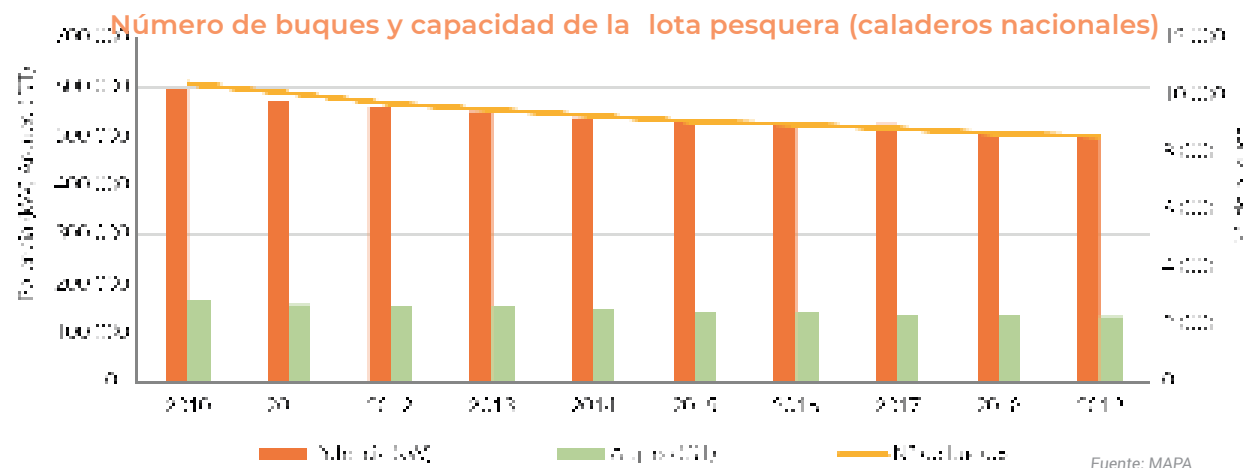
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Estadística de la flota pesquera. La flota española, Situación a 31 de diciembre 2019*. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/registro-flota/la-flota-espanola-situacion-a-31-12-2019_tcm30-525563.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa a la Subdirección de Sostenibilidad Económica y Asuntos Sociales. (MAPA).

A 31 de diciembre de 2019, la flota pesquera española constaba de 8 884 buques, con un arqueo total de 332 444,6 GT y una potencia de 777 321 kW. Esto implica una reducción de 88 buques (1 %) respecto al año anterior, y de un 0,1 % en potencia total, mientras que el arqueo total aumentó ligeramente (0,3 %) debido a su incremento en caladeros internacionales. Hay que tener presente que, aunque la mayor parte de la flota pesquera española (95,3 %) opera en caladero nacional, los buques que faenan en los caladeros internacionales son los que mayor potencia y capacidad media tienen, con 1 611 kW y 1 208,5 GT respectivamente. No obstante, a efectos de este informe, el interés recae en la presión que la pesca ejerce en nuestras costas, por lo que se analiza la tendencia de la flota que faena en caladeros nacionales. En este sentido, el número de buques, arqueo y potencia en caladeros nacionales continúa reduciéndose, por lo que se puede afirmar que la reestructuración de la flota se está realizando de forma adecuada, contribuyendo a una flota más acorde con las oportunidades de pesca.

En el ámbito de comunidades autónomas, respecto a 2018, destacan el crecimiento de la Región de Murcia (7 buques más e incremento del 3,4 % en arqueo total y 4,1 % en potencia) el aumento en arqueo y potencia del País Vasco (3,4 % para ambos valores) y de Galicia (aumentos de 0,3 % en arqueo y 0,4 % en potencia). El resto de comunidades han disminuido en número de buques, arqueo total y potencia.

Los últimos datos disponibles en Eurostat muestran que en 2018 la flota española era con gran diferencia la mayor de la UE-28 en términos de arqueo total, representando el 21,4 %, mientras que, en términos, tanto de potencia como de número de buques, España ocupaba el tercer puesto.



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Número de buques	-17,5 %	-5,6 %	-1 %
Potencia (kW)	-15 %	-4,4 %	-1 %
Arqueo (GT)	-18,8 %	-5,8 %	-2 %



CAPTURAS DE LA FLOTA PESQUERA

El indicador muestra el volumen total de capturas de la flota pesquera española (expresado en toneladas de peso vivo) que se produce en los caladeros nacionales (aguas adyacentes) y en el resto de zonas pesqueras del mundo, comparándolo con las capturas en la Unión Europea.

El objetivo principal de la gestión de la pesca dentro de la Política Pesquera Común (PPC) 2014-2020 es garantizar altos rendimientos a largo plazo para todas las poblaciones, conocido como rendimiento máximo sostenible. Otro objetivo fundamental es reducir o evitar las capturas no deseadas y las prácticas de despilfarro, mediante la introducción gradual de la obligación de desembarque, contemplando la regionalización y la consulta con las partes interesadas. El indicador permite el seguimiento de la Agenda 2030-ODS14 y PPC (2014-2020).

Fuente:

Eurostat. (2020). *Agriculture, forestry and Fishery statistics, 2019 edition*. Recuperado 22 abril de 2020, de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-FK-19-001>

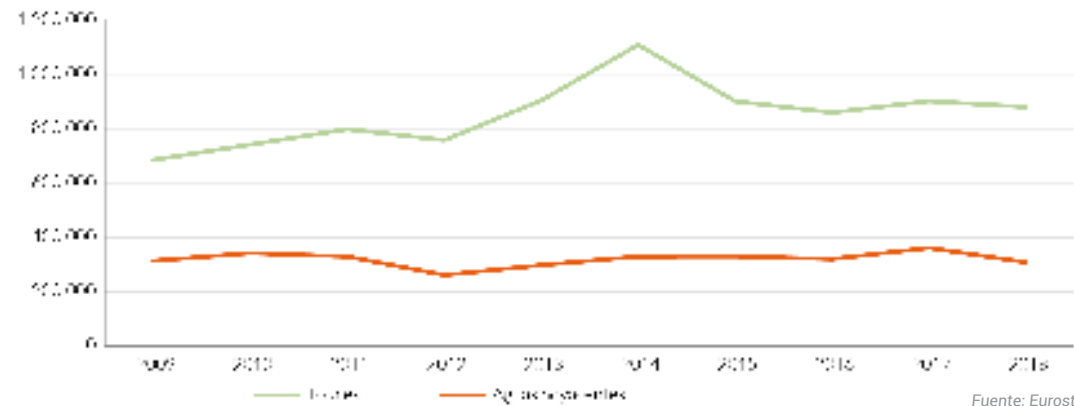
Eurostat. (2020). *Statistics on fisheries. (fish_fleet)*. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/fisheries/data/main-tables>

A fecha de la elaboración de este informe los datos disponibles para el total de capturas de la Unión Europea en 2018 se basan en estimaciones debido a que algunos Estados miembros no disponían de ellos. Dichas estimaciones informan un total de capturas de 5,3 millones de toneladas de peso vivo, manteniéndose en niveles similares a los de 2017.

Las flotas de España, Dinamarca, Reino Unido, Francia, y Países Bajos, representaron aproximadamente dos tercios del total de capturas de la UE en 2018, y España y Portugal fueron los únicos Estados miembros que realizaron capturas en las siete zonas cubiertas por estadísticas europeas. Del total de capturas, un 75,5 % se realizaron en el Atlántico Nordeste, con el arenque atlántico (21,8 % de peso vivo capturado en esta región), caballa atlántica (12,5 %), espadín europeo (11,2 %) y la bacaladilla (10,7 %) siendo las especies más pescadas.

En ámbito nacional, en 2018 los buques españoles capturaron un total de 879 961 toneladas de peso vivo, lo que implica una reducción del 2,5 % respecto a 2017. El 35 % de estas capturas se realizó en aguas adyacentes (308 328 toneladas), donde la reducción respecto al año anterior es más acusada que en el caso total (14,8 %). Dentro de estas aguas, el mayor volumen de capturas se alcanzó en el Cantábrico Noroeste (133 418 toneladas) seguido por el Mediterráneo y el Mar Negro (76 416 toneladas). En términos porcentuales, la zona Mediterráneo y Mar Negro fue la única que presentó un aumento en el volumen de capturas respecto al año anterior (0,7 %) mientras que se registraron importantes reducciones en Canarias (64 %), Golfo de Cádiz y Portugal (26,6 %) y Cantábrico Noroeste (3,9 %).

Capturas de la flota pesquera española (toneladas)



Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Capturas de la flota pesquera española	28,4 %	-20,6 %	-2,5 %



PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA

El indicador muestra la producción en toneladas de la acuicultura en España a partir de la estadística ofrecida por la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

La acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos tanto en zonas costeras como del interior que implica intervenciones en el proceso de cría para aumentar la producción.

En Europa, la acuicultura representa una actividad económica estratégica, pilar clave en el crecimiento azul en la Política Pesquera Común. El indicador permite, por tanto, el seguimiento de la Agenda 2030-ODS 2 y 14, la Política Pesquera Común y el Plan Estratégico de la Acuicultura Española (2014-2020).

Fuente:

Eurostat. (2020). *Agriculture, forestry and Fishery statistics, 2019 edition*. Recuperado 22 abril de 2020, de <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-FK-19-001>

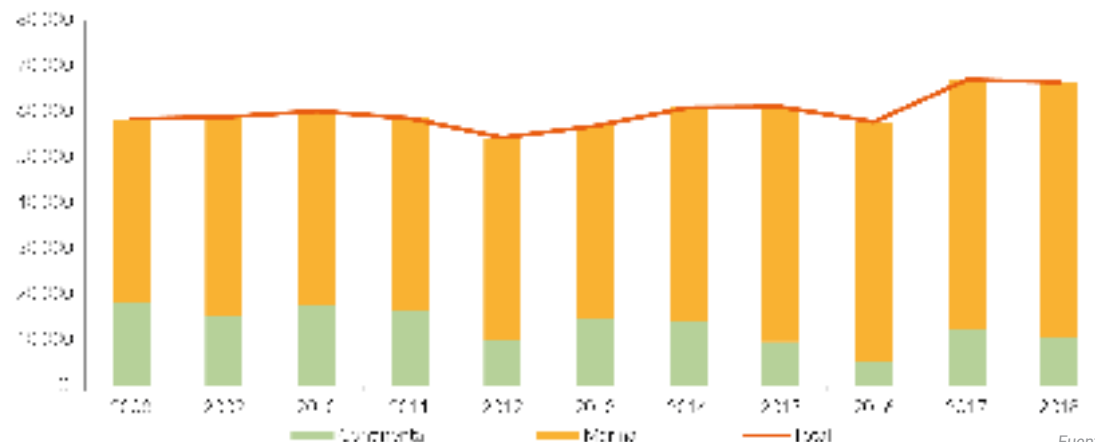
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR). (2019). *Estadísticas pesqueras: Producción de acuicultura. 2018*. MAPA. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos_produccion/datos_produccion.aspx

Los datos nacionales muestran que, en 2018, el sector de la acuicultura en España produjo un total de 441 495,1 toneladas de peso vivo, de las cuales 343 576,7 corresponden a producción acuícola marina (77,8 %) y 97 918,4 a producción continental (22,2 %). Respecto a 2017, la acuicultura aumentó un 25,8 % en producción total. Por tipo de producción, la acuicultura marina se incrementó en 4,2 % y destaca el aumento en un 360,5 % de la producción en acuicultura continental, debido al acusado incremento de crías para repoblación. En 2018 se produjeron un total de 87 300 toneladas de peso vivo para repoblación, 78 975,6 más que en 2017, de las que 53 800 toneladas corresponden a la repoblación de trucha común.

Por especie, la cría del mejillón fue responsable del 64,3 % del total de producción acuícola y continúa siendo la más importante a nivel nacional. La producción de peces se redujo ligeramente (0,7 %) respecto al 2017, alcanzando un valor de 66 600 toneladas de peso vivo, y manteniéndose como el segundo valor más alto de la década (2009-2018). Después del importante incremento de acuicultura continental de peces en 2017, en 2018 se redujo un 16,1 % (2 028 toneladas). Por especies, la lubina (31,9 %), la dorada (20,7 %), la trucha arcoíris (15,6 %), el rodaballo (12 %) y el atún rojo (11,4 %) representaron el 91,7 % del volumen total de producción nacional acuícola de peces.

La producción de acuicultura ecológica, estimada en 313,3 toneladas, se redujo un 13,9 % respecto a 2017, debido a la escasa producción continental, la cual pasó de 363 toneladas en 2017 a 41,4 en 2018.

Acuicultura marina y continental: producción de peces (toneladas)



Fuente: Jacumar, MAPA

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Producción de acuicultura	51,3 %	43,7 %	25,8 %



A finales de 2019, la Comisión Europea anunció su nueva estrategia de crecimiento, el *Pacto Verde Europeo*, la cual tiene como principal objetivo convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro de aquí a 2050. Para conseguirlo, es necesario establecer una nueva política industrial basada en la economía circular y la transición energética.

En este marco, la Comisión publicó en marzo de 2020 la *Estrategia Industrial Europea: Una nueva estrategia industrial para una Europa ecológica, digital y competitiva a escala mundial*, la cual, de la mano del Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular, tiene la meta de modernizar la industria, haciendo hincapié en la importancia del desarrollo de mercados para productos climáticamente neutros y circulares, y en la digitalización, descarbonización y modernización de sectores de gran consumo de recursos y energía, como el textil, la construcción, la electrónica y los plásticos.

Debido a la gran diversidad en tamaños, riesgos y necesidades de la industria europea, la estrategia apuesta por apoyar las iniciativas conocidas como *Alianzas industriales*. Se tomarán como modelo las alianzas existentes en el campo de baterías, plásticos o microelectrónica, y se pondrá en marcha una nueva alianza europea por un hidrógeno limpio, a la que deberían seguir, las alianzas sobre industrias hipocarbónicas, nubes y plataformas industriales, y materias primas. En este sentido, en España, a finales de 2019, la Comisión Sectorial de Industria y de la PYME acordó crear un grupo de trabajo técnico para potenciar la participación en proyectos industriales en el ámbito de movilidad sostenible, baterías e hidrógeno.

Los factores fundamentales nombrados en la Estrategia para la doble transformación industrial de Europa se representan en el siguiente cuadro.



En términos de estrategias nacionales, en febrero de 2019 el Gobierno presentó las *Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030* las cuales se encuentran enmarcadas en la *Agenda del Cambio* y están en línea con el *Marco Estratégico de Energía y Clima*. Estas directrices, en concordancia también con las estrategias europeas, fijan como principales retos futuros la digitalización de la industria y la transición ecológica.

En 2019 el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo puso en marcha el *Programa Industria Activa 4.0*, el cual, con un presupuesto de tres millones de euros pretende fomentar que las industrias españolas apliquen tecnologías como *big data*, analítica web, ciberseguridad, o *cloud computing*, para así incrementar su competitividad. De igual manera, se aprobaron préstamos para realización de proyectos I+D+i en el ámbito de industria manufacturera, priorizando áreas como la economía circular y la descarbonización, y en la Industria Conectada 4.0, donde los préstamos van destinados a implantación de soluciones digitales en la industria manufacturera.

Dentro de estas Directrices Generales, existe una mención específica al Brexit, cuyo impacto sobre la industria española dependerá principalmente de si la retirada se realiza como está establecido en el Acuerdo de salida (*Acuerdo sobre la retirada del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte de la Unión Europea y de la Comunidad Europea de la Energía Atómica*), o si se lleva a cabo de forma abrupta. En caso de retirada ordenada, otra variable fundamental para determinar el impacto sobre la industria será el alcance que tendrá el vínculo económico y comercial futuro que se negocie entre ambas partes.





Aunque el escenario final es altamente incierto, entre las principales consecuencias se encuentra la depreciación de la libra respecto del euro; la desaceleración económica en Reino Unido, que puede dañar la demanda de importaciones procedentes de España; y el incremento de costes para toda la industria debido a los aranceles, costes logísticos y aduaneros y la adaptación de los productos a nuevos requisitos de homologación.

Por ello, tanto la UE como el Gobierno de España vienen desde hace tiempo llamando la atención sobre la necesidad de que las empresas españolas y europeas lleven a cabo un diagnóstico de su situación, y elaboren planes de contingencia para mitigar esos impactos e identificar posibles nuevas oportunidades.

El Gobierno de España está desarrollando distintas medidas para minimizar el impacto de este proceso de salida, siendo las siguientes las más relevantes para el sector industrial:

1. Se está elaborando un marco jurídico transitorio que garantice los flujos de viajeros británicos a nuestro país, así como los servicios asociados a estos viajes, y que adapte los procesos aduaneros a un intenso intercambio comercial con Reino Unido en su condición de país tercero.

2. El incremento de los medios personales y materiales para afrontar la nueva situación. Se ampliarán las plantillas responsables del control aduanero para realizar las inspecciones de calidad y seguridad de productos en frontera, se reforzarán los medios personales y materiales del Instituto de Comercio Exterior (ICEX) y de la Oficina Económica y Comercial de Londres para intensificar el apoyo a las empresas españolas, y se incrementarán las dotaciones de personal para garantizar el ejercicio de los derechos de ciudadanía.

3. Se están realizando acciones informativas con un foco especial en las empresas y sectores más afectados por el Brexit.
4. Se facilitará servicios a empresas dirigidos a su internalización, se incrementarán las ayudas a asociaciones y federaciones de exportadores de comercio para sus tareas de información y apoyo a empresas.

De acuerdo a datos de Eurostat, en 2019 la industria española, con una aportación de 178 082 millones de euros y un crecimiento del 3,2 % respecto a 2018, representó el 6,5 % del VAB de la industria de la UE. En el período 2010-2019, el VAB de la industria europea creció un 24,6 % mientras que el de la industria española un 10,7 %.

En términos de empleo en el ámbito nacional, los datos del INE indican que en 2019 la proporción de ocupados por sectores económicos fue similar a la del año anterior, encontrándose en primer lugar el sector servicios con el 75,5 % de ocupados, seguido por la industria con el 14 %, la construcción con 6,5 % y la agricultura con 4 %. Respecto al 2018, el número de ocupados en el sector industrial creció un 2 %, por lo que se mantiene la tendencia en la reducción del crecimiento de los años anteriores.

Los últimos datos del Inventario Nacional de Emisiones se refieren al año 2018, donde la industria española fue responsable de emitir el 19,9 % del total de emisiones nacionales de GEI, es decir 66 559,8 kilotoneladas de CO₂-equivalente, lo que implica un incremento del 3,8 % respecto a 2017. El incremento de emisiones por parte del sector va en contra de los objetivos climáticos y medioambientales nacionales e internacionales, por lo que se han puesto en marcha esfuerzos y estrategias adicionales para garantizar su cumplimiento.



En 2020, en un contexto de necesidad de reactivación económica frente a la crisis generada por la pandemia de la COVID-19, el Gobierno envió el 19 de mayo de 2020 a las Cortes el primer proyecto de *Ley de Cambio Climático y Transición Energética*, iniciando el proceso de tramitación parlamentaria, cuyos objetivos se implementarán a través de los Planes Nacionales de Energía y Clima. El primero de ellos, el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030* de 20 de enero de 2020, fue remitido a la Comisión Europea por el Consejo de Ministros a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El texto enviado coincide con el que se elaboró para ser sometido a la *fase de consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico durante el 23 de enero al 11 de junio de 2020*. El PNIEC 2021-2030, tiene prevista la elaboración de un Plan de Desarrollo Industrial, que tendrá como meta sentar las bases para capturar el máximo potencial de generación de desarrollo económico y empleo industrial derivados de la transición energética.

En su contenido el PNIEC responderá a la demanda de la UE frente al reto del cambio climático y se encuentra estrechamente relacionado con las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española.

Los objetivos que incluye la versión comentada del PNIEC 2021-2030 remitida a la Comisión Europea con una importante repercusión en el sector industrial, son los siguientes:

- 23 % de reducción de emisiones gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990: en concreto en el sector industrial, para ello se priorizarán las tecnologías bajas en carbono, la innovación y competitividad energética.
- 42 % de renovables sobre el uso final de la energía
- 39,5 % en la mejora de la eficiencia energética.
- 74 % de energía renovable en la generación eléctrica.

Las emisiones del sector industrial al medio ambiente, principalmente al aire, tienen también una componente importante en daños a la salud. Las emisiones de PM_{2,5} son las principales causantes de muertes prematuras derivadas de la contaminación, provocando problemas en los sistemas respiratorios (cáncer de pulmón), cardiovasculares o cerebrales (ataques isquémicos). Por su parte, el ozono (O₃), genera efectos importantes en la salud relacionados con enfermedades respiratorias.

En este sentido, las medidas que presenta la versión referida del PNIEC 2021-2030 remitida a la Comisión

Europea van encaminadas a conseguir que las emisiones de PM_{2,5} primarias, las más perjudiciales para la salud, se reduzcan un 33 %, como consecuencia del uso de tecnologías más limpias. Además, el dióxido de azufre (SO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x), los principales contaminantes para la formación de PM_{2,5} secundarias, se reducirían un 38 % y un 35 % respectivamente. La reducción del SO₂ se debe principalmente al descenso en el consumo de carbón en el sector eléctrico, y en el caso del NO_x a la mejora de la eficiencia en los motores de combustión interna y la electrificación del transporte.





CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR EL SECTOR INDUSTRIAL

El indicador presenta los datos de consumo de energía final por parte del sector industrial, incluyendo los consumos no energéticos, es decir, aquellos productos consumidos por la industria como materia prima y cuyo fin no es la producción directa de energía.

El sector industrial es, después del transporte, el sector que más energía consume en España. Para poder cumplir los objetivos nacionales e internacionales de cambio climático, energías renovables y eficiencia energética, el sector industrial debe orientar su crecimiento hacia un modelo de economía descarbonizada, circular y más sostenible y con un mayor peso de las energías renovables.

El indicador ofrece información útil para el seguimiento de los objetivos 9 Industria, innovación e infraestructuras y 13 Acción por el clima de los ODS.

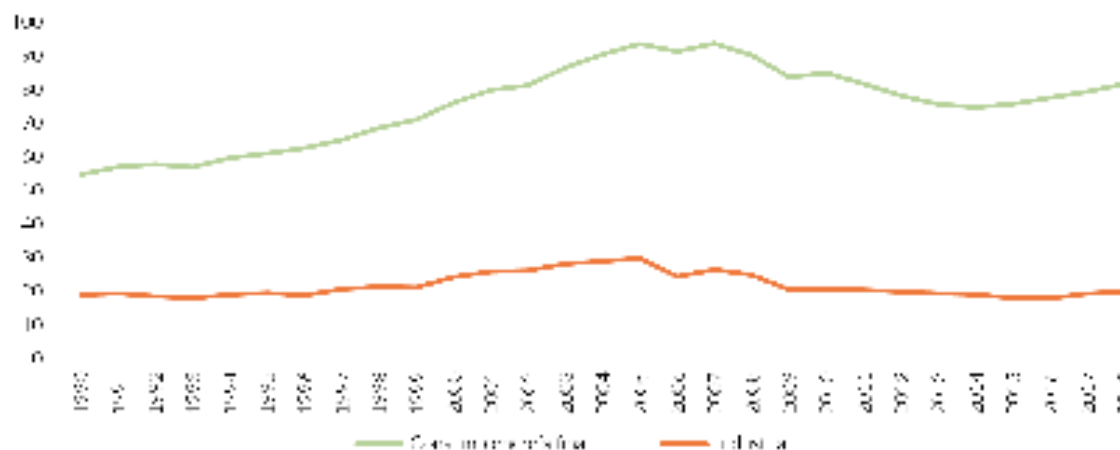
En 2018 el consumo de energía de España fue de 82 Mtep, lo que representa un aumento del 2,9 % respecto al año anterior. La industria española, con un consumo de 20,2 Mtep, fue responsable de prácticamente la cuarta parte del consumo total de energía (24,6 %) y presentó un crecimiento del 3,2 % respecto al año 2017. Dicho crecimiento, si bien puede interpretarse como un dato positivo para la economía, se valora como negativo en términos ambientales, debido al mayor consumo de recursos energéticos.

Respecto a la contribución por sectores, las industrias de los minerales no metálicos (20,3 %), química y petroquímica (17,4 %), alimentos, bebidas y tabaco (11,7 %) y la del metal y del acero (11,1 %) fueron respectivamente las de mayor contribución al consumo energético del sector industrial, representando entre todas el 60,5 % del total.

Ese año España, con el 7,7 % del consumo energético total de la UE, ocupó, al igual que el año anterior, el quinto puesto de los países de mayor consumo, por detrás de Alemania, Francia, el Reino Unido e Italia. El conjunto de estos cinco países representó en 2018 el 62,3 % del consumo total de energía en la UE. Por su parte, la industria europea representó el 24,4 % del consumo de energía total.

Aunque los valores de los últimos años indican una tendencia de crecimiento en el consumo energético por parte del sector industrial desde la crisis económica del 2008, se prevé que en 2020 se registre una importante caída debido a la crisis originada por la pandemia de la COVID-19.

Consumo de energía final en la industria (Mtep)



Fuente: Eurostat

Fuente:

Comisión Europea. (2020). DG Energy. EU energy in figures statistical pocketbook. Recuperado 13 abril de 2020, de https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/energy-statistical-pocketbook_en?redir=1

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo de energía final total	-2,3%	9,4%	2,9%
Consumo de energía final por la Industria	-2,5%	4,6%	3,2%



EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DEL SECTOR INDUSTRIAL

El indicador muestra la evolución de las emisiones de los siguientes contaminantes atmosféricos por parte del sector industrial de acuerdo a los datos estimados por el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR (por sus siglas en inglés): óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃) y material particulado inferior a 10 µm (PM10).

Se expresa como índice referido al año base 2007 (año 2007 = 100).

El Registro PRTR-España es una herramienta de información ambiental que pone a disposición del público información sobre las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, de sustancias contaminantes y datos de transferencias de residuos de las principales industrias y otras fuentes puntuales y difusas.

El indicador contribuye al seguimiento de los objetivos 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 13 Acción por el clima de los ODS.

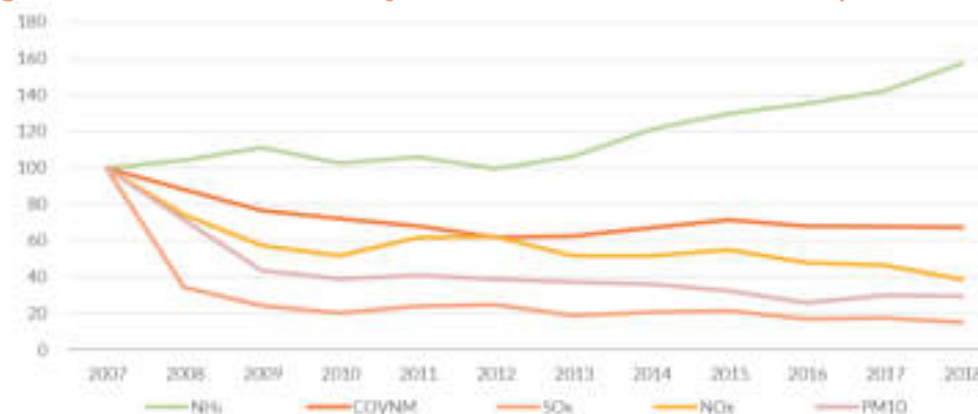
Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR - España*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

Según el Registro PRTR, en 2018, la carga contaminante emitida por el sector industrial ha disminuido con respecto al año previo en todos los contaminantes analizados, a excepción del amoníaco (NH₃). Los descensos más acentuados han sido un 17 % de las emisiones de NO_x, y un 14 % las de SO_x. Ambos contaminantes muestran el mínimo de toda la serie de datos, con unos valores de 146,5 y 210,1 kilotoneladas respectivamente. Las emisiones de COVNM (55,8 kilotoneladas) y PM10 (11,2 kilotoneladas) disminuyen en torno al 1 % en 2018. La emisión de NH₃ continúa mostrando una tendencia creciente, aumentando en un 11 % hasta alcanzar su máximo, con una carga contaminante de 67,6 kilotoneladas emitidas a la atmósfera.

Los procesos productivos en cada uno de los sectores industriales llevan asociados unas emisiones en función de las materias primas y de las condiciones específicas del proceso. Por tanto, contribuyen con diferentes proporciones de cargas contaminantes emitidas a la atmósfera o las aguas receptoras. Las emisiones de SO_x, NO_x, COVNM y PM10 provienen principalmente de las instalaciones de combustión y de producción de energía. Respecto de la emisión de amoníaco, la ganadería es la que contribuye con el 96 % de la emisión de NH₃.

Emisiones de contaminantes atmosféricos del sector industrial estimadas por el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR (índice: 2007=100)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
NH ₃	41,8 %	30 %	10,7 %
COVNM	-12 %	0,3 %	-0,6 %
SO _x	-38,3 %	-27,6 %	-14,2 %
NO _x	-32,6 %	-25,3 %	-17 %
PM10	-32,6 %	-18,3 %	-1,4 %



GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL

El indicador muestra la inversión total en protección ambiental realizada por el sector industrial, que resulta de la suma de las inversiones realizadas en equipos e instalaciones integradas que previenen la contaminación y en equipos e instalaciones que operan de forma independiente al proceso de producción para tratar la contaminación.

La Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental, elaborada por el INE, permite cumplir con lo requerido en materia de gastos medioambientales en el Reglamento (CE) n° 295/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, además de permitir establecer comparaciones a escala internacional. De igual manera, proporciona información básica para desarrollar la Cuenta del Gasto en Protección del Medio Ambiente (CGPMA), en la parte relativa a los productores de servicios auxiliares (de consumo propio) de protección ambiental.

El indicador contribuye al seguimiento del objetivo 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

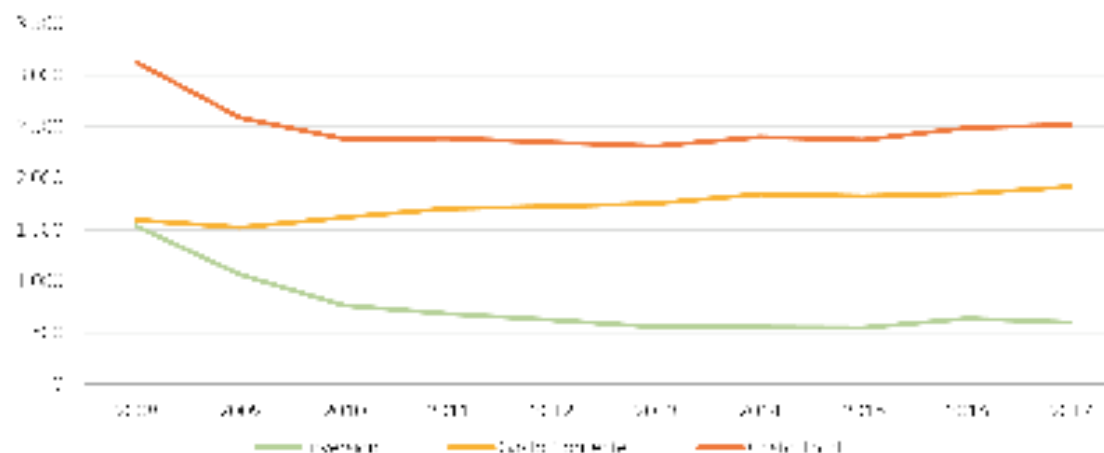
Instituto Nacional de Estadística. (2020). Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental. Serie 2008-2017. Recuperado 16 Abril de 2020, de <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t26/p070/p01/serie/10/&file=01001.px&L=0>

De acuerdo a los últimos datos disponibles sobre los gastos en protección ambiental del sector industrial, en 2017, el gasto en inversión alcanzó los 599,7 millones de euros. Esta cifra corresponde al 23,8 % del gasto total e implica una reducción del 6,1 % respecto al 2016, invirtiendo la tendencia positiva de años anteriores. Por su parte, los gastos corrientes, correspondientes al 76,2 % del gasto total, alcanzaron un valor de 1 920 millones de euros, aumentando 3,7 % respecto al año anterior y manteniendo así la tendencia positiva que se replica también para el gasto total.

El avance de 2018 indica que el Gasto Nacional en Protección Ambiental (GNPA) alcanzó los 18 729 millones de euros, registrando un aumento del 5,5 % respecto al año anterior y representando el 1,56 % del PIB. Estas cifras sitúan a 2018 como el cuarto año de crecimiento consecutivo. De acuerdo a este avance, los servicios de mayor peso respecto al GNPA fueron los servicios de Gestión de residuos (61,7 %) y de Gestión de aguas residuales (19,3 %). En tercer lugar, se encontraron los servicios de Protección del aire, clima, suelos, radiaciones, disminución del ruido y vibraciones (11 %), seguidos por I+D medioambiental y otras actividades (6,5 %) y finalmente los servicios de Protección de la biodiversidad y el paisaje (5,4 %).

Los mayores aumentos de gasto respecto al año anterior se dieron en los servicios de Gestión de aguas residuales (6,9 %) y en los de Gestión de residuos y Protección de la biodiversidad y el paisaje (ambos con un aumento de 5,5 %).

Gasto en protección ambiental del sector industrial (Millones de €)



Fuente: INE

Indicador/Variable	2008-2017	2013-2017	2016-2017
Gasto en Inversión	-60,9 %	7,8 %	- 6,1 %
Gastos Corrientes	20,3 %	9,3 %	3,7 %
Gasto Total	-19,5 %	9 %	1,2 %



ACCIDENTES POR CARRETERA Y FERROCARRIL CON POSIBLES DAÑOS AMBIENTALES

El indicador presenta el número de accidentes producidos durante el transporte de mercancías peligrosas por medios de transporte (carretera y ferrocarril) con posibles daños ambientales.

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente forma parte del Comité Estatal de Coordinación creado mediante la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los Transportes de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril publicada a través del Real Decreto 387/1996, donde una de las principales funciones es realizar estudios, informes y propuestas para la elaboración del plan estatal y las sucesivas revisiones del mismo.

Fuente:

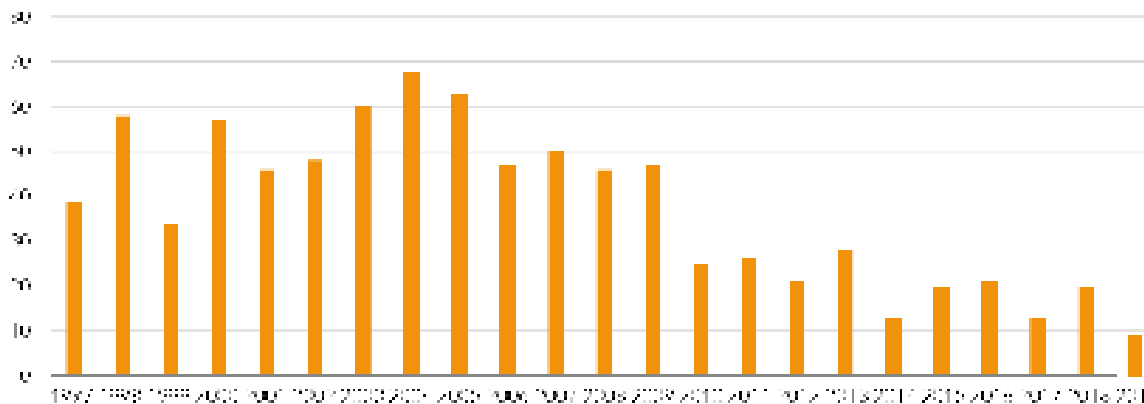
Datos facilitados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias. (DGPCE). Ministerio del Interior (2020). Recuperado de <http://www.proteccioncivil.es/riesgos/transportes/accidentes>

En 2019 se produjeron nueve accidentes con posibles daños ambientales en el transporte de mercancías peligrosas por carretera, siendo así el segundo año consecutivo sin accidentes por ferrocarril. En total, para el período analizado, 1997-2019, el 94,9 % de los accidentes han ocurrido en el transporte de carretera, mientras que el 5,1 % restante corresponde a accidentes de ferrocarril.

Los nueve accidentes ocurridos en 2019 han producido un total de diez afecciones al ambiente, cinco correspondientes a contaminación de suelos, tres a contaminación hídrica y dos a contaminación atmosférica. Los datos de la serie analizada confirman esta proporción, donde la contaminación del suelo implica el 75,3 % de las afecciones, seguida por contaminación hídrica (13,3 %) y finalmente contaminación atmosférica (11, 4 %).

Destaca como dato positivo que, dentro de este mismo período 1997-2019, el último ha sido el año en el que han acontecido el menor número de accidentes de este tipo, tanto en transporte de carretera como de ferrocarril, siendo también el año con menor número de afecciones al ambiente.

Número de accidentes con posibles daños ambientales producidos en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. 1997-2019



Fuente: DGPCE

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Número de accidentes con posibles daños ambientales producidos en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. 1997-2019	-99,6 %	-55 %	-55 %



ACCIDENTES INDUSTRIALES EN LOS QUE INTERVIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

El indicador muestra el número de accidentes industriales en actividades incluidas dentro del ámbito de la normativa SEVESO-III: *Directiva 2012/18/UE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.*

La Directiva SEVESO ha contribuido a lograr que la frecuencia con la que se producen accidentes graves sea baja. Este indicador resulta de interés tanto para informar al público del número de este tipo de acontecimientos ocurridos y su localización en las comunidades autónomas, como para dar seguimiento de los progresos alcanzados consecuencia del cumplimiento de la Directiva.

Fuente:

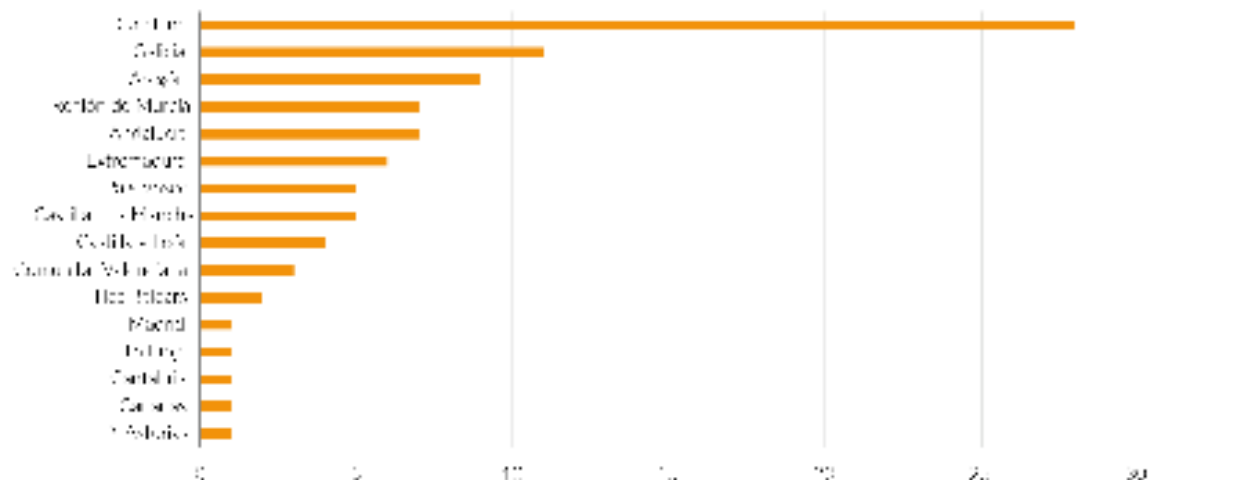
Datos facilitados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCE). Ministerio del Interior. (2020). Recuperado de <http://www.proteccioncivil.es/riesgos/quimicos/presentacion>

En 2019 se produjeron un total de nueve accidentes en el ámbito de la normativa SEVESO III, igualando las cifras del 2016 y 2018. Cataluña fue la comunidad autónoma con más accidentes de este tipo, un total de tres, seguida por Andalucía con dos y Aragón, Extremadura, Illes Balears y Galicia, cada una con un accidente. Con excepción de Illes Balears, todos los accidentes se registraron en comunidades donde ocurrieron este tipo de acontecimientos también en 2018.

Es importante destacar que desde 2016 el número mínimo de accidentes anuales de este tipo es de nueve, en contraste con el período anterior a ese año donde 2010 había sido, con siete accidentes, el año con el mayor número.

En el ámbito de comunidades autónomas, Cataluña, con 28 accidentes en total para período registrado (1987-2019) continúa siendo la más afectada, seguida por Galicia con once y Aragón con nueve. Por el contrario, las CC. AA. de Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, La Rioja, y Comunidad de Madrid, registran un solo accidente para todo el período analizado. En 2019 las comunidades autónomas de Canarias, Cantabria, Comunidad de Madrid, Castilla y León y el País Vasco cumplieron con al menos 10 años sin registrar accidentes de este tipo.

Número de accidentes en actividades industriales en el ámbito de la normativa SEVESO 1987-2019



Fuente: DGPCE

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Número de accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas	28,6 %	200 %	0 %

* Aunque la variación entre 2018-2019 es 0 %, se considera negativa dado a que se han producido el mismo número de accidentes que el año anterior. Para que la valoración se considere como positiva, el número de accidentes ocurridos debe ser menor a los ocurridos el año anterior.



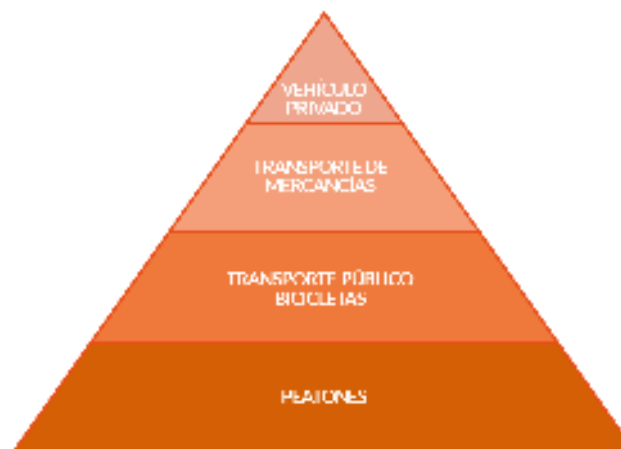
En el año 2018, la evolución del sector del transporte en España continuó con la tendencia que venía observándose desde 2013, caracterizada, en general, por un aumento de la demanda de viajes, tanto de personas como de mercancías y asociado a ello, un aumento del consumo de energía final del transporte y de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Si bien todas las variables aumentan, no lo hacen en la misma medida, ya que la demanda de viajes aumenta en mayor grado de lo que lo hacen las otras dos.

El Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) ha presentado la séptima edición de su *informe anual*, en el que realiza un análisis exhaustivo del transporte y la logística. Dentro de todos los aspectos analizados en este informe se encuentra el *Apartado 5. Sostenibilidad ambiental* en el cual se desarrollan indicadores específicos que relacionan las principales variables del transporte. A partir de ellas se puede analizar la eficiencia energética y la eficiencia ambiental del sector, definidas como la energía final consumida por unidad de transporte y la emisión de GEI a la atmósfera por unidad de transporte-km respectivamente.

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), el transporte es responsable de varios problemas de salud originados por la contaminación atmosférica y acústica que provoca. En 2018, fue el sector con mayor peso en las emisiones de gases de efecto invernadero, con un 27 % del total.

El transporte por carretera representa un 25 % del total de las emisiones de GEI y de ellas, un tercio se concentran en aglomeraciones urbanas. De forma general, la estructura de movilidad hacia la que todas las ciudades deben dirigirse es una pirámide en la que la base esté formada por los peatones. Por encima de ella

deberá encontrarse la bicicleta y el transporte público, en la parte superior el transporte de mercancías y, por último, en la cúspide, el vehículo privado.



Además de las emisiones de GEI y óxidos de nitrógeno, el transporte también es el responsable de la emisión de una importante cantidad de material particulado, con diferentes efectos nocivos para la salud en función del tamaño de partícula. El material particulado de mayor tamaño, PM10, provoca irritación, agrava el asma y eleva el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón, las PM2,5, de menor tamaño, tienen un potencial dañino mayor, ya que son capaces de penetrar hasta los alveolos y en último lugar, las partículas ultrafinas, pueden incluso pasar a la sangre y producir toxicidad más allá del sistema respiratorio. Según el informe SOER 2020 de la Agencia Europea de Medio Ambiente las repercusiones del cambio climático y de la contaminación atmosférica y acústica en el medio ambiente y la salud humana siguen siendo preocupantes. La exposición a partículas finas, que

afecta de forma desproporcionada a los países de Europa central y oriental, es responsable de unas 400 000 muertes prematuras en Europa al año.

El informe de la AEMA *El ruido en Europa – 2020*, el tráfico rodado es la principal fuente de contaminación acústica en Europa, y se prevé que durante la próxima década los niveles de ruido aumenten, tanto en las zonas rurales como en las urbanas, debido al crecimiento urbano y al incremento de la demanda de movilidad. De acuerdo a la información publicada por la Organización Mundial de la Salud, la AEMA estima que la exposición al ruido ocasiona 12 000 muertes prematuras y contribuye a 48 000 casos nuevos de cardiopatía isquémica (provocada por el estrechamiento de las arterias del corazón) al año en Europa. También se calcula que 22 millones de personas sufren grandes molestias crónicas y que 6,5 millones de personas sufren alteraciones del sueño graves y crónicas.

Otra de las externalidades del transporte relacionadas con la salud son los accidentes de tráfico. En el año 2018 se produjeron en España un total de 102 299 accidentes con víctimas. De ellos, el 63 % se produjeron en vías urbanas, mientras que el 37 % restante se produjeron en vías interurbanas. El ODS 3 (Salud y bienestar) propone para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo. La letalidad, definida como cociente entre el número de fallecidos y el número de víctimas ha disminuido desde 1993, no sólo debido a la disminución de los fallecidos, sino también al aumento de los registros de heridos no hospitalizados, que en 2018 fueron el 92 % de las víctimas registradas, mientras que en 1993 eran el 65 %. En el último año se mantiene la tendencia observada en la tasa de letalidad desde el año 2013, con un valor de 1,3.



La Directiva UE 2016/2284, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, que tiene como finalidad alcanzar unos niveles de calidad del aire que no supongan un efecto negativo significativo en la salud humana y el medio ambiente ni riesgos para los mismos, obliga a los Estados miembros a elaborar y aplicar programas nacionales de control de la contaminación atmosférica.

En este marco, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) aprobó el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) en septiembre de 2019. Este Programa plantea un total de 57 medidas agrupadas por sectores de actividad.

“Se pretende reducir el uso del vehículo privado en entornos urbanos en un 35 % hasta 2030 y de los tráficos interurbanos del orden de un 1,5 % anual; el teletrabajo, el vehículo compartido, el uso de los medios no motorizados y del transporte público colectivo posibilitarán el cumplimiento de estos objetivos.”

I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica

El desarrollo de estas medidas prevé una reducción muy significativa en los niveles de contaminantes nocivos para la salud. En concreto, un 92 % los de dióxido de azufre (SO₂), un 66 % los de óxidos de nitrógeno (NO_x), un 30 % en compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), un 21 % en amoníaco (NH₃) y un 50 % en partículas finas (PM_{2,5}).

El 11 de diciembre de 2019 se presentó el Pacto Verde Europeo, una nueva estrategia que engloba todos

los sectores de la economía con el objetivo de lograr un uso eficiente de los recursos y conseguir una UE libre de emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050. En el ámbito del transporte plantea una reducción del 90 % de sus emisiones a 2050, ya que este sector representa una cuarta parte de las emisiones de GEI de la UE.

“De aquí a 2025, se necesitarán aproximadamente 1 millón de estaciones públicas de recarga y repostaje para los 13 millones de vehículos de emisión cero y de baja emisión que se espera circulen por las carreteras europeas”

Pacto Verde Europeo

En línea con el Pacto Verde Europeo la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética será el marco normativo e institucional para facilitar la progresiva adecuación de España a las exigencias que regulan la acción climática.

Esta ley facilitará y orientará la descarbonización de la economía española a 2050. Este primer proyecto legislativo se encuentra en tramitación parlamentaria, a partir de que el Consejo de Ministros, a propuesta del MITERD, lo remitiera a las Cortes el día 19 de mayo.

“El sector del transporte por carretera supone el 25 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro país siendo una de las principales barreras para su descarbonización el desarrollo insuficiente de las infraestructuras de recarga eléctrica.”

Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética

Por su parte, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (cuyo borrador de 20 de enero de 2020, empleado en la fase de información pública, fue enviado a la Comisión Europea el 31 de marzo), surge como demanda de la Unión Europea a cada Estado miembro con el objetivo de servir a la Comisión para determinar el grado de cumplimiento conjunto de los objetivos marcados para alcanzar una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050, así como establecer las actuaciones que sean necesarias para corregir posibles desvíos.

“Como resultado de las medidas adoptadas en este Plan se alcanza el 28 % de renovables en el transporte vía electrificación y biocarburantes, por encima del 14 % exigido por la Unión Europea en 2030.”

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

Además, el MITERD sacó el día 4 de mayo de 2020 a información pública el borrador del II Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

Uno de los 18 ámbitos de trabajo en los que se centra este Plan es el de la movilidad y el transporte.

“Incorporar criterios de adaptación al cambio climático en la construcción de nuevas infraestructuras de transporte (carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos), así como en las fases de explotación y conservación.”

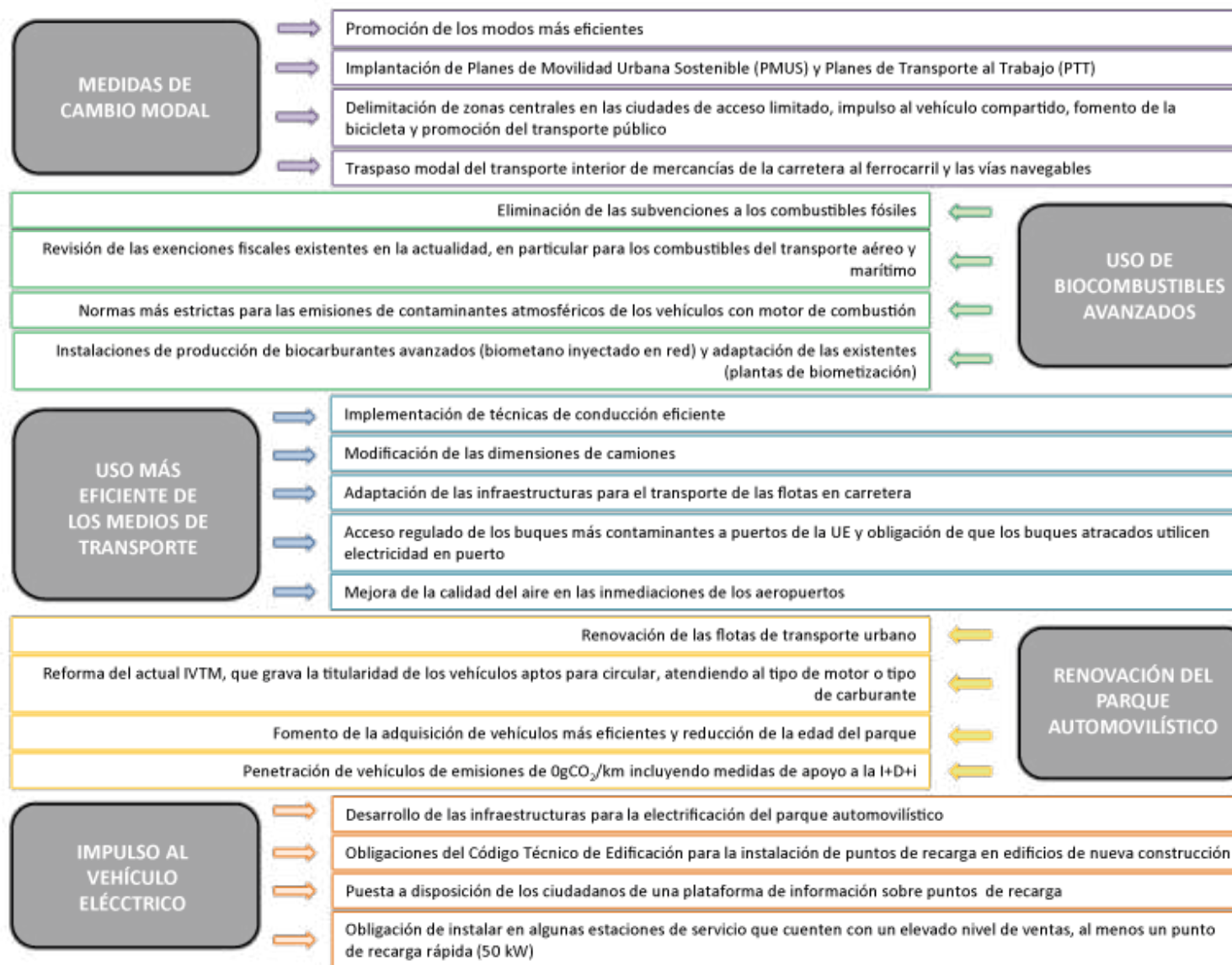
II Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático



Todas las leyes, planes y programas mencionados en los párrafos anteriores han sido desarrollados en consonancia, de manera que entre todas se establezcan medidas sectoriales y transversales que

sirvan para reforzar las políticas nacionales de calidad del aire, energéticas y climáticas. Las medidas planteadas para el sector del transporte tienen gran peso en el desarrollo de las distintas normativas. De

forma esquemática, se indican a continuación algunas de las medidas que han sido planteadas para adoptar en el sector del transporte.





A lo largo de 2019, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha aprobado dos programas económicos que permitan llevar a cabo algunas de las medidas orientadas a la consecución de una movilidad eficiente y sostenible. Estos son el *Programa MOVES* y el *Programa MOVES Proyectos Singulares*. El primero está dotado con 45 millones de euros y va dirigido a incentivar la compra de vehículos alternativos, instalar infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, el desarrollo de incentivos para implantar sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas y la implantación de medidas recogidas en los planes de transporte a los centros de trabajo. Por su parte, el Programa MOVES Proyectos Singulares está dotado con 15 millones de euros y va dirigido a la selección y concesión de ayudas correspondientes a proyectos singulares de gestión integrada de la movilidad ubicados en ciudades Patrimonio de la Humanidad, municipios con alto índice de contaminación o proyectos ubicados en islas, y proyectos relativos a desarrollos experimentales e innovadores, llevados a cabo en el territorio nacional, relacionados con el vehículo eléctrico.

La sociedad en la que vivimos, en continuo cambio y evolución tecnológica, proporciona herramientas que son de gran utilidad para analizar la movilidad de las personas, fundamentalmente en las ciudades. A través de la observación de los tráficos, tanto interiores como de entrada y salida, es posible analizar los comportamientos de la población, con el objeto de comprender las necesidades de movilidad, tanto urbana como provincial o interprovincial y servir de punto de partida para, a partir del número medio de viajes realizados por la población, analizar su evolución a medida que se van implantando medidas de movilidad urbana, de traspaso modal, etc.

Con esta información se puede disponer de un gran volumen de información y ahondar en el conocimiento de la movilidad en España, que será de gran utilidad a la hora de establecer medidas de planificación y gestión del sistema de transporte por parte de las administraciones públicas, los operadores y distintos agentes relacionados con la movilidad, con un claro objetivo, el de mejorar la calidad de vida de toda la población y del medio ambiente.

Un ejemplo de desarrollo de las nuevas tecnologías y su aplicación al sector del transporte es la utilización de la tecnología *big data* para la definición y cuantificación de la movilidad, puesta en marcha por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana para disponer de una caracterización de la movilidad a nivel nacional, de comunidad autónoma, provincial y local. Esta tecnología fue empleada en el *Estudio de la Movilidad Interprovincial de Viajeros aplicando la Tecnología Big Data*, un proyecto piloto realizado en 2018, y cuyo resultado ha sido la definición de matrices interprovinciales de viajes y matrices de etapas modales de más de 50 km para todas las provincias españolas e islas, segmentada por modo de transporte, periodo del día, distancia del viaje, residencia y motivo del viaje.

Además, la experiencia acumulada en este estudio ha servido de base para actuar con rapidez en la crisis sanitaria causada por la COVID-19 en España y poder analizar el comportamiento de la movilidad durante el período de duración del estado de alarma y la imposición de las distintas medidas de movilidad. El análisis se basa en realizar una comparación entre la movilidad diaria durante el estado de alarma y una semana tipo previa a la crisis, donde se observó un comportamiento normal de movilidad.

Del 2 al 13 de diciembre de 2019 se celebró en Madrid la vigésimo quinta Conferencia de las Partes

(COP25). Esta Cumbre del Clima concluyó con la adopción de un acuerdo denominado *Chile-Madrid Tiempo de Actuar*, que sienta las bases para que, en 2020, los países presenten compromisos de reducción de emisiones más ambiciosos para responder a la emergencia climática. El ministro de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, José Luis Ábalos indicó que, desde su ministerio “*tratamos de impulsar el uso del ferrocarril, liberalizándolo e implantando la alta velocidad low cost*”⁷.

El 15 de junio de 2020 el Gobierno presentó el *Plan de Impulso de la cadena de valor de la industria de la automoción: Hacia una movilidad sostenible y conectada*, elaborado en colaboración con los sindicatos y las principales asociaciones de la industria de la automoción. Su objetivo es impulsar la cadena de valor de la industria de la automoción para lograr una rápida recuperación tras los efectos adversos de la COVID-19. El Plan articula 21 medidas de tipo económico, fiscal, normativo, logística, competitividad, formación y cualificación profesional, compra pública sostenible y planificación estratégica. Entre estas, figuran ayudas para la renovación del parque de vehículos (primando a los de cero emisiones), desarrollo de la infraestructura de recarga eléctrica, apoyo a proyectos de investigación e innovación y análisis de la reforma tributaria sobre vehículos para introducir una mayor orientación ambiental.

⁷ Intervención del ministro de Fomento en funciones, José Luis Ábalos en la jornada de la COP 25 “El transporte y la movilidad en la lucha contra el cambio climático”, sesión centrada en el papel del transporte y la movilidad en la lucha contra el cambio climático. <https://www.miteco.gob.es/en/cop25/prensa-media/fomento-apuesta-por-una-estrategia-de-movilidad-sostenible-segura-y-conectada-ante-el-cambio-clim%C3%A1tico/tcm:38-505624>



DEMANDA DEL TRANSPORTE INTERURBANO: VIAJEROS Y MERCANCÍAS

El indicador presenta la evolución anual de la demanda del tráfico interior de viajeros, medido en viajero-kilómetro (v-km), y de mercancías, medido en tonelada-kilómetro (t-km).

También describe su distribución por modos de transporte (carretera, ferrocarril, marítimo y tubería), tanto del tráfico interior de viajeros (v-km) como de mercancías (t-km).

El transporte es uno de los sectores con mayor incidencia en el medio ambiente, por lo que reducir su demanda y promover los modos menos contaminantes es una de las prioridades de la sostenibilidad.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 3 Salud y bienestar y 11 Ciudades y comunidades sostenibles de los ODS. También de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (ambos en proceso de aprobación a fecha de cierre de este informe).

Fuente:

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2020). *Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2018*. Recuperado 6 de abril de 2020, de <https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BTW038>

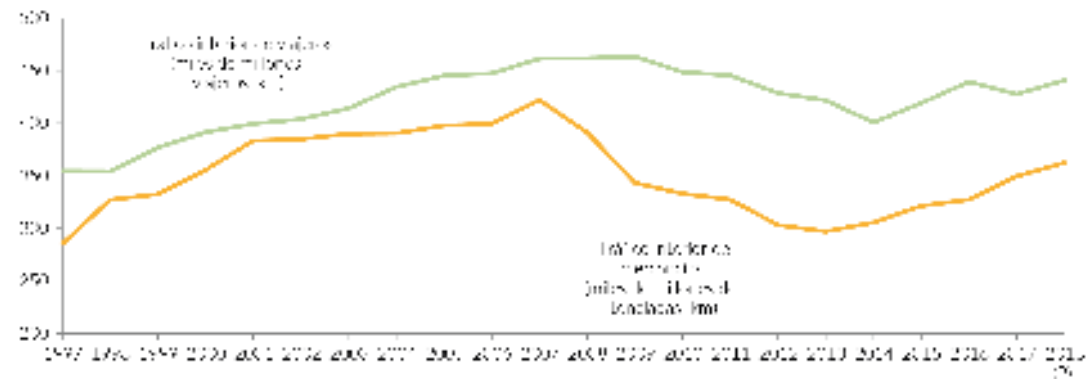
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2020) *Anuario estadístico 2018*. Recuperado 6 de abril de 2020 de Capítulo 16. Transporte por tubería, de https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/16transptuberia_18.pdf

En el año 2018, la carretera continuó siendo el modo de transporte con mayor representación sobre el total del tráfico interior de viajeros, suponiendo en torno a un 86 % del total de viajeros-km transportados, seguido del transporte aéreo y por ferrocarril, ambos con un 7 % respecto al total. De igual manera ocurre en el tráfico interior de mercancías, donde la carretera representa en torno a un 80 % del total de toneladas-km transportadas, seguido del transporte marítimo, con un 13 % respecto al total.

Tanto el transporte interior de viajeros como el de mercancías aumentaron en el último año, en todos los modos de transporte, aunque no todos ellos lo hicieron por igual. En el año 2018, el modo de transporte interior de viajeros que más ha aumentado con respecto al año anterior ha sido el aéreo, registrando un incremento del 9,3 % respecto al valor de 2017, siendo la carretera el modo de transporte que menos lo hizo, con apenas un 2,5 % de crecimiento respecto al mismo año. En el tráfico interior de mercancías fue el transporte marítimo el que experimentó mayor aumento en 2018, registrando un 4,4 % más de toneladas-km transportadas respecto al año anterior.

A pesar de que el tráfico interior de viajeros por carretera crece cada año, estos incrementos cada vez son menores desde 2015, al contrario de lo que ocurre en el transporte interior de viajeros por ferrocarril, donde los incrementos que se producen cada año son superiores respecto al año anterior. Esta tendencia observada en los últimos años parece ir en consonancia con el objetivo de trasvase de tráfico al ferrocarril, tanto de viajeros como de mercancías, que proponen, entre otros, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y los Objetivos de la Comisión Europea para 2050.

Volumen total del transporte interurbano



P. datos provisionales
Fuente: MITMA

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Tráfico interior de viajeros	-4,9 %	10 %	3,1 %
Tráfico interior de mercancías	5,6 %	18,6 %	3,6 %



EMISIONES DE CONTAMINANTES DEL TRANSPORTE

El indicador recoge las emisiones agregadas de contaminantes a la atmósfera procedentes del transporte interior en España, presentadas en forma de índice, en el que el valor del año 1990 = 100. Se presentan las emisiones agregadas de gases de efecto invernadero (GEI), sustancias acidificantes y eutrofizantes y precursores del ozono troposférico.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 3 Salud y bienestar, 7 Energía asequible y no contaminante y 11 Ciudades y comunidades sostenibles de los ODS. También del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética (ambos en proceso de aprobación a fecha de cierre de este informe), donde se contempla la necesidad de adoptar medidas para alcanzar en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO₂.

Fuente:

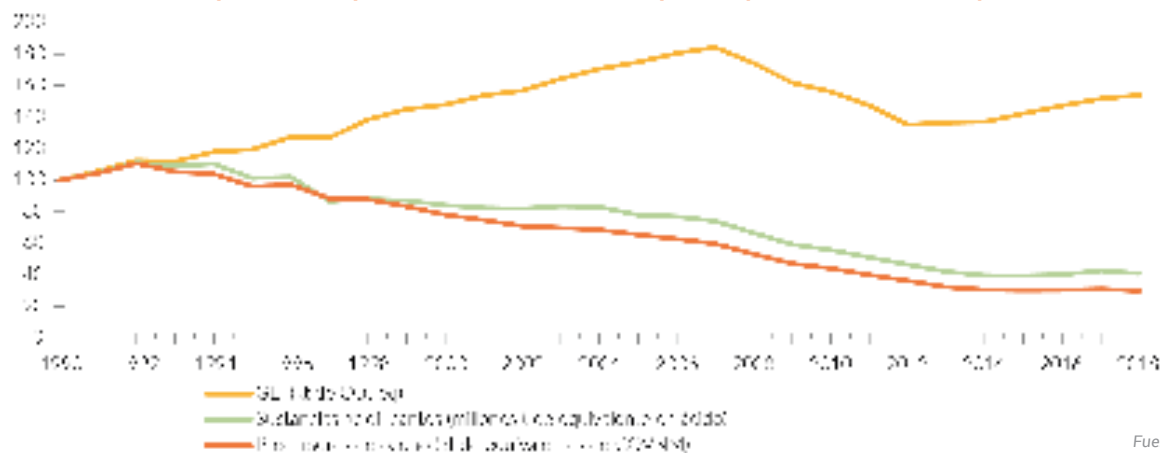
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Serie 1990-2018*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

El sector transporte, responsable del 27 % del total de emisiones nacionales de GEI a la atmósfera, alcanzó en 2018 la cifra de 90 269 kt de CO₂ equivalente, un 1,4 % más que el año anterior. No ocurre lo mismo con las sustancias acidificantes y los precursores de ozono, ya que ambas descienden, registrando en 2018 un valor de 7 531 millones de t equivalentes de ácido y 431 kt de equivalentes de COVNM, respectivamente.

Casi todos los contaminantes sufren un leve descenso este último año, excepto el SO₂, que confirma la tendencia al alza desde 2017 y el CH₄, que continúa con un ligero aumento desde 2016. Según la influencia que cada contaminante tiene sobre el total, destacan los óxidos de nitrógeno, que en 2018 representaron el 90,9 % del total de sustancias acidificantes y el 89 % de precursores de ozono.

Tanto el PM2,5 como el PM10 asociado al transporte nacional siguen la misma tendencia descendente desde el año 2000, con un descenso más acusado entre 2008 y el 2015. En 2018 se han registrado en España 7,8 Gg de PM2,5 y 8,2 Gg de PM10, un 7 % y 6,7 % menos que el año anterior. En los últimos 10 años se observa un descenso alrededor del 50 % de ambas sustancias.

Emisiones de GEI, sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico procedentes del transporte (Índice; 1990=100)



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
GEI	-4,9 %	12,3 %	1,4 %
Sustancias acidificantes	-30,9 %	3,1 %	-3,9 %
Precursores de ozono	-36,7 %	-2,4 %	-3,9 %



PARQUE DE TURISMOS POR TIPO DE COMBUSTIBLE

El indicador describe el número y la proporción de vehículos de turismo que forman el parque de vehículos en función del tipo motor, que puede ser de combustión (diésel, gasolina, gas), híbrido (combustión y eléctrico) y eléctrico.

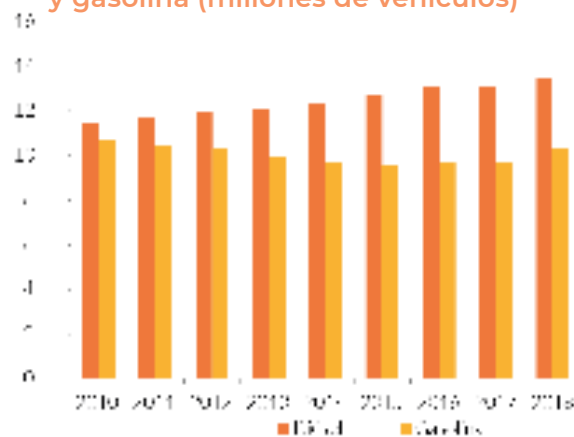
Ver justificación del indicador “Emisiones de contaminantes del transporte”

El parque de turismos en España ascendió en 2018 a un total de 24 074 151, representando el 71,4 % del total del parque de vehículos. En este último año se ha producido un aumento del 9,4 % del número de turismos respecto al año anterior, registrando un total de 1 358 199 nuevos turismos en España. De este total, el 56,1 % eran turismos diésel y el 42,7 % turismos de gasolina.

El 1,2 % restante del parque de turismos registrados en 2018 lo representaron vehículos con combustibles alternativos, como el gas natural, que pasa de 902 turismos registrados en 2017 a 6 221 en 2018. Además, también aumentaron en más del doble los vehículos híbridos, tanto de gasóleo como de gasolina y los turismos eléctricos experimentan una importante subida, con 10 831 turismos eléctricos más registrados en 2018 respecto al año anterior, llegando a un total de 17 214 turismos eléctricos en 2018. A pesar de que los turismos con combustibles alternativos todavía tienen una pequeña representación sobre el total, es positivo que cada año vaya incrementándose esta cifra.

En 2018, en torno a 15 millones de vehículos contaban con distintivo ambiental. De ellos, el 55,1 % era distintivo B, seguidos del 42,8 % con distintivo C, y el resto, con un 1,9 % y 0,2 % correspondieron a etiqueta ECO y CERO, respectivamente.

Evolución del parque de turismos diésel y gasolina (millones de vehículos)



Nota: estos datos no incluyen vehículos híbridos

Parque de turismos de combustibles alternativos. Año 2018



Fuente: MITERD

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Serie 1990-2018*. Datos facilitados mediante petición expresa por la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (MITERD).

Dirección General de Tráfico. (2020). *Parque de turismos por distintivo medioambiental: Seguridad vial/Estadísticas e indicadores/Parque de vehículos/Series históricas - Anuario 2018*. Recuperado 24 de marzo de 2020, de <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/series-historicas/>

Indicador/Variable	2014-2018	2017-2018
Gasóleo	9,5 %	3,2 %
Gasolina	6,6 %	5,5 %
Otros combustibles	384 %	135,3 %
Total vehículos	9,3 %	4,9 %



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL TRANSPORTE

El indicador presenta el consumo de energía final del transporte interior. Los datos solo incluyen los consumos energéticos y excluyen los no energéticos.

Se presenta este consumo de energía final para los siguientes modos de transporte: carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo (solo se contempla la aviación nacional) y otros (incluyendo aquí oleoductos y otros no especificados).

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 7 Energía asequible y no contaminante y 11 Ciudades y comunidades sostenibles de los ODS. También de la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (ambos en proceso de aprobación a fecha de cierre de este informe).

El proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece objetivos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de energías renovables y de eficiencia energética para los años 2030 y 2050.

Fuente:

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2020). *Balances de energía final (1990-2018)*. Consulta en web: Información y publicaciones/Estudios, informes y estadísticas/Balances de energía final (1990-2018). Recuperado 7 abril de 2020, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=Consumo%20de%20energ%EDa%20final&tipbal=f&rep=1>

El sector del transporte interior en España representó el 37,2 % del total de la energía consumida en 2018, con un total de 32 531,18 ktep. Por modos de transporte, la carretera alcanzó los 28 735,46 ktep, lo que supone un 88,3 % del consumo de energía final del transporte interior.

En el año 2018 el 93,1 % del consumo de energía del transporte procedió de combustibles fósiles, siendo el gasóleo el más empleado (en torno al 74 % del total).

Respecto al año anterior, el consumo de energía de combustibles fósiles aumentó en 2018 apenas en un 1,2 %, observándose un aumento del 30,4 % en el consumo de energías renovables, en concreto biocarburantes, los cuales con un total de 1 681,32 ktep representaron el 5,2 % del consumo de energía final del transporte.

El consumo de gas natural en el transporte también aumentó respecto a 2017 en un 23,9 %, alcanzando los 203,12 ktep en 2018. Por otra parte, a pesar de su escasa representación (en torno a un 1 % del total), el consumo de energía eléctrica en carretera aumentó en un 96,6 % respecto a 2017.

Consumo de energía final del transporte (ktep)



Fuente: IDAE, MITERD

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Carretera	-6,1 %	11,6 %	2,4 %
Ferrocarril	-54,2 %	0,8 %	0,4 %
Marítimo interior	-10,2 %	202,8 %	3,4 %
Aéreo interior	3,9 %	33,1 %	4 %
Otros	180,7 %	-39,3 %	-2,9 %



Según la ONU, las urbes son responsables del 70 % de las emisiones mundiales de CO₂, con importantes repercusiones en la sostenibilidad y el medio ambiente. En ellas también se emiten una buena parte de los contaminantes atmosféricos, origen de importantes daños en la salud humana, todo ello consecuencia de la concentración de actividades y personas. Así, la población mundial urbana en 2018 se situó en el 55,3 % y en España alcanzaba el 80,3 % según el Banco Mundial. En 2050, Naciones Unidas prevé que el 68,4 % de la población mundial se concentre en ciudades. En España será el 88 %.

En el caso español, el fenómeno urbano es más acusado. Si tenemos en cuenta el grado de urbanización (DEGURBA) de Eurostat, las áreas urbanas (zonas densamente pobladas y de densidad intermedia) aglutinaban el 74,1 % de la población española, más de un punto por encima de la media de la UE-28. Además, el fenómeno se acelera: con datos de EUROSTAT, entre 2015-2019 la población española en las consideradas regiones predominantemente urbanas había crecido en 0,6 puntos, alcanzándose un porcentaje del 63,3 % de los habitantes, frente a las regiones intermedias y predominantemente rurales (con caídas del 0,5 y 0,2 % respectivamente), lo que agrava los desequilibrios poblacionales urbano-rurales que este hecho supone. A todo ello se añade la concentración: en 2019, el 80 % de la población española vivía en municipios de más de 10 000 habitantes, con una superficie de tan solo el 19 % del territorio. Además, el 53 % de la población vivía en los 148 municipios urbanos por encima de los 50 000 habitantes, con tan solo el 5,6 % de la superficie española. Seis municipios estaban por encima de los 500 000 habitantes, concentrando el 16,2 % de la población, en el 0,5 % del territorio.

La concentración urbana es más evidente si se tiene en cuenta las áreas urbanas funcionales (AUF). El INE, a partir del proyecto europeo *Urban Audit*, que detalla las concentraciones urbanas europeas vinculadas a la movilidad laboral, define 70 AUF para toda España. En 2019, las de mayor población fueron Madrid (con 6,9 millones), Barcelona (5 millones) y Valencia (1,7 millones).

Muchos son los problemas que amenazan la sostenibilidad de nuestras ciudades, así como la salud de su población. Según la OMS, al margen de la contaminación atmosférica, el segundo riesgo ambiental para la salud es el ruido. En concreto, tal como indica la *Agenda Urbana Española 2019*, cerca del 74 % de la población urbana española está afectada por el ruido del tráfico y un 23 % está sometida a niveles no saludables. Al margen nos encontramos con los efectos ambientales del cambio climático en las ciudades: la Agencia Estatal de Meteorología, en 2019, señalaba a las grandes ciudades como uno de los entornos especialmente vulnerables al cambio climático, amplificado por las consecuencias de la "isla de calor".

También, dentro del actual contexto postindustrial, la ciudad mediterránea considerada habitualmente segura y saludable, se ve trastocada con los nuevos modelos de urbanización (baja densidad, basada en el uso del vehículo privado, etc.). En ella se aceleran los procesos de desigualdad y la exclusión social: si bien los datos de la *Encuesta de Condiciones de Vida* (INE), muestran en 2018 una tendencia positiva de los ingresos medios anuales, con un aumento del 3,1 %, en relación a 2017, situándose en 11 412 euros/persona, y una disminución de la proporción de personas viviendo en hogares con baja intensidad en el trabajo

(de 0 a 59 años), que alcanza el 10,7 %, las diferencias territorialmente son patentes. Por ejemplo, teniendo en cuenta los municipios mayores de 20 000 habitantes, con datos de los indicadores de *Urban Audit* (INE), de 2017, existen importantes contrastes de renta por habitante que van de los 25 903 euros del municipio de Pozuelo de Alarcón (Madrid), a Níjar (Almería), con 6 755 euros. Más agudas son las diferencias entre barrios, con 43 319 euros en El Viso (municipio de Madrid), y los 5 112 euros en el barrio Polígono Sur del distrito Sur de Sevilla.

A todo ello se añaden los problemas de envejecimiento de la población, especialmente en ciudades, con problemas asociados a la soledad y el aislamiento: en 2019, según datos de la *Encuesta Continua de Hogares* (INE), el número de personas que vivían solas a partir de los 65 años, era de más de 2 millones de hogares (11 % del conjunto de estos). Finalmente, otras cuestiones, como el aumento de los precios de alquileres de vivienda, turistificación en barrios centrales, etc. se han evidenciado en los entornos urbanos españoles.

Mención especial merecen la salud y el cuidado en la ciudad, de particular importancia a partir de la COVID-19, temas que están presentes en la Agenda 2030 de la ONU, y concretamente, en el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), que persigue ciudades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Diversas Agendas Urbanas se han puesto en marcha, poniendo el foco en esta problemática. Así, la *Nueva Agenda Urbana* de Naciones Unidas (Declaración de Quito) aprobada en 2016, identificó los nuevos desafíos para contribuir a un desarrollo



urbano sostenible. Tiene muy en cuenta la sostenibilidad de las ciudades y asentamientos humanos, y plantea, como uno de los enormes problemas de sostenibilidad, la salud de la población. Promueve entornos urbanos seguros, saludables e inclusivos, con un medio ambiente limpio, teniendo en cuenta las directrices sobre la calidad del aire, incluidas las elaboradas por la OMS. Propone incrementar la resiliencia de las ciudades frente, entre otros, al cambio climático. Por su parte, la *Agenda Urbana de la Unión Europea*, que quedó materializada en el *Pacto de Ámsterdam* (2016), propone estimular el crecimiento, la habitabilidad y la innovación en las ciudades de Europa. Señala una serie de temas prioritarios, alguno de ellos directamente relacionado con la salud humana y la sostenibilidad, como es la “calidad del aire”.

En España, el Consejo de Ministros impulsó la *Agenda Urbana Española 2019* (AUE), documento estratégico para orientar las políticas urbanas. Contribuye al cumplimiento de los ODS, mediante sus 10 objetivos de primer orden, algunos de estos con importantes vinculaciones entre el medio ambiente y la salud. Por ejemplo, el objetivo estratégico 1, para “ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo”, persigue que la naturaleza aumente en las ciudades (infraestructuras verdes con vegetación y azules con agua). También, el objetivo 2, “evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente”, con líneas de actuación como el fomento de intervenciones en los espacios públicos, y edificios que reduzcan y/o eliminen los impactos negativos sobre la salud de los ciudadanos, o el control y reducción del ruido de la contaminación del aire y de la lumínica y de

las condiciones térmicas, minimizando, también, la contaminación visual. El objetivo 3 propone “prevenir y reducir los impactos del cambio climático y mejorar la resiliencia”, ya que las olas de calor tienen un efecto añadido cuando se conectan con el aumento de las temperaturas, y, en casos extremos, puede incrementar enfermedades y muertes por altas temperaturas. La combinación de las olas de calor con el efecto de la isla de calor de las ciudades incrementa el impacto en la salud de la población. Finalmente, el objetivo 5 es el de “favorecer la proximidad y la movilidad sostenible”, con sistemas de transporte sostenibles que favorezcan una economía eficiente, un medio ambiente saludable, y una buena calidad del aire de sus habitantes: la ciudad para el peatón.

Muchas son las iniciativas llevadas a cabo durante la pandemia en relación a la salud y la ciudad. En 2020, en plena crisis de la COVID-19, y la necesidad de un distanciamiento seguro en las ciudades, en pleno debate para “situar la salud en el centro de la planificación urbana”, la OMS y ONU-Habitat publicaron la guía *Integrando la salud en la planificación urbana y territorial*. La guía sirve para la toma de decisiones en salud pública, planificación urbana y territorial, en el desarrollo de ciudades planificadas, con un enfoque focalizado en la salud humana y ambiental.

El número de grandes ciudades del mundo comprometidas con la neutralidad climática en 2050 sigue creciendo, con 100 en la cumbre de Nueva York (septiembre de 2019) a 398 en la COP25 (diciembre de 2019), conferencia que sienta las bases para que los países se impliquen ante la emergencia climática.

En el ámbito europeo el compromiso con la sostenibilidad se ha focalizado a través del *Pacto Verde Europeo* (2019), hoja de ruta para dotar a la UE de una economía sostenible, con múltiples referencias a las ciudades. Entre otros aspectos, propone robustecer la dimensión urbana de la política de cohesión y ofrece a las ciudades, a través de la *Iniciativa Urbana*, aprovechar las oportunidades estratégicas





del desarrollo urbano sostenible. Apuesta por un papel cada vez mayor de la movilidad multimodal automatizada y conectada y señala que la Comisión adoptará una estrategia de movilidad sostenible e inteligente en 2020.

Su planteamiento se centra en que la transición hacia una energía limpia debe implicar y beneficiar a los consumidores. Así, “el rápido descenso del coste de las energías renovables, combinado con una mejor configuración de las políticas de apoyo, ya ha atenuado los efectos del despliegue de las energías renovables en la factura energética de los hogares”. En España, por ejemplo, con datos del IDAE, el consumo total de energía renovable final por usos en el sector residencial/hogares españoles se situó, en 2018, en 2 816 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), lo que supuso el 19 % del consumo energético en los hogares, siendo la biomasa la energía renovable más consumida, con el 90,3 %, seguida de la solar, con el 9,3 %, y, finalmente, la geotérmica de tan solo el 0,4 %. Por usos, la energía renovable es mayoritariamente utilizada en los hogares para la calefacción, con el 88,4 %. Por último, el Pacto Verde menciona a la Estrategia sobre Biodiversidad, con propuestas para que las ciudades sean más ecológicas, aumentando la biodiversidad en espacios urbanos.

Por su parte, el *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva* COM(2020) 98 final (2020), dentro del apartado de “La circularidad al servicio de los ciudadanos, las regiones y las ciudades” explica el potencial de una serie de iniciativas e instrumentos con efecto importante en el ámbito urbano, como es el caso de la “Iniciativa Urbana Europea, la iniciativa

sobre los retos de las ciudades inteligentes *«Intelligent Cities Challenge»* y la iniciativa sobre ciudades y regiones circulares *«Circular Cities and Regions»*, que, según el documento, prestarán asistencia clave a las ciudades. La economía circular será una de las áreas prioritarias del *«Acuerdo de Ciudad Verde»*. Por último, el documento repasa, también, aspectos vinculados con la movilidad, resaltando el papel de la próxima Estrategia global europea para una movilidad sostenible e inteligente.

En el ámbito español, el *Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se Aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental* (enero 2020), destaca el impacto sin precedentes que la quema de combustibles fósiles, el cambio de usos de suelo, la urbanización, entre otros, tiene sobre nuestro modelo de desarrollo, con el incremento de la concentración de gases de efecto invernadero. El camino es la neutralidad climática, transición que conllevará, entre otros, el fortalecimiento del tejido industrial y tecnológico, en particular en el ámbito de las energías, la movilidad, o el entorno urbano. En su punto 17 señala, como línea prioritaria, vinculada muy directamente con el ámbito urbano, el “fomentar medidas para la alcanzar una movilidad sostenible, intermodal y conectada, que mejore la calidad del aire de nuestras ciudades y la salud de la ciudadanía”. Para ello, se adoptará la Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Público, y medidas en los municipios de más de 50 000 habitantes, para que establezcan zonas de bajas emisiones de manera urgente.

Las *Directrices Generales de la Estrategia Nacional Frente al Reto Demográfico* (2019) señalan que el problema de la acumulación de población en los

grandes centros urbanos ocasiona notables externalidades de congestión. Indica la importancia de conectar el medio urbano con el rural, ya que no puede haber ciudades sostenibles sin áreas rurales sostenibles, en la línea de la Agenda 2030, es decir, el sistema territorial diverso. Como líneas de acción propone que la estrategia contribuya “en la mejora de la competitividad del conjunto del territorio, tanto en pequeños núcleos como en centros funcionales, puesto que también las cabeceras, las ciudades intermedias o las pequeñas capitales de provincia son básicas para conseguir la dinamización de los espacios en riesgo demográfico”, como se indica también en la AUE.

Por otro lado, en el *primer proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (PLCC-TE)*, de mayo de 2020, se señala, como principal novedad, que los municipios de más de 50 000 habitantes y los territorios insulares introducirán en la planificación de ordenación urbana medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, como son “el establecimiento de zonas de bajas emisiones no más tarde de 2023”; pero también medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo (hábitos de vida saludables), para la mejora y uso de la red de transporte público, la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, o para el impulso de la movilidad eléctrica compartida.

Por su parte, en el borrador de abril de 2020 del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC)*, define 18 ámbitos de trabajo,



con objetivos para cada uno de ellos. Muchos están vinculados con el hecho urbano especialmente vulnerable al cambio climático. Entre estos ámbitos se encuentran el clima y los escenarios climáticos, o la salud. A ellos se suman la ciudad, el urbanismo y la vivienda, el patrimonio cultural, la energía, y la movilidad y el transporte. Concretamente, en lo referente a la “*Ciudad, urbanismo y vivienda*” se definen una serie de objetivos, como son reforzar la vinculación entre la nueva AUE y el nuevo PNACC, como marcos de gobernanza; integrar la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y urbana, desarrollando una gobernanza para la gestión del riesgo democrática, con implicación de todos los interesados en la planificación y la gestión; e integrar la adaptación al cambio climático en el sector de la edificación. En cuanto a movilidad y transporte, entre los objetivos planteados está el de incorporar criterios de adaptación al cambio climático a la planificación estratégica del sector transporte.



En 2019, el IDAE publicó la guía *Planes de transporte al trabajo. Muévete con un Plan*, en la que se realiza un repaso sobre los impactos negativos de la movilidad laboral actual, los costes económicos directos por el uso del coche, o la necesidad de modificar la movilidad actual al trabajo, oportunidad en un contexto de la COVID-19. Señala el carácter distintivo de la movilidad al trabajo respecto a la movilidad general urbana, siendo una parte importante de esta. Los centros de trabajo de gran magnitud son centros de atracción de viajes, y dependen fundamentalmente de su localización en el área urbana. Por ello “*estas características básicas de la movilidad al trabajo deben tenerse presentes en un plan de transporte al trabajo*”.



DENSIDAD URBANA POR COMUNIDADES Y CIUDADES AUTÓNOMAS

Este indicador representa los datos de densidad poblacional urbana, tanto en el ámbito de España, como en los territorios autonómicos.

Se calcula como el cociente entre la población existente en los municipios mayores de 10 000 habitantes en relación con la superficie de los mismos (total de España y comunidades autónomas).

También incluye la densidad de población estimada por el cociente entre los habitantes y la superficie de cada ámbito territorial.

El indicador permite medir la presión urbana en el territorio y ayuda a analizar las densidades urbanas adecuadas, para la sostenibilidad.

El indicador se relaciona con el dato descriptivo D06. Densidad de población en suelo urbano, en los Objetivos Estratégicos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, de la Agenda Urbana Española.

Se vincula con el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) meta 11.3 “De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible”

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero. Resumen por comunidades autónomas. Población por comunidades y ciudades autónomas y tamaño de los municipios.* Recuperado el 28 de abril de 2020, de <http://www.ine.es/jaxiI3/Datos.htm?t=2854>

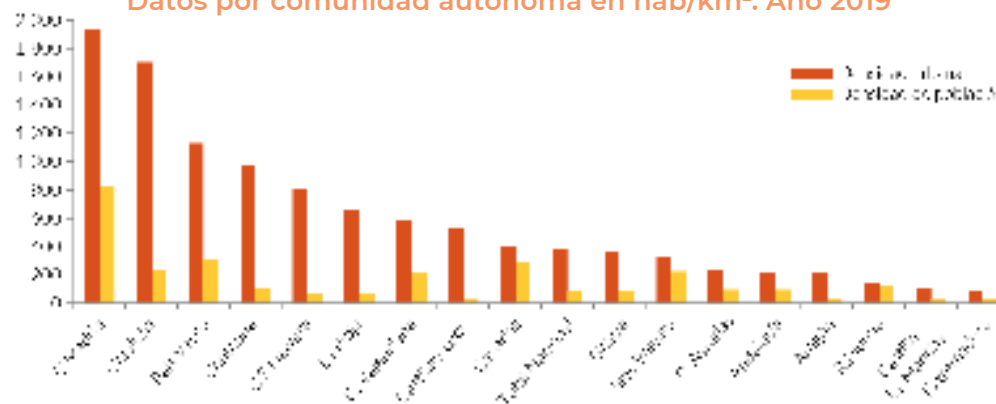
Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Fomento. (2020). *Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población.* Recuperado el 28 de abril de 2020, de <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=NGMEN>

De los 47 026 208 habitantes que tenía España en 2019, un 79,7 % vivía en municipios mayores de 10 000 habitantes (urbanos para el presente indicador). Este fenómeno se refuerza si se compara con el resto de países europeos, tomando como referencia los indicadores de Eurostat sobre el grado de urbanización (DEGURBA). En 2018, último dato accesible, el 50,7 % de la población española se concentraba en ciudades (zonas densamente pobladas), lo que representaba casi nueve puntos por encima de la media UE-28 (41,8 %).

Estos municipios urbanos, mayores a 10 000 habitantes, comprendían únicamente el 19,1 % de la superficie del país, con una densidad urbana media que se situaba en los 388,6 hab/km², muy superior a los 92,9 ha/km² de la densidad española media. No todos los territorios urbanos tuvieron el mismo comportamiento: las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, fueron las que, un año más, soportaron una presión poblacional extremadamente compacta sobre el territorio, con una densidad urbana que en conjunto rebasó los 5 000 hab/km². Por comunidades autónomas, las de mayor densidad urbana fueron Madrid, con 1 949,2 hab/km², Cataluña con 1 720,2 hab/km² y País Vasco con 1 133,9 hab/km², mientras que Murcia, Castilla-La Mancha y Extremadura presentaron los valores más bajos, con 149,5, 110,8 y 86,3 hab/km², respectivamente.

Finalmente, existen una serie de problemas comunes a estas áreas densamente pobladas, como es la congestión, que están teniendo importantes consecuencias sobre la salud pública. Así, la gestión de la COVID-19, especialmente de las zonas urbanas, y particularmente las que están más densamente pobladas, ha puesto de relieve la importancia de un distanciamiento social seguro en las ciudades.

Densidad de población urbana (municipios >10 000 habitantes) y general. Datos por comunidad autónoma en hab/km². Año 2019



Nota: las Ciudades de Ceuta y Melilla no figuran en el gráfico por problemas de escala. Fuente: INE e IGN

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Densidad urbana	4,2 % ○	3,3 % ○	1,3 % ○
Densidad de población	0 % --	0,9 % --	0,7 % --



TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

El indicador representa los datos relativos al transporte urbano de viajeros exclusivamente, entendiéndose como tal el que discurre íntegramente por suelo urbano o urbanizable, o sirve para comunicar entre sí núcleos urbanos diferentes situados dentro del mismo municipio. Para su cuantificación no se incluyen datos sobre transporte interurbano ni sobre transporte especial o discrecional.

El indicador mide la evolución en la utilización de la red de transporte público en nuestras ciudades para contribuir una movilidad urbana sostenible.

Apoya el seguimiento del Objetivo Estratégico nº5 de la Agenda Urbana Española 2030: "Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible". Vinculado con el indicador de seguimiento y evaluación 5.2.3. Número de viajes en transporte público.

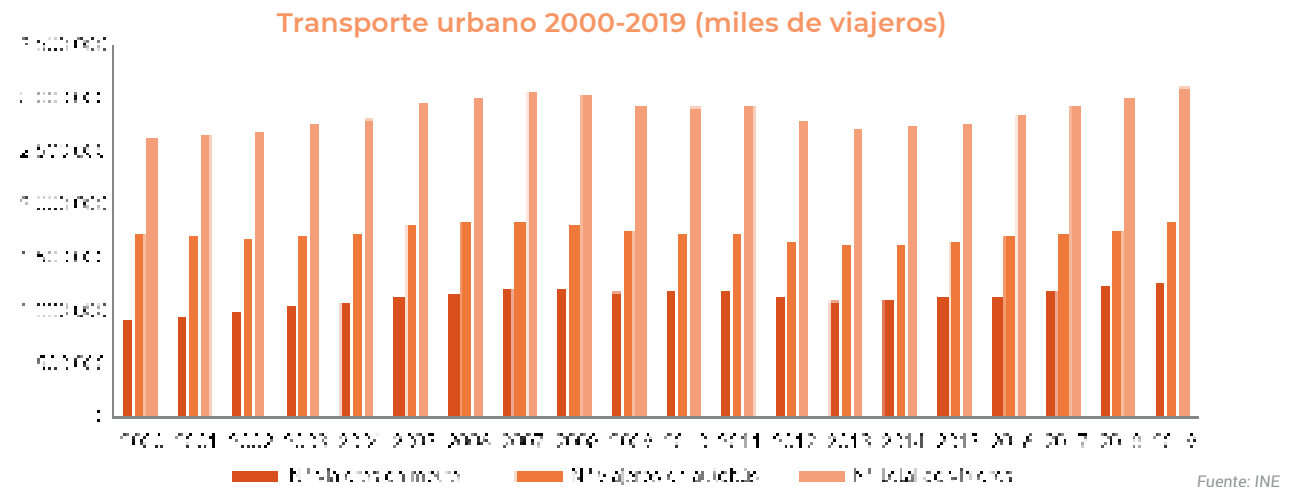
El transporte público se contempla en la meta 11.2 del ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles).

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Estadística de Transporte de Viajeros*. Recuperado 28 de abril de 2020, de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176906&menu=resultados&secc=1254736195091&idp=1254735576820

En España, durante 2019, un total de 4 906 millones de viajeros (INE), utilizaron el transporte público en todas sus modalidades, incluyendo el transporte urbano (metro y autobús), el interurbano, y el especial y discrecional, lo que ayudó a la conectividad y accesibilidad urbana, y urbano-rural. De este total, el 63 % de los pasajeros emplearon para sus desplazamientos el transporte urbano, alcanzándose un total de 3 106 millones de viajeros, de los que el 58,9 % eligieron el autobús, mientras que un 41,1 % optaron por el metro. Con un crecimiento en el uso del transporte público del 3,1 % respecto a 2018, el aumento fue mayor en el número de viajeros en el autobús (3,6 %), y menor en el metro (2,4 %).

A diferencia del año anterior el incremento del uso del transporte urbano se ha producido en todas las comunidades autónomas: las que tuvieron un mayor aumento relativo de viajeros en autobuses urbanos fueron Islas Canarias, Comunidad de Madrid y Cataluña, con crecimientos del 7,8 %, el 5 % y 4,5 %, respectivamente. Además, en las siete ciudades que disponían de metro (Barcelona, Bilbao, Madrid, Málaga, Palma, Sevilla y Valencia) el mayor incremento interanual fue el de Palma y Málaga, con una variación del 24,9 % y 9,1 % respectivamente. En todo caso esta tendencia no se podrá mantener en 2020, por el evidente efecto que la COVID-19 ha tenido desde el mes de marzo debido a la reducción de los desplazamientos urbanos cotidianos para el control de la pandemia, con una importante disminución en el número de viajeros en el transporte público.



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
N° viajeros en metro	8,2 %	13,5 %	2,4 %
N° viajeros en autobús	5,4 %	11 %	3,6 %
N° total de viajeros	6,5 %	12 %	3,1 %



CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN EL SECTOR HOGARES

El indicador representa el consumo de energía final realizado por el sector residencial en España.

Este indicador se utiliza para medir la sostenibilidad de la energía consumida en los hogares.

El indicador apoya el seguimiento del Objetivo Estratégico nº4 de la Agenda Urbana Española 2030: "Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía Circular". De manera concreta, guarda relación con el indicador de seguimiento y evaluación 4.1.2. "Consumo de energía por la edificación, infraestructuras y servicios públicos".

Está vinculado al ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), concretamente, está relacionado con la meta 7.2 "De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas", y el Indicador 7.2.1 "Proporción de energía renovable en el consumo final total de energía".

Fuente:

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Consumo de Energía final. Balance del consumo de energía final*. Recuperado el 5 de mayo de 2020, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2018&tipbal=t>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Estudios, informes y estadísticas. Consumo para usos y energías del sector residencial (2010-2018)*. Recuperado de <https://www.idae.es/estudios-informes-y-estadisticas>

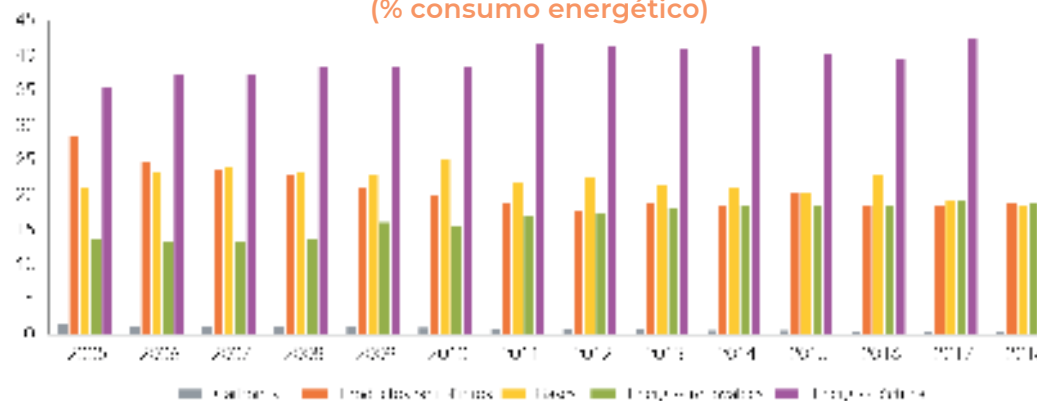
El consumo de energía final en España en 2018, fue de 86 883 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), un 2,3 % superior al año precedente, según los datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

En los hogares españoles también se ha incrementado el consumo de energía final en un 2,6 % en relación al año anterior, lo que equivale al 17,1 % del consumo final energético total. Este crecimiento se debe, especialmente, a la contribución del consumo de energía eléctrica, que ha subido 1 %, y en menor medida, de los productos petrolíferos (0,3 % de incremento). Por el contrario, el consumo del gas (-0,9 %), y del consumo de energías renovables (-0,3 %) han sufrido retrocesos. La disminución del consumo de carbones, continúa con su tendencia a la baja (-0,1 %).

Por tanto, el total de la energía final consumida en el sector residencial en España fue de 14 867 ktep, y procedió en su mayor parte de la energía eléctrica (43,4 %), seguida de las energías renovables (18,9 %), de los productos petrolíferos (18,8 %) y del gas natural (18,4 %). Solo en un 0,5 % se consumió carbón. Un años más, en relación a las energías renovables, la biomasa ha sido la más empleada (especialmente para la calefacción), así como el gasóleo y el gas licuado lo han sido en lo que se refiere a productos petrolíferos.

Finalmente, en 2018, según el *Informe Anual de Consumos energéticos (2010-2018)* del IDAE, el 42,2 % de la energía final consumida en los hogares se había dedicado a la calefacción, seguido del uso en iluminación y electrodomésticos (32 %) y del agua caliente sanitaria (17,3%). La cocina supuso el 7,5%, mientras que el consumo en la refrigeración fue de tan solo el 1 %.

Estructura del consumo de energía final en el sector residencial por fuentes de energía (% consumo energético)



Fuente: IDAE

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Carbones	-0,7 🟢	-0,2 🟢	-0,1 🟢
Productos petrolíferos	-2,4 🟢	0,3 🔴	0,3 🔴
Gases	-4,7 --	-2,6 --	-0,9 --
Energías renovables	2,8 🟢	0,3 🟢	-0,3 🔴
Energía eléctrica	4,9 --	2,1 --	1 --

* En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los períodos indicados.



Dentro de un escenario pre COVID-19, y según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2019 visitaron España 83,7 millones de turistas, lo que supuso un 1,1 % más que el año anterior, crecimiento, que aunque ralentizado, ha seguido mantenido la tendencia positiva desde 2009, año que implicó una importante caída, solo recuperada en 2012, primer año con cifras de visitantes internacionales superiores al periodo de la precrisis financiera. También, el gasto total realizado por los turistas internacionales en 2019 fue superior a 92 200 millones de euros, con un aumento de 2,8 % respecto al año anterior. En todo caso, las dificultades del Brexit y la quiebra de un turoperador como fue el grupo británico Thomas Cook, uno de los mayores del mundo, en septiembre de 2019, comportó una convulsión en el sector. Tuvo como consecuencia el descenso en el volumen de turistas del primer mercado turístico internacional español, el Reino Unido, con una reducción del 2,4 % de estos viajeros, lo que comportó importantes efectos en las CC. AA. en las que operaba, especialmente en Canarias, en donde la llegada de turistas extranjeros se redujo en un 4,4 %, e Illes Balears, con caídas del 1,2 %. Los resultados de todo ello han sido la disminución en la conectividad en estos territorios y en los flujos turísticos, la falta de liquidez en empresas turísticas y en autónomos, y el impacto en el empleo.

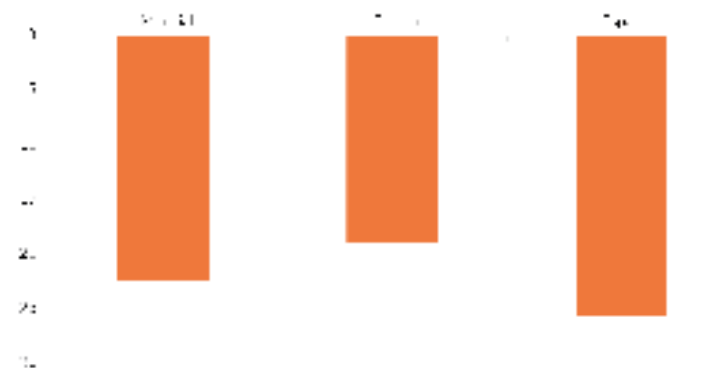
Con los últimos datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), España, en 2018, se mantenía como segundo destino turístico mundial, tanto por llegada de turistas internacionales como por ingresos. Además, según el INE, el turismo en ese año aportó un 12,3 % del PIB y supuso un 12,7 % del empleo de España, ampliando su influencia en el peso de la economía.

Como es sabido, el brote mundial de SARS-CoV-2 (COVID-19) ha llevado al mundo a su paralización a

partir del tercer mes de 2020, con un fuerte impacto sobre el turismo ya que fue posiblemente uno de los sectores económicos que más daños sufrió por esta crisis. En España, como consecuencia de la entrada en vigor del *Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19* y las disposiciones posteriores (*Orden INT/248/2000* y *Orden INT/270/2020*), la movilidad de las personas, base del turismo, quedó paralizada, y establecimientos y servicios turísticos

quedaron clausurados. Junto a ello, la previsible menor demanda de servicios turísticos a corto y medio plazo, tanto en el mercado emisor como en el receptor, por la incertidumbre y el efecto de precaución por parte de los turistas tras el final del estado de alarma han tenido importantes repercusiones en España, que son evidentes tanto por el volumen que tiene el turismo en el PIB y en el empleo, además de su efecto en la imagen de marca del país, y, en consecuencia, en toda la cadena de valor de la industria turística española.

Comparativa % llegada de turistas internacionales 2019-2020.
Primer trimestre. Efectos de la COVID-19.



Fuente: UNWTO/OMT e INE

En mayo de 2020 el turismo mundial seguía paralizado mientras el 100 % de los países imponían restricciones a los viajes (217), y el 72 % había cerrado por completo sus fronteras al turismo internacional (156) por la COVID-19, según datos de la OMT. Las cifras son elocuentes en España: en abril de 2020 el flujo de visitantes internacionales fue nulo debido al cierre de las fronteras determinado por el estado de alarma. El turismo desapareció en ese mes, y también sus ingresos. Las previsiones que la OMT manejaba en mayo de 2020 eran muy pesimistas: las cifras de turistas internacionales podrían caer entre un 58 y un 78 % en comparación con 2019, dependiendo del grado tanto de la apertura gradual de las fronteras internacionales y como de la relajación en las restricciones de viaje (julio, septiembre o diciembre). En todo caso las perspectivas se situaban en unas importantes pérdidas en turistas internacionales, ingresos y empleo, en la peor crisis que el turismo ha hecho frente desde que hay registros (1950). A pesar de todo, la OMT durante este mes empezó a hacer llamamientos a una reapertura responsable para impulsar la recuperación del turismo oportunamente.



Las nuevas perspectivas de los desplazamientos internacionales, en el escenario posterior a la crisis, hacen que se dirijan todas las estrategias de respuesta a un turismo aún más seguro y menos masivo, una oportunidad para la calidad y la sostenibilidad. En esta línea van dirigidas las distintas iniciativas en época de la COVID-19 que se han puesto en marcha desde el sector turístico en todos los ámbitos. Así, la OMT (2020) en su documento *Apoyo al empleo y a la economía a través de los viajes y el turismo. Llamamiento a la acción para mitigar el impacto socioeconómico de la COVID-19 y acelerar la recuperación*, realiza una serie de recomendaciones, de especial trascendencia en lo que se refiere con el medio ambiente y la sostenibilidad. Concretamente en su capítulo “Suministrar estímulos y acelerar la recuperación”, plantea “integrar la sostenibilidad ambiental en los paquetes de estímulo y recuperación”, y en el de “Prepararse para el mañana”, propone “situar el turismo sostenible en una posición destacada en las agendas nacionales” y “efectuar la transición a la economía circular e incorporar ODS”.

España, desde los primeros momentos de esta crisis, emprendió esta vía, mediante su reposicionamiento del turismo como un destino seguro y sostenible. El relanzamiento del sector turístico, mediante, por ejemplo, el *Plan de Impulso del sector turístico: hacia un turismo seguro y sostenible pos-COVID-19* (junio 2020) para potenciar una de las actividades estratégicas del modelo productivo español, el diseño de diversos protocolos de seguridad COVID-19 para el sector turístico y especificaciones (UNE 0066 Medidas para la reducción del contagio por el coronavirus SARS-CoV-2) diseñadas por el Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE), las buenas prác-

ticas y las ayudas puntuales al sector, como la *Línea ICO Sector Turístico y actividades conexas Covid19/Thomas Cook*, fueron algunas de las iniciativas puestas en marcha.

Independientemente de las repercusiones económicas y sociales del turismo, especialmente como consecuencia de la COVID-19, el turismo, en un escenario de normalización, también tiene unas importantes implicaciones medioambientales y en la sostenibilidad. El sector turístico contribuye, por su importante peso, a los avances en los ODS de la Agenda 2030, ya sea de forma directa e indirectamente. Aspectos vinculados a la sostenibilidad ambiental como son la eficiencia de los recursos, la protección del medio ambiente y la mitigación del cambio climático, se recogen en los ODS 6 al 8 y 11 al 15. Más concretamente, el turismo se incluye en las metas de los Objetivos 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), 12 (Producción y consumo responsable) y 14 (Vida submarina).

La referencia para el cumplimiento de los ODS en el ámbito europeo se concreta en el *Pacto Verde Europeo* (2019), hoja de ruta para dotar a la UE de una economía sostenible, del que el sector turístico no es ajeno por su alcance en el consumo de energía, agua, en el sector de transportes y los impactos sobre la biodiversidad y el patrimonio natural y cultural, y los efectos del cambio climático. El documento, aunque no contiene citas directas sobre el sector turístico, es la base para impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular, y restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación, con efectos muy importantes en el turismo. Del mismo modo, las alusiones al turismo son muy limitadas, y solo refe-

ridas a recursos y residuos de regiones ultraperiféricas e insulares en el *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva* COM(2020) 98 final (2020), si bien el sector se verá condicionado por las directrices que este nuevo plan establezca.

En España, la vinculación entre turismo y medio ambiente están recogidas, tanto implícita como explícitamente en las iniciativas del Gobierno durante 2019 y primer semestre de 2020. Así, el *Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se Aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental* (enero 2020), destaca, en su punto 25, como línea prioritaria en relación al turismo, “abordar el vínculo entre el cambio climático y el sector del turismo, para aumentar la resiliencia del sector a los impactos del cambio climático y minimizar su contribución al mismo”. Así mismo plantea “presentar antes del año 2021, una Estrategia de Turismo Sostenible de España en 2030 en la que el cambio climático y la preservación del patrimonio natural y cultural del país se aborde como uno de los principales retos que afronta el sector turístico”.

En este sentido, y un año antes (enero de 2019), se habían presentado las *Directrices Generales de la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030*, en las que planteaba la transformación del turismo español hacia un modelo de crecimiento sostenido y sostenible, manteniendo su posición de liderazgo mundial, apoyado en tres elementos: competitividad y rentabilidad de la industria, valores naturales y culturales diferenciales de los destinos, y distribución equitativa de los beneficios y cargas del turismo. Uno de los cinco ejes propuestos en la futura estrategia estaba basado en el crecimiento sosteni-



ble, para que el turismo fuera un motor económico y social, y palanca de desarrollo sostenible del territorio, para frenar el despoblación del medio rural, redistribuir la prosperidad y riqueza, promover la protección y promoción del patrimonio y del medio natural, y la mejora de la calidad de vida ciudadana.

Otra de las referencias importantes a tener en cuenta es el *primer proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (PLCCTE)*. Remitido por el Consejo de Ministros a las Cortes, el 19 de mayo de 2020, y aunque el documento no recoge referencias concretas al sector turístico, es evidente el alcance de sus medidas que tienen en el turismo, en virtud de su importancia en la economía española y la consecuencia en la emisión de gases de efecto invernadero y consumo de energía. Se propone, entre otros objetivos, “reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 20 % respecto del año 1990”, así como otros vinculados con la energía renovable y la eficiencia energética para ese mismo año. La incidencia del articulado del proyecto de Ley es evidente para el sector turístico, como resultado de una movilidad sin emisiones y los efectos en el transporte, al igual que por el uso eficiente de la energía y de la energía procedente de fuentes renovables en el ámbito, por ejemplo, de la edificación. Cuestiones vinculadas a la transición energética y al uso de combustibles alternativos sostenibles en el transporte aéreo, etc., pueden tener gran incidencia, igualmente, en el sector turístico. Finalmente, las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático tendrán gran repercusión sobre esta industria.

También, en el borrador de abril de 2020 del *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-*

2030 (PNACC), se hace evidente las consecuencias del cambio climático sobre el turismo. El documento señala una serie de impactos y riesgos en los recursos, infraestructuras y la demanda turística derivados del cambio climático, así como por los posibles cambios en la demanda de destino. Plantea cuatro objetivos vinculados al turismo: integrar la adaptación al cambio climático en los planes, programas y estrategias del ámbito del turismo, incluyendo la *Estrategia de Turismo sostenible de España 2030*; proteger los destinos y recursos turísticos y fomentar la resiliencia de las infraestructuras y los equipamientos de uso turístico; definir modelos de turismo que sean sostenibles y que tengan en cuenta las capacidades de carga ambiental y los condicionantes climáticos de los destinos; y estimular la oferta y la demanda para la creación de una oferta turística que aúne un buen ajuste a las nuevas condiciones climáticas y una baja huella de carbono. Por último, y complementariamente a estos objetivos, desde la perspectiva del patrimonio cultural, señala el fomento de un turismo cultural adaptado al cambio climático y bajo en carbono.

Existe un vínculo muy importante entre medio ambiente y la sostenibilidad, el turismo de salud y la calidad de vida que resulta de vital importancia en un entorno post COVID-19 por sus importantes repercusiones. La OMT destacaba en su informe *Panorama del turismo internacional (Edición 2019)*, dentro de las seis tendencias de viaje, dos muy relacionadas con la sostenibilidad y la vida sana. Una era la mayor conciencia de la sostenibilidad (eliminación del plástico y cambio climático), mientras que la otra fue la búsqueda de una vida sana (turismo a pie, de salud y deportivo). En relación a este último

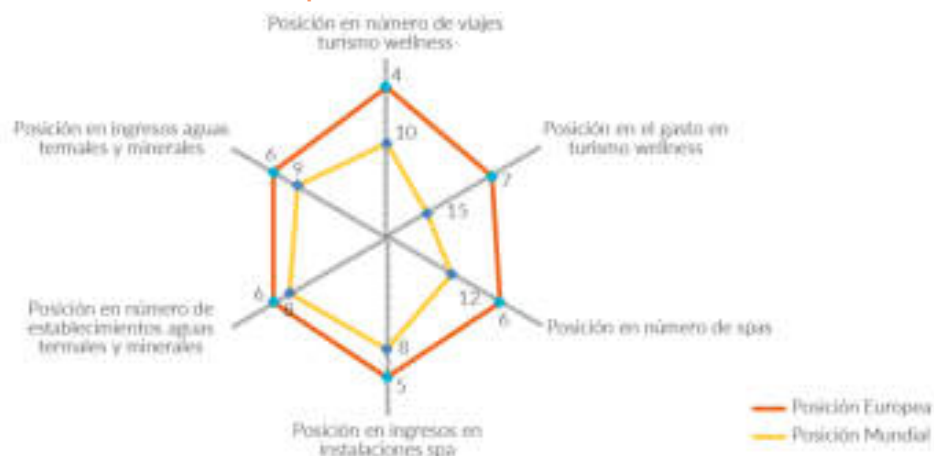
aspecto, el turismo de salud, estaría conformado por el denominado turismo de curación, vinculado con los servicios médicos, incluyendo la rehabilitación y la curación; y lo que se denominaría el subsegmento de turismo de bienestar o *wellness*, relacionado con la prevención de la salud, sobre el que se centrará el análisis siguiente. Es de interés destacar que en España funciona el Clúster Español de Turismo de Salud (Spaincares), que se define como una alianza estratégica entre entidades del sector privado con el apoyo de instituciones públicas, que trabaja conjuntamente en este ámbito.

Según indica la OMT en su informe *Exploring Health Tourism (2018)*, el turismo de bienestar se define como “un tipo de actividad turística que tiene como objetivo mejorar y equilibrar todos los dominios principales de la vida humana, incluidos los físicos, mentales, emocionales, ocupacionales, intelectuales y espirituales”. En esta modalidad el turista busca “participar en actividades preventivas, proactivas y que mejoren el estilo de vida, como ejercicios físicos, alimentación saludable, relajación, cuidados y tratamientos curativos”.

La variedad de actividades en España es amplia, como señala la EOI y la Secretaría de Estado de Turismo en su estudio *Turismo de Salud (2013)*: servicios integrados (aguas termales, talasoterapia, SPA, actividades deportivas, aguas, y serie de servicios asociados con la idea de bienestar), medicina termal (tanto para tratar dolencias como para prevenirlas), tratamientos de belleza y bienestar, hoteles saludables, y terapias alternativas. Es un turismo que desestacionaliza, con una alta rentabilidad, tanto por el gasto medio diario como por número de pernoctaciones.



Posición mundial y europea de España en turismo y actividades wellness. 20 primeros destinos. Datos 2017



Fuente: Global Wellness Institute (2018)

los centros adheridos al club se pueden encontrar aguas saludables, tratamientos de belleza y técnicas novedosas. A toda esta oferta hay que añadir que un total de 32 balnearios en España se han certificado con la Q Calidad Turística del ICTE. Por último, en esta web de Turespaña se encuentra una gran diversidad de experiencias y productos turísticos de salud y belleza ofertadas en España, que complementan a los balnearios: masajes y tratamientos diversos, experiencias sobre meditación (*mindfulness*, yoga, etc.), o modalidades de deportes relajantes como es el golf, etc. En estas experiencias *wellness* no pueden olvidarse la enología y gastronomía, el senderismo y modalidades especiales de turismo de naturaleza; experiencias relajantes y escapadas románticas, etc.

España se consolida entre los grandes destinos del turismo del bienestar, dentro de una tendencia mundial al alza de este tipo de turismo. Según el *Global Wellness Economy Monitor 2018*, el turismo *wellness* movía en el mundo 639 mil millones de dólares en el año 2017 (15 % de la economía *wellness*), a lo que se añadiría la economía vinculada a los spa (119 mil millones de dólares, y un 3 % de esta economía), y manantiales y aguas medicinales 48 mil millones de dólares (1 % del *wellness*).

España en el año 2017, se encontraba en los veinte primeros puestos como destino de turismo *wellness* mundial, con 18,8 millones de viajes; un empleo directo de 0,10 millones, y un gasto de 9,9 mil millones de dólares. También se situaba entre los veinte principales mercados de spa, situándose, con unos ingresos en instalaciones del spa de 2,46 mil millones de dólares. Finalmente estaba entre los diez destinos mundiales en aguas termales y minerales (6 83,1 millones de dólares de ingresos).

En general, en los balnearios españoles se encuentran cerca de una decena de tipos de aguas medicinales, que van desde las bicarbonatadas a las sulfurosas; múltiples tipos de tratamientos que pueden ir desde el de tipo circulatorio al reumático; así como la utilización de diversas técnicas, con aerosoles, cura hidropínica, lodos, *vaporarium*, etc. España además, promociona, a través de spain.info

una amplia oferta vinculada con el turismo de salud y belleza, para el cuidado del cuerpo y mente, y el bienestar, con todo tipo de balnearios, spas y centros termales y otros productos turísticos *wellness*.

En relación a los balnearios, la *web de Turespaña* recoge un total de 50 establecimientos certificados que se integran en el Club Balnearios de España, creado por la Asociación Nacional de Balnearios. En





TURISTAS INTERNACIONALES POR HABITANTE

Cociente entre el número de turistas internacionales y la población residente en España. También se analiza la situación por comunidades autónomas.

El indicador determina la presión turística en los destinos, una de las externalidades negativas de la actividad turística que afectan al bienestar de la población residente (zonas urbanas y costeras, por presión turística).

El indicador apoya el seguimiento del Objetivo Específico nº 7.2 "Fomentar el turismo sostenible y de calidad y sectores clave de la economía local" (Agenda Urbana Española 2030). Además, está vinculado con el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, concretamente con la meta 11.3 para aumentar la urbanización inclusiva y sostenible.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero*. Recuperado el 7 de abril de 2020, de <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2852>

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Movimientos Turísticos en Fronteras. Número de turistas según comunidad autónoma de destino principal*. Recuperado el 6 de abril de 2020, de <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23988>

TURESPAÑA. (2020). *FRONTUR Movimientos Turísticos en Fronteras. Número de turistas según vía de acceso*. Secretaria de Estado de Turismo. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Recuperado de <http://estadisticas.tourspain.es/es-ES/estadisticas/frontur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>

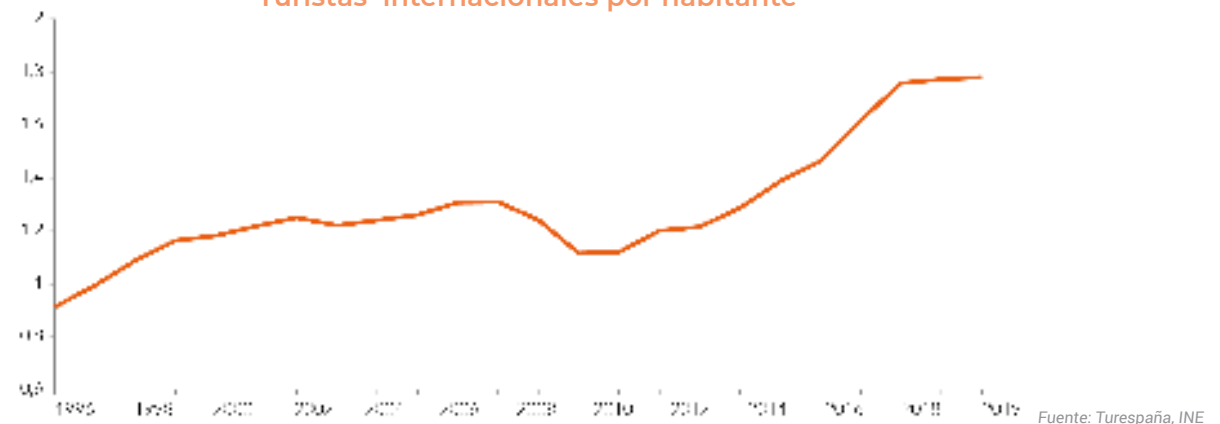
En 2019, España recibió más de 83,1 millones de turistas internacionales, lo que supuso un incremento del 1,1 % frente al año 2018, según la *Encuesta de Movimientos Turísticos en Frontera* (INE). Como en años anteriores, el avión fue el medio más empleado para llegar a nuestro país (68,7 millones de turistas, 82,1 % del total).

En España la ratio de turista internacional por habitante se situó en 1,78, valor que podría aumentar y acentuar los fenómenos de presión turística si tenemos en cuenta el incremento que supondrían los visitantes internacionales que llegan a España sin pernотaciones asociadas (excursionistas), que representan un 33,6 % del conjunto de visitantes, lo que aumentaría los problemas comunes de las ciudades como es la congestión debido a procesos de turistificación.

Por comunidades autónomas, Cataluña se posicionó en primer lugar en la llegada de turistas internacionales con más de 19,3 millones (el 23,1 %), seguido de Illes Balears con 13,7 millones (el 16,3 % del total), mientras que Castilla-La Mancha y La Rioja fueron las comunidades autónomas con menos viajeros no residentes, con 264 mil (0,3 % del total) y 142 mil (0,2 % del total), respectivamente.

La distribución territorial de esta ratio por destino es muy heterogénea. En líneas generales se produce un fuerte contraste entre CC. AA. de costa, especialmente las vinculadas con el turismo de sol y playa, y las de interior. Así, las comunidades autónomas con mayor incidencia turística internacional fueron, por este orden, las Illes Balears a la cabeza, seguida de Canarias, y dentro de la península, Cataluña, con unas ratios de turista por habitante en estas tres comunidades autónomas de 11,9; 6,1 y 2,5 respectivamente, y por tanto, importantes fenómenos de saturación turística, que han afectado al bienestar de la población residente. Al tratarse de una población flotante, dificulta la prestación de servicios y gestión de equipamientos e infraestructuras. En el otro extremo, comunidades autónomas como Aragón, Asturias y Castilla-La Mancha, tuvieron las ratios más bajas con 0,42, 0,32, y 0,13 turistas por habitante.

Turistas internacionales por habitante



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Turistas internacionales por habitante	58,9 % ○	21,7 % ○	0,4 % ○



TURISTAS INTERNACIONALES POR KILÓMETRO DE COSTA

El indicador es el cociente entre el número de turistas internacionales cuyo destino final son las comunidades autónomas con costa y la longitud de la misma.

El análisis de la congestión turística de los destinos, vinculados, especialmente, al producto de sol y playa, es importante para estimar la presión realizada por el sector sobre los recursos.

Se relaciona con el ODS 6 Agua limpia y saneamiento. Aporta, también, al ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico, meta 8.9 (promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales). Está vinculado con el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, meta 11.3 (aumentar la urbanización inclusiva y sostenible). Asociado, también, al ODS 14 Vida submarina, por la concentración turística en España de las principales zonas de turísticas (costa), con un impacto en la población, y generación de desechos en ambientes terrestres y marino.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Movimientos Turísticos en Fronteras. Número de turistas según comunidad autónoma de destino principal*. Recuperado el 20 de abril de 2020, de <http://www.ine.es/jaxi/3/Tabla.htm?t=23988>

TURESPAÑA. (2020). *FRONTUR Movimientos Turísticos en Fronteras. Número de turistas según vía de acceso*. Secretaria de Estado de Turismo. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Recuperado de <http://estadisticas.tourspain.es/es-ES/estadisticas/frontur/informesdinamicos/paginas/anual.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica. (2014). *Informe 2014 sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España*. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/iepnb_2014_tcm30-196687.pdf

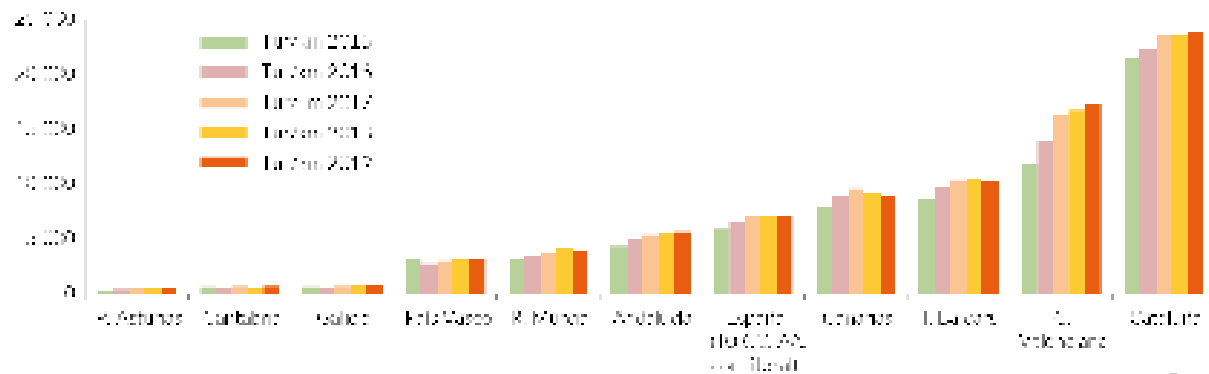
Un total de 72,9 millones de los turistas internacionales visitaron en 2019 alguna de las comunidades autónomas costeras de nuestro país, es decir, el 87,1 % de los visitantes extranjeros que pernoctaron. Esto supone una ratio de 7 112 turistas por km de costa, con un incremento del 0,5 % en el último año. Esta ratio aumentaría si se tuviera en cuenta que un total de 33,6 % de los viajeros internacionales que entran en España sin pernoctación asociada no están recogidos en estas cifras.

La costa española siguió recibiendo un turismo masivo de sol y playa. Se mantiene, por tanto, la gran dependencia del sector turístico español a este producto, que continúa teniendo un buen comportamiento. A la vez, estos territorios con costa son los que soportan la mayor presión turística, y una sobrecarga en sus recursos, aunque esta congestión turística fue, en 2019, desigual según las distintas costas:

- La mayor afluencia de turistas internacionales se concentró en la costa mediterránea y sur peninsular que recibieron 55,7 millones (76,5 % del total), con una ratio de 10 921 turistas por km de costa, y con Cataluña a la cabeza (23 843 turistas/km).
- Canarias experimentó una disminución respecto a 2018. Recibió 13,1 millones de turistas internacionales, el 18 % del total, con 8 853 turistas por km de costa (-4,4 % respecto a 2018).
- Finalmente la costa cantábrica fue el destino con menor presión de visitas, aunque incrementó ligeramente sus ratios en relación al año 2018, con 1 095 turistas/km. Recibió 4 millones de viajeros (el 5,5 % del total), con el País Vasco con la mayor ratio (3 259 turistas/km).

A pesar de esta masificación, en 2019 un total de 272 playas españolas habían obtenido el certificado de la Q de calidad turística, y un 566 gozaban del distintivo de bandera azul. Representa un compromiso con la sostenibilidad y ayuda a posicionarse hacia un turismo calidad, en la línea de las *Directrices Generales de la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030*, y que en un contexto del turismo post COVID-19 supone un valor añadido.

Turistas internacionales por km de costa



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Turistas internacionales por km de costa	57,9 %	19,8 %	0,5 %



POBLACIÓN TURÍSTICA EQUIVALENTE EN LAS PRINCIPALES ZONAS TURÍSTICAS

Cociente entre las pernoctaciones anuales en los establecimientos hoteleros de una zona y el número de días del año. Permite estimar el número diario de personas que, en forma de turistas, equivaldrían a la población residente de esa zona. Se calcula para las 10 zonas de mayor afluencia de turistas recogidas en la *Encuesta de ocupación hotelera* publicada por el INE.

Detecta la presión derivada del incremento de la población temporal que soportan las zonas que reciben mayor número de turistas, vinculada con los fenómenos de turistificación.

Se relaciona con el ODS 6 Agua limpia y saneamiento; con el ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico, meta 8.9 (turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales); con el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, meta 11.3 (aumentar la urbanización inclusiva y sostenible); y con el ODS 14 Vida submarina.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Encuesta de ocupación hotelera. Establecimientos hoteleros. Viajeros y pernoctaciones por zonas turísticas*. Recuperado 3 de abril de 2020, de <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2039&L=0>

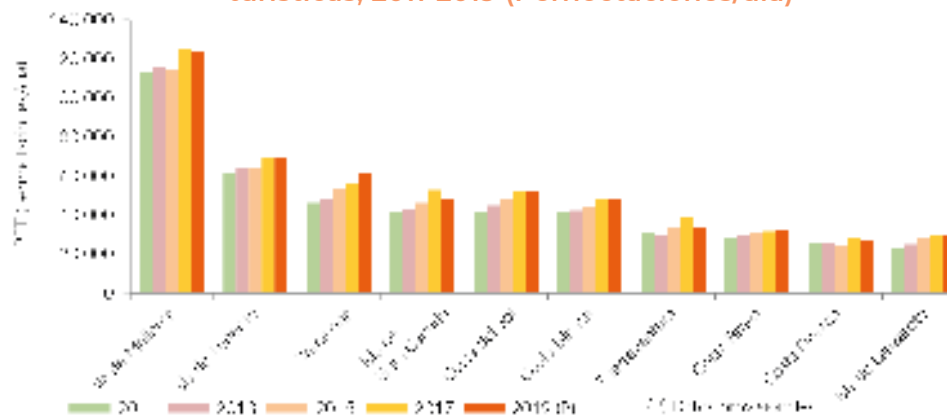
Las 10 zonas con mayor afluencia turística, un año más, vuelven a ser costeras, destinos vinculados al producto turístico de sol y playa. Con un total de pernoctaciones en hoteles de 191,2 millones en 2019, la Población Turística Equivalente (PTE) media se situó en 524 mil personas por día. Supuso una presión turística importante en el destino, aunque disminuyó en 0,3 % respecto a 2018. Nuevamente fueron Barcelona y la Costra Brava las zonas que experimentaron el mayor aumento de la PTE interanual (5,8 y 2,5 % respectivamente), mientras que tres de las costas de Canarias contempladas presentaron valores negativos, caso de Fuerteventura, Isla de Gran Canaria, e Isla de Lanzarote, con el -8,4 %, -4,6 % y el -2,5 % respectivamente, en gran parte por el efecto que tuvo la quiebra del turoperador Thomas Cook (septiembre de 2019).

En 2019, y un año más, el Mediterráneo sigue estando a la cabeza en pernoctaciones, destacando, otra vez, la isla de Mallorca, como principal destino, con 45,1 millones de pernoctaciones en hoteles (123,6 mil personas/día), aunque se aprecia un ligero descenso del 0,8 % en el indicador de la PTE respecto a 2018. Por detrás se situó Tenerife con 25,2 millones de pernoctaciones, en torno a 69 000 personas/día.

Finalmente, los Pirineos, destino de turismo de interior y de naturaleza, y vinculado con ofertas de turismo de bienestar y de salud, son la única zona turística no costera recogida en la *Encuesta de Ocupación Hostelera* del INE, y, en contraste con la costa, tuvo una dinámica positiva. En 2019 recibió 3,9 millones de pernoctaciones (más de 10 000 personas/día) lo que supuso un aumento del 2,5 % con respecto al año anterior. En todos los territorios del Pirineo crecieron en número de visitantes, con el Pirineo navarro, un año más, con un importante aumento, el 16,1 %, más del doble del año anterior.

Este tipo de turismo de interior, ayuda a diversificar la oferta en el mercado, e impulsa el desarrollo equilibrado del turismo en el territorio, en la línea de las *Directrices Generales de la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030* (2019).

Población Turística Equivalente (PTE) en principales zonas turísticas, 2011-2019 (Pernoctaciones/día)



Fuente: INE

Indicador/Variable	2011-2019	2015-2019	2018-2019
Población Turística Equivalente en las principales zonas turísticas españolas	27,5 %	7,5 %	-0,3 %



NÚMERO DE VISITANTES A LOS PARQUES NACIONALES

El indicador estudia la evolución anual en términos absolutos y relativos (en relación con la superficie de los parques) del número de visitantes a los diferentes espacios que integran la Red de Parques Nacionales. Se calcula como el cociente del número de visitantes y la superficie del mismo espacio natural.

Este indicador se emplea para analizar la presión a la que están sometidos los espacios naturales protegidos como consecuencia del turismo.

Se relaciona con el ODS 14 Vida submarina y ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres, ya que el ecoturismo depende del entorno natural, por su papel en la conservación de la biodiversidad y la protección del medio ambiente y para evitar que el turismo degrade los ecosistemas delicados y recursos.

Fuente:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa por el Organismo Autónomo Parques Nacionales.

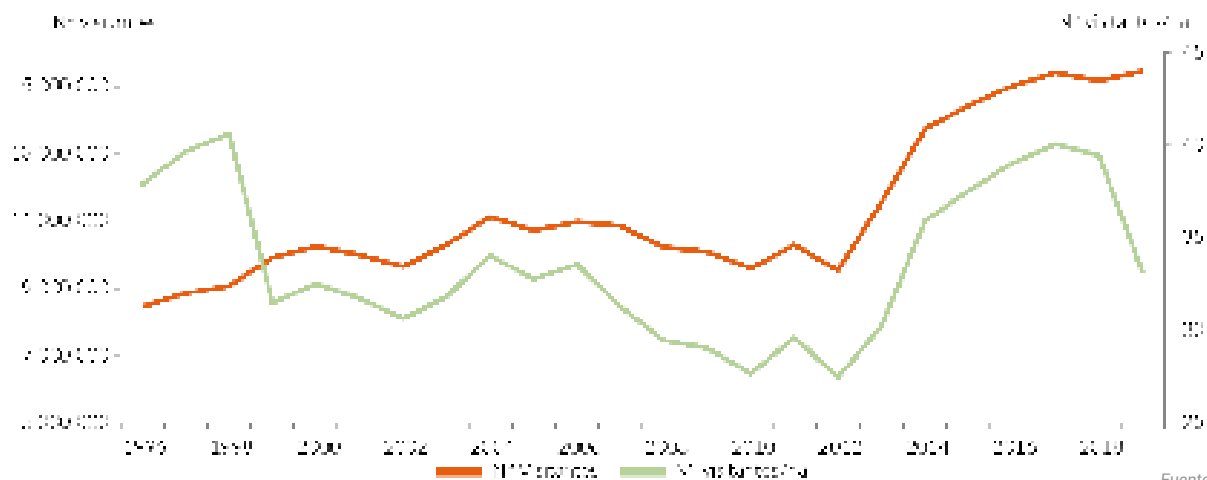
El total de visitas a los 15 parques nacionales, en 2019, fue de 15 451 483, con un aumento del 1,8 % respecto a 2018. Destacaron Sierra Nevada, con un incremento del 20,7 %, y Sierra de Guadarrama, con un 4,8 %. En el caso de Monfragüe el aumento fue considerable, del 78,7 %, aunque fue como consecuencia de un cambio metodológico en el conteo.

Los parques nacionales españoles tienen una ratio de 33,2 visitantes por hectárea. La caída del número de visitantes por hectáreas en relación al año pasado se debe a la ampliación de la superficie del Archipiélago de la Cabrera, que hace reducir la ratio conjunta en un 16 %. Los parques nacionales canarios, con una superficie que llega al 7 % respecto al total, albergan cerca del 50 % de las visitas, que equivale a una ratio de 234 visitantes por hectárea.

Una de las fortalezas que se señala en las *Directrices Generales de la Estrategia de Turismo Sostenible en España 2030* (2019), es el liderazgo europeo en espacios naturales protegidos adheridos a la Carta Europea de Turismo Sostenible que tiene España. En concreto, hasta 2019, veintisiete EE. NN. PP. fueron acreditados, y seis de ellos eran parques nacionales. A ello se añaden los 25 EE. NN. PP. con la “Q de calidad turística en Espacios Naturales Protegidos” que otorga el Instituto para la Calidad Turística de España, de los que dos son PP. NN.

En estos espacios protegidos la vinculación entre naturaleza y salud es directa, por ello el papel de los clubes de producto. Múltiples empresas dan servicios ecoturísticos en PP. NN. como en las Tablas de Daimiel, Cabañeros, Doñana, Garajonay o Sierra Nevada, y juegan un importante papel para la creación de producto ecoturístico e impulsar la sostenibilidad como valor de marca del turismo español, especialmente importante en un contexto post COVID-19.

Visitantes a los Parques Nacionales



Fuente: MITERD

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Número de visitantes	60,8 % --	7,1 % --	1,8 % --
Número de visitantes/ha	20 % --	-11,5 % --	-15,9 % --



TURISMO RURAL: ALOJAMIENTOS, PLAZAS, TURISTAS Y PERNOCTACIONES

El indicador analiza el progreso de las principales variables del turismo rural: número de alojamientos, plazas, viajeros y pernoctaciones en alojamientos rurales mediante la encuesta de ocupación en alojamientos turísticos extrahoteleros.

El indicador permite analizar la tendencia del turismo de interior, en base al grado de diversificación turística, tanto desde el punto de vista territorial como de la demanda de producto de turismo rural. Desde esta perspectiva contribuye al ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico, meta 8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales. Finalmente se vincula al ODS 10, Reducción de desigualdad rural-urbana, ya que el turismo contribuye al desarrollo rural de los territorios.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural. Alojamientos de turismo rural: encuesta de ocupación e índice de precios. Recuperado 31 de marzo y 1 y 2 de abril de 2020, de http://www.ine.es/dyns/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176963&menu=resultados&secc=1254736195429&idp=1254735576863

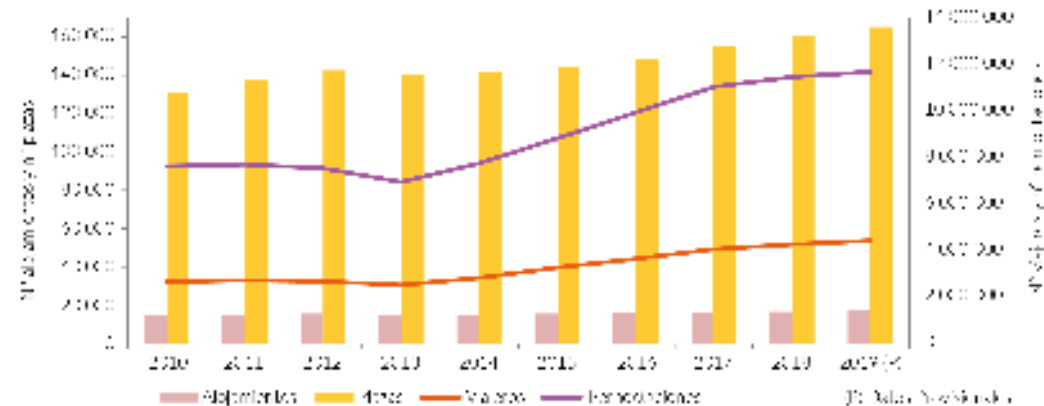
Durante 2019, el turismo rural mejoró sus indicadores, lo que lo convierte en una alternativa económica que conecta medio urbano y medio rural, a la vez que supone una distribución equitativa de los beneficios del turismo.

Según el INE, el número de viajeros se ha situado en los 4 414 029 y las pernoctaciones en 11 678 579, con aumentos respectivos del 3,6 % y 1,9 % en relación a 2018, y en el empleo, que se sitúa en 4,5 %, con 25 530 personas ocupadas durante 2018. Sigue ampliándose las plazas ofertadas (165 335, un aumento interanual del 2,9 %), y el número de alojamientos (17 156, y un crecimiento del 3 %).

A pesar del potencial del turismo para el desarrollo socioeconómico del territorio, el turismo rural tiene un peso aún limitado, ya que, por ejemplo, solo representó, en 2019, el 6 % de las plazas en alojamientos turísticos españoles. Su ocupación por plaza fue del 19,2 %, muy por debajo del grado de ocupación por plaza hotelera (60,2 %) o del resto de alojamientos turísticos. Además se aprecia una ligera disminución con respecto a 2018, por lo que se hace necesario aprovechar este recurso para la diversificación de la oferta del mercado turístico.

Como con el resto de actividades turísticas, también está fuertemente estacionalizado, especialmente en los meses de verano, ya que representaron en 2019 más del 50 % de las pernoctaciones con especial intensidad en julio y agosto, al igual que en Semana Santa, o fines de semana, estos últimos con el 32,7 % de ocupación.

Turismo rural 2010-2019



Fuente: INE

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Alojamientos	19,8 %	11,5 %	3 %
Plazas	26,3 %	14,8 %	2,9 %
Viajeros	66,7 %	35,2 %	3,6 %
Pernoctaciones	53,3 %	32,3 %	1,9 %



PROPORCIÓN DE EMPLEOS EN EL SECTOR DEL TURISMO SOSTENIBLE RESPECTO DEL TOTAL DE EMPLEOS DEL TURISMO

Cociente entre los empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo.

El indicador permite medir el progreso en el Objetivo 8 de los ODS. “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”. La Meta 8.9. de los ODS. Incluido por el INE como Indicador 8.9.2. “Proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo”.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Encuesta de Población Activa (EPA). Banco de series temporales. Serie EPA366495*. Recuperado 6 de julio de 2020, de <https://www.ine.es/consul/serie.do?d=true&s=EPA366495&nult=15>

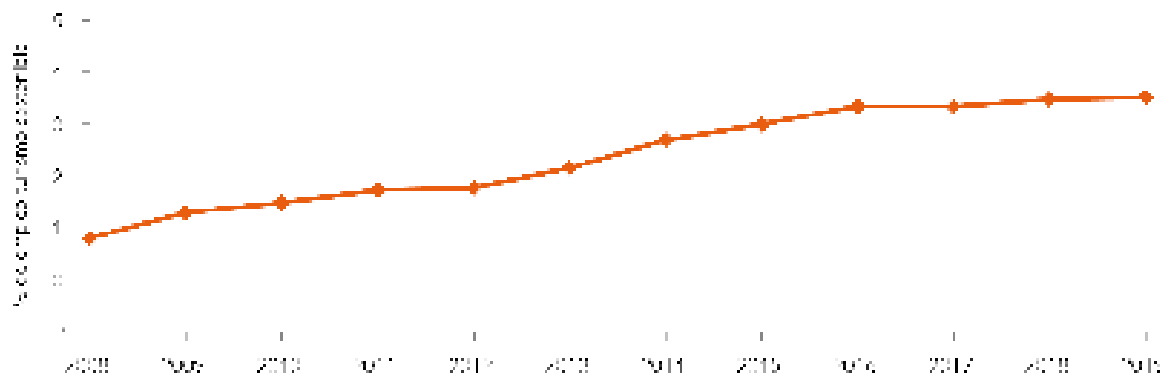
La *Encuesta de Población Activa* indica un aumento de dos puntos porcentuales de la proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo tomando como referencia el año 2010. Con la excepción del año 2017, que se produjo una ligera disminución, la tendencia siempre ha sido positiva, teniendo los últimos años unos incrementos más moderados. Actualmente el indicador se encuentra en el 13,5 %.

El INE utiliza el indicador “8.9.2. *Proporción de empleos en el sector del turismo respecto del total de empleos del turismo*” como dato base para analizar los progresos de la meta 8.9. de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): “*De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales*”. Desde 2015 se ha producido en este indicador un progreso de 0,5 puntos.

El sector turístico necesitará perfiles de trabajo especializados en calidad y sostenibilidad, así como especialistas en gestión, planificación y desarrollo de destinos turísticos. Avanzar en los progresos de este indicador supone, en último término, una mayor calidad del empleo turístico, clave para el éxito de los destinos turísticos hacia la sostenibilidad.

Está por analizar las consecuencias que puede tener en términos de calidad y temporalidad en el empleo del sector turístico a partir del tercer mes del año 2020, debido a la influencia de la crisis sanitaria de la COVID-19. En todo caso el turismo debe ser un vector de transformación en el empleo, y concretamente, el turismo sostenible, dada la situación actual, unida a la innovación tecnológica, puede ser una alternativa al concepto de *overtourism*, que debe compatibilizar con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Proporción empleos sector turismo sostenible respecto a empleos de turismo (%)



Fuente: INE

Indicador/variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Proporción de empleos en el sector del turismo sostenible respecto del total de empleos del turismo	2	0,5	0

En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



2.4. SOSTENIBILIDAD

2.4.1. ECONOMÍA Y SOCIEDAD

- Evolución económica
- VAB de la economía ambiental
- Población
- Población en riesgo de pobreza o exclusión social
- Despoblación en municipios
- Envejecimiento de la población

2.4.2. RESIDUOS Y ECONOMÍA CIRCULAR E HIPOCARBÓNICA

- Generación de residuos municipales
- Tratamiento de residuos municipales
- Residuos de envases
- Productividad de la energía
- Consumo nacional de materiales
- Impuestos ambientales
- Gasto nacional en protección ambiental
- Empleo ambiental

La creación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico es una de las apuestas del nuevo Gobierno de España derivada de las elecciones generales del 10 de noviembre de 2019. El *Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales*, establece que corresponde a ese Ministerio la “*propuesta y ejecución de la política de lucha contra la despoblación, así como la elaboración y el desarrollo de la estrategia nacional frente al reto demográfico*”. Para ello, crea como órgano superior la Secretaría General para el Reto Demográfico de la que dependerá la Dirección General de Políticas contra la Despoblación.

El establecimiento de esta competencia afianza el impulso que se pretende dar al desarrollo de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, cuyas directrices generales se aprobaron en el mes de marzo de 2019 por el Consejo de Ministros.

De hecho, en de enero de 2020 el Gobierno aprobó el acuerdo de *Declaración ante la Emergencia Climática y Ambiental en España*, en el que se compromete a adoptar 30 líneas de acción prioritarias. Esta iniciativa deriva de la voluntad expresada por mayoría del Congreso de los Diputados en su sesión de 11 de septiembre de 2019.

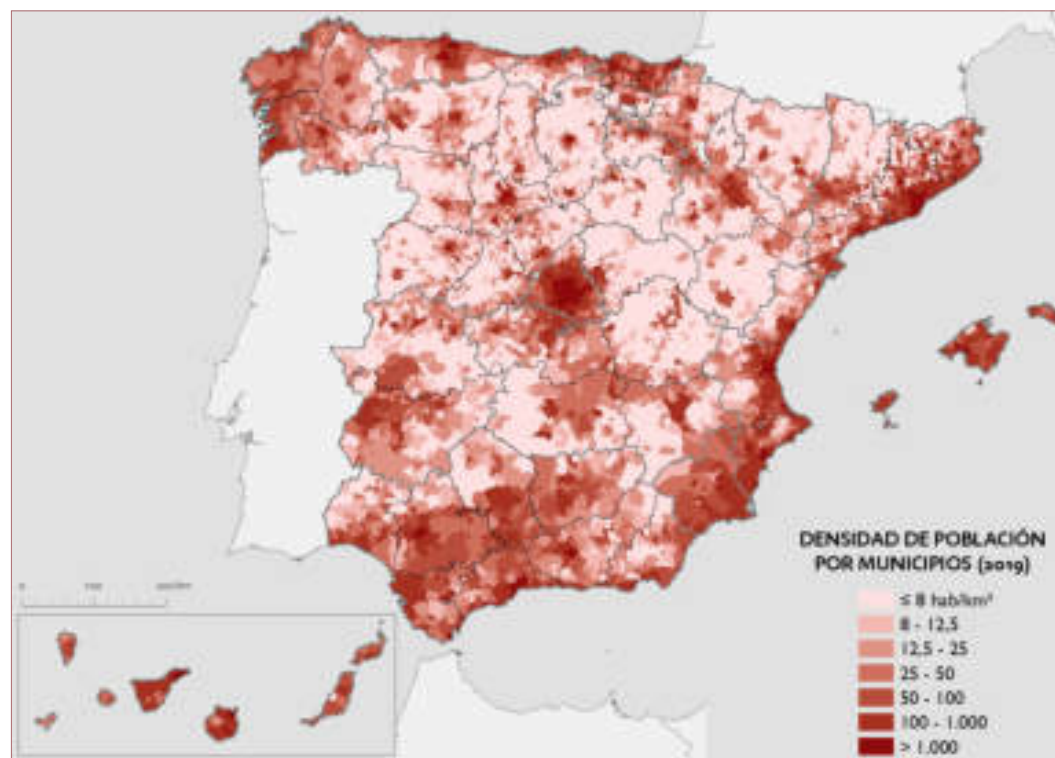
El compromiso de la línea prioritaria nº 21 es “*Fortalecer las sinergias con las políticas de desarrollo rural, de protección de la biodiversidad y reconocimiento de servicios ambientales, el impulso de las oportunidades de la transición energética y las energías renovables para generar nuevo empleo verde, así como las actuaciones diseñadas en el marco de la estrategia frente a la despoblación y el reto demográfico. En este contexto, el Gobierno elaborará la*

Estrategia de Lucha Contra la Desertificación y la Estrategia Nacional Forestal y presentará en la Conferencia de Presidentes de 2020 la Estrategia frente al Reto Demográfico para facilitar la mejor coordinación entre administraciones”.

El reto demográfico tiene como objetivo sentar las bases de un proyecto de país que garantice la igualdad de oportunidades y el libre ejercicio de los derechos de ciudadanía en todo el territorio, a través de la coordinación y cooperación de todas las Administraciones Públicas, el aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos y la estrecha colaboración público–privada.

En España se ha producido un proceso de despoblación en un contexto generalizado de crecimiento demográfico del país. Desde el año 2001 hasta 2019, la población española ha aumentado, sin embargo, en ese mismo período han perdido población el 62,7 % de los municipios. Asimismo, desde el año 2010 la despoblación se ha convertido en un proceso más generalizado y no vinculado únicamente a los municipios más pequeños, afectando también a las cabeceras, ciudades pequeñas y a más de la mitad de las capitales de provincia.

Densidad de población por municipios 2019



Uno de los efectos del proceso de despoblación en el territorio es la baja densidad demográfica en numerosas áreas, además la evolución de la densidad de población es un indicador de la vulnerabilidad territorial existente. Las ciudades españolas concentran al 54 % de la población y suponen el 5 % del territorio con una densidad de casi 1 000 habitantes por km², las zonas intermedias el 32,8 % de la población en el 22 % del territorio con una densidad de 139 habitantes por km², mientras las zonas rurales tienen el 13,2 % de la población en el 73 % del territorio con una densidad de 16,8 habitantes por km².

Por su parte, casi la mitad de nuestro territorio tiene una densidad de población inferior a los 12,5 habitantes por kilómetro cuadrado, umbral que la Unión Europea (UE) identifica como territorios que se encuentran en riesgo de despoblación. Asimismo, la mayor parte del territorio por debajo de 12,5 no alcanza siquiera los 8 habitantes por km², umbral que la UE califica como riesgo severo de despoblación. En España el 38 % de los municipios se encuentra en esta situación.

Para entender los diferentes factores asociados al fenómeno de la despoblación, según los últimos datos de la Estadística de Variaciones Residenciales para 2019, casi la mitad de los municipios tienen saldo residencial de mujeres negativo. Además, el 95 % de los municipios con saldo residencial de mujeres negativo, son menores de 5 000 habitantes. Lo mismo ocurre para el saldo por variaciones residenciales en las cohortes de edades comprendidas entre los 16 y los 44 años, 4 144 municipios presentan saldos residenciales de jóvenes negativos. Los territorios en riesgo demográfico están perdiendo población adulta joven y, en mayor medida, mujeres.

El número de personas de 65 años o más ha aumentado un 28,7 % desde el año 2001, situando el número de personas mayores de 65 en 9 057 193, lo que supone el 19,3 % de la población. Podemos asociarlo con que España cuenta con la mayor esperanza de vida de la UE (83,6 años), lo que se considera un éxito del modelo social del país. Ahora bien, el progresivo envejecimiento de la población sitúa el índice de envejecimiento para el año 2019, en casi 1,23 mayores de 65 años por cada menor de 16 años. Además, los territorios más afectados por la despoblación no son sólo los más envejecidos sino, sobre todo, sobre envejecidos, donde la proporción de mayores de 80 años dentro de las cohortes de edad de mayores de 65 años supera el 37 %.

El saldo migratorio vuelve a ser positivo por tercer año consecutivo desde el año 2016. En España hay 5 036 878 de extranjeros inscritos en el Padrón Continuo en 2019, lo que supone el 10,7% de la pobla-

ción. En las zonas más pobladas e intermedias este porcentaje de extranjeros es muy similar al del total nacional, sin embargo, en las zonas rurales únicamente el 7,7 % de los residentes son extranjeros.

En este contexto poblacional, hay que destacar el crecimiento que también se produce en el número de españoles que emigran al extranjero. Durante 2019, la población con nacionalidad española residente en el extranjero aumentó en 72 863 personas (un 2,9 %), alcanzando a 1 de enero de 2020 la cifra de 2 618 592. La distribución por continentes revela que el 60,2 % de las personas inscritas en el Padrón de Españoles Residentes en el Extranjero residían en América, el 36,1 % en Europa y el 3,7 % en el resto del mundo. Por países, Argentina (473 519), Francia (273 290) y Estados Unidos de América (167 426). Alemania (167 151) y Reino Unido (152 291), eran en los que residían más personas de nacionalidad española a 1 de enero de 2020.



Respecto a los incrementos en el último año, Reino Unido (13 055), Francia (10 842) y Estados Unidos de América (9 868) fueron los países con mayor incremento de población de nacionalidad española. También destacan Irlanda, que con menos españoles en cifras absolutas (solo 10 681) experimentó un crecimiento de 1 028, un 10,6 % respecto a los españoles residentes en 2019. En el polo opuesto, destaca el descenso de 9 613 españoles (6,3 % de los existentes a 1 de enero de 2019) registrado en Venezuela.

El año 2014 fue el que presentó, con un valor del 29,2 %, la mayor tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (indicador AROPE, denominación internacional derivada de las siglas en inglés de At Risk of Poverty and/or

Exclusión). Desde ese año el descenso en la misma ha sido continuo, alcanzando un valor del 26,1 % en 2018.

En la UE-28 la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (indicador AROPE) fue del 21,9 %, inferior a la de España, que ocupó la séptima posición en el ranking de países con mayor riesgo de pobreza.

La *Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024* fue aprobada por el Consejo de Ministros en abril de 2019. Nombra al Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía responsable de su ejecución, organismo que debe actualizar anualmente los datos sobre la realidad de la pobreza energética en España.

Este seguimiento se realiza mediante los datos de la *Encuesta de Condiciones de Vida* y de la *Encuesta de Presupuestos Familiares*, elaboradas cada año por el INE. Se revisan así los indicadores principales establecidos por el Observatorio Europeo (iniciativa que reúne a grupos de investigación, universidades y otras organizaciones para encontrar soluciones a la pobreza energética en toda Europa creado en junio de 2018) que permiten realizar un seguimiento de la pobreza energética. El 15 de octubre de 2019 se publicó el informe *Actualización de indicadores de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética* que incluyó el seguimiento de los cuatro indicadores principales con el resultado siguiente:



Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024. Indicadores para seguimiento	2015	2016	2017	2018	Objetivo mínimo 2025	Meta 2025
Gasto desproporcionado: porcentaje de hogares cuyo gasto energético en relación con sus ingresos es más del doble de la mediana nacional.	16,6	16,7	17,3	16,9	12,9	8,6
Pobreza energética escondida: porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional	10,8	11,3	10,7	11	8,6	5,7
Temperatura inadecuada: porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada	10,6	10,1	8	9,1	6	4
Retraso en el pago de las facturas: porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda	8,8	7,8	7,4	7,2	5,5	3,7

Fuente: Informe de Actualización de indicadores de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética. MITERD.

En las tendencias observadas en los indicadores se aprecia una mejora en el de “Retraso en el pago de las facturas” mientras que el de “Gasto desproporcionado” desciende ligeramente y se mantiene cercano al 17 % en 2018. El de “Temperatura inadecuada” se ha incrementado puntualmente en 2018 si bien su valor es todavía inferior al de los dos años iniciales. Por su parte el de “Pobreza energética” escondida presenta un comportamiento irregular con un incremento en 2018.

En comparación con Europa, en 2018 España ocupó la octava posición de los países de la UE-28 con mayor porcentaje de población incapaz de mantener su vivienda a una temperatura adecuada (“Temperatura inadecuada”). Su valor del 9,1 % la situó por encima del 7,3 % de la media de la UE.

La declaración de la Emergencia Climática en nuestro país cuenta con un aliado financiero que, en principio, podría contribuir al cumplimiento de sus compromisos ambientales y socioeconómicos. El Consejo Europeo, en su reunión del 12 de diciembre de 2019, respaldó el anuncio del Banco Europeo de Inversiones de apoyar inversiones por valor de 1 billón de euros en acciones por el clima y sostenibilidad ambiental para el periodo comprendido entre 2021 y 2030.

A través del *Programa InvestEU* (instrumento para incentivar la inversión, el crecimiento y el empleo en la UE) la Comisión facilitará inversiones a través del Mecanismo de Transición Justa dirigidas a regiones y sectores más afectados por la transición.

No obstante, cualquier análisis sobre la situación económica de nuestro país en 2019, más allá de lo comentado en los indicadores, va a quedar condicionada a la evolución de las decisiones políticas

y económicas que se adopten en España y en la Unión Europea en 2020 como consecuencia de la pandemia originada por la COVID-19. Por este motivo en esta introducción solo se presentan las cifras sobre PIB y empleo referidas a 2019, con el fin de que sirvan como punto de partida para futuros análisis de la situación socioeconómica a partir de 2020.

- La tendencia del PIB a precios corrientes es de crecimiento continuo desde el año 2013, cuando con un valor de 1 020 348 millones de euros presentó el menor valor tras el descenso iniciado en 2009 consecuencia de la crisis financiera y económica iniciada en 2007. Ese año 2009, en términos de volumen el PIB se redujo un 3,8 %. A precios corrientes el PIB alcanzó en 2019 un total de 1 245 331 millones de euros, con un aumento del 3,6 % respecto al valor de 2018. El crecimiento en términos de volumen del PIB en el conjunto del año 2019 (estimado por la agregación temporal de los cuatro trimestres del año), fue del 2 % respecto a 2018, dando continuidad a la reducción en su incremento que se viene observando desde 2015.
- Referido al porcentaje de población activa, en 2019 España fue el segundo país con mayor tasa de paro solo por detrás de Grecia. No obstante, la tasa del 14,1 % de 2019 muestra una tendencia de descenso desde el máximo valor del 26,1 % alcanzado en 2013. La media de la UE-28 fue en 2019 del 6,3 %.

El inicio del año 2020 ha venido marcado por la crisis sanitaria de la COVID-19 cuya aparición en China, a finales de 2019, inició un proceso de caída de la economía mundial. La evolución de la propagación

de la enfermedad, convertida en pandemia, provocó un verdadero pánico en los mercados financieros originando el principio de una recesión global.

El escenario descrito para España correspondiente al año 2019 ha cambiado radicalmente, no siendo posible a la fecha del cierre de la recogida de información para esta publicación estimar los efectos de la COVID-19 en nuestra estructura económica. El reto de salud pública de primera magnitud derivado de la propagación de la enfermedad dio lugar a la declaración del estado de alarma y a la adopción de medidas extraordinarias de confinamiento de la población en sus domicilios y cese de la mayor parte de la actividad productiva.

Al cierre del presente Perfil existe aún un alto grado de incertidumbre sobre el impacto y la duración de esta perturbación sobre la economía, cuyas consecuencias van a depender de la caída real de la producción y del consumo. Las consecuencias económicas y sociales habrá que evaluarlas a medio y largo plazo cuando se disponga de información suficiente y veraz para ello.

La recuperación económica dependerá de las medidas de política económica que se pongan en marcha. Se trata de medidas globales que deberán adoptarse de forma conjunta en los espacios económicos como el de la UE orientadas al impulso empresarial y al incremento del empleo.



EVOLUCIÓN ECONÓMICA

El indicador presenta la evolución económica medida como producto interior bruto (PIB) a precios de mercado, tanto en cifras absolutas como por habitante.

El PIB es uno de los principales agregados de la economía nacional (junto con la renta nacional y el empleo) en el sistema de cuentas nacionales.

La cifra de población empleada por el INE para realizar la estimación per cápita se refiere a la población residente a 1 de julio de cada año.

El PIB es una de las variables empleadas para analizar y evaluar la estructura y evolución de las economías regionales y sirve de base estadística para el diseño, ejecución y seguimiento de la política económica.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 1 Fin de la pobreza, 8 Trabajo decente y crecimiento económico y 10 Reducción de las desigualdades de los ODS.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Contabilidad nacional anual de España: principales agregados*. Recuperado 5 marzo de 2020, de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177057&menu=resultados&idp=1254735576581.

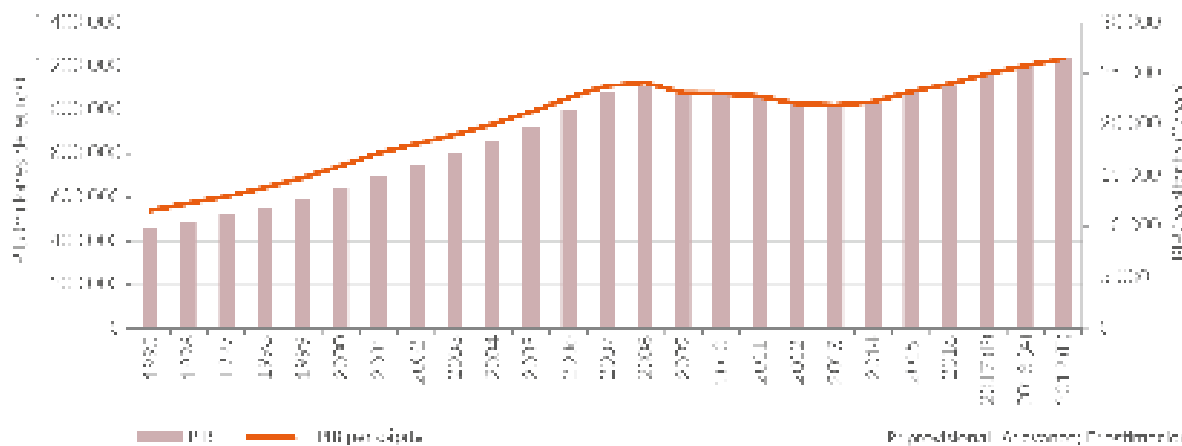
El año 2019 se configura como el sexto año consecutivo de crecimiento del PIB a precios corrientes. Se recupera así la tendencia alcista interrumpida durante los años 2009 y 2013 consecuencia de la crisis. El mismo comportamiento se aprecia en el PIB por habitante. El valor del PIB ascendió en 2019 a 1 245 331 millones de euros, un 3,6 % superior al de 2018 (dato provisional estimado en enero de 2020), mientras que, por habitante, el PIB se situó en 26 438 €, con un crecimiento del 2,8 % respecto a 2018.

España ha presentado un cambio estructural de su economía en los últimos años. Hasta 2007, se podría caracterizar por una contribución relativamente constante, en torno al 60 % del PIB, del sector servicios, una disminución del peso de los sectores industrial y agrícola (incluyendo la ganadería, silvicultura y pesca) y un incremento en el de la construcción. Desde ese año, se desarrolla una segunda fase en la que el sector servicios aumenta de forma sostenida hasta alcanzar casi el 70 % del PIB y el sector agrícola se estabiliza. Por su parte, la aportación de la construcción desciende al igual que la de la industria, aunque ésta de forma más moderada.

Los datos de Eurostat nos muestran que la tasa de paro en 2019 fue del 14,1 % de la población activa. Se reduce por sexto año consecutivo, aproximándose a los niveles previos a 2009 y alejándose del máximo del 26,1 % de 2013. En la UE-28, España fue en 2019 el segundo país con mayor tasa de paro por detrás de Grecia. Ese año, la media de la UE-28 fue del 6,3 %.

No obstante, los efectos de la pandemia de la COVID-19 han provocado fuertes cambios de tendencia en nuestra economía que comenzaron a ser patentes en los primeros meses de 2020.

Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado total y por habitante



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
PIB	16,1 %	15,6 %	3,6 %
PIB/hab	14,8 %	13,9 %	2,8 %



VALOR AÑADIDO BRUTO DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL

El indicador presenta la evolución del valor añadido bruto (VAB) de la producción de bienes y servicios ambientales con origen en actividades asociadas a la protección del medio ambiente y a la gestión de los recursos naturales (en adelante VAB ambiental).

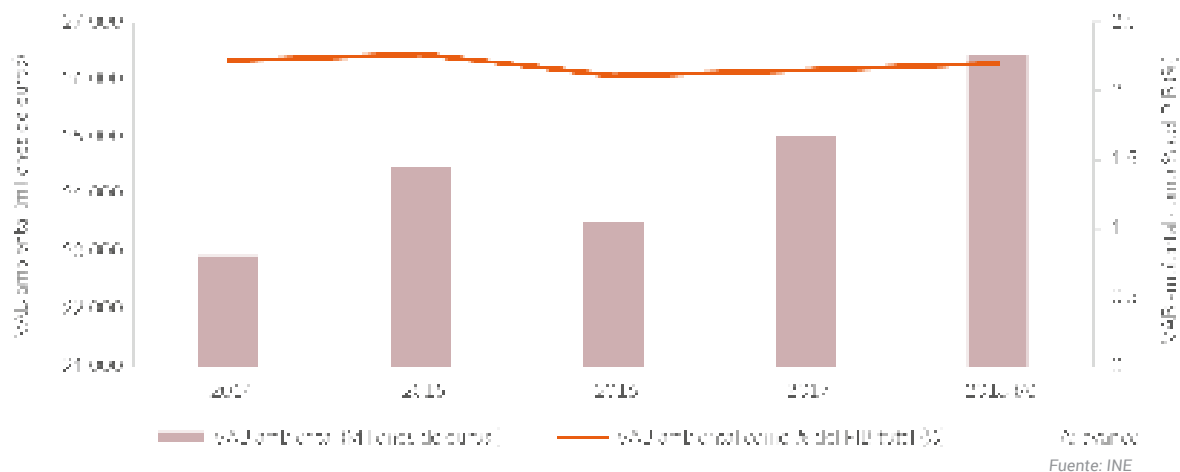
La Cuenta de Bienes y Servicios Ambientales presenta datos sobre las principales variables asociadas a la producción de bienes y servicios cuyo objetivo principal es la protección del medio ambiente y/o la gestión más eficiente de los recursos naturales, clasificadas por actividades económicas y dominios ambientales.

El Valor Añadido Bruto (VAB) de la producción de bienes y servicios ambientales, que podemos asimilar al VAB ambiental, ya que se corresponde con las actividades asociadas a la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales, alcanzó en 2018 un valor estimado de 26 424,4 millones de euros. Se trata de una cifra provisional presentada como avance elaborada por el INE en el marco de la Cuenta de Bienes y Servicios Ambientales. Respecto a 2017 el VAB ambiental se incrementó un 5,5 %, mientras que en comparación con 2014 (año de inicio de la serie) el incremento total ha sido del 13,2 %, mostrando una tendencia al alza solo interrumpida con una reducción en 2016.

La aportación de este VAB ambiental al Producto Interior Bruto total se mantiene ligeramente por encima del 2 % a lo largo de todo el periodo y que fue del 2,2 % en 2018.

La mayor aportación al VAB fue realizada por los sectores D (Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado) y E (Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación) de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas actual (CNAE 2009). En el polo opuesto se encuentra la F (construcción) y A (agricultura, ganadería, selvicultura y pesca) con un peso del 3,8 % y 5,4 %, respectivamente.

Valor Añadido Bruto de la economía ambiental (VAB ambiental)



Fuente:

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Cuenta de bienes y servicios ambientales. Resultados nacionales. Serie 2014-2017 y Avance 2018*. Recuperado 11 marzo de 2020 de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177053&menu=resultados&idp=1254735976603.

Indicador/Variable	2014-2018	2017-2018
VAB ambiental	13,2 %	5,5 %
* VAB ambiental como % del PIB	-0,02	0,5

*En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



POBLACIÓN

El indicador contempla las cifras oficiales de población en España procedentes de la revisión del Padrón municipal (registro administrativo donde constan los vecinos que residen en cada municipio de España a uno de enero de cada año y que se declaran oficiales mediante real decreto). También se incluye la evolución de las cifras de población residente (ambas a 1 de enero de cada año).

Las cifras de población constituyen una información estadística fundamental para describir la evolución de la sociedad. Por otra parte son un elemento esencial en todo el sistema estadístico al permitir la elaboración de otros indicadores.

El Reglamento (UE) 1260/2013 sobre estadísticas demográficas europeas establece el marco jurídico común para el desarrollo, la producción y la difusión sistemática de estadísticas europeas sobre población y acontecimientos vitales.

Según la revisión del Padrón municipal, en 2019 la población española creció por tercer año consecutivo tras los descensos experimentados en los años 2013 a 2016. A 1 de enero la población estaba constituida por un total de 47 026 208 habitantes, de los que el 89,3 % eran españoles y el 10,7 % restante, extranjeros. Se trata del primer año en el que se superan los 47 millones de habitantes.

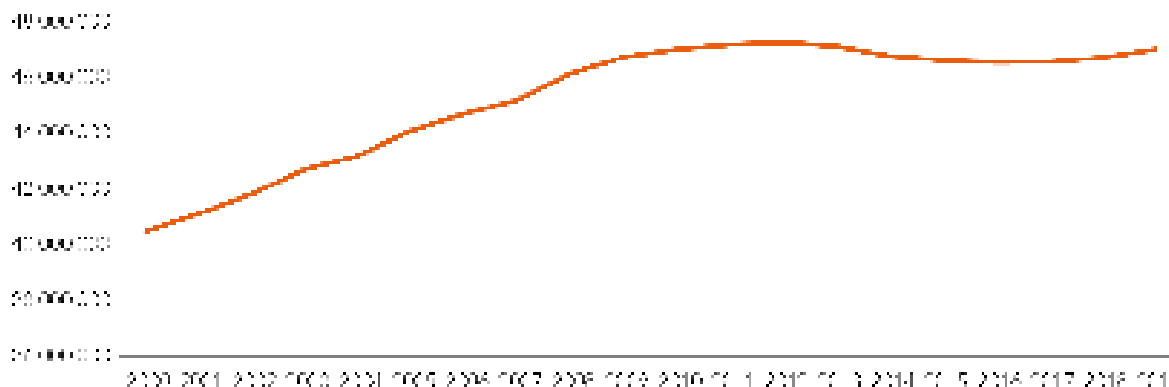
Conviene destacar la convergencia que se viene apreciando en los últimos años entre las cifras del Padrón municipal y las de la estimación de la población residente (aquella constituida por todas las personas que a una fecha de referencia tienen establecida su residencia habitual en un ámbito geográfico determinado), que a 1 de enero de 2019 era de 46 937 060 habitantes y a 1 de julio de 47 100 396 habitantes (cifra todavía provisional en marzo de 2020).

En el periodo 2012-2017, la población extranjera experimentó descensos anuales consecutivos, debidos a la consecuencia de la crisis económica, siendo el año 2018 el primero en el que volvió a producirse un crecimiento (3,5 %), que casi se dobló en 2019.

Dejando a un lado las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, con densidades de población de 4 461,9 hab/km² y 6 652,8 hab/km² en 2019, respectivamente, la Comunidad de Madrid es la que presentó una mayor densidad de población con 830,6 hab/km², seguida del País Vasco, con 311,4 hab/km². Extremadura, Castilla-La Mancha y Castilla y León se encuentran en el polo opuesto, las tres con 25,6 hab/km² en 2019.

En el periodo 2010-2019 diversas comunidades autónomas han experimentado una reducción de su densidad de población, motivada por el descenso de sus habitantes. Destacan Castilla y León (-6,2 %) y el Principado de Asturias (-5,7 %). También Extremadura (-3,6 %), Galicia (-3,5 %) y Castilla-La Mancha (-3,1 %). El resto de comunidades que han mostrado en este periodo una reducción en su densidad de población son Aragón, la Comunitat Valenciana, Cantabria y La Rioja, estas últimas con valores entorno al -2 %.

Población en España (habitantes según Padrón municipal a 1 de enero)



Fuente: INE

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Estadística del Padrón continuo*. Recuperado 5 marzo de 2020 de <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=t20/e245/p08/I0/&file=01001.px&L=0>

Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Población	- 0,6 %	0,54 %	0,65 %

POBLACIÓN EN RIESGO DE POBREZA O EXCLUSIÓN SOCIAL

El indicador presenta el porcentaje de población residente española que se encuentra en situación de riesgo de pobreza o exclusión social respecto a la población residente total. También se ofrece información de la Unión Europea.

Las personas en riesgo de pobreza o exclusión las identifica la Estrategia Europa 2020 (estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador) con las siglas ERPE (AROPE por sus siglas en inglés At Risk of Poverty and/or Exclusion).

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 1 Fin de la pobreza, 8 Trabajo decente y crecimiento económico y 10 Reducción de las desigualdades de los ODS.

Fuente:

Eurostat. (2020). *People at risk of poverty or social exclusion by age and sex [ilc_peps01]*. Recuperado 25 febrero de 2020 de https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_peps01&lang=en

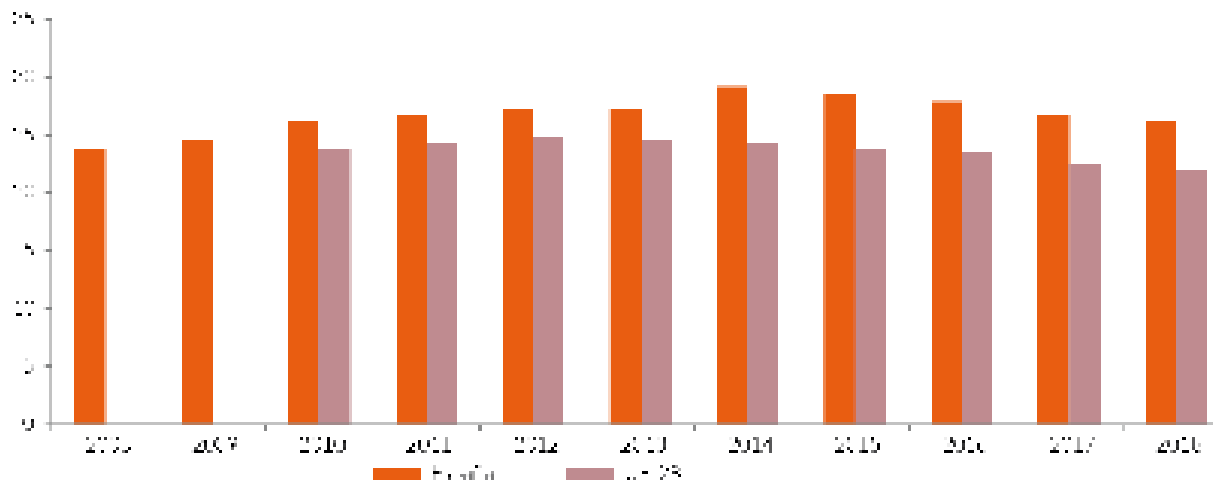
Desde el año 2014, año en el que la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (indicador AROPE) alcanzó el 29,2 %, se aprecia un descenso continuo de la misma que en 2018 se ha situado en 26,1 %.

El análisis de las tres situaciones empleadas para evaluar la exclusión social nos muestra que el 21,5 % de la población total se encontraba ese año en riesgo de pobreza, el 10,7 % de la población pertenecía a hogares sin empleo o con baja intensidad en el empleo (hogares en los que sus miembros en edad de trabajar lo hicieron menos del 20 % del total de su potencial de trabajo durante el año de referencia) y el 5,4 % de los habitantes presentaron una carencia material severa (con carencia en al menos 4 conceptos de una lista de 9).

En el ámbito europeo, España presentó en 2018 una tasa de riesgo de pobreza mayor que la media de la UE-28, que fue del 21,9 %. Al igual que sucedió en 2017, seis países ofrecieron en 2018 tasas superiores a la de España.

El País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra son las comunidades autónomas con menor porcentaje de población en riesgo de pobreza o exclusión social, con valores, en general, inferiores a la mitad de la media de España. Por su parte, siete comunidades autónomas presentaron en 2018 tasas de riesgo de pobreza por encima de esta media.

Tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (%) (indicador AROPE)



Fuente: Datos de España: INE. Datos de UE-28: Eurostat

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Variación de la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (indicador AROPE) en España	1,4	-3,1	-0,5

En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.

DESPOBLACIÓN EN MUNICIPIOS

El indicador presenta el porcentaje de municipios que pierden población en un periodo de tiempo.

Con fechas de referencia de 2001, 2010 y 2019, el cálculo se realiza a través de las tasas de variación de población para el siglo XXI (2001-2019) y para la última década (2010-2019), para cada uno de los 8 131 municipios españoles.

Las cifras de población constituyen una información estadística fundamental para describir la evolución de la sociedad. Por otra parte, son un elemento esencial en todo el sistema estadístico al permitir la elaboración de otros indicadores.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Estadística del Padrón continuo*. Información elaborada por la Secretaría General para el Reto Demográfico, utilizando las cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de cada año.
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e245/p08/10/&file=01001.px&L=0>

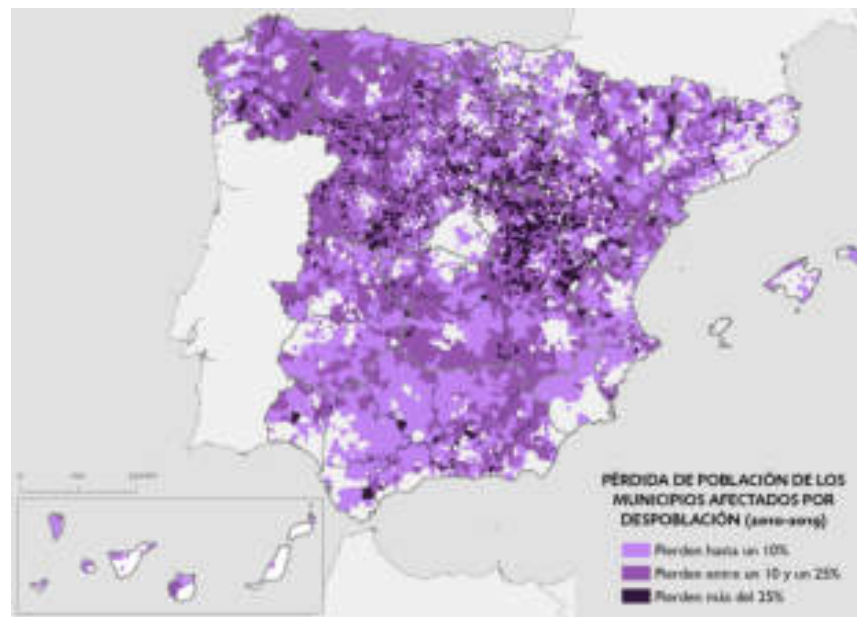
Desde el año 2001 hasta 2019 la población española ha aumentado un 14,4 %, pasando de 41 116 842 de habitantes a 47 026 208. Sin embargo, en ese periodo, han perdido población el 62,7 % de los municipios españoles. Si nos centramos en la última década han perdido población el 77,2 % de los municipios, esto es 6 280 municipios, en un contexto de crecimiento de la población a nivel nacional.

Atendiendo a la intensidad de las tasas de variación poblacional 2010-2019 por municipios, el 9,9 % de ellos han perdido más del 25 % de su población, el 37,9 % han perdido entre el 10 % y el 25 % de su población y el 29,7 % han perdido menos del 10 %. Por su parte, en las zonas rurales, el 11,8 % de los municipios ha perdido más de la cuarta parte de su población, el 44,2 % entre el 10 % y el 25 % y el 27,4 % menos del 10 %.

Según el grado de urbanización de los municipios, la población en las zonas rurales ha disminuido un 6,2 % desde el año 2010, mientras la población de las ciudades intermedias ha aumentado un 1,7 % y un 0,6 % la de las ciudades.

En la última década han perdido población el 85,6 % de los municipios de menos de 1 000 habitantes, el 73,7 % de los municipios de 1 000 a 5 000 habitantes y el 51,2 % de los municipios de 5 000 a 20 000 habitantes.

La despoblación es un fenómeno generalizado que afecta más a los pequeños municipios y a las áreas menos pobladas, pero también a las cabeceras, ciudades intermedias y más de la mitad de las capitales de provincia.



Indicador/Variable	2001-2019	2010-2019
Municipios que pierden población	62,7 %	76,6 %

ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

El indicador muestra el Índice de envejecimiento de la población calculado como la relación entre la población de 65 años o más con la población de menores de 16 años, dos de los grupos más dinámicos de la población que influyen en la estructura y evolución de la misma.

Los Indicadores Demográficos Básicos constituyen una operación estadística conformada por una colección de indicadores que permiten analizar cómo inciden los fenómenos demográficos básicos en España.

Se calculan a partir de los resultados de las estadísticas de Movimiento Natural de la Población y de las Cifras de población residente en España de referencia.

Este indicador engloba a aquellos grupos de la población que más prestaciones sociales van a necesitar, y es útil para analizar la cantidad de población mayor por cada 100 menores, es decir, intenta medir el peso de un sector que recae sobre otro sector de la población.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Estadística del Padrón Continuo. Principales series de población desde 1998*. Información elaborada por la Secretaría General para el Reto Demográfico. MITERD.
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e245/p08/10/&file=01001.px&L=0>

El índice de envejecimiento se sitúa en el 123 %, lo que ha supuesto un aumento de 15,4 puntos desde el año 2010.

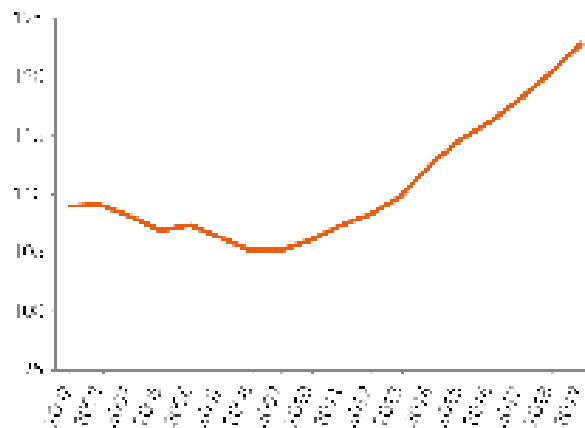
En 2019, en España había 9 057 193 personas mayores de 64 años (65 años y más), el 19,3 % de la población. A esto hay que sumar el sobre envejecimiento, esto es, que casi un tercio de los mayores de 65 años es mayor de 80 años. En las zonas rurales el 24,8 % (1 538 496) de las personas superan esta edad, es decir, uno de cada cuatro habitantes es mayor de 65 años. En los 5 000 municipios con menos de 1 000 habitantes, el porcentaje de mayores de 64 años alcanza el 31 %.

La edad media de la población española en diciembre de 2019, llegó a 43,6 años, casi 4 años más que la registrada en el año 2001. La variación en la edad mediana es aún mayor, pasando de 37,6 en el año 2001, a 44,3 en 2019, siendo, ambas edades, mayores para el caso de las mujeres, debido a la mayor esperanza de vida de éstas.

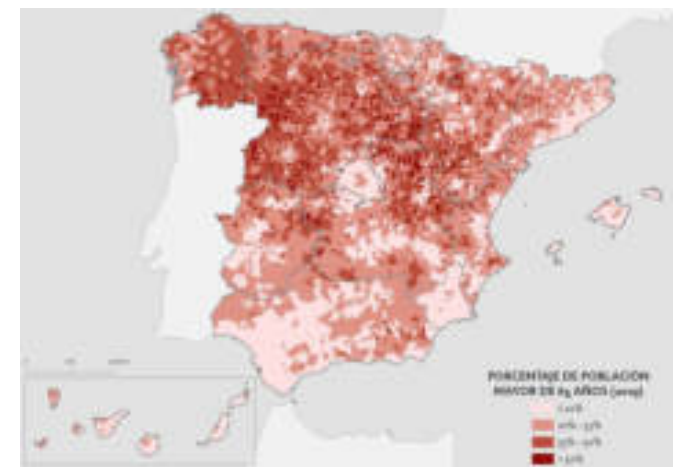
El envejecimiento tiene repercusiones sobre la tasa de dependencia situada al acabar 2019 en 54,2 %, lo que supone más población potencialmente inactiva que en edad activa. Este indicador ha aumentado casi 6 puntos desde el año 2001.

Asimismo, el envejecimiento progresivo de la población se ve agravado por la baja fecundidad, el número de hijos por mujer en España es de 1,26, el dato más bajo, después de Malta, en la lista de países de la UE. Además, esta cifra viene acompañada de un aumento paulatino de la edad media a la maternidad, pasando de los 30,7 años en el año 2001 a los 32,2 años en 2019.

Índice de envejecimiento de la población



Fuente: INE



Indicador/Variable	2010-2019	2015-2019	2018-2019
Índice de Envejecimiento de la población	15,4	8,1	2,5

En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



Existe un consenso global sobre la necesidad de modificar el modelo de desarrollo económico de los últimos años basado en una economía lineal. La contaminación del aire, suelo y agua (continental y marina), la generación de residuos, la explotación abusiva de recursos naturales renovables y no renovables, los primeros muchas veces por encima de sus tasas de renovación, y la pérdida de biodiversidad por la destrucción y fragmentación de los hábitats, son ejemplos del alto precio que puede suponer alcanzar el estado de bienestar al que aspira la sociedad con ese sistema de producción.

La economía circular optimiza el uso de los recursos y fomenta la eficiencia del sistema de producción minimizando externalidades negativas. De esta forma, se mejora la calidad del medio ambiente y su diversidad, preservando y mejorando el capital natural. A la vez, el impulso de la actividad económica es la base de la mejora del bienestar de la sociedad, contribuyendo al desarrollo de zonas en las que se está produciendo pérdidas de población que encuentran en actividades asociadas a la economía circular alternativas de empleo.

Una de las bases de la economía circular es la reducción de los residuos generados por la actividad productiva y social. La economía de mercado y la globalización ha facilitado la puesta a disposición de las empresas y ciudadanos de una gran cantidad de materiales y productos, a los que hay que añadir sus embalajes para su almacenamiento y distribución. Al incorporar los residuos como materiales en el ciclo productivo, se evita el consumo de nuevas materias y también la necesidad de su gestión (incluyendo su posible eliminación). Este modelo económico circular va más allá de una reducción en

la generación de residuos. Su propuesta disminuye el uso de materias primas, su transporte desde los lugares de extracción o producción y el consumo de energía para los procesos de transformación. Es un modelo que consigue que la economía sea más sostenible, hipocarbónica, y eficiente en el uso de los recursos.

El *Pacto Verde Europeo (Green Deal)*, presentado el 11 de diciembre de 2019, ofrece una nueva estrategia de crecimiento que persigue que en Europa se desarrolle una economía eficiente en el uso de los recursos y competitiva, climáticamente neutra en el año 2050 y en la que el crecimiento económico se produzca con un menor consumo de recursos. Incluye una hoja de ruta con acciones centradas en el impulso del uso eficiente de los recursos, en restaurar la biodiversidad y en reducir la contaminación.

El *Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular* por una Europa más limpia y más competitiva (marzo de 2020) es uno de los instrumentos que contribuirán al cumplimiento de los objetivos del

Pacto Verde. Se centra en el uso sostenible de los recursos y pone especial atención a todo el ciclo de vida de los productos para hacerlos más duraderos y evitar generar residuos. Integra así una de las principales preocupaciones de los ciudadanos que demandan un cambio en las pautas de consumo y de producción.

Para contribuir a los principios del *Pacto Verde Europeo*, el planteamiento del Plan de Acción es muy completo al integrar a todos los agentes económicos, consumidores y ciudadanos, e integrar las acciones de economía circular implementadas desde 2015. El éxito del Plan de Acción requiere que los Estados miembros lo incorporen a sus propias estrategias o planes de economía circular.

En diciembre de 2015 la UE adoptó su primer plan de acción de economía circular elaborado para apoyar y dirigir en la transición hacia una economía circular. Con 54 acciones, su objetivo era servir de base para "el impulso del empleo, el crecimiento y la inversión





y desarrollar una economía sin emisiones de carbono, eficiente en el uso de los recursos y competitiva”. El plan consideraba como economía circular aquella en la que “el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos”.

En 2017 y 2019 la Comisión realizó las evaluaciones intermedias que el propio plan establecía. Uno de sus principios era el de configurar un marco de seguimiento para la economía circular en colaboración con la Agencia Europea de Medio Ambiente para medir los avances realizados.

Entre las diversas iniciativas realizadas en la UE para avanzar hacia una economía circular, y enmarcada dentro de la *Estrategia Europea del Plástico* (Comu-

nicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y social Europeo y al Comité de las Regiones. Una estrategia europea para el plástico en una economía circular encontramos la aprobación de la *Directiva (UE) 2019/904, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente*. Sus objetivos son “prevenir y reducir el impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, en particular el medio acuático, y en la salud humana, así como fomentar la transición a una economía circular con modelos empresariales, productos y materiales innovadores y sostenibles, contribuyendo así también al funcionamiento eficiente del mercado interior”. Su transposición a la legislación española deberá estar realizada antes del 3 de julio de 2021.

En esta línea, hay que tener en consideración que el Panel Internacional de Recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente recomienda a los países que incorporen los procesos de conservación del valor (remanufactura, reacondicionamiento, reparación y reutilización directa) en sus estrategias de economía circular. Se trata de procesos complementarios al de reciclado que “permiten conservar el valor inherente del producto, mientras que el reciclaje conserva sólo el valor del material o el recurso que se recicla”.

Otro elemento importante a considerar es la *Estrategia Industrial Europea*, de marzo de 2020. Ofrece un plan de transformación de la industria y de apoyo a las pequeñas y medianas empresas haciendo que Europa sea sostenible y competitiva. Entre otros aspectos se basa en la transición ecológica, encontrando en el *Pacto Verde Europeo* la nueva estrategia europea de crecimiento.

La Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE, modificada en profundidad por la *Directiva (UE) 2018/851*) es el principal instrumento normativo europeo en materia de residuos. En su día, marcó un hito en la gestión de residuos al establecer el principio de jerarquía y centrar en la prevención y en la preparación para la reutilización y el reciclado el planteamiento de su gestión, obligando a los países a adoptar planes de gestión de residuos y programas de prevención.

En España se traspuso mediante la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*. A finales de 2013 se aprobó el *Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020*, y dos años después (al finalizar la vigencia del anterior Plan Nacional Inte-





grado de Residuos -PNIR-) se aprobó el *Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022* como instrumento para orientar la política de residuos en nuestro país con un objetivo final: convertir a España en una sociedad eficiente en el uso de los recursos, que avance hacia una economía circular.

Son muchas las iniciativas normativas y acciones corporativas derivadas de la política estatal en materia de residuos recogida en el PEMAR. La aprobación del *Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores*, por ejemplo, regula el consumo de bolsas de plástico ligeras en España, trasponiendo la directiva comunitaria. Incluye la prohibición de las bolsas de plástico ligeras y muy ligeras a partir del año 2021 (con excepción de las bolsas compostables). Se trata de una de las primeras iniciativas en esta materia que más recientemente, ha dado paso a que, en marzo de 2020, España se sumara al *Pacto Europeo de los Plásticos*. Este pacto contó inicialmente con otros 12 países europeos y 90 multinacionales y asociaciones, con un objetivo de promover la transición hacia la economía circular en el ámbito de los plásticos, eliminar los residuos plásticos del medio ambiente, reducir el uso innecesario del plástico y apostar por la innovación en la reutilización y reciclado del plástico.

Durante la redacción del presente Perfil, el Ministerio estaba finalizando la tramitación, tras su paso por consulta pública, de un proyecto de real decreto en materia de depósito en vertederos, e inició en junio de 2020 la tramitación de un anteproyecto de Ley de residuos y suelos contaminados, que contiene la regulación relativa a determinados productos de plásticos de un solo uso. La futura Ley estable-

cerá nuevos objetivos, más ambiciosos, de preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales e incluirá aspectos relacionados con la recogida separada de biorresiduos, residuos textiles y residuos domésticos peligrosos, entre otras cuestiones novedosas.

En este sentido, la línea de acción prioritaria número 22 de la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental en España establece la necesidad de *“Avanzar en la circularidad de la economía en sectores y procesos económicos e industriales, y adoptar la Estrategia de Economía Circular y una Ley de Residuos que aborde, entre otras cuestiones, el problema de los plásticos de un solo uso, para alcanzar “residuo cero” en el horizonte 2050”*. Se trata de un compromiso que reafirma el criterio de abandonar los aspectos lineales de la economía hacia una mayor sostenibilidad ambiental del sistema productivo.

Desde el 2 de junio de 2020, España ya cuenta con una Estrategia de Economía Circular para avanzar en la transición hacia este modelo sostenible de producción hipocarbónica que, a la vez que genera empleo, reduce el consumo de recursos y la generación de residuos.

Con un nombre propio *“España Circular 2030”*, la estrategia establece objetivos para 2030 de reducir en un 30 % el consumo nacional de materiales y recortar un 15 % la generación de residuos respecto a 2010, lo que, a su vez, contribuirá a reducir las emisiones de GEI de la gestión de los mismos. También reducirá los residuos procedentes de la cadena alimentaria (50 % de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20 % en las cadenas de producción y suministro) a partir del año 2020, promoverá la reutilización y preparación para la reutilización de los residuos hasta el 10 % de los residuos municipales generados y mejora la eficiencia del uso del agua en un 10 %.





La estrategia tiene en consideración lo establecido por el *Plan de Acción para una Economía Circular Europeo*, que ya incorporaba los retos mundiales establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Se basa en una serie de planes de acción trienales revisables que recogerán las medidas concretas a desarrollar y permitirán, conforme se vayan evaluando los mismos, realizar los ajustes necesarios para alcanzar los objetivos previstos para 2030. El primero de ellos se establecerá para el período 2021-2023 y se presentará a finales de 2020.

En su concepción la estrategia española cuenta con un carácter integrador que incluirá las diferentes iniciativas (marco regulatorio, planes, estrategias, etc.) existentes que contribuyan a alcanzar la circularidad completa de la economía.

Un ejemplo de estos componentes de la estrategia lo encontramos en el *Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado 2018-2025* (publicado en febrero de 2019), que específicamente, establece consideraciones para la misma. De hecho, uno de sus objetivos es, expresamente, “*Servir como instrumento de impulso de la Estrategia Española de Economía Circular*”. De hecho, uno de sus criterios generales de actuación es promover la contratación de empresas que dispongan de un sistema de gestión ambiental adherido al *Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales (EMAS)*. Cumplir con los requisitos establecidos para estar registrado en este sistema mejora el comportamiento ambiental de las organizaciones al contribuir a la reducción del consumo energético y ser más eficientes en el

consumo de recursos. España es uno de los países con mayor número de empresas que han adoptado este compromiso. En octubre de 2019, España tenía registradas 834 organizaciones acreditadas con EMAS, que representaban el 22,6 % de las 3 694 organizaciones registradas en toda la UE-28. Sólo Alemania e Italia registraron más organizaciones que España (1 164 y 985, respectivamente) y entre los tres países acumularon el 80,8 % del total.

La transición ecológica que impulsa este Ministerio considera en todo momento los principios de la economía circular y requiere involucrar a la población. Su participación es indispensable y solo se puede alcanzar de forma completa en el marco de un proceso de transición justa. Ésta requiere medidas de impulso, apoyo y acompañamiento destinadas al sector de la población a la que la transformación ecológica va a afectar en mayor medida. En este sentido está prevista la creación del Instituto de Transición Justa, y de la firma de Convenios de Transición para su aplicación en las áreas geográficas que pueden ver afectado su desarrollo social y económico por esta transición.

Además de los gobiernos y las empresas, los consumidores son una parte fundamental para el desarrollo de una economía circular. Los ciudadanos son una de las principales unidades de consumo, por lo que su implicación e integración en el proceso es indispensable. El *Nuevo Plan de Acción de la UE para la Economía Circular* destaca que las decisiones de los consumidores pueden repercutir en su éxito. En este sentido, la Federación Española de Municipios y Provincias publicó en 2019 la *Estrategia Local de Economía Circular*, documento

que incluye recomendaciones prácticas que giran alrededor de cinco ejes estratégicos: minimización de la utilización de recursos naturales, gestión del consumo de agua, sostenibilidad de los espacios urbanos, espacios y conductas saludables y políticas de transversalidad. Además, en línea con lo establecido por la Comisión Europea, el documento propone que los municipios deben realizar un seguimiento del grado de progreso en la transición hacia el modelo de economía circular y para ello propone indicadores para su seguimiento. También incluye un anexo con una serie de medidas para realizar una evaluación inicial del grado de implantación de la economía circular en el municipio.





El origen de la misma se fraguó en marzo de 2017, tras la aprobación de la *Declaración de Sevilla: el compromiso de las ciudades por la Economía Circular*. En ella, las más de 230 ciudades firmantes se comprometieron a elaborar sus propias estrategias locales centradas en dos principios fundamentales: garantizar que los productos se mantienen en el sistema el mayor tiempo posible y valorizar los residuos generados reciclándolos como materias primas a emplear en procesos productivos o como fuente de energía que se integre en el ciclo de producción.

La nueva configuración del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico establece una senda conceptual importante en la configuración de su estructura competencial. El *Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales*, crea la Subdirección General de Economía Circular, que reemplaza a la anterior de Residuos, y a la que asigna, entre otras, las competencias en materia de prevención y gestión de residuos, de producción y consumo sostenible y de economía circular. Esta estructura competencial fomenta claramente el desarrollo del modelo circular frente al sistema productivo lineal.



La Organización Mundial de la Salud considera que el cambio de una economía lineal a una economía circular es un instrumento que contribuya al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En concreto del ODS 12 (Consumo y producción responsables). Además, puede servir de impulso de ciertos aspectos del ODS 3 (Buena salud y bienestar).

En 2019 esta organización ha publicado el informe *Evaluar los impactos en la salud de una economía circular*, tomando como punto de partida el realizado en 2018 titulado *Economía circular y salud: oportunidades y riesgos*. Este informe analiza los efectos positivos y negativos sobre la salud que se pueden producir en la transición a una economía circular y destaca la existencia de lagunas de conocimiento principalmente en la naturaleza de los impactos negativos (por ejemplo, en el caso de productos químicos peligrosos).

Existen efectos positivos en la reducción del uso de recursos primarios al dar más uso a los materiales y productos y al mejorar los requisitos de los procesos. Y efectos negativos en los procesos de reciclaje y reutilización de productos, componentes y materiales peligrosos que afectan, principalmente, a los grupos vulnerables.

“La transición a una economía circular es una oportunidad para obtener beneficios para la salud y que contribuirán a lograr los ODS”.



GENERACIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

El indicador expresa la cantidad de residuos municipales producidos por habitante expresada en kilogramos.

Por residuos municipales se entienden aquellos producidos por los hogares, incluyendo otros residuos similares procedentes de comercios, oficinas e instituciones públicas y que han sido recogidos por o en nombre de las autoridades municipales y gestionadas a través del sistema municipal de gestión de residuos.

La prevención de residuos es el primer escalón de la jerarquía de residuos, como opción preferente por delante de cualquier operación de gestión. Este planteamiento de la Directiva Marco y de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, se ve reforzado por la Estrategia 2020, que propone transformar la actual economía basada en el uso intensivo de recursos, en un nuevo modelo de crecimiento basado en su uso eficiente precedido de su menor generación.

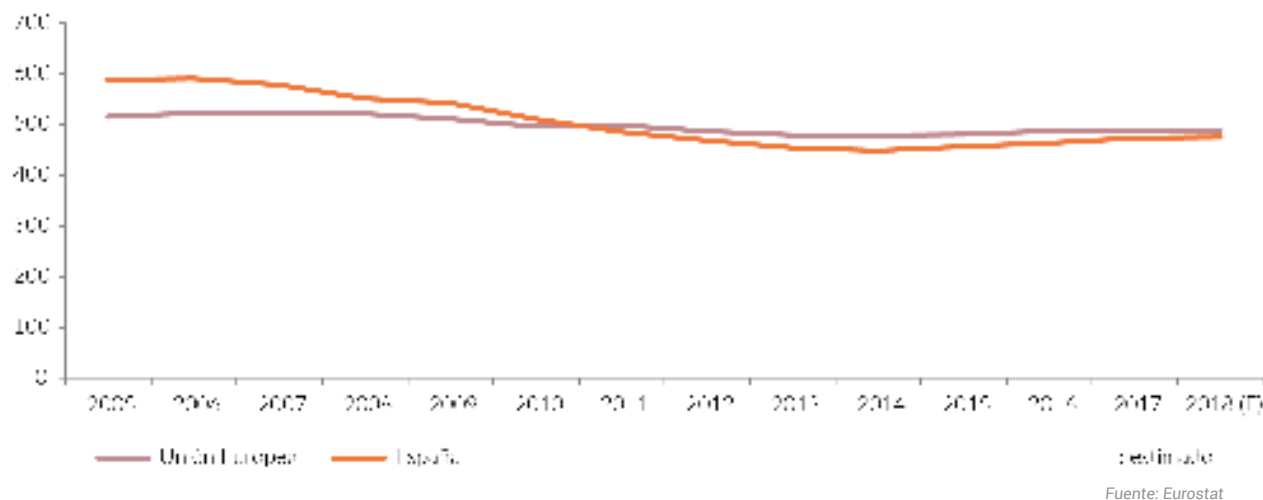
El indicador permite el seguimiento del objetivo 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Según la estimación realizada con los datos de Eurostat, excluyendo los datos de Irlanda, Grecia y Chipre por no estar disponibles a fecha 8 de mayo de 2020, España, con sus 22,2 millones de toneladas (dato estimado), aportó en 2018 el 8,9 % de todos los residuos municipales de la UE 28, situándose, al igual que en los años precedentes, en la quinta posición por detrás de Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

En términos relativos en función de los habitantes, en 2018 España generó 475 kg/hab (dato estimado) frente a los 488 kg/hab que se generaron de media ese año en la UE-28. Se da la circunstancia que desde 2011, en España se generan menos residuos por habitante que en la UE 28.

En una comparación por países, sólo 13 países generaron en 2018 menos residuos por habitante que España. No se incluyen los datos de Irlanda, Grecia y Malta, si bien en los años anteriores la cantidad de residuos por habitante de estos países siempre ha sido mayor que en España.

Generación de residuos municipales (kg/hab)



Fuente:

Eurostat (2020). *Municipal waste by waste management operations [env_wasmun]*. Recuperado de http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Generación de residuos municipales (kg/hab)	-12,4 %	6 %	0,4 %



TRATAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES

Cantidad de residuos municipales tratados mediante reciclado de materiales, compostaje (incluye la digestión anaerobia de residuos biodegradables), incineración con recuperación de energía y depósito en vertedero.

Puede verse la definición de residuos municipales en el indicador anterior o en el apéndice de notas aclaratorias.

El depósito de residuos en vertedero representa una pérdida de recursos y genera presiones en el medio derivadas de los lixiviados, las emisiones a la atmósfera y la ocupación del suelo. Una economía eficiente en el uso de recursos minimiza el vertido de residuos a favor de la valorización de los mismos, de ahí la importancia de ofrecer información para hacer un seguimiento de su gestión.

El indicador permite el seguimiento del objetivo 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

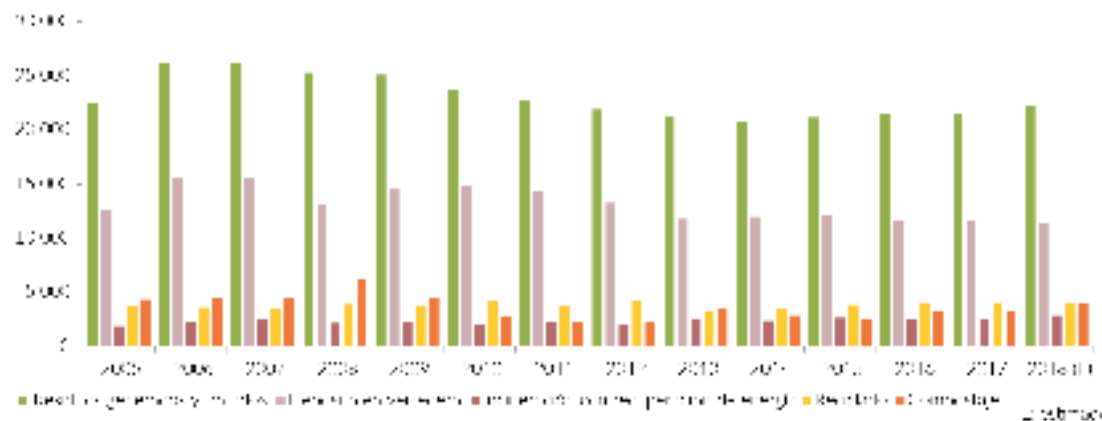
Eurostat (2020). *Municipal waste by waste management operations [env_wasmun]*. Recuperado de http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun

España aportó cerca del 9 % de los residuos municipales totales generados en la UE-28 situándose como quinto país en contribución, por detrás de Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

En las operaciones de tratamiento, en 2018 (datos estimados) España depositó en vertedero el 51 % de los residuos generados, cifra superior a la de la UE-28 que fue del 22,5 %. Sin embargo, la tendencia es positiva con un descenso en los últimos años, tal y como demuestran las cifras: 57,7 % en 2014, 57,3 % en 2015, 54,1 % en 2016 y 52,9 % en 2017. No obstante, es necesario seguir reduciendo estos porcentajes para cumplir con el objetivo del *Plan Estatal Marco de Residuos 2016-2022*, que lo establece en no superar el 35 % en 2020.

Excepto en el compostaje de residuos (incluyendo la digestión anaerobia), alternativa de gestión con la que España superó ligeramente en 2018 a la UE-28 (17,7 % frente al 17 % europeo), en el resto de las operaciones se aprecian diferencias en relación con Europa. Así, España incineró (mediante incineración con recuperación de energía) el 13 % de sus residuos, frente al 28,1 % de la UE-28 y recicló materialmente el 18,3 % de los residuos, mientras que Europa lo hizo con el 30,1 %. El objetivo para la valorización energética establecido en el PEMAR es poder alcanzar hasta el 15 % en 2020, existiendo, por tanto solo dos puntos porcentuales de diferencia respecto a 2018.

Tratamiento de residuos municipales (1000 t)



Fuente: Eurostat

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Residuos generados y tratados	-11,5 %	6,7 %	0,9 %
Depósito en vertedero	-22,1 %	-5,8 %	-2,9 %
Incineración con recuperación de energía	29,3 %	21,1 %	11,9 %
Reciclado de material	6,5 %	15,1 %	2,8 %
Compostaje (incluye digestión anaeróbica)	-12,7 %	36,2 %	17,7 %



RESIDUOS DE ENVASES

El indicador muestra las tasas de reciclado y valorización de residuos de envases. Se calculan como el porcentaje de la cantidad de residuos de envases reciclados o valorizados (incluye valorización e incineración en instalaciones de incineración de residuos con recuperación de energía) respecto a la cantidad de residuos de envases generados (ambas cantidades en toneladas).

La Directiva Marco de Residuos establece el principio de jerarquía en las opciones de gestión de residuos. Después de la prevención, la mejor opción es la preparación para la reutilización, a la que sigue el reciclado y otras formas de valorización (incluida la energética). La última opción a debe ser la eliminación, que incluye el depósito en vertedero.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

Subdirección General de Economía Circular. (2020). Datos facilitados mediante petición expresa. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (MITERD).

En 2018, con 7,5 millones de toneladas de envases generados, cantidad muy similar a la de 2017 (sólo aumentaron un 0,13 %), las tasas globales de reciclado y valorización de residuos envases alcanzaron el 68,8 % y el 74,5 %, respectivamente, incrementándose ligeramente respecto a los valores de 2017. Para cada tipo de material considerado estas tasas fueron las siguientes:

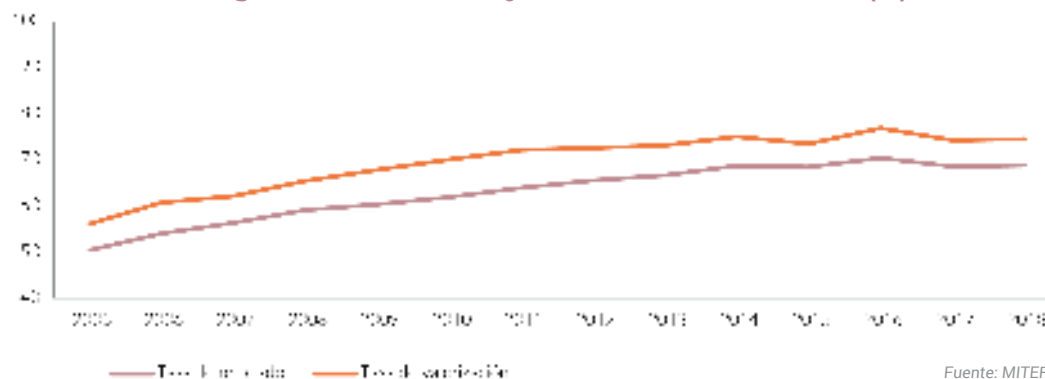
	Vidrio	Plástico	Papel y cartón	Metales	Madera	Otros	Total
Tasa de reciclado (%)	76,8	50,7	72,5	84	67	0	68,8
Tasa de valorización (%)	76,8	66,1	76,1	84,4	80,5	4,1	74,5

En los últimos años se mantiene una tendencia al alza en ambas tasas, si bien se aprecian descensos puntuales en 2015 y 2017. El objetivo de reciclado previsto en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022 es alcanzar un 70 % de reciclado total en 2020. Los datos de 2018 nos siguen acercando al cumplimiento del mismo.

Por materiales, en 2018 ya se cumplen los objetivos de reciclado previstos en el PEMAR para 2020 en vidrio (objetivo del 75 %), plástico (40 %), metales (70 %), madera (60 %), quedando pendiente alcanzar el del papel y cartón (fijado en un 85 %). No obstante, la futura ley de residuos y suelos contaminados, tal y como se desprende del borrador del anteproyecto de dos de junio de 2020 con el que se inició su tramitación parlamentaria, establecerá nuevos criterios de gestión de envases y sus residuos, incluidas las botellas de plástico, por ejemplo.

En relación con la UE-28, en 2017 España alcanzó una tasa de reciclado de residuos de envases superior al de la media europea (que fue del 67 %), siendo el noveno país con mejor tasa. Sin embargo, en la valorización, España se situó en la mitad de la tabla, alejándose seis puntos por debajo de la tasa media de la UE-28 que fue del 80,2 %.

Tasa global de reciclado y valorización de envases (%)



Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Tasa de reciclado	8,5	0,1	0,3
Tasa de valorización	6,7	-0,5	0,3

En estas variables la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados



PRODUCTIVIDAD DE LA ENERGÍA

El indicador presenta la riqueza económica producida (medida como producto interior bruto) por unidad de consumo interno bruto de energía. El consumo interno bruto de energía es el consumo de energía primaria más el combustible empleado para fines no energéticos. Se presenta esta ratio para la media de los países de la UE-28 y para España.

La cantidad de riqueza económica producida por cada unidad de energía consumida es una variable fundamental para seguimiento de la eficiencia ambiental del sistema económico.

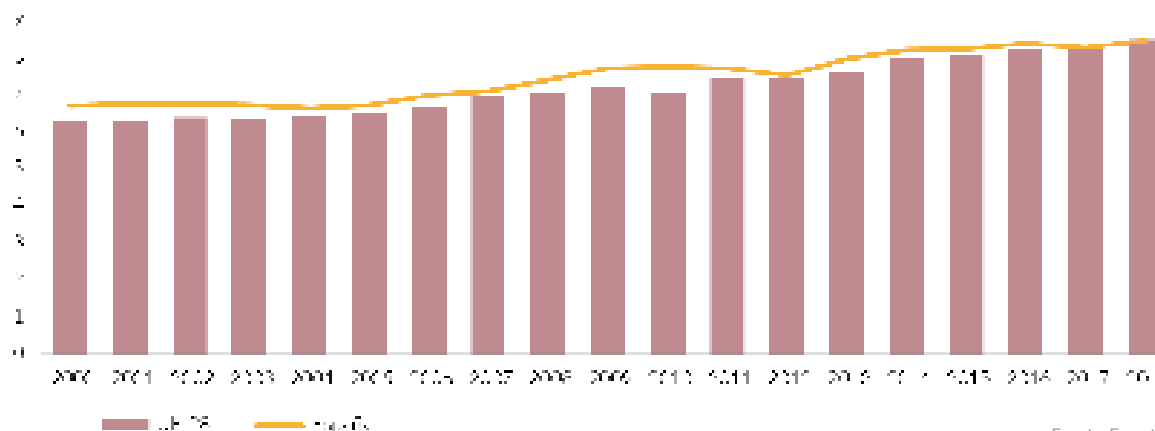
El indicador permite el seguimiento del objetivo 7 Energía asequible y no contaminante de los ODS. También contribuye al seguimiento de los objetivos de la estrategia Europa 2020 y del paquete de Energía limpia para todos los europeos.

La productividad de la energía permite evaluar como de eficiente es un país al relacionar la riqueza económica generada con la energía disponible para ello. Si se comparan dos años, una mayor productividad implica que se ha generado más riqueza con un mismo consumo de energía, que el crecimiento de la riqueza ha sido mayor que el de la energía empleada o que la misma riqueza se ha conseguido consumiendo menos energía. El hecho de poder analizar cuanta energía se consume para mantener el desarrollo económico es relevante para hacer el seguimiento del paquete de “Energía limpia para todos los europeos” que en 2019 incorporó la *Directiva revisada sobre eficiencia energética* (Directiva 2018/2002, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética). En ella, la UE establece nuevas normas relativas a la eficiencia energética, que incluyen el objetivo de alcanzar el 32,5 % para 2030, más ambicioso que el del 20 % fijado para 2020 por la *Estrategia Europa 2020*.

España presenta una evolución positiva en productividad de la energía, con incrementos anuales desde 2005 (con excepción de los años 2011, 2012 y 2017). Presenta, además, valores ligeramente superiores a los de la media de la UE-28, si bien en 2018 ambos valores se igualaron en 8,5 €/kgep.

En el entorno europeo, en relación con la productividad de la energía, que para poder compararse entre países se mide en paridad del poder adquisitivo (pps, por sus siglas en inglés), España ocupó en 2018 la décima posición entre los 28 países de la UE. Los 9,4 € (en paridad de poder adquisitivo)/kgep de 2018 representaron un crecimiento del 2,6 % respecto a 2017.

Productividad de la energía (€/kgep)



Fuente: Eurostat

Fuente:

Eurostat (2020). *Energy productivity (sdg_07_30)*. Recuperado en mayo de 2020, de https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=sdg_07_30

Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Productividad de la energía	9,6 %	3,2 %	2,3 %



CONSUMO NACIONAL DE MATERIALES

Cantidad total anual de materiales sólidos, líquidos y gaseosos (sin incluir aire ni agua) usada directamente por la economía consumidos en España. Además de la variable Consumo Nacional de Materiales (CNM) el indicador incluye dos de las ratios principales derivadas de él: Intensidad por habitante y Productividad. El indicador se presenta en forma de índice (2008=100).

El Consumo Nacional de Materiales (CNM) permite estimar la productividad de los recursos, uno de los principales indicadores del conjunto establecido para evaluar la “eficiencia de recursos”. En este sentido el consumo de recursos es más eficiente en tanto en cuanto el incremento de la riqueza económica se produce con un menor consumo de recursos. Cuando esto ocurre, decimos que tiene lugar un desacoplamiento entre el uso de materiales y el crecimiento económico.

El indicador permite el seguimiento del objetivo 12 Producción y consumo responsables de los ODS y de la Estrategia Europa 2020.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Cuentas medioambientales: Cuenta de flujos de materiales*. Recuperado en mayo de 2020, de INEbase/Agricultura y medio ambiente/Cuentas ambientales/Cuenta de flujo de materiales/Principales indicadores de flujos de materiales. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176943&menu=resultados&idp=1254735976603

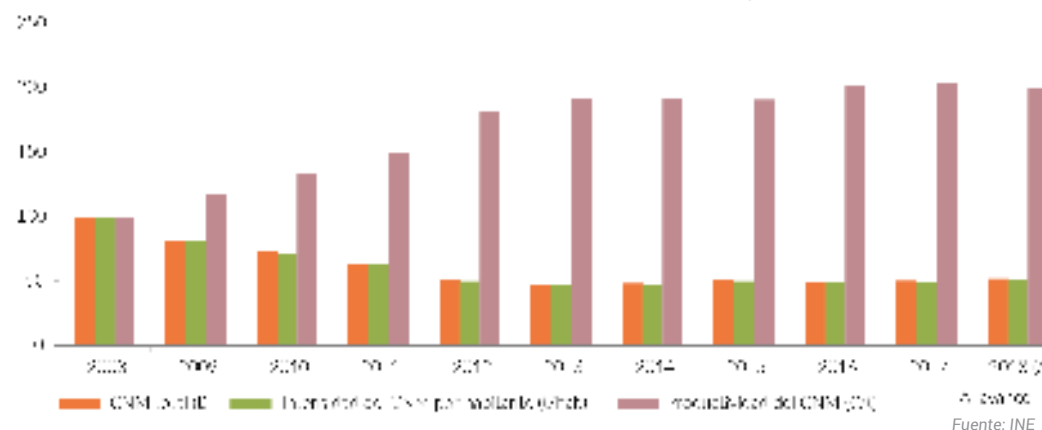
En el año 2018 volvió a crecer el consumo de materiales (cantidad anual de materiales sólidos, líquidos y gaseosos, sin incluir aire ni agua) usada directamente por la economía. Los 422,97 millones de toneladas consumidos representaron el 6 % del consumo de materiales de la UE-28 (séptima posición de entre los países de mayor consumo). El incremento del 3,7 % experimentado fue superior al del 2 % de 2017. En la serie, el año 2014 inició un periodo alcista en la demanda de materiales (solo interrumpida en el año 2016) y rompió la tendencia de descenso que se venía apreciando desde 2008.

Del total consumido en 2018, el 82,8 % procedió de la extracción nacional (5,9 % más que en 2018), representando los minerales no metálicos el 54,6 %, la biomasa el 39,1 %, los minerales metálicos el 5,5 % y los combustibles fósiles el 0,8 %.

En términos relativos, el consumo anual de materiales por habitante también ha invertido la tendencia de descenso que se venía apreciando desde 2008, con un punto de inflexión en 2014, iniciando un periodo de crecimiento desde los 8,4 t/hab ese año a las 9,1 t/hab en 2018 (aumento del 3,2 %). En el entorno europeo, España ocupó en 2018 una posición destacable al ser el tercer país con menor consumo de materiales por habitante, solo superado por Italia y Reino Unido. La media de la UE-28 fue de 13,6 t/hab.

La productividad de materiales representa la cantidad de producto interior bruto generado por unidad de consumo de materiales. En 2018 fue de 2 764,3 euros por tonelada de materiales consumidos. Si se compara con el valor de 2017 se aprecia un descenso del 1,3 %.

Consumo Nacional de Materiales. Índice; 2008=100



Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Consumo Nacional de Materiales (toneladas)	-36,2 %	7,9 %	3,7 %
Intensidad del CNM por habitante (t/hab)	-36,7 %	7,2 %	3,2 %
Productividad de los materiales (euros/t)	70,1 %	4,4 %	-1,3 %



IMPUESTOS AMBIENTALES

El indicador muestra el valor anual, expresado en millones de euros y como porcentaje del producto interior bruto total, de la cantidad recaudada en concepto de impuestos ambientales.

El cálculo incluye los impuestos cuya base imponible consiste en una unidad física (o similar) de algún material que tiene un impacto negativo, comprobado y específico, sobre el medio ambiente. Se distribuyen en impuestos sobre la energía, el transporte y la contaminación y los recursos.

El seguimiento de los impuestos ambientales es un instrumento indispensable para el análisis de las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía en general, y en particular, para la evaluación del desarrollo sostenible y para el seguimiento de las actuaciones de las políticas en materia medioambiental en el ámbito nacional e internacional.

El indicador permite el seguimiento del objetivo 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

Eurostat (2020). *Environmental tax revenues [env_ac_tax]*. Recuperado en mayo de 2020, de http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en

Los impuestos ambientales totales alcanzaron la cifra de 22 066 millones de euros en 2018, experimentando un crecimiento del 3,3 % en comparación con 2017. Se da así continuidad a la tendencia al alza que volvió a iniciarse en 2013, tras el periodo de descenso que se produjo entre 2008 y 2012.

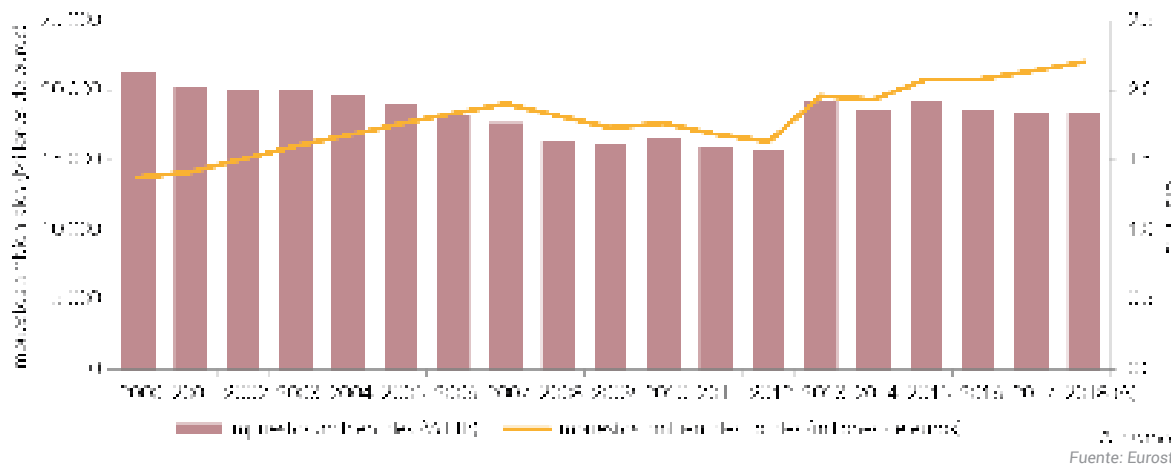
España fue el sexto país con mayor contribución al total de impuestos ambientales de la UE-28 en 2018, aportando el 5,8 % del total. El crecimiento de los impuestos ambientales en Europa ese año fue del 2,2 %.

Sin embargo, en relación con el PIB, España es el cuarto país con menos proporción: los impuestos ambientales solo representaron el 1,84 % del PIB, valor con muy poca variación en los últimos años. Respecto al total de los impuestos recaudados en España, en 2018 los impuestos ambientales representaron el 8,1 % del total.

En 2018 la contribución a los impuestos ambientales de las tres categorías en que se agrupan fue la siguiente: 82,7 % correspondieron a impuestos sobre la energía, 13 % fueron del transporte y el 4,3 % restante procedieron de la contaminación y los recursos. En relación con el año anterior, se aprecia que los impuestos sobre la energía se incrementaron un 3,2 %, los del transporte lo hicieron un 4,9 % y los relativos a la contaminación y los recursos un 0,3 %.

El análisis de esta contribución de forma general nos muestra que, en los últimos 4 años, la contribución en las tres categorías ha sido muy similar (82,9 % impuestos de la energía, 12,7 % impuestos del transporte y 4,4 % impuestos de la contaminación y recursos). Sin embargo, en relación con los años anteriores se aprecia el crecimiento de la aportación de la energía y de la contaminación y recursos en detrimento de la contribución del transporte.

Impuestos ambientales en España. Total y como % del PIB



Indicador/Variable	2009-2018	2014-2018	2017-2018
Impuestos ambientales totales	27,3 %	14,1 %	3,3 %
* Impuestos ambientales como % PIB	0,2	0	0

*En esta variable la tendencia refleja la diferencia de los valores porcentuales en los años indicados.



GASTO NACIONAL EN PROTECCIÓN AMBIENTAL

El indicador presenta la cantidad total de los recursos económicos empleados en la protección del medio ambiente en España.

La prevención, reducción y eliminación de la contaminación y de cualquier otra degradación del medio ambiente junto con las medidas para recuperarlo después de su degradación son la base del desarrollo sostenible. La inversión en estas actividades es una forma de cuantificar la implicación de los sistemas administrativos, políticos, económicos y sociales para ello.

El indicador puede contribuir al seguimiento de diversos objetivos sostenible (6, 7, 12, 13, 14 y 15, por ejemplo) de los ODS.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Cuenta de gasto en protección ambiental*. Recuperado en mayo de 2020, de INEbase/Agricultura y medio ambiente/Cuentas ambientales/Cuenta de gasto en protección ambiental/ Resultados/ Resultados nacionales. Serie 2010-2017 y avance 2018/Gasto nacional en protección ambiental/ 1.1 Gasto nacional en protección ambiental por ámbito de protección ambiental, estructura porcentual y tasas de variación interanuales. https://www.ine.es/dyngs//INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177048&menu=resultados&idp=1254735976603

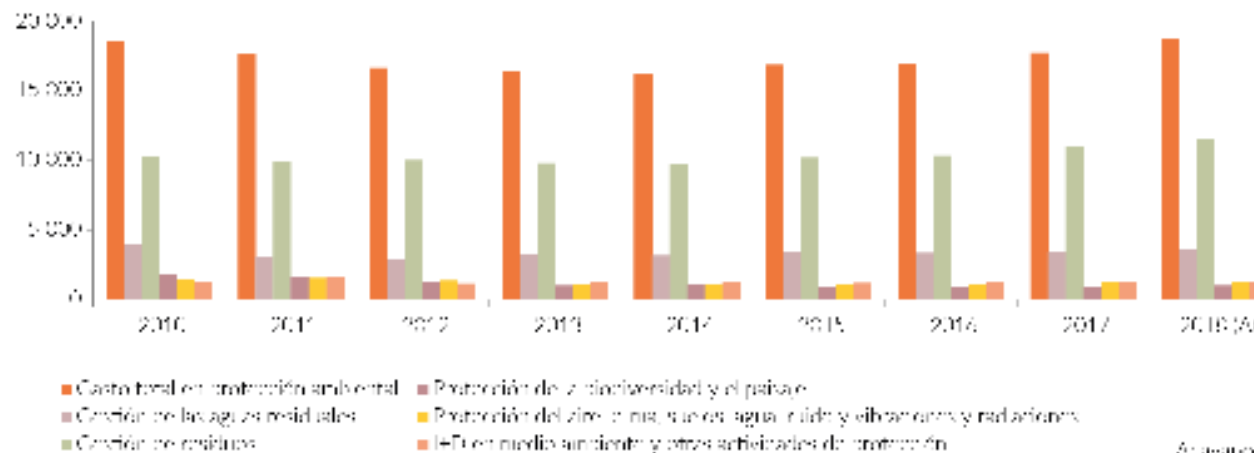
En 2018 el gasto nacional en protección ambiental fue de 18 729 millones de euros, cifra un 5,5 % superior al de 2017, manteniendo así la tendencia de crecimiento observada en los últimos años.

Por categorías, la gestión de residuos es la que más gasto viene realizando en la protección del medio ambiente (61,8 %) y además, presenta una tendencia al alza. Le sigue la gestión de las aguas residuales, con un gasto del 19,3 %, y que mantiene una proporción estable en los últimos años. En tercer lugar, se sitúa el gasto en protección del aire, clima, suelos, agua, ruido y vibraciones y radiaciones (7,1 %) y en cuarta posición, la I+D en medio ambiente y otras actividades de protección ambiental (6,5 %). Ambas también mantienen proporciones similares en los últimos años por encima del 7 % y del 6,5 %, respectivamente. Sin embargo, la protección de la biodiversidad y el paisaje ofrece una disminución continua en la contribución al gasto total, al pasar del 9,7 % en 2010 al 5,3 % en 2018.

No obstante, en mayor o menor medida las cinco categorías incrementaron el gasto en protección ambiental el último año.

Respecto al porcentaje que representa el gasto nacional en protección ambiental sobre el PIB, este se mantiene muy estable entre el 1,5 % y el 1,6 % a lo largo de toda la serie, siendo del 1,6 % en 2018.

Gasto nacional en protección ambiental (Millones de euros)



Actualizado Fuente: INE

Indicador/Variable	2010-2018	2014-2018	2017-2018
Gasto nacional en protección ambiental	0,5 %	15 %	5,5 %



EMPLEO AMBIENTAL

El indicador presenta el número de empleos a tiempo completo en las actividades de protección del medio ambiente y gestión de recursos naturales.

El empleo ambiental relaciona aspectos económicos y de bienestar social con el medio ambiente. Es una de las herramientas básicas para alcanzar una transición ecológica según los principios del desarrollo sostenible (incluidos en la Estrategia Europa 2020 y en otras iniciativas), así como para avanzar hacia una economía eficiente en el uso de los recursos y baja en emisiones.

El indicador permite el seguimiento de los objetivos 8 Trabajo decente y crecimiento económico y 12 Producción y consumo responsables de los ODS.

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Cuenta de bienes y servicios ambientales*. Recuperado en mayo de 2020, de INEbase/Agricultura y medio ambiente/Cuentas ambientales/Cuenta de bienes y servicios ambientales/Resultados/Resultados nacionales. Serie 2014-2017 y avance 2018/Principales resultados/1.4 Empleo equivalente a tiempo completo por sectores de actividad (CNAE 2009) y ámbitos y 3.1 Indicadores del sector de bienes y servicios ambientales por actividades económicas (CNAE 2009). https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177053&menu=resultados&idp=1254735976603

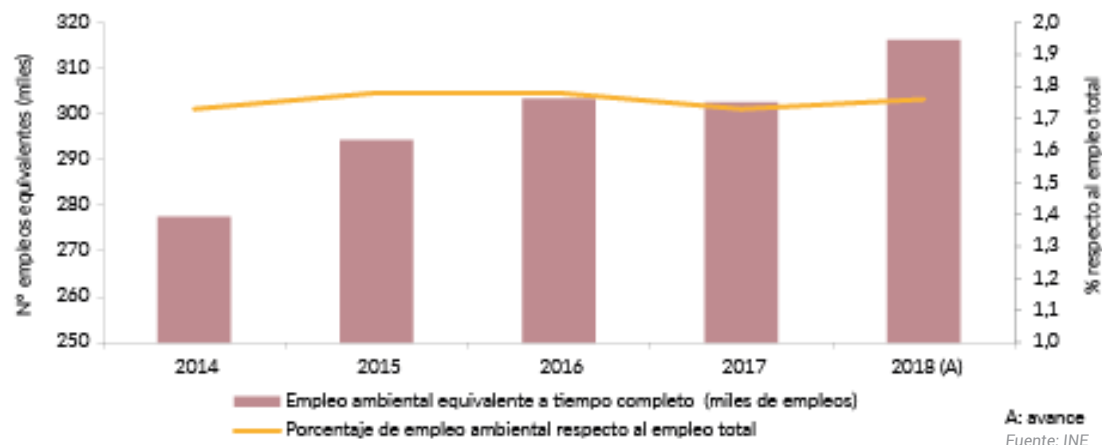
El empleo ambiental, figura como un elemento principal en las recientes iniciativas de la UE. El paquete *Energía limpia para todos los europeos* elaborado por la Comisión en marzo de 2019 señala que la transición hacia una energía limpia, además de reducir emisiones ofrece oportunidades de crecimiento y empleo en Europa. Según el *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva* (COM (2020) 98 final) “Entre 2012 y 2018, el empleo ligado a la economía circular en la UE creció un 5 %, hasta alcanzar unos 4 millones de puestos de trabajo”.

En España, en 2018 la economía relacionada con el medio ambiente dio lugar a 316 200 empleos equivalentes a tiempo completo que representaron el 1,76 % del empleo total. En comparación con el año anterior, estos empleos se incrementaron un 4,5 % y desde 2014 (primer año con cifras) un 14 %.

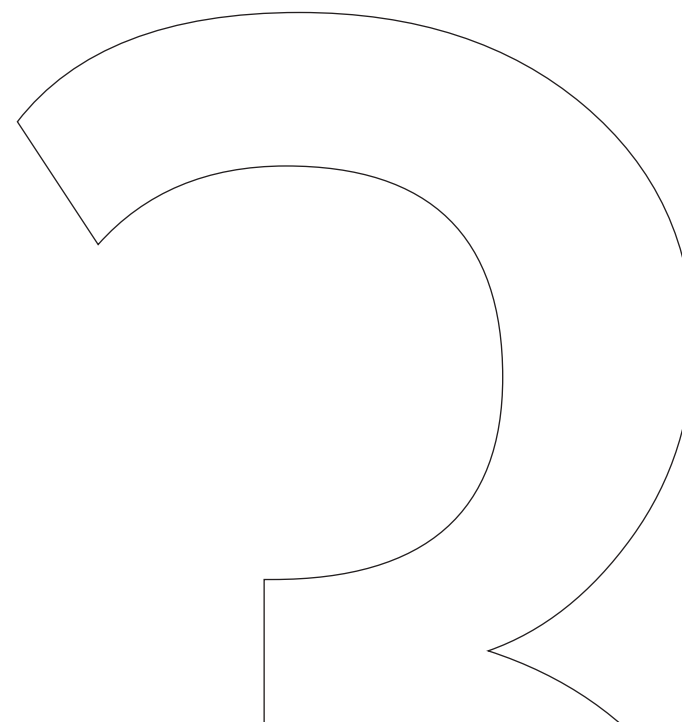
Por sectores de actividad el suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (40,5 %), el sector servicios (23,5 %) y a industria extractiva y manufacturera (13,5 %), en conjunto representaron más del 75 % del empleo ambiental. El sector de la agricultura, ganadería, selvicultura y pesca también tuvo una aportación importante del 12,1 % en el empleo ambiental, mientras que la construcción y el sector encabezado por el suministro de energía relegaron su protagonismo a un 5,9 % y 4,5 %, respectivamente.

En cuanto a contabilidad económica, el valor añadido bruto de la economía ambiental se situó en 26 424,4 millones de euros en 2018, valor un 5,5 % superior al de 2017, representando cerca del 2,2 % del PIB.

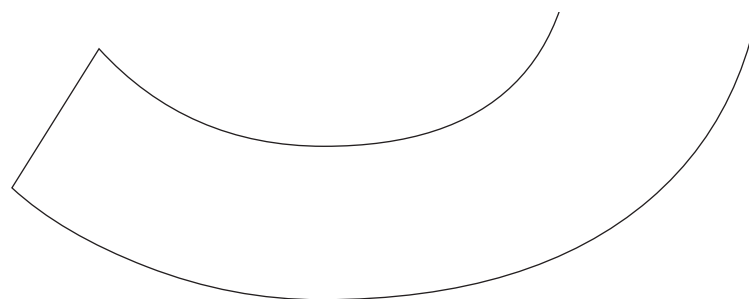
Empleo ambiental: número de empleos y % respecto al empleo total



Indicador/Variable	2014-2018	2017-2018
Empleo ambiental equivalente a tiempo completo	14 %	4,5 %



**INFORMACIÓN POR
COMUNIDADES AUTÓNOMAS:
DATOS BÁSICOS**



3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS

3.1 Introducción

En esta nueva edición del Perfil Ambiental de España 2019, el apartado específico dedicado a las comunidades autónomas, presenta un cambio estructural respecto a las ediciones anteriores. En lugar de ofrecer 19 fichas, una para cada una de las comunidades autónomas y las dos ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, se presenta información gráfica referida a seis indicadores ambientales seleccionados en los que se analiza de forma individual la situación de cada uno de estos territorios autonómicos.

Este formato de presentación gira alrededor de un mapa de España dotado de una función interactiva básica, de modo que al pasar el cursor por las diferentes comunidades autónomas, se resalta en los gráficos la información correspondiente a la comunidad autónoma señalada.

El objetivo que se persigue es, de nuevo, ofrecer un documento final más ligero con una menor extensión, como ya se hizo el año pasado, y dar un paso en el sentido de ofrecer una información interactiva que simplifique los procesos habituales de edición y consulta.

Las características del nuevo formato, tanto en estructura como en contenido son las siguientes:

- Cada indicador ocupa una sola página.
- La información ambiental se presenta temáticamente y se refiere a la superficie protegida, distribución de usos del suelo, calidad media del aire, consumo de electricidad de origen renovable y economía circular.
- La información básica socioeconómica se centra en las siguientes variables: demografía, PIB por habitante, VAB por sectores, estructura sectorial del empleo y tasa de paro.

3.2 Enlaces a las web sobre medio ambiente de las comunidades autónomas y ciudades autónomas de Ceuta y Melilla

Los enlaces a las web de medio ambiente de las comunidades autónomas y ciudades autónomas son las siguientes:

Comunidad Autónoma y Ciudades Autónomas	Enlaces a la web de medio ambiente
Andalucía	http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb
Aragón	https://www.aragon.es/temas/medio-ambiente
Canarias	http://www.gobiernodecanarias.org/transparencia/destacados/medioambiente/
Cantabria	https://www.cantabria.es/web/consejeria-de-desarrollo-rural-ganaderia-pesca-y-biodiversidad https://cima.cantabria.es/
Castilla y León	https://medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1246988359553/_/_/_
Castilla La Mancha	https://www.castillalamancha.es/tema/medio-ambiente/calidad-ambiental
Cataluña	http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/index.html
C. Ceuta	http://www.lineaverdeceutatrace.com/
C. Melilla	https://medioambientemelilla.es/
C. Madrid	https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente
C.F. Navarra	http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/
C. Valenciana	http://www.agroambient.gva.es/es
Extremadura	http://extremambiente.juntaex.es/index.php
Galicia	https://cmatv.xunta.gal/medio-ambiente-e-sostibilidade
I. Balears	http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?lang=es&coduo=2390691
La Rioja	https://www.larioja.org/medio-ambiente/es
País Vasco	https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/medio-ambiente/
P. Asturias	https://www.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.902b-26b36a5e1f63e7cc2a20a6108a0c/?vgnnextoid=3cfda5c7be9fa-110VgnVCM1000006a01a8c0RCRD&i18n.http.lang=es
R. Murcia	https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=64&IDTIPO=140&RASTRO=c\$m22679

3.3 Fuentes de información y notas aclaratorias

Las fuentes de información y las notas aclaratorias necesarias para interpretar cada uno de los indicadores han sido las siguientes:

Información socioeconómica

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Contabilidad Regional de España. Serie 2000-2019 por comunidades autónomas y ciudades autónomas*. Recuperado de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultado&idp=1254735576581#!tabs-1254736158133 Primera Estimación datos de 2019.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Ocupados por sector económico, sexo y comunidad autónoma. Porcentajes respecto del total de cada comunidad. Media de los cuatro trimestres del año*. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4949&L=0>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Tasas de paro por distintos grupos de edad, sexo y comunidad autónoma. Media de los cuatro trimestres del año*. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4966&L=0>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Población por comunidades, edad, españoles/extranjeros, sexo y año. Principales series de población desde 1998*. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/l0/&file=02001.px#!tabs-tabla>

Superficie terrestre protegida:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Banco de Datos de la Naturaleza*. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Datos facilitados mediante petición expresa a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina.

Dato nacional regionalizado a 31/12/2019.

Distribución de usos del suelo:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Banco de Datos de la Naturaleza*. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Datos facilitados mediante petición expresa a la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina.

La información procede de Comisión Europea. Instituto Geográfico Nacional (2020). Mapa de ocupación del suelo en España correspondiente al proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC). Versión de 2012 y 2018. Agencia Europea del Medio Ambiente, Comisión Europea. Recuperado en mayo de 2020, de <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE>

Calidad del aire en relación con la protección de la salud de las personas:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Base de Datos de Calidad del Aire*. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Datos facilitados mediante petición expresa a la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial.

Para cada uno de los contaminantes, se presenta el número de estaciones empleadas en la evaluación de la calidad del aire realizada para 2018 en cada uno de los rangos en que se clasifica la concentración media anual (medida en $\mu\text{g}/\text{m}^3$), clasificación basada en los rangos de los valores legislados siguientes:

- NO₂: Referida al Umbral de Evaluación Inferior (UEI), Umbral de Evaluación Superior (UES) y Valor Límite Anual (VLA). Los rangos son:
 - Concentraciones menores o iguales al UEI/2 (13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UEI/2 y el UEI (13-26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UEI y el UES (26-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UES y el VLA (32-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones mayores que el VLA (> 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- PM10: Referida al Umbral de Evaluación Inferior (UEI), Umbral de Evaluación Superior (UES) y Valor Límite Anual (VLA). Estos rangos son:
 - Concentraciones menores o iguales al UEI/2 (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UEI/2 y el UEI (10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UEI y el UES (20-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones situadas entre el UES y el VLA (28-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Concentraciones mayores que el VLA (> 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS

- PM2,5: Referida al Umbral de Evaluación Inferior (UEI), Umbral de Evaluación Superior (UES) y Valor Límite Anual (VLA). Estos rangos son:
 - Concentraciones menores o iguales al UEI/2 (6 µg/m³)
 - Concentraciones situadas entre el UEI/2 y el UEI (6-12 µg/m³)
 - Concentraciones situadas entre el UEI y el UES (12-17 µg/m³)
 - Concentraciones situadas entre el UES y el VLA (17-25 µg/m³)
 - Concentraciones mayores que el VLA (> 25 µg/m³)
- Para el ozono (O₃), se presenta el número de estaciones con suficiente número de datos incluidos en cada uno de los tres rangos en que se clasifican los valores máximos diarios de las medias móviles octohorarias, que, para protección de la salud de las personas, no se deben superar en más de 25 ocasiones de promedio en un periodo de tres años (define el Valor Objetivo-VO) ni en el año civil (define el Objetivo a Largo Plazo –OLP). Estos rangos son:
 - Concentraciones menores o iguales al OLP (120 µg/m³)
 - Concentraciones situadas entre el OLP y VO
 - Concentraciones mayores del VO (120 µg/m³ y 25 superaciones en 3 años)

Generación de electricidad de origen renovable respecto la generación de electricidad total (%)

Red Eléctrica de España. (2020). Departamento de Acceso a la Información del Sistema Eléctrico Datos facilitados mediante petición expresa.

Indicador elaborado mediante el cociente entre la energía eléctrica de origen renovable y la total generadas en cada comunidad autónoma (ambas en GWh).

Instrumentos (estrategias, normativa y campañas) sobre economía circular

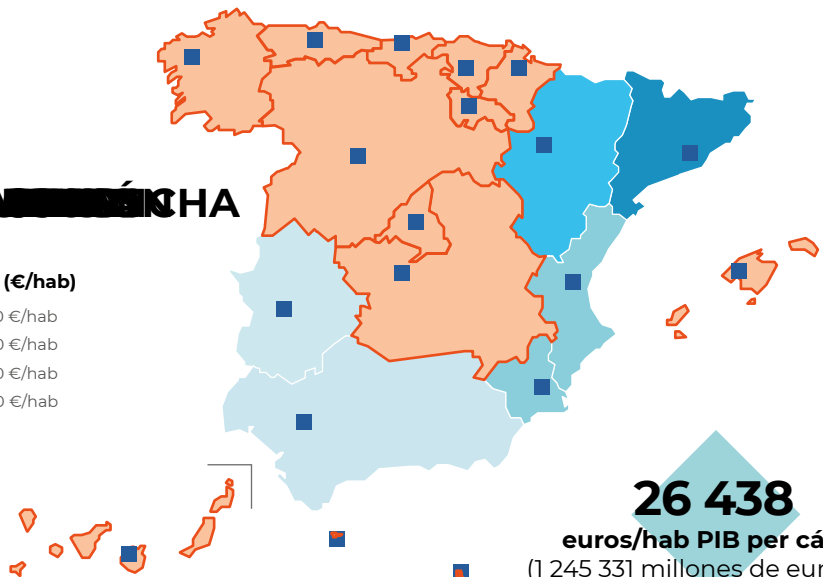
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Elaboración propia del Punto Focal Nacional de la Agencia Europea de Medio Ambiente con los datos facilitados por la Subdirección General de Economía Circular.

3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS: DEMOGRAFÍA, PIB/HAB, TASA DE PARO Y EMPLEO Y VAB POR SECTORES. AÑO 2019

CASILLAS DE LA MANCHA

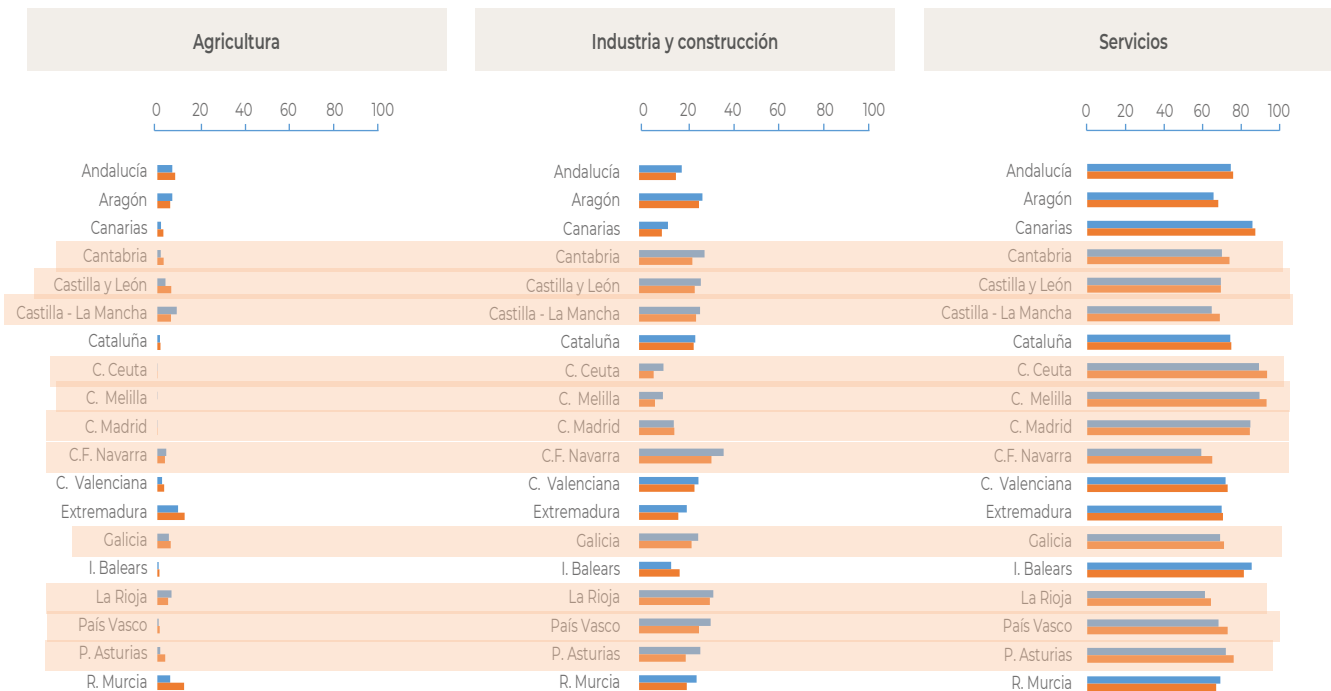
PIB por habitante (€/hab)

- 19 000 a 20 000 €/hab
- 20 000 a 25 000 €/hab
- 25 000 a 30 000 €/hab
- 30 000 a 36 000 €/hab

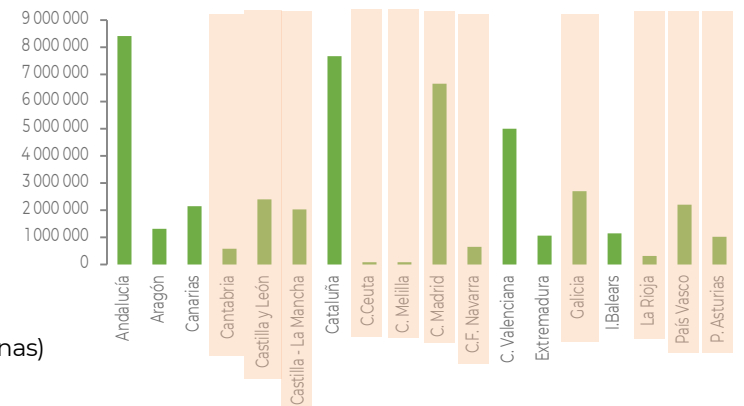


■ Ocupados ■ VAB

Estructura sectorial del empleo (% de ocupados) y VAB (%). Año 2019

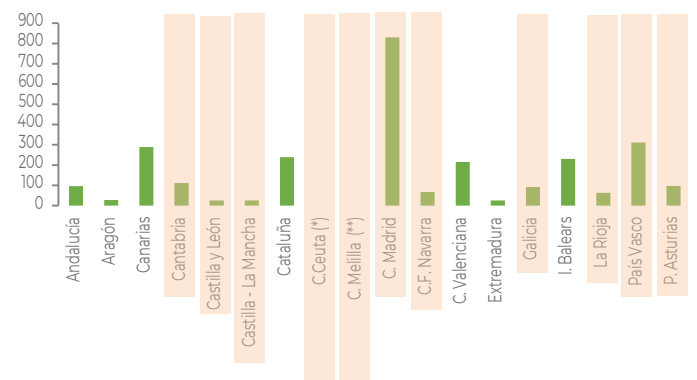


Población (habitantes). Año 2019

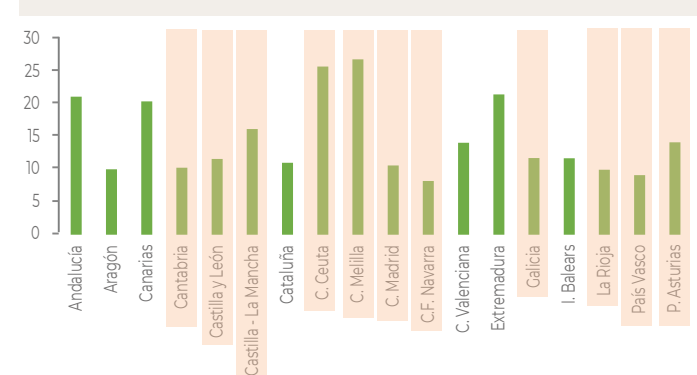


Densidad de población (habitantes/km²). Año 2019

(*) Ciudad de Ceuta: 4 462 hab/km² (**) Ciudad de Melilla: 6 653 hab/km²



Tasa de paro (%). Año 2019

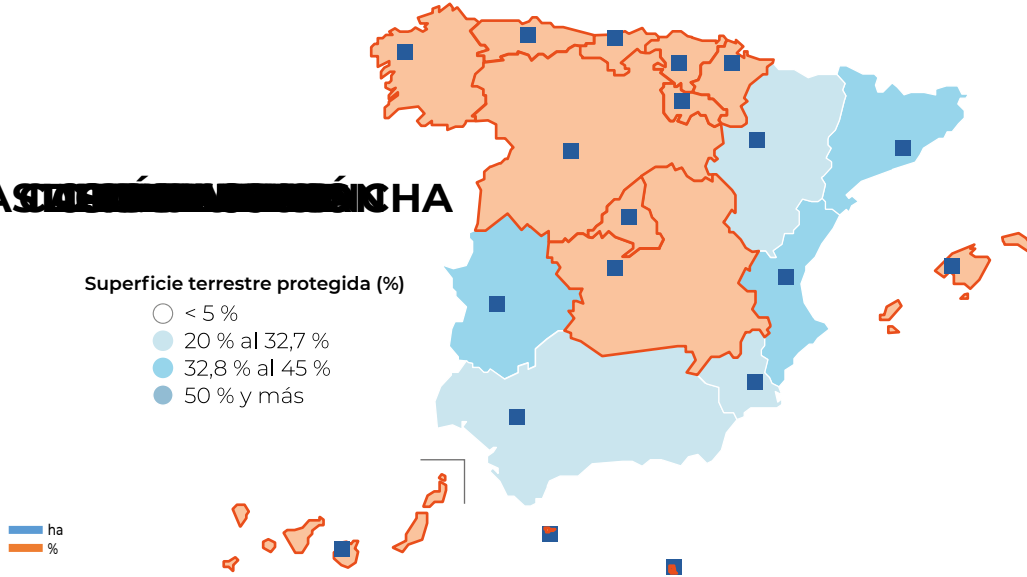


3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS NATURALEZA: SUPERFICIE TERRESTRE PROTEGIDA. AÑO 2019

CASTILLA-LA MANCHA

Superficie terrestre protegida (%)

- < 5 %
- 20 % al 32,7 %
- 32,8 % al 45 %
- 50 % y más

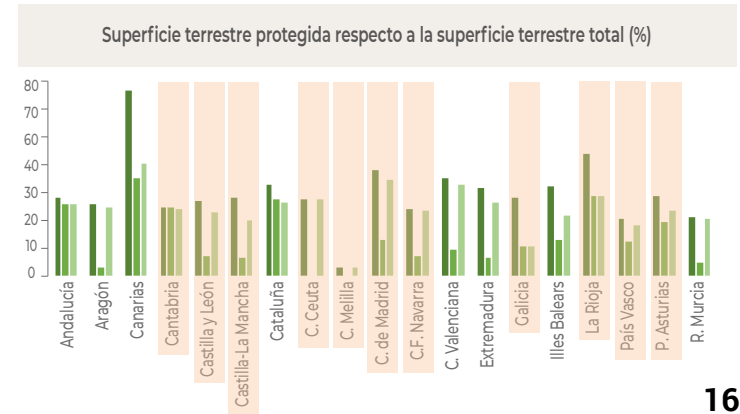
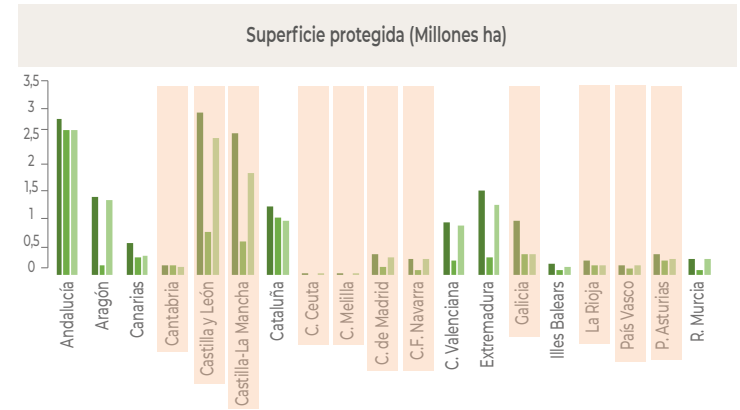
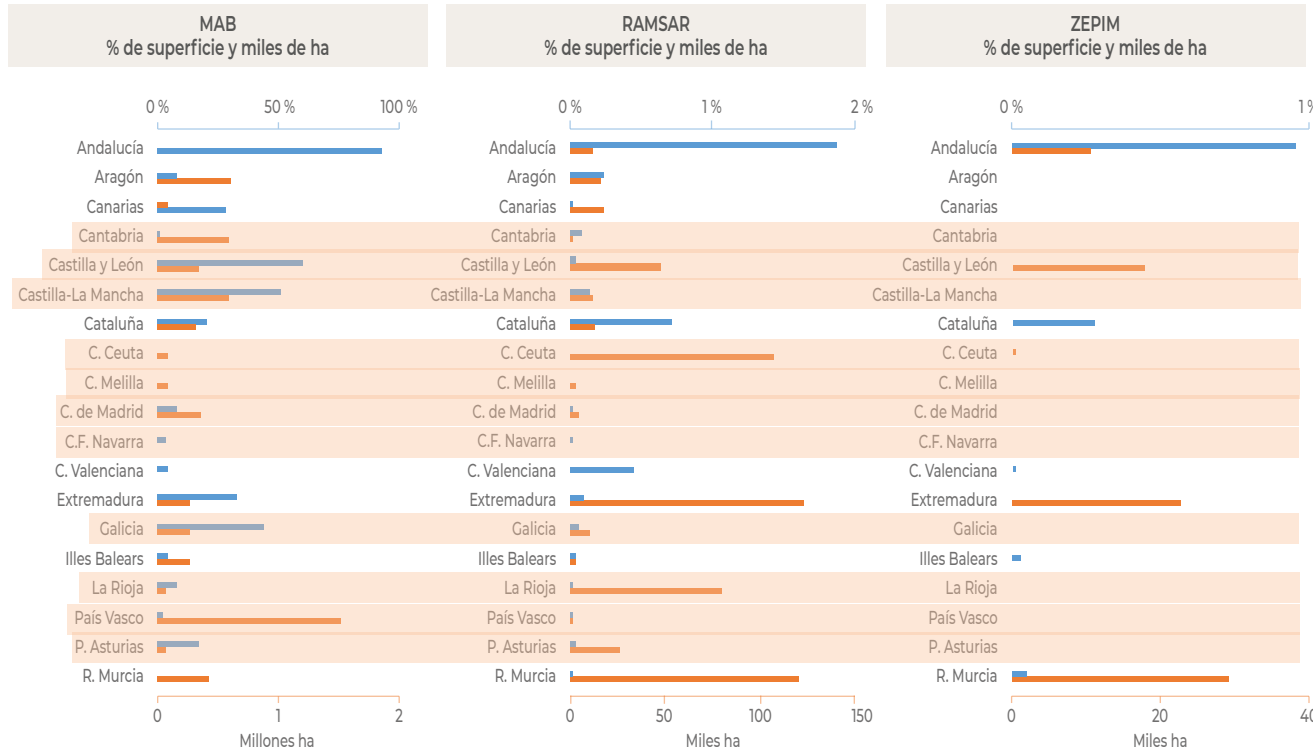


33,6
% Superficie TERRESTRE PROTEGIDA
(17 030 798,8 ha)

27,4
% Superficie Red NATURA 2000
(13 849 193,4 ha)

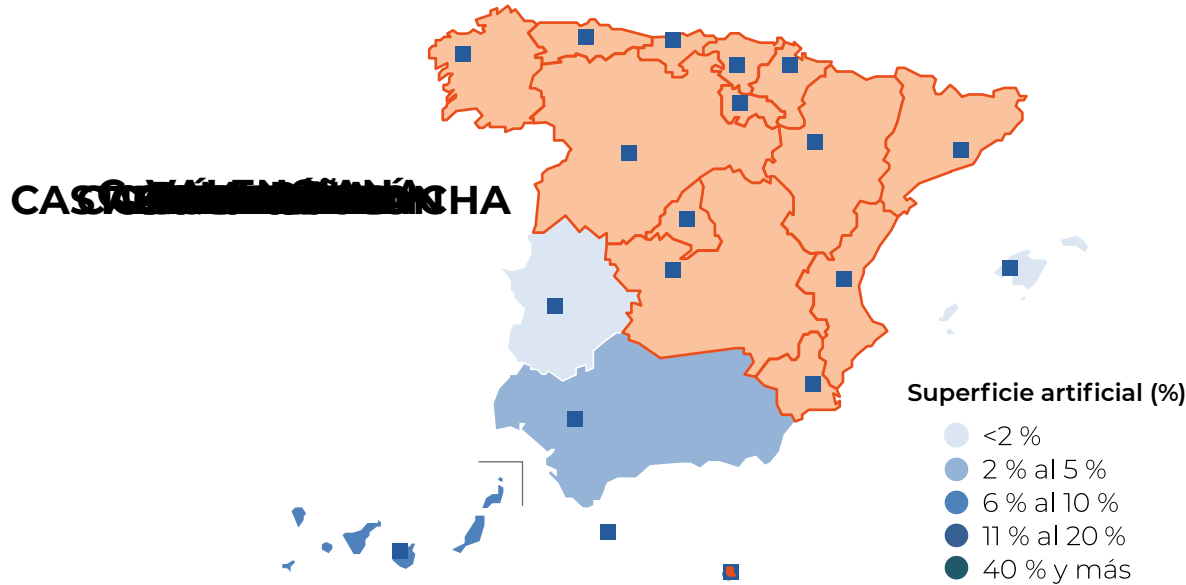
14,6
% Superficie ENP
(7 403 238,6 ha)

■ Superficie terrestre protegida total
■ ENP
■ Red Natura 2000



Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza. MITERD

3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS SUELO: DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO. AÑO 2018



2,6
% Superficies artificiales
(1 295 667 ha)

0,7
% Superficies de agua
(339 457,8 ha)

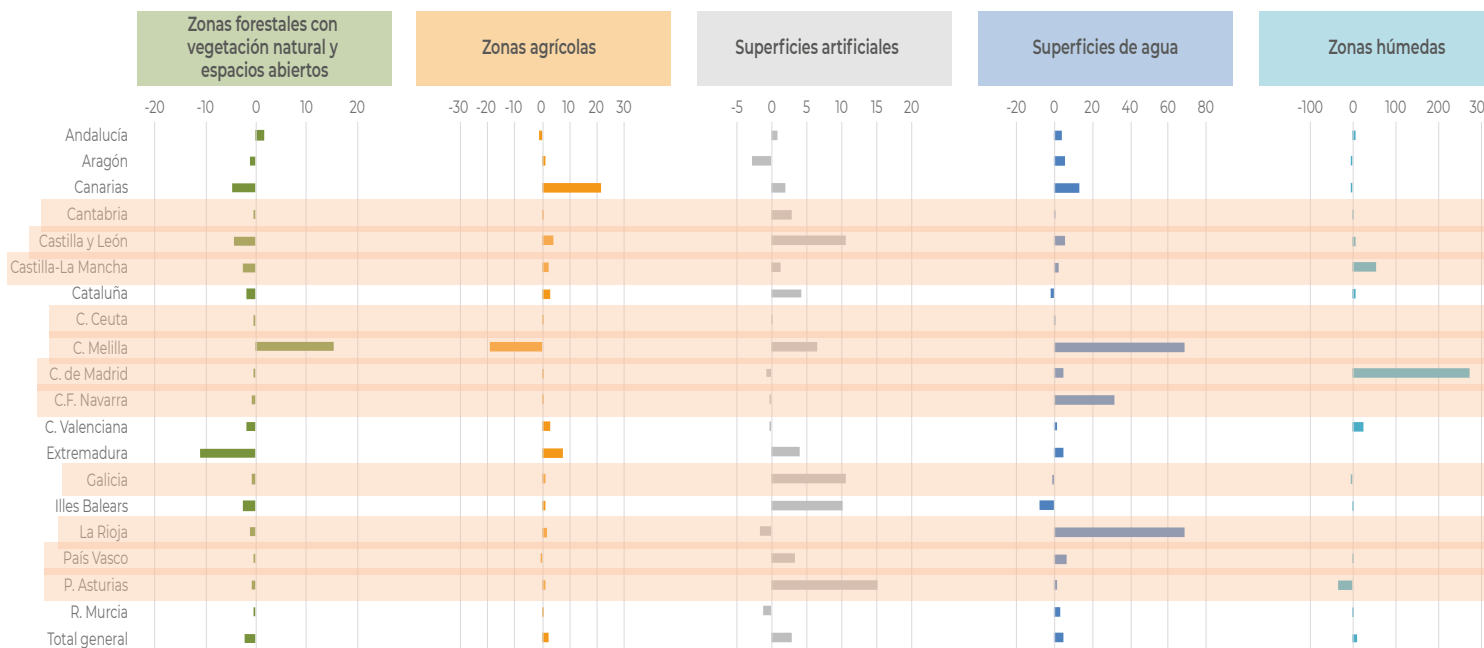
0,2
% Zonas húmedas
(106 065,2 ha)

48,6
% Zonas forestales
con vegetación natural
y espacios abiertos
(24 600 900,1 ha)

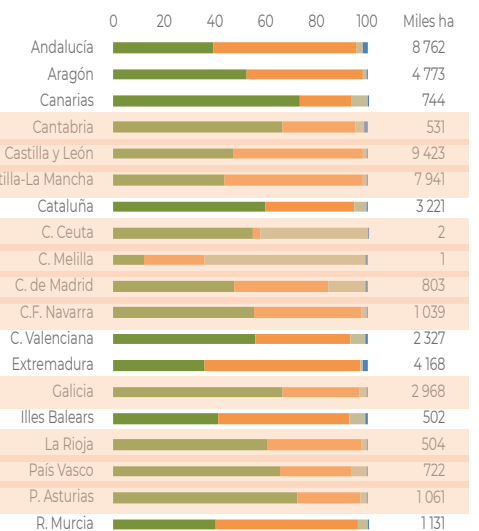
48
% Zonas agrícolas
(24 280 277,5 ha)

■ Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos
■ Zonas agrícolas
■ Superficies artificiales
■ Superficies de agua y zonas húmedas

Variación de los usos del suelo entre CLC2012 y CLC2018 (%)



Distribución de los usos del suelo (%). Año 2018



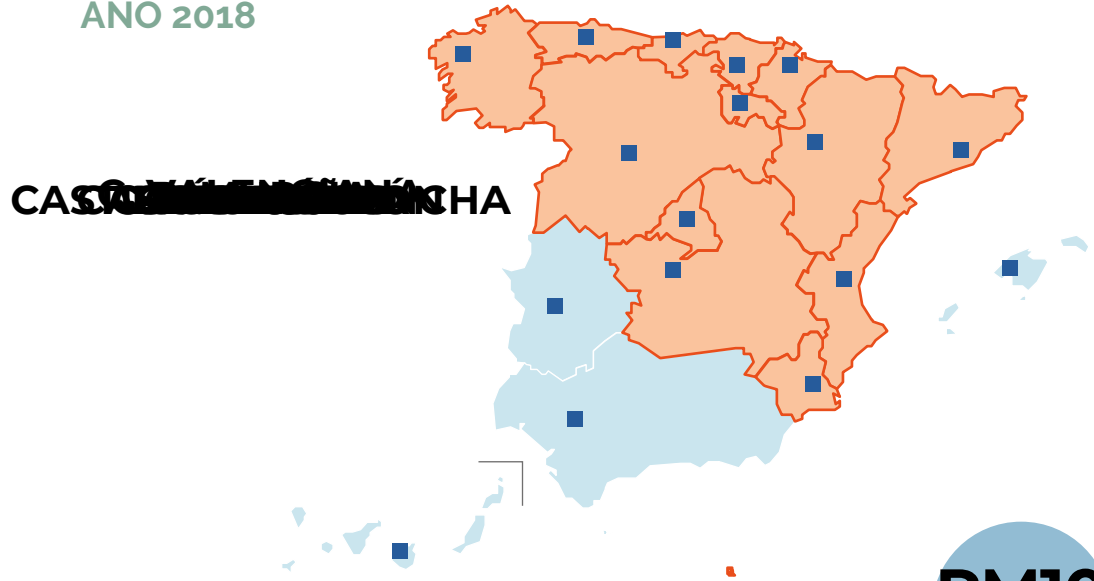
Fuente: Comisión Europea (Proyecto Corine Land Cover). Información ofrecida por el IGN.

3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS

AIRE: CALIDAD DEL AIRE EN RELACIÓN CON LA PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LAS PERSONAS.

AÑO 2018

CASO DE EMERGENCIA



NO₂
49,2

% estaciones presentaron <13 µg/m³
(246 estaciones de 500)

PM_{2,5}
67,3

% estaciones presentaron entre 6-12 µg/m³
(167 estaciones de 248)

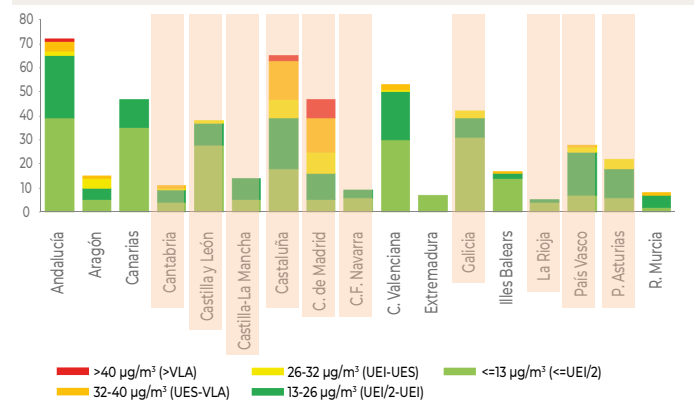
O₃
62,7

% estaciones obtuvieron entre OLP-VO
(257 estaciones de 410)

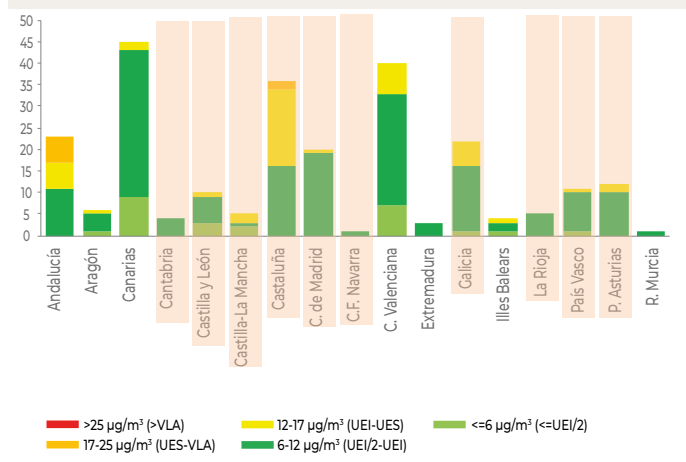
PM₁₀
52,6

% estaciones presentaron entre 6-12 µg/m³
(242 estaciones de 460)

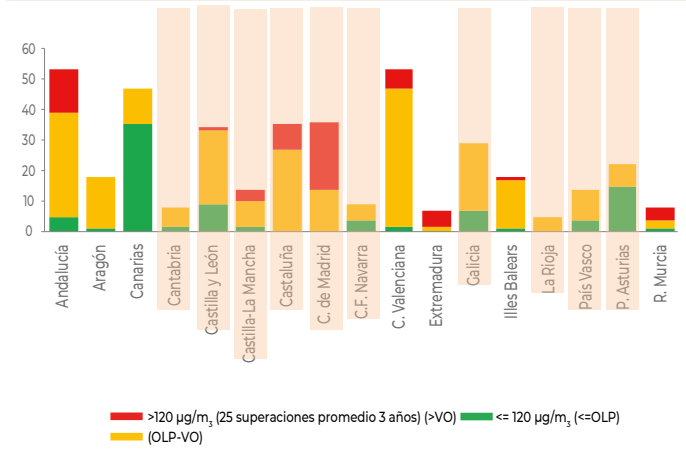
Número de estaciones clasificadas por rango de valores de la media anual de NO₂ Año 2018



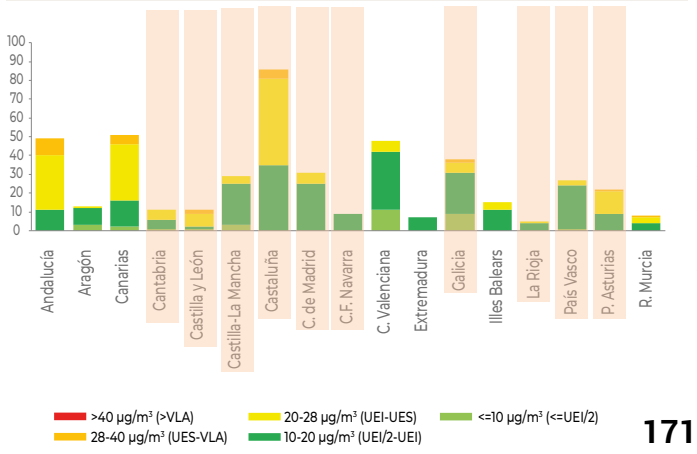
Número de estaciones clasificadas por rango de valores de la media anual de PM_{2,5} Año 2018



Número de estaciones clasificadas por rango de valores máximos diarios de las medias móviles octohorarias de O₃ Año 2018



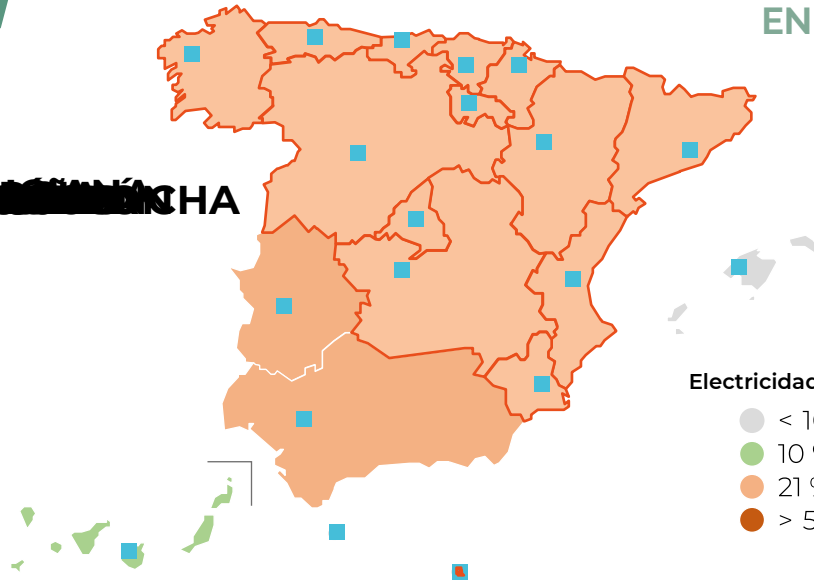
Número de estaciones clasificadas por rango de valores de la media anual de PM₁₀ Año 2018



Fuente: Base de Datos de Calidad del Aire: MITERD

3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS ENERGÍA: ELECTRICIDAD DE ORIGEN RENOVABLE. AÑO 2019

CAS



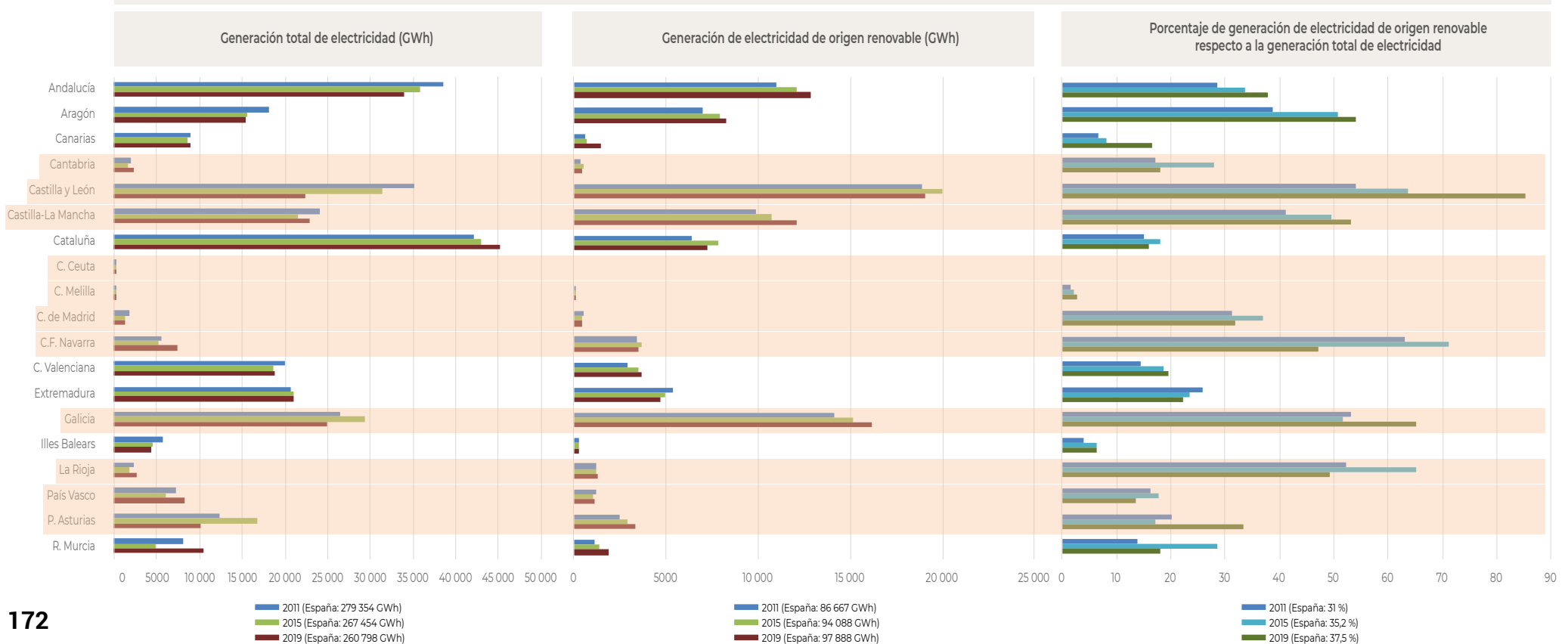
Electricidad origen renovable (%)

- < 10 %
- 10 % al 20 %
- 21 % al 50 %
- > 50 %

37,5

% Electricidad renovable respecto a electricidad total
(97 887,7 GWh en renovable)

Generación de electricidad: total y de origen renovable

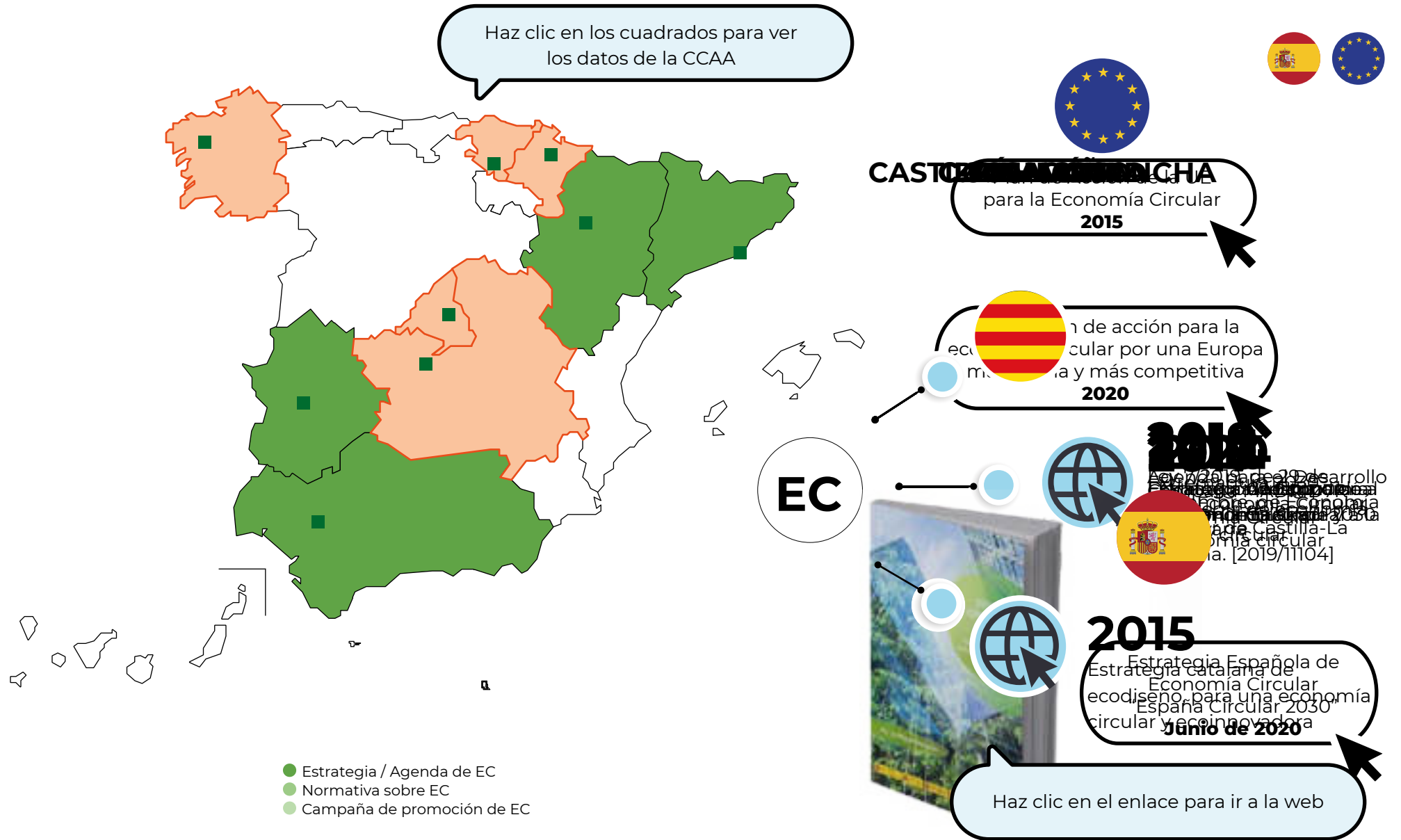


Fuente: Red Eléctrica de España

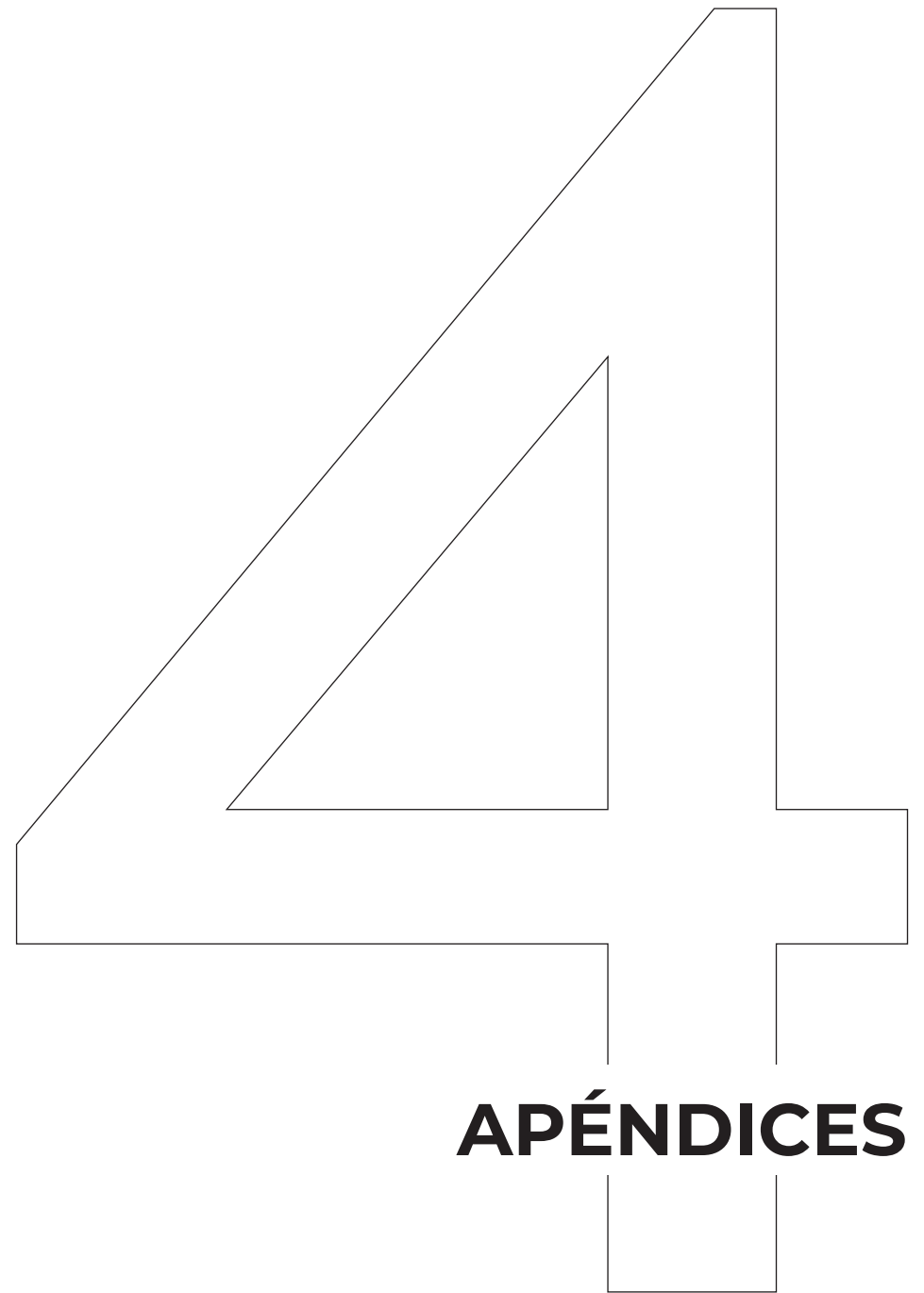
3. INFORMACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: DATOS BÁSICOS

ECONOMÍA CIRCULAR: INSTRUMENTOS (ESTRATEGIAS, NORMATIVA Y CAMPAÑAS)

SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR



Fuente: Elaboración propia del Punto Focal Nacional. MITERD



APÉNDICES

Notas metodológicas de los indicadores

Con el fin de hacer más manejable la edición del Perfil Ambiental de España 2019, y continuar así con la estructura de la edición anterior, las “Notas metodológicas” se han editado como documento independiente. Organizadas siguiendo la estructura de la publicación, describen información complementaria para aquellos indicadores donde se considera necesario con el fin de facilitar su correcta interpretación.

Puede consultarse en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de este [enlace](#).

Siglas, acrónimos, abreviaturas, unidades y aclaraciones

Índice de siglas, acrónimos, abreviaturas, unidades y aclaraciones

AEMA / EEA	Agencia Europea de Medio Ambiente / <i>European Environment Agency</i>
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AESAN	Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición
AGE	Administración General del Estado
AROPE	En Riesgo de Pobreza y/o Exclusión / <i>At Risk of Poverty and/or Exclusion</i>
AUE	Agenda Urbana Española
BOE	Boletín Oficial del Estado
CC. AA.	Comunidades Autónomas
CE / EC	Comisión Europea / <i>European Commission</i>
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CC. HH.	Confederaciones Hidrográficas
CEE	Comunidad Económica Europea
CETS	Carta Europea de Turismo Sostenible
CGPMA	Cuenta del Gasto en Protección del Medio Ambiente
CITES	Convenio Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres / <i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.</i>
CLC	<i>Corine Land Cover</i>
CLRTAP	Convenio contra la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia / <i>Convention on Long-range Transboundary Air Pollution</i>
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas

CNE	Contabilidad Nacional de España
CNM	Consumo Nacional de Materiales
CNMC	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
CNR / NRC	Centro Nacional de Referencia de la Red EIONET / <i>National Reference Centre</i>
CTE / ETC	Centro Temático Europeo de la Red EIONET / <i>European Topic Centre</i>
COM	Abreviatura de los documentos de la Comisión Europea referidos a propuestas legislativas, libros verdes, libros blancos, comunicaciones, informes, etc.
COP	Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DG	Dirección General
DGPCE	Dirección General de Protección Civil y Emergencias
DEGURBA	Grado de Urbanización / <i>Degree of Urbanisation</i>
DMA	Directiva Marco del Agua
EEEC	Estrategia Española de Economía Circular
EIONET	Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente de la AEMA / <i>Environmental Information and Observation Network</i>
EMAS	Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental / <i>Eco-Management and Audit Scheme</i>
EMEP/VAG/CAMP	Programa de Cooperación de seguimiento y evaluación del Transporte a gran distancia de los contaminantes atmosféricos en Europa / Vigilancia Mundial de la Atmósfera/ Programa Integral de Control Atmosférico (<i>European Monitoring Evaluation Programme, Global Atmospheric Watch</i>)
ENP	Espacio Natural Protegido
EOH	Encuesta de Ocupación Hotelera
EPA	Encuesta de Población Activa
ESYRCE	Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos
Eurostat	Oficina Estadística de la Unión Europea
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FEMP	Fondo Europeo Marítimo de Pesca
FLEGT	Aplicación de leyes, gobernanza y comercio forestal / <i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i>

GdO	Sistema de Garantías de Origen
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIF	Grandes Incendios Forestales
GNPA	Gasto Nacional en Protección Ambiental
ICEX	Instituto de Comercio Exterior
ICTE	Instituto para la Calidad Turística de España
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IEHEM	Inventario Español de Hábitat y Especies Marinas
IEPNB	Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
INES	Inventario Nacional de Erosión de Suelos
IPBES	Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas / <i>Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)</i>
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático / <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPPC	Prevención y Control Integrado de la Contaminación / <i>Integrated Pollution Prevention and Control</i>
JACUMAR / JACUCON	Juntas Nacionales Asesoras de Cultivos Marinos y Continentales
JRC	Centro Común de Investigación / <i>Joint Research Centre</i>
LIC	Lugares de Interés Comunitario
LUCAS	Encuesta de la UE Sobre el Uso y la Ocupación del Suelo. / <i>Land Use Cover Area Statistical Survey</i>
LULUCF	Referido a la información sobre las actividades de “Uso del suelo, cambios de uso del suelo y silvicultura” / <i>Land Use, Land Use Change and Forestry</i>
MAB	Programa Hombre y Biosfera / <i>Man and Biosphere-MaB</i>
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MITMA	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
MSCBS	Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

NECD	Directiva de Techos Nacionales de Emisión / <i>National Emission Ceilings Directive</i>
NN. UU. / UN	Naciones Unidas / <i>United Nations</i>
OECC	Oficina Española de Cambio Climático
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OLP	Objetivo a Largo Plazo
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMS / WHO	Organización Mundial de la Salud / <i>World Health Organization</i>
OMT / UNWTO	Organización Mundial de Turismo / <i>World Tourism Organization</i>
OSPAR	Convenio Oslo-París para la Protección del medioambiente marino del Atlántico Nordeste
OTLE	Observatorio del Transporte y la Logística en España
PAC	Política Agrícola Común
PNDSEAR	Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización
PEMAR	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022
PEPAE	Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020
PEPR	Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
PIB	Producto Interior Bruto
PIMA	Plan de Impulso al Medio Ambiente
PIMA Adapta	Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático
PLCCTE	Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030
PM	Partículas de materia en el aire
PN	Parque Nacional
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNCCA	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
PNIR	Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015)
PNUMA / UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / <i>United Nations Environment Programme</i>

PPC	Política Pesquera Común
PP. NN.	Parques Nacionales
PRTR	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes
PTE	Población Turística Equivalente
PV	Pago verde
PVE	Pacto Verde Europeo
RAMPE	Red de Áreas Marinas Protegidas de España
RAMSAR	Ciudad iraní en la que se firmó en 1971 el Convenio sobre Humedales de Importancia Internacional. Los humedales declarados por los países se integran en la Lista RAMSAR.
REE	Red Eléctrica de España
RMIP	Reservas Marinas de Interés Pesquero
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
RUSLE	<i>Revised Universal Soil Loss Equation</i>
SEPRONA	Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil
SIG	Sistema de Información Geográfica / <i>Geographic Information System (GIS)</i>
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
SOER 2020	Informe de la AEMA “El medio ambiente europeo: estado y perspectivas 2020”/ “ <i>The European Environment: State and Outlook 2020</i> ”
TAC	Total Admisible de Capturas
TURESPAÑA	Organismo público, adscrito al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo a través de la Secretaría de Estado de Turismo, responsable del marketing de España como destino de viajes en el mundo.
UE (1)	Unión Europea
UE (2)	Umbral de Evaluación
UE-15	Bélgica, Dinamarca, Alemania, Grecia, España, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia y Reino Unido
UE-25	Bélgica, Dinamarca, Alemania, Grecia, España, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia, Reino Unido, Hungría, Polonia, Chipre, República Checa, Estonia, Malta, Letonia, Lituania, Eslovenia y Eslovaquia.

UE-27	UE 25+ Bulgaria y Rumania
UE-28	UE 27 + Croacia
UEI	Umbral de Evaluación Inferior
UES	Umbral de Evaluación Superior
UNFCCC	Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático / <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
VAB	Valor Añadido Bruto
VAG	Vigilancia Mundial de la Atmósfera / <i>Global Atmospheric Watch</i>
VL	Valor Límite
VLA	Valor Límite Anual
VO	Valor Objetivo
ZEC	Zona Especial de Conservación
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves
ZEPIM	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

Símbolos, unidades y compuestos químicos

€	Euro
CFC	Clorofluorocarburos
CH₄	Metano
CO₂	Dióxido de carbono
COP	Compuestos orgánicos persistentes
COV	Compuestos orgánicos volátiles
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos
dB(A)	Decibelios ponderados (escala A)
GT	<i>Gross tonnage</i> : medida de arqueo de las embarcaciones de pesca que sustituye desde 1998 a la <i>Tonelada de Registro Bruto</i> (TRB)

GWh	Gigawatio/hora
h	Hora
ha	Hectárea
hab	Habitante
hm³	Hectómetro cúbico
H₂SO₃	Ácido sulfuroso
H₂SO₄	Ácido sulfúrico
K₂O	Óxido de potasio
kep	Kilogramo equivalente de petróleo
kg	Kilogramo

km	Kilómetro
km²	Kilómetro cuadrado
ktep	Kilotoneladas equivalentes de petróleo
kW	Kilowatio
kWh	Kilowatiohora
l	Litro
mg	Miligramo
Mt	Miles de toneladas
Mtep	Millones de toneladas equivalentes de petróleo
MW	Megawatios
m²	Metro cuadrado
m³	Metro cúbico
N	Nitrógeno
NH₃	Amoníaco
N₂O	Óxido nitroso
NO_x	Óxidos de Nitrógeno
O₃	Ozono
P	Fósforo

P₂O₅	Ortofosfatos
PM10	Material particulado con un diámetro inferior a 10 micrómetros
PM2,5	Material particulado con un diámetro inferior a 2,5 micrómetros
SO_x	Óxidos de azufre
SO₂	Dióxido de azufre
t	Tonelada
tep	Tonelada equivalente de petróleo
t-km	Tonelada kilómetro. Unidad de medida del tráfico de mercancías que se calcula multiplicando la cantidad de toneladas transportadas por el número de kilómetros realizados
v-km	Viajero-kilómetro. Unidad de medida del tráfico de pasajeros que se calcula multiplicando el número de viajeros que se desplazan anualmente por el número de kilómetros realizados
µg	Microgramos
>	Mayor que
<	Menor que
[CH₃Hg]⁺	Metilmercurio

ACLARACIONES

Aclaración 1.

El BOE nº 180 del viernes 29 de julio de 2005 publica la *Resolución de 28 de julio de 2005, de la Subsecretaría, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Ministros, de 22 de julio de 2005, por el que se aprueban las directrices de técnica normativa*. Dicha resolución establece las denominaciones oficiales de las comunidades autónomas españolas y ciudades con Estatuto de Autonomía. Estas denominaciones oficiales son las siguientes, por orden de aprobación de sus Estatutos:

- Comunidad Autónoma del País Vasco o de Euskadi
- Comunidad Autónoma de Cataluña
- Comunidad Autónoma de Galicia
- Comunidad Autónoma de Andalucía
- Comunidad Autónoma del Principado de Asturias
- Comunidad Autónoma de Cantabria
- Comunidad Autónoma de La Rioja
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
- Comunitat Valenciana
- Comunidad Autónoma de Aragón
- Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha
- Comunidad Autónoma de Canarias
- Comunidad Foral de Navarra
- Comunidad Autónoma de Extremadura
- Comunidad Autónoma de las Illes Balears
- Comunidad de Madrid
- Comunidad de Castilla y León
- Ciudad de Ceuta
- Ciudad de Melilla

No obstante de esta norma, a lo largo del desarrollo del Perfil Ambiental de España pueden aparecer referencias abreviadas de las comunidades autónomas, con el fin de su utilización en gráficos o tablas, que de otra forma, podría dificultar su elaboración por la mayor extensión de su denominación.

(*)Ley Orgánica 1/2006,de 10 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana.

Aclaración 2.

La ubicación de las distintas comunidades autónomas en España es la que se presenta en el siguiente mapa administrativo.

MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y CIUDADES AUTÓNOMAS DE ESPAÑA



Aclaración 3.

En los siguientes enlaces pueden consultarse las normas consolidadas de los estatutos de autonomía de todas las comunidades y ciudades autónomas. Puede accederse a todas sus redacciones, desde el texto original hasta la versión vigente.

1. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía para el País Vasco](#)
2. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña](#)
3. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía para Galicia](#)
4. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía](#)
5. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía para Asturias](#)
6. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía para Cantabria](#)
7. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía de La Rioja](#)
8. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia](#)
9. [Ley Orgánica 1/2006, de 10 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana.](#)
10. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de Aragón](#)
11. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha](#)
12. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias](#)
13. [Ley Orgánica de reintegración y mejoramiento del Régimen Foral de Navarra](#)
14. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de Extremadura](#)
15. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de las Illes Balears](#)
16. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Madrid](#)
17. [Ley Orgánica de reforma del Estatuto de Autonomía de Castilla y León](#)
18. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía de Ceuta](#)
19. [Ley Orgánica de Estatuto de Autonomía de Melilla](#)

Más información en:

<https://www.boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=17&modo=1¬a=0&tab=2>.

Participantes y colaboradores en la elaboración y revisión de este Informe

Centros Nacionales de Referencia de la Red EIONET española:

María José Alonso Moya (Mitigación de la Contaminación Atmosférica y Cambio Climático) y Alberto Campos García y Silvia Monje Villaverde (Calidad del Aire), Francisco Javier Heras Hernández (Cambio Climático: Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación), José Manuel Sanz Sa (Ruido), Víctor Manuel Arqued Esquía, Carmen Coletto Fiaño, Juan Alánde Rodríguez y Alejandra Puig Infante (Agua), María Itziar Martín Partida y Lucía García-Denche (Medio Ambiente Marino y Costero), Carmen Asencio Castillejo (Pesca), Blanca Ruiz Franco y Juan Manuel Villares Muyo (Naturaleza), Margarita Ruiz Saiz-Aja (Eficiencia de Recursos y Economía circular), Margarita Ruiz Saiz-Aja y Alicia Pollo Albéniz (Residuos), M. Teresa Velasco Rincón y Elena Dávila Muro (Energía), Mercedes Lorena Gómez Álvarez y Alejandro David Martos Rodríguez (Transporte), Alberto Andrés de Álvaro y José Felipe Mateos Díaz (Sistemas de Información Ambiental), Covadonga Caballo Diéguez y Oscar González Sánchez (Salud Ambiental), Nuria Valcarcel (Uso del suelo y planificación espacial y Cobertura terrestre) Joaquín Manuel Rodríguez Chaparro (Agricultura), Elena Robla González e Iciar Alberdi Asensio (Bosques), Daniel Roures Rego, Guillermo Fernández Centeno y José Manuel Jaquotot Saenz de Miera (Suelo), Ana Rodríguez Roldán (Químicos), Olga Fraile Paredes (Contaminación industrial), Pilar Lobo Montero (Turismo), Laura Hernández Garvayo (Instrumentos económicos), Rosario Toril Moreno y Rafael David Fernández (Comunicación), Antonio Martínez Serrano y Ana Luisa Solera Carnicero (Estadísticas ambientales). Rafael David Fernández (FLIS, SoER y Comunicación).

Puntos Focales Autonómicos de la Red EIONET española:

José Manuel Moreira Madueño y Elena Ortega Díaz (Andalucía), Ignacio Iturralde Navarro (Aragón), José Félix García Gaona (Principado de Asturias), José Manuel Febles García (Canarias), Alfonso Peña Rotella (Cantabria), Sagrario Ruiz Díaz (Castilla-La Mancha), Carmelo Alonso Temiño (Castilla y León), Francesc Xavier Camps Fernández y Roger Bassols Morey (Cataluña), Francisco Javier Martínez Medina (Ciudad de Ceuta), Fernando Ribes Blasco (Comunitat Valenciana), Isabel de Vega (Extremadura), M^a Isabel Seoane Ramallo (Galicia), Aldo Gabriel Bardi Figini (I. Baleares), Ángel Martínez Garrido (La Rioja), Sara García García (Comunidad de Madrid), Noelia Jodar García (C. Melilla), Ramón Ballester Sabater y M^a Jesús Martínez Pérez (Región de Murcia), Patxi Cerveto Peña (Comunidad Foral de Navarra), Marta Iturri-barria Ruiz (País Vasco).

Otros expertos colaboradores que han contribuido a la elaboración del contenido de los capítulos:

Emisiones y calidad del aire: Juan Carlos Cano Rego, Germán Méndez Magaña, Sara Torre Sales, María José Cornide Cristóbal, María Hervás Martín, Rebeca Javato Martín.

Energía y clima: Marta Hernández de la Cruz.

Agua: Juan Alánde Rodríguez, Miguel Ángel Bordas Martínez, Carmen Coletto Fiaño, Concepción Marcuello Olona, Luis Martínez Cortina, Alejandra Puig Infante.

Medio natural: Miguel Aymerich, Guillermo Fernández Centeno, Tania López- Piñero, Cristina Moreno, Elena Robla González, Blanca Ruiz Franco, Loreto Ruiz, María Luisa Sanchez.

Suelo: Luís Martín Fernández, Araceli Martínez Ruíz. Isabel Alonso Castaño, Mónica Puebla Extrada.

Costas y medio marino: Jorge Alonso Rodriguez, Sagrario Arrieta Algarra, María de la Cita, Juan Gil Gamundi, Víctor Gutierrez, Marta Martínez-Gil Pardo de Vera, Sara Prados Díaz.

Economía y sociedad: Arancha Benito Sánchez-Camacho, Ignacio Molina de la Torre.

Economía circular: Gema de Esteban Curiel, Alicia Pollo Albéniz, Pablo Rodríguez Porras, Beatriz Terribas Fernández, Javier Yerga Rufo.

Turismo: Jorge Bonache López, Juan Martínez Carmona, Manuel Oñorbe Esparraguera.

Industria: Íñigo de Vicente-Mingarro, Miguel Ángel González, Francisco José Ruiz Boada, José Luis Rubio García, Gema Yáñez Sánchez.

Otras Instituciones y empresas colaboradoras

- Centro Nacional de Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Red Eléctrica de España.
- Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Jefatura del SEPRONA de la Guardia Civil. Ministerio del Interior.

Elaboración y redacción:

Miguel-Álvaro Aguirre Royuela, Cristina Álvarez Tutor, Miguel-Tufic Brocca Tovar, Elena Cameselle Mellina, Jorge Dávila Fernández, Javier Fernández Martínez, María Agustina López Martín, María del Carmen Muzquiz Valoria, José Ignacio Muñoz Pardo, Adriano Palacios Juzgado, Raul Sabina Maldonado, Fernando Saura González de Lara, Álvaro Trotta Moreu, Eva Vallejo González, Luis Ricardo Velázquez Chena.

