

APÉNDICE I

Notas metodológicas de los indicadores

2.1 AIRE Y CLIMA

2.1.1 Emisiones y calidad del aire

Indicador: Emisiones de gases de efecto invernadero

Este indicador presenta las emisiones totales de los seis gases principales que contribuyen al efecto invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs y SF₆), expresadas de forma conjunta como CO₂ equivalente (CO₂-eq) en forma de índice referido a las emisiones establecidas para el año 1990=100 y 1995=100 para los gases fluorados. Para ello se han empleado los potenciales de calentamiento vigentes y la metodología de cálculo de emisiones aplicables del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Se contemplan solamente las emisiones brutas, excluyendo el sumidero neto (captaciones menos emisiones) del grupo "Usos de la tierra, cambios del uso de la tierra y selvicultura"

Las emisiones empleadas en el cálculo del indicador de gases de efecto invernadero responden a las obligaciones de información del Sistema Español de Inventario de Emisiones establecidas por:

- La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kioto.
- El *Reglamento (UE) 525/2013 relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificación, a nivel nacional o de la Unión, de otra información relevante para el cambio climático.*

Las diferencias existentes entre la serie empleada en esta edición del Perfil Ambiental y las utilizadas en años anteriores obedecen, principalmente, a cambios acordados internacionalmente en los factores de emisión empleados para cada contaminante y también en los ajustes metodológicos que modifican las actividades incluidas en las diferentes categorías de fuentes de emisión y sumideros. La información para elaborar el indicador procede de la consulta realizada al visor de la Agencia Europea de Medio Ambiente el 18 de junio de 2021: *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*. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

En los parámetros de búsqueda se ha especificado: *All greenhouse gases - (CO₂ equivalent). Total emissions (UNFCCC)*.

Indicador: Emisiones de gases de efecto invernadero por habitante y por PIB

Véanse notas del indicador anterior.

En los parámetros de búsqueda, además de *All greenhouse gases - (CO₂ equivalent). Total emissions (UNFCCC)*, se ha especificado "Emissions per GDP" y "Emissions per capita".

Indicador: Emisiones de contaminantes atmosféricos

El indicador recoge las emisiones de los cinco contaminantes contemplados en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión: óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y amoníaco (NH₃) y material particulado inferior a 2,5 µm (PM_{2,5}).

Estos datos responden a las obligaciones de información del Sistema Español de Inventarios de Emisiones establecidas por:

- El Convenio de Ginebra sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia.

La *Directiva 2016/2284/CE de 14 de diciembre de 2016 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE*.

Se incluyen los datos de emisiones para el total del territorio nacional, así como las emisiones a considerar para el cumplimiento de los objetivos de reducción que, por razones de cobertura geográfica, excluyen las emisiones de las Islas Canarias.

Indicador: Número de zonas de evaluación de NO₂ según el valor límite horario para la protección de la salud

Con origen principal en los procesos de combustión (transporte, instalaciones industriales, generación eléctrica, etc.), los niveles más altos de NO_x se suelen alcanzar en las grandes aglomeraciones urbanas y en el entorno de las vías de comunicación de mayor densidad de tráfico debido principalmente a los motores diésel.

Los objetivos de calidad del aire fijados por la legislación vigente para los óxidos de nitrógeno son:

- Valor límite horario (VLH) de NO₂ para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: 1 de enero de 2010): 200 µg/m³. Se trata del valor medio en 1 h que no debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
- Valor límite anual (VLA) de NO₂ para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: 1 de enero de 2010): 40 µg/m³ en el año civil.
- Valor límite (nuevo nivel crítico según la Directiva 2008/50/CE y el RD 102/2011) de NO_x para la protección de la vegetación: 30 µg/m³ en el año civil.

El indicador se refiere solo al Valor Límite horario del NO₂, debido a que, si bien los óxidos de nitrógeno engloban tanto al monóxido (NO) como al dióxido de nitrógeno (NO₂), ésta última es la principal forma química con efectos adversos sobre la salud, así como el parámetro legislado para protección de la salud según la normativa comunitaria. El Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, transpuso al ordenamiento jurídico español el contenido de la Directiva 2008/50/CE y la Directiva 2004/107/CE. Por su parte, el Real Decreto 39/2017, transpone a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2015/1480, que modifica las dos anteriores y establece normas relativas a los métodos de referencia, validación de datos y ubicación de los puntos de medición para la evaluación de la calidad del aire ambiente, e incorpora los nuevos requisitos de intercambio de información establecidos en la Decisión 2011/850/UE. Además, este último Real Decreto prevé la aprobación de un Índice Nacional de Calidad del Aire que permita informar a la ciudadanía, de una manera clara y homogénea en todo el país, sobre la calidad del aire en cada momento.

Las referencias sobre los valores legislados pueden consultarse en el informe *Evaluación de la calidad del aire en España 2019*, publicación anual elaborada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Indicador: Número de zonas de evaluación de NO₂ según el valor límite anual para la protección de la salud

Véase nota del indicador anterior.

El indicador se refiere solo al Valor Límite Anual del NO₂, debido a que, si bien los óxidos de nitrógeno engloban tanto al monóxido (NO) como al dióxido de nitrógeno (NO₂), ésta última es la principal forma química con efectos adversos sobre la salud, así como el parámetro legislado para protección de la salud según la normativa comunitaria.

Indicador: Número de zonas de evaluación de partículas inferiores a 10 micras (PM10) según el valor límite diario para la protección de la salud

El origen de las partículas puede ser primario cuando se emiten directamente a la atmósfera (de forma natural o consecuencia de la actividad humana) o secundario, si se producen en la atmósfera como resultado de reacciones químicas a partir de gases precursores (SO₂, NO_x, NH₃ y COVNM, principalmente). En ambientes urbanos la mayor contribución de partículas procede del tráfico rodado directamente. Le sigue la formación de partículas secundarias, las emisiones industriales, las residenciales y domésticas, la construcción, la suspensión de polvo mineral (muy importante el aporte de fuentes naturales por intrusión de polvo del Sáhara) y los aportes de aerosol marino y de los buques en zonas costeras.

Los objetivos de calidad del aire fijados por la legislación vigente para las PM10 son:

- Valor límite diario (VLD) de PM10 para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: 1 de enero de 2005): 50 µg/m³. Se trata del valor medio en 24 h que no debe superarse en más de 35 ocasiones por año civil.
- Valor límite anual (VLA) de PM10 para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: 1 de enero de 2005): 40 µg/m³ en el año civil.

Las referencias sobre los valores legislados pueden consultarse en el informe *Evaluación de la calidad del aire en España 2019*, publicación anual elaborada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

España siempre ha presentado niveles altos de partículas, cuya concentración se incrementa de forma natural por las intrusiones de polvo africano. Por ello, se ha establecido un procedimiento para descontar las fuentes naturales y establecer cuál es el nivel de partículas ocasionado por las actividades humanas para no contabilizar, a efectos de cumplimiento de valores límite, las superaciones ocasionadas por dichas fuentes naturales.

Indicador: Número de zonas de evaluación de partículas inferiores a 10 micras (PM10) según el valor límite anual para la protección de la salud

Véase nota del indicador anterior.

Indicador: Número de zonas de evaluación de ozono troposférico (O₃) según el valor objetivo para la protección de la salud

Los objetivos de calidad del aire fijados por la legislación vigente en relación con la protección de la salud humana para el ozono son:

- Valor objetivo (VO) de O₃ para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: 1 de enero de 2010; periodo 2010-2012) 120 µg/m³. Máxima diaria de las medidas móviles octohorarias. No debe superarse en más de 25 ocasiones de promedio en un periodo de 3 años.
- Objetivo a Largo Plazo (OLP) para la protección de la salud humana (fecha de cumplimiento: no definida) 120 µg/m³. Máxima diaria de las medidas móviles octohorarias dentro de un año civil.

Las referencias sobre los valores legislados pueden consultarse en el informe *Evaluación de la calidad del aire en España 2019*, publicación anual elaborada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El ozono actúa como un potente y agresivo agente oxidante en la troposfera, con efectos negativos sobre la salud y los ecosistemas, y contribuyendo, además, a otros problemas globales como el cambio climático. El O₃ troposférico se forma de manera secundaria a partir de otros gases precursores (NO_x y COVNM, principalmente). En su formación influye notablemente la radiación solar, por lo que sus niveles son más elevados en el sur de Europa durante la primavera y el verano.

Indicador: Nivel medio de exposición PM2,5 (IME PM2,5)

El Indicador Medio de Exposición (IME) se define como *“el nivel medio, determinado a partir de las mediciones efectuadas en ubicaciones de fondo urbano de todo el territorio nacional, que refleja la exposición de la población”*.

El IME se calcula como la concentración media móvil trienal de partículas PM2,5, ponderada con la población en todos los puntos de muestreo establecidos a tal fin. En el caso de España, el objetivo es reducir hasta el año 2020 la exposición de la población nacional un 15 % respecto al obtenido en 2011, con el fin de reducir los efectos nocivos para la salud humana.

El IME trienal 2009-2011, ha servido como referencia para determinar el objetivo nacional de reducción para el año 2020, y su valor es de 14,1 µg/m³. Aplicando el objetivo de reducción del 15 % en 2020 el IME debería haber sido inferior a 12 µg/m³.

Indicador: Calidad del aire de fondo regional: concentraciones medias de SO₂, NO₂, PM2,5, PM10 y O₃

El indicador evalúa, de forma general, el fondo de la contaminación existente en España. Para ello se presenta para cada contaminante y año, la media de las concentraciones medias de todas las estaciones incluidas en la Red EMEP/VAG/CAMP. El análisis realizado muestra una situación media de la calidad del aire y no ofrece información sobre los episodios puntuales de superaciones que pueden producirse en determinadas estaciones.

Las concentraciones de partículas se calculan a partir de los datos diarios, mientras que las concentraciones medias de SO₂ y NO₂ se realizan mediante datos horarios. Para el cálculo de las concentraciones medias de O₃ se emplean los máximos diarios octohorarios.

El Programa EMEP (*European Monitoring Evaluation Programme*), creado en el marco del Convenio de Ginebra, mide la contaminación atmosférica de fondo. La *Vigilancia Mundial de la Atmósfera (VAG)* es un proyecto de la Organización Meteorológica Mundial. El *Programa Integral de Control Atmosférico (CAMP)*, fruto del *Convenio para la Protección del medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR, acrónimo de Oslo-París)*, tiene por objeto conocer los aportes atmosféricos a la región del Atlántico Nordeste y estudiar sus efectos sobre el medio marino. La red EMEP/VAG/

CAMP, que se utiliza para cumplir con los objetivos de los tres programas anteriores, vigila los niveles troposféricos de contaminación atmosférica residual – o de fondo – y su sedimentación en la superficie terrestre, con el fin de proteger el medio ambiente.

La red española EMEP/VAG/CAMP, permite cumplir con los compromisos de medición de contaminantes de los tres programas. Las mediciones obtenidas, además de determinar los niveles de contaminación de fondo en una región permiten evaluar el transporte desde fuentes emisoras situadas a grandes distancias de ellas. Analizan tanto los contaminantes regulados en la legislación (dando soporte a las redes autonómicas y locales) como otros contaminantes no regulados en dicha legislación, empleados en estudios científicos.

Las referencias sobre los valores legislados pueden consultarse en los informes anuales elaborados por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico *Evaluación de la calidad del aire en España 2018* y *Vigilancia de la contaminación de fondo en España. Red EMEP/VAG/CAMP. Año 2018*.

2.1.2 Energía y Clima

Indicador: Consumo de energía primaria y final

El indicador mide las necesidades energéticas totales de un país y el uso final de energías de este, excluyendo los usos no energéticos (por ejemplo, combustibles usados para la fabricación de productos químicos).

El "consumo de energía primaria" cubre el consumo de energía por parte de los usuarios finales, como: la industria, el transporte, los hogares, los servicios y la agricultura, además del consumo de energía del propio sector energético para la producción y transformación de la energía, las pérdidas que se producen durante la transformación de la energía, transporte y distribución de energía.

El "consumo final de energía" solo cubre la energía consumida por los usuarios finales, como la industria, el transporte, los hogares, los servicios y la agricultura; excluye el consumo de energía del propio sector energético y las pérdidas que ocurren durante la transformación y distribución de energía. La unidad de medida de la energía es la tonelada equivalente de petróleo (tep), que corresponde a 107 kcal. La conversión de las unidades físicas a tep se hace basándose en los poderes caloríficos inferiores de cada una de las fuentes energéticas consideradas. Las fuentes utilizadas para estos consumos son de diverso tipo, destacando las siguientes: petróleo, carbón, gas natural, energía nuclear (en el caso de energía primaria) y energía eléctrica (en el caso de energía final), fuentes renovables (hidráulica, eólica, solar, biomasa, residuos, etc.) y residuos no renovables.

La fuente del indicador han sido los datos facilitados por la Subdirección General de Prospectiva, Estrategia y Normativa en Materia de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

Indicador: Intensidad de la energía primaria y final

- La intensidad energética muestra la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de PIB. Se puede considerar como una aproximación de la eficiencia energética de la economía de un país.
- El indicador se calcula mediante el cociente entre el consumo anual de energía primaria y final y el Producto Interior Bruto (PIB) de ese año en términos de volumen encadenado.
- Las intensidades se expresan en kep (kilogramos equivalentes de petróleo) por unidad de moneda constante del año 2010 y han sido calculadas a partir de los consumos energéticos (primario y final) y de las cifras del Producto Interior Bruto (PIB) publicadas por el INE en la Contabilidad Nacional de España (CNE) de acuerdo a la metodología establecida en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea (SEC-2010).
- En el cálculo del consumo de energía primaria se incluyen los consumos asociados a usos no energéticos, mientras que en el de energía final, se excluyen los consumos asociados a usos no energéticos, en línea con el procedimiento metodológico aplicado por EUROSTAT.

Para la comparación entre países de la UE en un año específico la intensidad energética se calcula utilizando los estándares (paridad) de poder adquisitivo del PIB (*Purchasing Power Standards-PPS*). En este caso la fuente empleada ha sido Eurostat, que agrega los bunkers internacionales, y utiliza como numerador el *Gross Available Energy* (GAE) del balance para el cálculo del consumo de energía.

Indicador: Generación de electricidad de origen renovable

Los resultados se representan a escala nacional, indicando también el porcentaje de generación de electricidad de origen renovable con respecto a la generación de electricidad total.

Los datos proceden de la web de Red Eléctrica de España, del Balance eléctrico: asignación de unidades de producción según combustible principal.

Consulta realizada en <https://www.ree.es/es/datos/balance/balance-electrico>.

Información de balance eléctrico. Vista en tabla. Consulta de forma guiada, realizada introduciendo las siguientes variables: - Sistema eléctrico y datos nacionales.

Indicador: Garantías de origen y etiquetado de electricidad

La inscripción de los productores de energía en el Sistema de Garantía de Origen y Etiquetado de Electricidad es voluntaria, por lo que este no recoge toda la producción eléctrica procedente de renovables o cogeneración de alta eficiencia.

La fuente de información es la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2021). *Acuerdo sobre información estadística del sistema de garantía de origen relativo a la energía producida en el año 2020 (y anteriores). Anexo Información estadística del Sistema de Garantía de origen relativos a la energía producida en el año 2020 de 22 de abril de 2021, expediente nº GDO/DE/001/21*. Recuperado el 29 de junio de 2021, de https://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?informe=garantias_etiquetado_electricidad.

Indicador: Objetivo de renovables y objetivo en transporte (RED II)

Los objetivos en renovables y en transporte están establecidos a nivel europeo en la *Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables* y a nivel nacional en la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética*.

Se establecen los siguientes objetivos mínimos nacionales para el año 2030 al objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos y sin perjuicio de las competencias autonómicas:

- a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.
- b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.
- c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.
- d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

Antes de 2050 y en todo caso, en el más corto plazo posible, España deberá alcanzar la neutralidad climática, con el objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos, y sin perjuicio de las competencias autonómicas, y el sistema eléctrico deberá estar basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.

Indicador: Dependencia energética exterior

Los datos relativos a dependencia energética de la Unión Europea en el año 2019 se consultan en la base de datos de EUROSTAT, disponible en su página web: (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/t2020_rd320/default/table?lang=en). Código datos: T2020_RD320. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) propone a España reducir la dependencia energética exterior en 15 puntos porcentuales, pasando del 74 %, en la actualidad, al 59 % en 2030, lo que favorece la balanza comercial del país.

Indicador: Potencia instalada de energía eléctrica de origen renovable

Las bases estadísticas de información de Red Eléctrica de España (REE) disponibles en su página web: (<https://www.ree.es/es/datos/publicaciones/informe-de-energias-renovables>) en el informe *Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2020*, en el que la serie de datos considerada abarca desde 2011 hasta 2020, proporcionan información sobre la potencia instalada de energía eléctrica renovable en 2020.

Indicador: Períodos de sequía

La sequía, se entiende como una anomalía temporal de precipitación o caudal natural. Esta anomalía puede provocar en algunas circunstancias una situación de insuficiencia en los suministros de agua, en función del nivel de demanda de agua existente en el área y de las características, en general, de los sistemas de explotación del recurso.

La causa inicial de toda sequía es la escasez de precipitaciones (sequía meteorológica) lo que deriva en una insuficiencia de recursos hídricos (sequía hidrológica) necesarios para abastecer la demanda existente.

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 2020: "Extremadamente seco" (precipitación menor de 450,7 mm), "Muy seco" (entre 450,7 y 558,1 mm), "Seco" (entre 558,1 y 587,6 mm), "Normal" (entre 587,6 y 640,1 mm), "Húmedo" (entre 640,1 y 706,3 mm), "Muy húmedo" (entre 706,3 y 862,1 mm) y "Extremadamente húmedo" (precipitación mayor de 862,1 mm).

Con la media de precipitación del período 1981-2010 se establecen seis percentiles de precipitación, que dan los rangos de caracterización de cada año según su pluviometría.

A finales de año 2020 y tras un nuevo recalcu realizado, los valores desde 1961 hasta 2020 han cambiado. La información y la metodología de cálculo se puede consultar en una publicación online en el siguiente enlace: http://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/NT32_AEMET/NT_32_Comportamiento_precipitaciones.pdf

El valor del año 2020 (598,2 mm) calculado en enero de 2021, todavía es provisional al no estar calculado con datos de toda la red pluviométrica de AEMET que incluye estaciones manuales de colaboradores. A finales del año 2021 estará disponible el valor definitivo.

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

El Registro se estructura en las tres siguientes secciones:

- Sección de huella de carbono y de compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: para organizaciones que voluntariamente calculen su huella de carbono y establezcan un plan de reducción.
- Sección de proyectos de absorción de dióxido de carbono: para proyectos de sumideros agroforestales que permitan compensar la huella de carbono de las organizaciones inscritas en la sección anterior.
- Sección de compensación de huella de carbono, en donde se inscriben las compensaciones realizadas, dando el respaldo institucional a las mismas.

Las huellas de carbono se inscriben de forma anual, pudiendo una empresa inscribir en un mismo acto las huellas de carbono para dos o tres años, por lo que el número de huellas de carbono existentes en un año concreto puede ser mayor que el número total de empresas que lo han inscrito.

Indicador: Precio del derecho de emisión en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE

De los gases de efecto invernadero, actualmente el más significativo por su potencial de calentamiento del planeta y por cantidades emitidas, tanto en el conjunto mundial como europeo y español, es el dióxido de carbono (CO₂). En este sentido, para definir la emisión total de gases de efecto invernadero se usa la unidad CO₂ equivalente (CO₂-eq). Es la unidad de medición usada para indicar el potencial de calentamiento global de cada uno de los gases de efecto invernadero, en comparación con el dióxido de carbono. Los gases de efecto invernadero distintos del dióxido de carbono son convertidos a su valor de dióxido de carbono equivalente multiplicando la masa del gas en cuestión por su potencial de calentamiento global.

España empezó a subastar en 2012. Antes, se podrían dar datos de precio del derecho de emisión basados en otra definición del indicador. Dado que se tiene poco control sobre los datos necesarios para aplicar otras definiciones del indicador, se ha preferido empezar la serie en 2012.

La subasta de derechos de emisión se rige por el *Reglamento (UE) N° 1031/2010 de la Comisión de 12 de noviembre de 2010, que define el calendario, la gestión y demás aspectos de las subastas para garantizar que se lleve a cabo de una manera abierta, transparente, armonizada y no discriminatoria.*

El RCDE UE funciona según el principio de "limitación y comercio". Se pone un límite máximo a la cantidad total de algunos gases de efecto invernadero que pueden emitir las instalaciones contempladas en el régimen. El límite va bajando a lo largo del tiempo para hacer que disminuyan las emisiones totales. Por debajo del límite, las instalaciones compran o reciben derechos de emisión con los que pueden comerciar entre sí según sus necesidades. Al final de cada año, las instalaciones deben entregar suficientes derechos para cubrir todas sus emisiones, y en caso contrario se les imponen fuertes sanciones. Si reduce sus emisiones, la instalación puede conservar sus derechos sobrantes para cubrir sus futuras necesidades o venderlos a otra instalación que no tenga suficientes.

El RCDE UE se aplica a los sectores y gases que se indican a continuación, con particular atención a las emisiones que se pueden medir, notificar y verificar con un alto grado de precisión:

- Dióxido de carbono (CO₂) procedente de:
 - Generación de electricidad y calor.
 - Sectores de consumo energético intensivo, tales como: refinerías de petróleo, acerías y plantas de producción de hierro, aluminio y otros metales, cemento, cal, vidrio, cerámica, pasta de papel y papel, cartón, ácidos y productos químicos orgánicos en bruto.
 - De la aviación comercial en el Espacio Económico Europeo.
- Óxido nítrico (N₂O) procedente de la producción de ácido nítrico, ácido adípico, ácido glioxílico y ácido de glioxal.
- Perfluorocarburos (PFC) procedentes de la producción de aluminio.

Indicador: Avisos por fenómenos meteorológicos adversos

Se considera aviso de fenómeno meteorológico adverso, a la unidad mínima de información definida y emitida de conformidad con el *Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos* cuando se prevea o se observe que se alcancen o superen los umbrales establecidos en el Anexo 1 del mismo para los fenómenos meteorológicos descritos en su apartado 4.3 en una determinada zona de aviso. Están incluidos aquellos fenómenos que tienen un origen intrínsecamente meteorológico, así como aquellos otros que, no teniendo un carácter propiamente meteorológico, corresponden a sucesos cuya ocurrencia está ligada habitualmente a determinados factores meteorológicos como, por ejemplo, los aludes.

Para el cálculo del indicador solo se han contemplado ocho de los 16 fenómenos establecidos para los que se han establecido umbrales de riesgo o amenaza: precipitación acumulada en 1 y 12 horas, acumulación de nieve en 24 horas, vientos (rachas máximas), tormentas, temperatura máxima y mínima diaria y fenómenos costeros. En los 11 años disponibles, en nueve de ellos, estos ocho fenómenos representaron más del 99 % de los avisos correspondientes a la suma de los tipificados con nivel naranja y rojo.

Con el fin de ofrecer la información más adecuada posible en armonía con los criterios europeos comunes, en el *Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos* (*METEOALERTA*) se contemplan cuatro niveles básicos de alerta, a partir del posible alcance de determinados umbrales. Estos umbrales se han establecido con criterios climatológicos cercanos al concepto de "poco o muy poco frecuente" y de adversidad, en función de la amenaza que puedan suponer para la población.

- Nivel verde: No existe ningún riesgo meteorológico.
- Nivel amarillo: No existe riesgo meteorológico para la población en general, aunque sí para alguna actividad concreta.
- Nivel naranja: Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales).
- Nivel rojo: El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales, de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto).

Según AEMET se considera la ocurrencia de un fenómeno meteorológico adverso cuando se alcanzan o superan los umbrales establecidos para el nivel de aviso naranja del *Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos* (*METEOALERTA*).

Los últimos informes sobre el estado del clima de la Organización Meteorológica Mundial y de AEMET (*Estado del clima mundial en 2020* y el *Estado del clima de España 2020*, respectivamente) advierten sobre el peligro de los eventos meteorológicos extremos (aquellos que se consideran raros en un lugar concreto o en un momento del año particular) para la salud humana y sobre los potenciales impactos ambientales que pueden provocar en el entorno, tales como: inundaciones, deslizamientos de tierra, avalanchas e incendios forestales, etc.

2.2 NATURALEZA

2.2.1 Medio Natural

Indicador: Evolución del número y superficie acumulada de espacios protegidos (ENP, Red Natura y Áreas protegidas por convenios internacionales) y de la Red de Áreas Marinas Protegidas (RAMPE)

Serán considerados espacios naturales protegidos aquellos espacios del territorio nacional que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea formada por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), así como por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

A efectos de cálculo del indicador:

- La información de superficie terrestre protegida por comunidades autónomas está calculada respecto a la superficie terrestre de cada comunidad autónoma.
- La superficie de espacios protegidos terrestres se mide en % y se calcula de la siguiente forma = $[\text{Superficie terrestre protegida (ha)} \times 100] / \text{Superficie terrestre total de España (ha)}$.
- La superficie de espacios protegidos marinos se mide en % y se calcula de la siguiente forma = $[\text{Superficie marina protegida (ha)} \times 100] / \text{Superficie marina total de España (ha)}$.

La superficie protegida global no equivale al sumatorio de las diferentes figuras de protección, ya que entre ellas existen solapes. Es decir, una determinada zona puede formar parte de un ENP y a su vez estar incluida dentro de la Red Natura 2000 o cualquier otra figura de protección. En definitiva, las áreas en las que se solapan distintas figuras de protección se contabilizan una sola vez.

Nota (2020): Proceso realizados con un SIG. Para el cálculo de superficies se han utilizado las Demarcaciones Marinas del MITERD (junio de 2018) que han sido ajustadas a los Límites Administrativos procedentes del Registro Central de Cartografía (2012) y a la línea de costa elaborada por los Institutos Cartográficos Autonómicos (aprobados en la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y Biodiversidad el 24/07/2013 en Madrid).

Proyección: Península y Baleares. <http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/25830>; Canarias. <http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/32628>.

La *Estadística Anual de superficie y número de espacios protegidos*, está incluida en el *Plan Estadístico Nacional*, además de ser objeto de seguimiento de las principales estrategias nacionales e internacionales para la protección de la biodiversidad. Por ejemplo, la meta 11 de Aichi del *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020* del *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, establecía que para 2020 al menos el 17 % de las áreas terrestres y las aguas continentales, y el 10 % de las zonas costeras y marinas, especialmente las zonas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, debían estar conservados por medio de sistemas de áreas protegidas.

En 2020 se cumple la meta 11 de Aichi del *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020* del *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. La meta 11 está dentro del Objetivo estratégico C: Mejorar la situación de la biodiversidad salvaguardando las especies, los ecosistemas y la diversidad genética y establecía que para 2020. Al menos el 17 % de las aguas terrestres y las continentales y el 10 % de las costeras y marinas, especialmente las de mayor importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservarán mediante sistemas de gestión eficaz y equitativa, designándolas como áreas protegidas y aplicando medidas efectivas de protección.

Indicador: Tendencia en la distribución de los grandes ecosistemas en relación con los espacios protegidos

Para el análisis se han utilizado la cartografía de espacios protegidos depositada en el Banco de Datos de la Naturaleza por las autoridades competentes y la cartografía histórica de usos del suelo LULUCF (sector Usos de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra y Silvicultura, por sus siglas en inglés) desarrollada en el marco del Inventario Nacional de Emisiones a partir de información proveniente de Catastro, SIGPAC y de la foto fija del Mapa Forestal de España (estudio cada tres años de los cambios rápidos de vegetación ocurridos por causas antrópicas como incendios, talas y repoblaciones que se incorporan al MFE), con apoyo de imágenes de los satélites SENTINEL y LANDSAT.

Indicador: Número de alertas de especies exóticas invasoras

RD 630/2013 del CEEEI: *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.*

RD 570/2020, de 16 de junio: *Real Decreto 570/2020, de 16 de junio, por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española.*

La *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, define una EEI como "aquella que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética."

Esta misma ley creó, en su artículo 64, el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>), en el que se han de incluir todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan, de hecho, o puedan llegar a constituir una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía, o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

Sistema de Indicadores Europeos de Biodiversidad (SEBI): La iniciativa paneuropea SEBI se inició en 2005 con el objetivo principal de desarrollar un conjunto de indicadores de biodiversidad para evaluar e informar acerca de los avances en las metas fijadas en relación con la conservación de la biodiversidad. Desde su inicio, SEBI vinculó el marco general establecido por el Convenio sobre la Diversidad Biológica con las iniciativas de indicadores regionales y nacionales. SEBI nace de un acuerdo entre la Agencia Europea de Medio Ambiente, la Comisión Europea, la República Checa, el Centro Europeo para la Conservación de la Naturaleza y otras instituciones. Desde 2005 se han creado diversos grupos de trabajo en los que colaboran más de 120 expertos de toda Europa. El primer conjunto de 26 indicadores fue elegido a finales de 2006.

Indicador: Número de taxones identificados por grupo taxonómico, con indicación del % de especies que tienen algún grado de amenaza

La Lista Roja de UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo. No se trata solamente de una lista de especies y su estado, si no de una poderosa herramienta para informar y catalizar las acciones en pro de la conservación de biodiversidad y cambios de políticas, los cuales son claves para proteger los recursos naturales que necesitamos para sobrevivir. Brinda información sobre distribución, tamaño poblacional, hábitat y ecología, uso y/o tráfico, amenazas, y acciones de conservación que ayudarán a informar decisiones de conservación necesarias.

Las Categorías y Criterios de La Lista Roja de UICN están diseñados para ser un sistema fácil y ampliamente entendido para clasificar especies a alto riesgo de extinción global. Divide especies en nueve categorías: No Evaluado, Datos Insuficientes, Preocupación Menor, Casi Amenazado, Vulnerable, En Peligro, En Peligro Crítico, Extinto en Estado Silvestre y Extinto.

Enlaces de interés:

- Lista patrón de especies silvestres (https://www.miteco.gob.es/gl/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_listas_patron.aspx): Desde esta página, el usuario podrá acceder a la información alfanumérica, cartográfica, documental y multimedia disponible sobre los distintos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, depositada en el Banco de Datos de la Naturaleza. Con la puesta en marcha del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el Banco de Datos de la Naturaleza, ligado tradicionalmente a los datos cartográficos, amplía su funcionalidad para lograr la armonización, análisis y difusión de toda la información contenida en dicho Inventario. Su contenido, estructura y funcionamiento está regulado por el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril.
- Base de datos EIDOS de especies silvestres (https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/Eidos_acceso.aspx): Desde esta página se puede acceder a la base de datos EIDOS que incorpora la información oficial sobre las especies silvestres presentes en España que ha ido recopilando el MITERD en sus distintos proyectos en los últimos años.

Indicador: Defoliación de masas forestales

En 1985, se estableció el Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (ICP-Forests), dentro del Convenio sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (Convenio de Ginebra).

La Red española de seguimiento del estado de los bosques es parte de la Red Europea de Nivel I, que se estableció en 1987 para el seguimiento de los daños detectados en los bosques, mediante la revisión anual de los puntos de una red de 16 x 16 Km, tendida sobre la superficie forestal europea.

El fenómeno de “degradación” de las masas forestales se caracteriza por la calidad de su estado, y se analiza en función de la pérdida foliar de la copa en una serie de puntos de muestreo, clasificándose en las siguientes categorías:

Pérdida de acículas / hojas	Grado de Defoliación
0 -10 %	Nulo
>10 %-25 %	Ligero
>25 %-60 %	Moderado
>60 %-100 %	Grave
100 %	Árbol muerto o desaparecido

Los datos de 2015 son una estimación.

Indicador: Incendios forestales: nº de incendios y superficie afectada

El número de incendios forestales se desglosa por categorías:

- Conatos (< 1 ha), Incendios (>1ha).
- Superficie forestal afectada por incendios forestales.
- Superficie media de grandes incendios forestales (≥500 ha).

Se definen como Grandes Incendios Forestales o GIF aquellos incendios que superan 500 hectáreas forestales afectadas.

La fuente de la información para elaborar el indicador ha sido el informe *Los Incendios Forestales en España. Avance informativo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2020*, elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). Sin embargo, la competencia sobre incendios forestales pasó a la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico tras la aprobación del *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*.

Indicador: Bosques y otras superficies forestales

Para el indicador hay que tener en cuenta las siguientes definiciones:

- Superficie forestal arbolada: terreno poblado con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y cuya fracción de cabida cubierta (FCC) es superior o igual al 10 %. Es equivalente, según los criterios internacionales, al concepto de bosque (*forest*).
- Superficie forestal desarbolada: terreno poblado por vegetación arbustiva, vegetación herbácea y/o terrenos con escasa o nula vegetación. La vegetación arbórea puede estar presente pero siempre con FCC inferior al 10 %. Incluye la transición entre el monte arbolado y el monte desarbolado.
- La superficie forestal total es la suma de la superficie forestal arbolada y desarbolada.

Indicador: Superficie de formaciones forestales arboladas y diversidad específica de las masas arboladas

Superficie forestal arbolada: terreno poblado con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal dominante y cuya fracción de cabida cubierta (FCC) es superior o igual al 10 %. Es equivalente, según los criterios internacionales, al concepto de bosque (*forest*).

La formación arbolada representa la comunidad vegetal arbórea de orden superior con fisiología y biología homogénea. Se han definido según la especie o mezcla de especies dominante o por la especial singularidad de la estructura (1) de su vegetación.

Se considera que una especie (o grupo de especies) es dominante cuando su porcentaje de ocupación (2) en la masa forestal es superior o igual al 70 %, o bien, cuando ninguna de las especies acompañantes alcanza el 30 % de ocupación. En otro caso se considerará como mixto.

(1) Bosque ribereño, dehesas y repoblaciones productoras.

(2) En relación con la FCC.

Indicador: Vigilancia ambiental: número de actuaciones ambientales llevadas a cabo por el SEPRONA y resto de Unidades de la Guardia Civil

La diferencia significativa del valor de detenciones respecto a anteriores ediciones del Perfil Ambiental de España se debe a que anteriormente se reflejaban los datos referentes exclusivamente a detenciones efectuadas. Este año se han actualizado los datos, incluyendo en la cifra de detenidos, la suma de personas detenidas e investigadas por delitos cometidos en materia de medio ambiente.

En la información estadística sobre el número de intervenciones (infracciones penales y administrativas y detenidos) relacionadas con el medio ambiente registradas por la Guardia Civil no están incluidas las actuaciones de SEPRONA no relacionadas con el medio ambiente.

A efectos de cálculo del indicador, por detenidos se entiende las personas detenidas e investigadas por delitos cometidos contra el medio ambiente.

Las diligencias de investigación son un procedimiento penal de carácter pre-procesal puesto a disposición del Fiscal para facilitar su labor de promoción de la Justicia y cuya finalidad es esclarecer los hechos que constituyen su objeto, practicando cuantas actuaciones sean necesarias para ello, siempre que no estén reservadas a la autoridad judicial. Como tal procedimiento penal es una actividad conectada con la actividad jurisdiccional.

2.2.2 Suelo

Indicador: Variación de la superficie de parcelas urbanas y de la superficie de parcelas edificadas entre 2010 y 2020 (%)

Las parcelas urbanas delimitan la propiedad de los bienes inmuebles situados en suelo clasificado como urbano o urbanizable, así como el edificado y los ocupados por servicios propios de núcleos de población conforme a la legislación urbanística.

- Se excluyen del ámbito de este indicador los datos correspondientes al País Vasco y Comunidad Foral de Navarra al contar con servicios propios de catastro.
- El Catastro Inmobiliario es un registro administrativo dependiente del Ministerio de Hacienda en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales.

Indicador: Pérdida de suelo por erosión

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) localiza, cuantifica y analiza de forma continua la evolución de los principales fenómenos erosivos en el territorio nacional.

El INES forma parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, a través de la estadística forestal según establece el Plan Forestal Español, la *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes* y la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*:

- En el indicador, el intervalo de pérdida de suelo denominado "Moderado" es de 0 a 10 t/ha año, el "Medio" de más de 10 a 25 t/ha año y el "Alto" de más de 25 t/ha año.
- Superficie erosionable es aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de agua superficiales y humedales.

2.2.3 Costas y Medio Marino

Indicador: Expedientes sancionadores en el dominio público marítimo-terrestre

El procedimiento sancionador está dirigido a perseguir los incumplimientos de la Ley de Costas, incumplimientos que, por lo tanto, producen un menoscabo en el estado ambiental del litoral. Debe considerarse que sin perjuicio de la sanción administrativa que se imponga, el infractor estará obligado a la restitución de las cosas y reposición a su estado anterior, con la indemnización de daños irreparables y perjuicios causados.

La información procede del volcado de datos del programa DUNA de tramitación de expedientes de DPMT.

Indicador: Recuperaciones posesorias del dominio público marítimo-terrestre

Se trata del procedimiento por el cual la Administración recupera los terrenos ilegalmente ocupados en el dominio público marítimo-terrestre, con el objetivo de restaurar su integridad y devolverlos al uso público.

La fuente de la información: es el volcado de datos del programa DUNA de tramitación de expedientes de DPMT.

Indicador: Basuras marinas en playas

Dentro de los programas de seguimiento del estado del medio marino en nuestro país se incluye un control de las basuras marinas tanto en las playas como en la columna de agua y los fondos marinos, así como de basuras ingeridas por algunas especies marinas indicadoras o de enmalle/enredo de organismos vivos en basuras marinas. También se incluyen subprogramas específicos sobre microplásticos en playas, en aguas superficiales y en sedimentos marinos.

Por "basuras marinas" se entiende aquellos materiales sólidos, manufacturados o procesados que son vertidos o abandonados en el medio marino o costero y que pueden llegar al mismo directamente por la acción del hombre o a través de ríos o estuarios (Descriptor 10-Estrategias marinas; UNEP 2009).

La metodología utilizada para la realización de las campañas puede consultarse en el documento "*Programa de seguimiento de basuras marinas en playas. Protocolo de muestreo*", de febrero de 2020.

La información sobre el Programa de seguimiento de basuras marinas en playas, incluyendo los informes anuales de resultados, es pública y puede consultarse en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica en el siguiente enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/basuras-marinas/basura-programas.aspx>

Indicador: Microplásticos en playas

Dentro de los programas de seguimiento del estado del medio marino en nuestro país se incluye un control de las basuras marinas, tanto en las playas como en la columna de agua y los fondos marinos, así como de basuras ingeridas por algunas especies marinas indicadoras o de enmalle/enredo de organismos vivos en basuras marinas. También se incluyen subprogramas específicos sobre microplásticos en playas, en aguas superficiales y en sedimentos marinos.

Durante los últimos meses de 2015 y primer semestre de 2016, con el apoyo del Centro de Estudios de Puertos y Costas del CEDEX, se pusieron a punto las metodologías de muestreo y análisis para comenzar el seguimiento de micropartículas en playas (BM-6). El seguimiento rutinario comenzó en octubre de 2016 con 9 playas de nuestro litoral. Toda la información relativa a las campañas puede consultarse en:

BM-6: Informe de resultados 2016

BM-6: Informe de resultados 2017

BM-6: Informe de resultados 2018

BM-6: Informe de resultados 2019

Indicador: RID/WISE-1: Descargas directas e indirectas desde ríos al mar, de contaminantes químicos y nutrientes

Concentración de los siguientes elementos: cadmio, cobre, mercurio, plomo, zinc, PCBs, g-HCH, amonio, nitrato, fosfato, nitrógeno total, fósforo total y partículas en suspensión en las descargas directas y en los aportes desde ríos al mar.

Estos indicadores aportan información sobre los niveles de contaminantes y nutrientes que llegan al mar a través de las descargas directas y desde los ríos. Estos datos son aportados por las CC. AA. anualmente en el ejercicio de sus competencias respecto a la aplicación de la Directiva Marco del Agua en aguas costeras y de transición, a través del flujo de datos WISE-1- aportes de contaminantes y nutrientes, que se envía a EIONET, así como a través del RID (*Riverin inputs and Direct Discharges*), en el marco del Convenio de OSPAR. Este año, con motivo de un cambio en la plantilla del WISE, solo algunas comunidades autónomas han respondido a esta petición de datos, pudiendo dar respuesta sólo al RID de OSPAR (Demarcaciones Noratlántica y Sudatlántica).

Este reporte se realiza con carácter anual al Convenio OSPAR, a partir de información facilitada por las CC. AA., así como al WISE-1 de la AEMA en el marco de la Directiva Marco del Agua (DMA). Da información sobre el grado de eutrofización y contaminación que llega al mar desde los ríos.

Indicador: Calidad de las aguas de baño marítimas

El Informe sobre la *Calidad de las Aguas de Baño en España*, está incluido en el Inventario de Operaciones Estadísticas, y en el *Plan Estadístico Nacional* dependiente del Instituto Nacional de Estadística y es remitido anualmente a la UE para la elaboración del informe europeo.

La calidad de las aguas de baño es un indicador de la salud ambiental de nuestras aguas continentales, siendo responsabilidad de la administración sanitaria su vigilancia con la finalidad de proteger la salud de los ciudadanos.

2.2.4 Aguas Continentales

Indicador: Reservas de agua embalsada

No requiere nota metodológica específica. Explicada en la fuente.

Indicador: Volumen de agua en forma de nieve

La Evaluación de los Recursos Hídricos Procedentes de la Innivación (ERHIN) se realiza mediante el programa ERHIN, que viene realizando desde 1990 campañas de reconocimiento y control anual de los glaciares pirenaicos, con el objeto de evaluar y cuantificar las variaciones tanto en su extensión como en su naturaleza.

Puede ampliarse la información sobre este programa en la web del MITERD: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/ERHIN/info-programa-erhin/>

Indicador: Volumen de agua utilizada en España para los principales usos consuntivos

No requiere nota metodológica específica. Explicada en el propio indicador y en la fuente.

Indicador: Fitobentos en ríos

El índice de fitobentos en ríos evalúa la calidad del agua a partir de dicho grupo taxonómico, que es uno de los elementos de calidad previstos en la evaluación del estado ecológico en la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA).

Las comunidades de fitobentos presentes en una masa de agua se ven alteradas por la actividad humana y la contaminación asociada a dicha actividad.

El estudio de dichas comunidades permite, por tanto, medir la situación del ecosistema respecto a la contaminación.

Indicador: Macroinvertebrados bentónicos en ríos

El índice de '*Macroinvertebrados bentónicos en ríos*' evalúa la calidad del agua a partir de dichos taxones, que son uno de los elementos de calidad previstos en la evaluación del estado ecológico en la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA).

Las comunidades de macroinvertebrados bentónicos presentes en una masa de agua se ven alteradas por la actividad humana y la contaminación asociada a dicha actividad.

El estudio de dichas comunidades permite por tanto medir la situación del ecosistema respecto a la contaminación.

Indicador: Contenido de nitratos de origen agrario en las aguas

El nitrógeno es un nutriente esencial para las plantas y los cultivos. Sin embargo, en elevadas concentraciones es perjudicial para la naturaleza y el hombre. El uso agrícola de los nitratos en fertilizantes orgánicos y químicos puede constituir una de las principales fuentes de contaminación de las aguas.

El aumento de nitratos en las aguas tiene consecuencias para la salud pública y para el medio ambiente. Cuando está presente en las aguas superficiales afecta al medio natural, desencadenando, junto con otros nutrientes, el fenómeno denominado eutrofización de las aguas.

Indicador: Contenido de amonio en ríos

Entre los nutrientes analizados periódicamente se encuentra el amonio, que es un compuesto nitrogenado.

La cantidad de nutrientes en las aguas se ve incrementada por la actividad humana en el territorio y, por lo tanto, su medición puede emplearse para evaluar la calidad del agua. El aumento de su concentración desencadena procesos de eutrofia, por lo que es imprescindible realizar controles periódicos de la cantidad de nutrientes.

Indicador: Contenido de fosfatos en ríos

Los fosfatos son compuestos de fósforo que se ven incrementados en el medio acuático por contaminación orgánica. Es uno de los nutrientes cuyo aumento desencadena en mayor medida los procesos de eutrofización.

La cantidad de nutrientes en las aguas se ve incrementada por la actividad humana en el territorio, y por lo tanto su medición puede emplearse para evaluar la calidad del agua. El aumento de su concentración desencadena procesos de eutrofia, por lo que es imprescindible realizar controles periódicos de la cantidad de nutrientes.

Indicador: Contenido de fósforo total en lagos

El fósforo en el medio, al igual que el de otros nutrientes, puede emplearse para evaluar la calidad del agua y se mide periódicamente, ya que desencadena procesos de eutrofia.

La cantidad de nutrientes en las aguas se ve incrementada por la actividad humana en el territorio, y por lo tanto su medición puede emplearse para evaluar la calidad del agua. El aumento de su concentración desencadena procesos de eutrofia, por lo que es imprescindible realizar controles periódicos de la cantidad de nutrientes.

La eutrofización se manifiesta por la proliferación masiva de algas plantónicas cuyo crecimiento y descomposición puede provocar alteraciones extremas en el contenido de oxígeno, limitación de la transparencia de las aguas y el incremento del consumo de oxígeno en las aguas profundas. De ello, pueden derivarse trastornos en el equilibrio de las poblaciones biológicas presentes en el medio acuático y la degradación de la calidad del agua.

Indicador: Plaguicidas en las aguas

Los plaguicidas son las sustancias o ingredientes activos, así como los preparados o formulaciones, usados en agricultura para combatir y prevenir las plagas en los vegetales, favorecer la producción vegetal y destruir y/o prevenir el desarrollo de plantas nocivas para el crecimiento de los cultivos.

La existencia de sustancias plaguicidas en las aguas, tanto superficiales como subterráneas, se debe a la utilización de productos fitosanitarios en la agricultura.

Algunas de estas sustancias se tienen en cuenta en la evaluación del estado químico y están reguladas en el RDSE, mientras que otras todavía no están reguladas, y podrían suponer un riesgo como potenciales contaminantes.

Indicador: Número de azudes permeabilizados y kilómetros de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales

No requiere nota metodológica específica. Explicada en el propio indicador y en la fuente.

Indicador: Longitud de río en proyectos de restauración fluvial en ejecución

Las actuaciones de restauración fluvial se enmarcan en España en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR), iniciada en 2005 y desarrollada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y los organismos de cuenca. Son un conjunto de actuaciones con el fin de conservar y recuperar el buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural. Este indicador de longitud de río en proyectos de restauración fluvial es uno de los indicadores dentro del seguimiento e implantación de la ENRR. Estos indicadores, así como información adicional (objetivos, líneas de actuación, proyectos y actuaciones, información cartográfica etc.) se pueden consultar en el siguiente enlace: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/>

Además, este tipo de actuaciones de restauración fluvial contribuyen a alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua y a disminuir los riesgos de inundación, tal y como establece la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE y los Planes Hidrológicos, y la Directiva de Inundaciones 2007/60/CE y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación. Por ello, este tipo de medidas se recoge de manera conjunta y coordinada en los programas de medidas, tanto en los Planes Hidrológicos como en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, y la longitud de río con proyectos de restauración fluvial también aparece como indicador en el seguimiento de la implantación de dichos planes.

Indicador: Evolución del estado de las masas de agua superficial y subterránea

El seguimiento de la evolución del estado de las masas de agua se realiza mediante una estimación anual en cada demarcación hidrográfica, considerando los nuevos datos registrados en las redes de control.

Dadas las diferentes características y frecuencia de seguimiento que tienen los elementos de calidad analizados, esta valoración anual debe considerarse como una estimación. No es equiparable a la que se hace, más completa, en el momento de revisión de cada plan hidrológico, cada seis años.

La Directiva Marco del Agua en su artículo 2 define:

- Buen estado de las aguas superficiales: el estado alcanzado por una masa de agua superficial cuando tanto su estado ecológico como su estado químico son, al menos, buenos.
- Buen estado ecológico: el estado de una masa de agua superficial, que se clasifica como tal con arreglo al anexo V.
- Buen potencial ecológico: el estado de una masa de agua muy modificada o artificial, que se clasifica como tal con arreglo a las disposiciones pertinentes del anexo V.
- Buen estado químico de las aguas superficiales: el estado químico necesario para cumplir los objetivos medioambientales para las aguas superficiales establecidos en la letra a) del apartado 1 del artículo 4, es decir, el estado químico alcanzado por una masa de agua superficial en la que las concentraciones de contaminantes no superan las normas de calidad medioambiental establecidas en el anexo IX y con arreglo al apartado 7 del artículo 16, así como en virtud de otras normas comunitarias pertinentes que fijen normas de calidad medioambiental a nivel comunitario.

La Directiva Marco del Agua en su artículo 2 define:

- Buen estado de las aguas subterráneas: el estado alcanzado por una masa de agua subterránea cuando tanto su estado cuantitativo como su estado químico son, al menos, buenos.
- Buen estado químico de las aguas subterráneas: el estado químico alcanzado por una masa de agua subterránea que cumple todas las condiciones establecidas en el anexo V:
 - La masa de agua subterránea tendrá una composición química tal que las concentraciones de contaminantes.
 - Como se especifica a continuación, no presenten efectos de salinidad u otras intrusiones.
 - No rebasen las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias pertinentes de acuerdo con el artículo 17.
 - No sean de tal naturaleza que den lugar a que la masa no alcance los objetivos medioambientales especificados en el artículo 4 para las aguas superficiales asociadas ni originen disminuciones significativas de la calidad ecológica o química de dichas masas ni daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados que dependan directamente de la masa de agua subterránea.
 - Las variaciones de la conductividad no indiquen salinidad u otras intrusiones en la masa de agua subterránea.
- Buen estado cuantitativo: el estado definido en el anexo V como en el que la tasa anual media de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de aguas subterráneas.

Indicador: Calidad de las aguas de baño continentales

El Informe sobre la *Calidad de las Aguas de Baño en España*, está incluido en el Inventario de Operaciones Estadísticas, y en el *Plan Estadístico Nacional* dependiente del Instituto Nacional de Estadística y es remitido anualmente a la UE para la elaboración del informe europeo.

La calidad de las aguas de baño es un indicador de la salud ambiental de nuestras aguas continentales, siendo responsabilidad de la administración sanitaria su vigilancia con la finalidad de proteger la salud de los ciudadanos.

Indicador: Grado trófico de las aguas lénticas superficiales

El grado trófico de las aguas lénticas va a evaluarse a partir de los datos de clorofila a, obtenidos en las masas de agua categoría lago y en las masas de agua ríos muy modificables asimilables a lagos (embalses).

La eutrofización de las aguas resulta del aumento de la concentración de nutrientes en las mismas, y se manifiesta por la proliferación masiva de algas planctónicas, limitando como consecuencia, la transparencia de las aguas e incrementando el consumo de oxígeno en las aguas profundas.

La cantidad de clorofila a presente en las aguas es una manera indirecta de evaluar el grado trófico en el que se encuentra, ya que indica la cantidad de organismos presentes en el medio con este pigmento.

El grado trófico de las aguas puede clasificarse como eutrófico, no eutrófico, y en riesgo de eutrofia.

Indicador: Identificación de la intrusión marina en aguas subterráneas

La intrusión marina es un fenómeno común que se produce en algunas masas de agua subterráneas costeras, especialmente en el caso de acuíferos sobreexplotados, y que puede dañar la calidad del agua.

La salinidad es un factor ambiental de gran importancia ya que, dependiendo las concentraciones a las que se presente, puede determinar los tipos de organismos que pueden vivir en el agua.

El incremento de los cloruros también puede afectar a la absorción del agua por las plantas.

Indicador: Vertidos de aguas residuales

Se considera vertido toda emisión de contaminantes que se realice directa o indirectamente a las aguas continentales, así como al resto del Dominio Público Hidráulico, cualquiera que sea el procedimiento o técnica utilizada.

Este indicador analiza el porcentaje de volumen de agua residual vertida, diferenciando entre aguas residuales industriales y aguas residuales urbanas.

Indicador: Situación de los sistemas hidrológicos respecto de la sequía prolongada y a la escasez coyuntural

Se entiende por sequía al fenómeno natural producido por la reducción de las precipitaciones y escorrentías naturales, que se produce con independencia de la acción antrópica; y por escasez, a la problemática temporal de una determinada zona para la atención de las demandas establecidas para los diferentes usos socioeconómicos, y por tanto dependiente de la intervención humana con su utilización del recurso.

Los Planes Especiales de Sequía permitirán identificar, de forma objetiva, una situación de sequía prolongada, que en los términos establecidos por la legislación comunitaria y por la estatal, es la que puede producir un deterioro temporal (Art. 4.6. de la DMA y Art. 38 del RPH) o una reducción justificada del caudal ecológico (Art. 18 del RPH).

Por lo que respecta a la escasez, los planes afrontan la gestión de la escasez coyuntural, que es la que de forma temporal puede afectar a la atención de las demandas limitando el suministro de manera significativa, aun cuando de forma general se cumplan los criterios de garantía establecidos en la planificación.

Puede ampliarse esta información en https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/aspectos-a-destacar-nuevos-pes_tcm30-436654.pdf

Indicador: Siniestralidad por inundación fluvial: número de episodios significativos e indemnizaciones pagadas

El Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) indemniza a los asegurados españoles por daños materiales como causa de inundación, que se define en el artículo 2, apartado c, del Reglamento del Seguro de Riesgos Extraordinarios como *“el anegamiento del terreno producido por la acción directa de las aguas de lluvia, las procedentes de deshielo o las de los lagos que tengan salida natural, de los ríos o rías o de cursos naturales de agua en superficie, cuando éstos se desbordan de sus cauces normales, así como los embates de mar en las costas. No se entenderá por tal la producida por aguas procedentes de presas, canales, alcantarillas, colectores y otros cauces subterráneos, construidos por el hombre, al reventarse, romperse o averiarse por hechos que no correspondan a riesgos de carácter extraordinario amparados por el Consorcio de Compensación de Seguros, ni la lluvia caída directamente sobre el riesgo asegurado, o la recogida por su cubierta o azotea, su red de desagüe o sus patios”*. El CCS indemniza a bienes y personas, incluidos la pérdida de beneficios, al titular de la póliza suscrita con cualquier compañía privada, de acuerdo con el capital asegurado, en los siguientes ámbitos:

- Viviendas y comunidades de propietarios.
- Comercios, industrias y riesgos similares.
- Infraestructuras.
- Vehículos automóviles.

En el ámbito agrario, el encargado de indemnizar es Agroseguro, que en el marco del *Plan de Seguros Agrarios Combinados* elaborado por ENESA, indemniza por inundación a los titulares de pólizas en el ámbito de las producciones agrícolas, ganaderas, acuícolas y forestales.

Se debe tener en cuenta que es muy difícil conocer la totalidad de los daños como resultado de una catástrofe y que la siniestralidad recogida en este indicador no abarca todos los daños producidos por las inundaciones, solo hace referencia únicamente a la indemnización de los daños producidos sobre los bienes asegurados. No se recogen en este indicador el importe de reparaciones realizadas por las administraciones públicas o las partidas presupuestarias y convocatorias de ayudas por zona gravemente afectada por emergencia de Protección Civil (comúnmente llamada “zona catastrófica”). Por ejemplo, tal y como se recoge en el artículo *“Representación del riesgo de inundación en España a partir de los datos del seguro de riesgos extraordinarios”* del número 13 de la revista *Conorseguros* (2020), *“el CCS estima que, en general, cubre alrededor o algo más de la mitad de los daños totales que se producen por inundación, siendo la mayor fuente de esta brecha de cobertura los daños sobre las infraestructuras, que son proporcionalmente mucho más costosos que sobre otros tipos de bienes.”* También se afirma en dicho artículo que a nivel nacional el porcentaje de viviendas aseguradas es de alrededor del 72 %, pero que para las infraestructuras *“la penetración del seguro es bastante escasa porque sus titulares, las administraciones, se autoaseguran, es decir, si se produce un daño la propia administración lo repara con cargo a sus presupuestos, aunque el sistema permite que este tipo de bienes se aseguren y de hecho, algunas administraciones, sobre todo de índole local y autonómico, sí que aseguran parte de sus infraestructuras.”*

2.3 SECTORES ECONÓMICOS

2.3.1 Agricultura

Indicador: Consumo de fertilizantes

Producto fertilizante es aquel que se utiliza en agricultura y por su contenido en nutrientes, facilita el crecimiento de las plantas, aumenta su rendimiento y mejora la calidad de las cosechas. Se incluyen en esta categoría los abonos, los productos especiales y las enmiendas.

Las fuentes de datos proceden de la Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes (ANFFE) y quedan recogidas en el anuario estadístico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, publicación de la que se han obtenido los datos para elaborar este indicador.

A efectos de cálculo del indicador la superficie de aplicación de fertilizantes procede de la *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos* (ESYRCE) que anualmente elabora el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAPA). En anteriores ediciones del PAE la superficie fertilizable se calculaba restando al total de las tierras de cultivo los barbechos de cada año. En esta edición, se ha optado añadir también la superficie de los prados naturales (tanto de secano como de regadío) ya que también se fertilizan. Los códigos empleados por dicha encuesta son: Total tierras de cultivo (C+D+H+I) - Barbecho (Otras Tierra de Labor, B) + Prados naturales de secano y regadío (PW+PR).

También se ha optado por presentar el consumo de fertilizantes por año natural y no por campaña agrícola, tal y como se presenta en el Anuario de Estadística Agraria del MAPA.

Indicador: Consumo de productos fitosanitarios

El indicador se calcula como el cociente entre las cantidades comercializadas de los principales grupos de sustancias activas y la superficie de tierras de cultivo en las que se aplican (superficie de cultivos herbáceos y de leñosos), expresado en kg/ha.

Tanto Eurostat como MAPA (*Encuesta de Utilización de Productos Fitosanitarios*) diferencian entre los siguientes tipos de fitosanitarios: Fungicidas y bactericidas; Herbicidas; Insecticidas y acaricidas; y Otros (molusquicidas, reguladores de crecimiento y otros).

A efectos de cálculo del indicador la superficie de aplicación de productos fitosanitarios procede de la *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos* (ESYRCE) que anualmente elabora el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). En anteriores ediciones del PAE la superficie fertilizable se calculaba restando al total de las tierras de cultivo los barbechos de cada año. En esta edición, se ha optado añadir también la superficie de los prados naturales (tanto de secano como de regadío). Los códigos empleados por dicha encuesta son: Total tierras de cultivo (C+D+H+I) - Barbecho (Otras Tierra de Labor, B) + Prados naturales de secano y regadío (PW+PR).

Indicador: Superficie de regadío

La superficie agrícola de regadío es la superficie destinada a la producción de cultivos o a la mejora de pastos a los que se proporciona agua, independientemente del número de riegos que se efectúe al año.

La superficie de regadío se ha obtenido de la *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos* (ESYRCE), años 2009- 2020, tomando como superficie cultivada el apartado de la encuesta denominado "Total Tierras de Cultivo".

La superficie de regadío se obtiene también de ESYRCE sumando al apartado "Total Tierras de Cultivo en Regadío" el apartado de "Total Superficie en Invernadero" y restando la superficie forestal y los prados y pastizales en regadío. Supone una diferencia con respecto al indicador expresado en años anteriores del Perfil Ambiental, donde también se añadían a la superficie de cultivo la ocupada por prados naturales. Los prados y pastizales forman parte de la superficie agraria total pero no de la superficie cultivable, que es de donde se calcula la superficie de regadío.

Indicador: Agricultura y ganadería ecológica

La agricultura ecológica, se puede definir como un compendio de técnicas agrarias que excluye normalmente el uso de productos químicos de síntesis (fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc.), con el objetivo de preservar el medio ambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos con sus propiedades naturales.

En los años 2012, 2013 y 2014 se excluyó de los totales el apartado "6 Otras superficies" con el fin de homologar los datos con los de Eurostat de dichos años. Según la definición de Eurostat en esos años, en el apartado "6 Otras superficies (cultivos específicos)" se incluían las superficies correspondientes a: terreno forestal y plantas silvestres (sin uso ganadero), rosa de Damasco, árboles de navidad y otras superficies no incluidas en ningún otro lugar.

En los datos de 2015 y posteriores no se excluye ninguna superficie de forma expresa. Respecto a la ganadería, la producción ecológica, es un sistema de gestión y producción que combina las mejores prácticas ambientales junto con un elevado nivel de biodiversidad y de preservación de los recursos naturales, así como la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal, con la finalidad de obtener una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por los productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales.

En el indicador no se menciona la categoría denominada "Otra ganadería" que se corresponde a la cría de caracoles, con menor representatividad de sus explotaciones.

Indicador: Riesgo de los productos fitosanitarios: riesgo armonizado HRI1 y HRI2

Los indicadores de riesgo se establecieron en la *Directiva (UE) 2019/782 de la Comisión, de 15 de mayo de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al establecimiento de indicadores de riesgo armonizados, y traspuesto a nuestro ordenamiento jurídico en el Real Decreto 555/2019, de 27 de septiembre.*

El indicador HRI1 es el indicador de riesgo armonizado basado en peligros acorde a las cantidades de sustancias activas comercializadas en el mercado de productos fitosanitarios con arreglo al *Reglamento (CE) nº 1107/2009 de comercialización de productos fitosanitarios de 21 de octubre de 2009*. Se basa en estadísticas sobre las cantidades de sustancias activas comercializadas en el mercado de productos facilitadas a la Comisión (Eurostat) en virtud del anexo I (Estadísticas sobre la comercialización de plaguicidas) del Reglamento (CE) nº 1185/2009.

El indicador HRI2 es el de riesgo armonizado basado en el número de autorizaciones concedidas con arreglo al artículo 53 del Reglamento (CE) nº 1107/2009. Este indicador se basa en el número de autorizaciones concedidas para productos fitosanitarios con arreglo al artículo 53 (autorizaciones de emergencia) del *Reglamento (CE) nº 1107/2009 comunicadas a la Comisión de conformidad con el artículo 53, apartado 1*, de dicho Reglamento.

Información más detallada sobre el cálculo de estos indicadores está disponible en el Anexo VI de la Directiva 2009/128/EC y en el *Real Decreto 555/2019, de 27 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.*

2.3.2 Pesca

Indicador: Número de buques y capacidad de la flota pesquera

Un buque pesquero es aquel empleado para la captura de peces u otros recursos vivos del mar (art. 1, pto. 20 de la Directiva 2008/106/CE del Parlamento Europeo y del Consejo). De esta definición se exceptúa, en todo caso, a los buques o embarcaciones dedicados a la pesca recreativa.

La flota pesquera es el conjunto de buques que se utilizan para la captura de las diferentes especies.

El número de buques se refiere a los barcos de la Lista del Registro General de Buques, que constituye el Censo de Flota Pesquera Operativa, activos a la fecha de 31 de diciembre de cada año. A lo largo de este periodo, algunos buques pueden cambiar de caladeros, con lo que la suma de ellos podría ofrecer resultados distintos según la fecha considerada. Un número importante de los buques tiene carácter artesanal, e incluso algunos de ellos no tienen motor fijo.

Para el cálculo de la capacidad pesquera, de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 2371/2002 del Consejo, se expresa mediante la potencia, medida en kilovatios (kW) y la capacidad de carga (arqueo), expresado en GT (*Gross Ton*). Esta unidad es la que desde 1998 sustituye a TRB (toneladas de registro bruto).

Indicador: Capturas de la flota pesquera

Se incluyen en los cálculos del indicador las capturas expresadas en toneladas de peso vivo, diferenciando entre los distintos caladeros donde se efectúan estas capturas. Se consideran aguas adyacentes a los caladeros nacionales españoles siguientes (entre paréntesis, código utilizado en la base de datos del Eurostat): Mediterráneo y Mar Negro (fish_ca_atl37), Canarias (fish_ca_atl34),

Cantábrico Noroeste (fish_ca_atl272) y Golfo de Cádiz y Portugal (fish_ca_atl272).

Los totales admisibles de capturas (TAC) son límites de capturas (en toneladas o número) que se establecen para la mayoría de las poblaciones de peces de interés comercial. La Comisión Europea establece anualmente las propuestas de TAC basándose en dictámenes científicos de organismos consultivos, como el CIEM y el CCTEP, sobre la situación de las poblaciones. Definidos los TAC, se reparten entre los países de la UE en forma de cuotas nacionales mediante un porcentaje de asignación.

Indicador: Producción de acuicultura

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.

El indicador se expresa en toneladas de peso vivo, y los datos de España son proporcionados por la *Encuesta de Establecimientos de Acuicultura* (MAPA).

En la base de datos de la *Encuesta de Establecimientos de Acuicultura*, se distingue entre la producción de talla comercial y la producción para repoblación, así como entre acuicultura continental y marina. Además, se establecen estos grupos: peces, crustáceos, moluscos, otros invertebrados acuáticos y plantas acuáticas. Para cada grupo se detalla la especie que se produce.

2.3.3 Industria

Indicador: Consumo de energía final por el sector industrial

La información sobre consumo de energía final del sector industrial está referida a las categorías de las industrias siguientes: hierro y acero; metales no ferrosos; industria química y petroquímica; minerales no metálicos; minería y excavación; alimentos y tabaco; textil y cuero; papel, pulpa e impresión; equipo de transporte; maquinaria; madera y productos de madera y construcción. No incluye el transporte ni la producción energética.

Desde enero 2019, Eurostat ha cambiado la metodología y estructura de los balances energéticos, por lo que es posible que existan ligeras variaciones en los datos respecto a versiones anteriores del PAE. En el siguiente enlace se puede encontrar una explicación más detallada al respecto [Eurostat website at energy balances section](#).

Indicador: Emisiones contaminantes atmosféricas del sector industrial

El indicador muestra la evolución de contaminantes atmosféricos con base en datos estimados por el *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR* (por sus siglas en inglés). Esto implica que los datos reflejados son aquellos de los complejos del sector industrial registrados en este esquema y por lo tanto no coinciden con los datos reflejados en el Inventario Nacional de Emisiones.

Los complejos e instalaciones industriales incluidas en este registro y que tienen que informar con carácter anual del total de sus emisiones (en kg/año), son aquellas sujetas a la normativa sobre la prevención y control integrado de la contaminación, además de otras actividades tales como las explotaciones mineras a cielo abierto y canteras, instalaciones para la fabricación de productos pirotécnicos, estaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas, entre otras, cumpliendo así con lo estipulado en el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas* y el *Reglamento 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo*.

De acuerdo a la normativa, los titulares de los complejos industriales deben comunicar anualmente a las autoridades competentes en sus comunidades autónomas información sobre: emisiones de determinadas sustancias contaminantes al aire, agua y suelo; emisiones accidentales; emisiones de fuentes difusas y transferencias de residuos fuera de los complejos industriales, además de otra información adicional, tal y como se recoge en los anexos del Real Decreto 508/2007 por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de autorizaciones ambientales integradas.

Los datos empleados para la elaboración del indicador proceden de los facilitados al registro PRTR-España por el titular de cada complejo de acuerdo al Real Decreto 508/2007 y que son validados por las autoridades competentes.

Indicador: Accidentes durante el transporte de mercancías peligrosas

Para los accidentes por carretera y ferrocarril, se consideran mercancías peligrosas todas aquellas sustancias que, en caso de accidente durante su transporte, puedan suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente. Se considera la existencia de posibles daños ambientales cuando se ha comunicado la existencia de una fuga o derrame (bien a tierra, medio hídrico o a la atmósfera), que pudiera resultar contaminante.

El número total de afecciones al medio con posibles daños ambientales puede no coincidir con el número total de accidentes, ya que un mismo accidente puede afectar a varios medios, por ejemplo, un vertido puede afectar tanto al suelo como al medio hídrico.

Según el apartado II.5.a del *Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril*, los accidentes en los transportes terrestres de mercancías peligrosas, se clasificarán en los siguientes tipos:

- Tipo 1. Avería o accidente en el que el vehículo o convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento.
- Tipo 2. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido.
- Tipo 3. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido.
- Tipo 4. Existen daños o incendio en el continente y fugas con llamas del contenido.
- Tipo 5. Explosión del contenido destruyendo el continente.

Indicador: Accidentes industriales en los que intervienen sustancias peligrosas

La normativa SEVESO se desarrolla mediante sucesivas directivas europeas que derogan y sustituyen a la precedente. La primera de ellas fue SEVESO I (Directiva 82/501/CEE), la segunda, SEVESO II (Directiva 96/82/CE) y la tercera SEVESO III (Directiva 2012/18/UE).

Esta última es la relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. Sus principales novedades son la adaptación a los cambios introducidos en el sistema de clasificación de sustancias y productos químicos (Reglamento 1272/2008, Reglamento CLP sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas), y la adaptación a los requerimientos del Convenio de Aarhus.

Además, se establecen nuevos requisitos de inspecciones (la obligación de disponer de un programa de inspecciones in situ, anuales a los establecimientos con mayor riesgo en caso de accidente, y cada tres años al resto), y también actualiza las actividades y sustancias que estarán afectadas por la nueva normativa, siendo ahora mayor el número de empresas sometidas a estas obligaciones. Esta Directiva se ha traspuesto parcialmente al ordenamiento jurídico español mediante el *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas*.

2.3.4 Transporte

Indicador: Demanda del transporte interurbano: viajeros y mercancías

La unidad de medida del tráfico de pasajeros es el viajero-kilómetro (v-km) y se calcula multiplicando el número de viajeros que se desplazan anualmente por el número de kilómetros realizados.

La unidad de medida del tráfico de mercancías es la tonelada-kilómetro (t-km) y se calcula multiplicando la cantidad de toneladas transportadas por el número de kilómetros realizados.

La información de carreteras está referida a los 165 624 km gestionados por el Estado, CC. AA. y Diputaciones a 31-12-2018.

Hay que señalar que, respecto a 2018, el tráfico interior de viajeros (medido en viajeros-km.), en el tráfico por carretera, debido a la situación de pandemia generada por la COVID-19, la Dirección General de Carreteras no ha podido actualizar la totalidad de datos correspondientes a 2019, por lo que para efectuar el reparto modal se ha aplicado el de 2018.

La información de ferrocarril comprende RENFE operadora y Ferrocarriles de Vía Estrecha.

La información de número de operaciones y número de viajeros de transporte aéreo está referida a la red de aeropuertos de AENA S.A. y de información de SENASA. No se han considerado datos de aeropuertos privados o de CC. AA. (Datos OTLE).

La información de tráfico marítimo se refiere a pasajeros entrados en cabotaje. No se incluye el pasaje correspondiente a bahía y tránsito (Datos OTLE).

Indicador: Emisiones de contaminantes del transporte

Las emisiones contaminantes a la atmósfera más importantes derivadas de las actividades de transporte, ya sea por su toxicidad y daños a la salud o por sus efectos ambientales, son las siguientes: gases de efecto invernadero (GEI), óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x), amoníaco (NH₃), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y monóxido de carbono (CO).

Las emisiones de GEI se expresan en Gg de CO₂ equivalente. Un Gg es 10⁹ g, que equivale a una kt.

Las emisiones de óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) y material particulado 2,5 (PM2,5) se expresan en Gg.

Para el cálculo de emisiones de GEI del transporte aéreo se han tenido en cuenta los vuelos completos nacionales (consumo en maniobras de despegue y aterrizaje y en trayectos).

Para el cálculo de las emisiones de SO_x, NO_x, COVNM y PM2,5 se han tenido en cuenta exclusivamente los despegues y aterrizajes que se realizan en territorio español, excluyendo las emisiones de contaminantes atmosféricos de las Islas Canarias.

Indicador: Parque de turismos por tipo de combustible

En este indicador solo se tienen en cuenta los turismos que forman parte del parque total de vehículos, que está formado por camiones, furgonetas, autobuses, turismos, motocicletas, tractores industriales, remolques, semirremolques y otros vehículos.

El apartado de "Otros" se refiere a turismos que no son ni diésel ni gasolina ni gas natural. Es decir, incluye turismos con los siguientes combustibles:

- Biodiésel
- Biometano
- Butano
- Etanol
- Gas Licuado de Petróleo
- Hidrógeno
- Otros
- Sin especificar

El apartado de "Otros híbridos" se refiere a turismos que no son ni diésel ni gasolina. Es decir, incluye los siguientes combustibles:

- Biodiésel
- Biometano
- Butano
- Gas Licuado de Petróleo
- Gas Natural Comprimido
- Hidrógeno
- Otros
- Sin especificar

Indicador: Consumo de energía final del transporte

Las fuentes de energía consideradas en el sector del transporte, al margen de los no especificados y otros consumos menores, son:

- Productos petrolíferos: GLP, gasolina, queroseno, gasóleo y fueloil
- Gas Natural
- Energías renovables: Biocarburantes
- Energía eléctrica

Dentro del transporte aéreo solo se ha considerado la aviación interior.

En el apartado de "Otros" se ha considerado el dato de "Oleoductos" y el de "Otros no especificados" procedente del IDAE. Se actualiza toda la tabla con este criterio.

2.3.5 Medio Urbano

Indicador: Densidad urbana por comunidades y ciudades autónomas

Para elaborar el indicador se han considerado urbanos los municipios con una población que superan un determinado umbral, en nuestro caso los que son superior a 10 000 habitantes, valor que, en general, ha sido ampliamente utilizado en la práctica de la estadística oficial.

Esta ratio se refiere indistintamente con las denominaciones de "Densidad del hecho urbano" y "Densidad urbana" y se emplea para evaluar la presión urbana en el territorio. La densidad urbana se halla mediante la agregación, por comunidades y ciudades autónomas, de la población de los municipios superiores a 10 000 habitantes, y de la superficie de los municipios con este rango poblacional. El resultado se obtiene a partir del cociente entre la población existente en los municipios mayores de 10 000 habitantes en relación con la superficie de los mismos (tanto para el total de España como de las comunidades y ciudades autónomas).

Indicador: Transporte público urbano

Para la cuantificación del indicador no se incluyen datos sobre transporte interurbano ni sobre transporte especial o discrecional.

Los datos anuales se han elaborados a partir de la agregación de datos mensuales.

Los datos de 2020 son provisionales.

Indicador: Consumo de energía final en el sector hogares

En relación al consumo de energía final en el uso residencial (balance del consumo de energía), los balances de energía se expresan en miles de toneladas equivalentes de petróleo (ktep). Una tep se define como 107 kcal. La conversión de las unidades físicas a tep se hace basándose en los poderes caloríficos inferiores de cada una de las fuentes energéticas consideradas. El gas: incluye el gas natural y el gas manufacturado procedente de cualquier fuente energética. En el caso de la electricidad: su transformación a tep se realiza con la equivalencia 1 MWh = 0,086 tep.

En relación a los consumos para el sector residencial, por usos y fuentes energéticas expresados en unidades energéticas, se considera hogar a la persona que vive sola o grupo de personas que conviven en una misma vivienda y que comparten los gastos, incluida la compra conjunta de los productos básicos para vivir.

El sector hogares, también denominado sector residencial (o doméstico) es, por tanto, el conjunto de todos los hogares de un país. Se presentan todos los combustibles consumidos por todos los hogares, incluyendo los "hogares con personas empleadas".

El dato se obtiene de modo directo, tal y como lo presenta la fuente.

2.3.6 Turismo

Indicador: Turistas internacionales por habitante

El INE define como turista a aquella persona que realiza un viaje turístico con al menos una pernoctación. El viaje turístico es aquel desplazamiento a un destino principal fuera del entorno de residencia habitual de la persona, que implique al menos una pernoctación fuera del mencionado entorno y tenga una duración inferior a un año, siempre que el principal motivo del mismo, incluidos negocios, ocio u otros motivos personales, sea distinto de un empleo en una empresa establecida en el lugar visitado.

Población: cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero.

Turistas internacionales:

- Datos a partir de los *Movimientos Turísticos en Fronteras. Número de turistas según comunidad autónoma de destino principal*. Datos facilitados mediante petición expresa por el INE.
- También accesible en *Movimientos Turísticos en Fronteras*. INE. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23988&L=0>

Los datos de 2020 son provisionales.

Indicador: Población Turística Equivalente en las principales zonas turísticas

Se define como zonas turísticas al conjunto de municipios en los que se localiza de forma específica la afluencia turística. Se ofrece información de las principales zonas de interés turístico en la *Encuesta de Ocupación Hotelera*.

Una pernoctación o plaza ocupada es cada noche que un viajero se aloja en el establecimiento.

El indicador Población Turística Equivalente estima el máximo diario de personas que de forma adicional a la población residente local habita en las zonas contempladas. En España, los destinos turísticos preferentes se consideran destinos "maduros", ya que mantienen estables sus pernoctaciones a lo largo de los últimos años. No obstante, existen algunas excepciones como la Costa Daurada, Lanzarote o las islas de Ibiza-Formentera que han tenido fluctuaciones, entrando y saliendo de la lista de las 10 zonas con mayor número de pernoctaciones en función del año.

Días contemplados por año para hallar el PTE. 365 días.

Datos a partir de la *Encuesta de ocupación hotelera. Establecimientos hoteleros. Viajeros y pernoctaciones por zonas turísticas*. Datos facilitados mediante petición expresa por el INE.

Consultable en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177015&menu=ultiDatos&idp=1254735576863

Los datos de 2020 son provisionales.

Indicador: Número de visitantes a los parques nacionales

En 2019 el Parque Nacional de Monfragüe ofrece un cambio metodológico, estimando visitantes a partir de contadores y no por extensión en centros de visitantes, como en años anteriores.

En 2019: el PN de Timanfaya mantiene las mismas cifras que 2018.

Datos facilitados mediante petición expresa por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN). MITERD.

Indicador: Turismo rural: alojamientos, plazas, turistas y pernoctaciones

Se consideran alojamientos de turismo rural los establecimientos o viviendas destinadas al alojamiento turístico mediante precio, con o sin otros servicios complementarios y que estén inscritos en el Registro de Alojamientos Turísticos de cada comunidad autónoma. Estos establecimientos suelen presentar algunos rasgos comunes como, por ejemplo, estar ubicados en edificaciones con una tipología arquitectónica propia de la zona o en fincas que mantienen activas explotaciones agropecuarias (agroturismo).

Datos facilitados mediante petición expresa por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

También accesible: *Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural*. INE.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176963&menu=resultados&idp=1254735576863

Los datos del año 2020 son provisionales.

Indicador: Número de alojamientos con etiqueta ecológica europea Ecolabel en España

Dato directo que se obtiene de la web oficial de Ecolabel (www.ecolabel.eu). La fuente se actualiza dos veces al año, en septiembre y marzo, por la Comisión Europea.

2.4 SOSTENIBILIDAD

2.4.1 Reto demográfico y sociedad

Indicador: Población

El Padrón municipal es el registro administrativo donde constan los vecinos de cada municipio. Sus datos constituyen prueba de residencia en el municipio y del domicilio habitual en el mismo. Toda persona que viva en España está obligada a inscribirse en el Padrón del municipio en que resida habitualmente. Quien viva en varios municipios deberá inscribirse únicamente en el que habite durante más tiempo al año. Las cifras de población provenientes de la Revisión del Padrón municipal a 1 de enero de los distintos municipios españoles se declaran oficiales mediante Real Decreto.

La Población residente se define como población residente en un determinado ámbito geográfico a aquellas personas que en la fecha de referencia tienen establecida su residencia habitual en el mismo. Se entiende por residencia habitual el lugar donde una persona normalmente pasa los periodos diarios de descanso, sin tener en cuenta las ausencias temporales por viajes de ocio, vacaciones, visitas a familiares y amigos, negocios, tratamiento médico o peregrinación religiosa. No obstante, se ha de puntualizar que sólo se considerarán residentes habituales en una circunscripción territorial:

- Aquellos que, según la definición anterior, hubieran residido habitualmente en la misma por un periodo continuado de al menos doce meses.
- Aquellos que, según la definición anterior, hubieran establecido su residencia habitual en la misma hace menos de doce meses pero tuvieran intención de permanecer en ella al menos un año.

La operación estadística Cifras de Población tiene como fin proporcionar, semestralmente, una medición cuantitativa de la población con residencia habitual en España, en cada comunidad autónoma y en cada provincia (isla en el caso de provincias insulares), a 1 de enero y 1 de julio de cada año, a partir del año 2012, desagregada por sexo, año de nacimiento, edad, país de nacionalidad y país de nacimiento. Está encuadrada en el marco legislativo europeo regido por el *Reglamento 1260/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre estadísticas demográficas europeas*.

Las Cifras de Población constituyen una estadística de síntesis, cuyos resultados se obtendrán a partir de los datos proporcionados por otras operaciones estadísticas y fuentes de información. No deben considerarse solo como una información estadística de primer orden para describir una sociedad, sino también una pieza esencial en el engranaje de todo el sistema estadístico.

El INE amplía esta información en el documento *Cifras de Población. Metodología, de diciembre de 2012*. Disponible en https://www.ine.es/inebaseDYN/cp30321/docs/meto_cifras_pobla.pdf.

Indicador: Porcentaje de municipios que pierden población en la última década

El indicador se calcula contabilizando el número de municipios cuya población disminuye en un periodo de tiempo determinado expresado en porcentaje.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística.

El cálculo se realiza a través de las tasas de variación de población para el siglo XXI (2001-2020) y para la última década (2011-2020), para cada uno de los 8 131 municipios españoles.

Eurostat utiliza el grado de urbanización (DEGURBA) para caracterizar la intensidad del asentamiento de la población. A partir de la densidad de población en una malla de 1 km², define 3 categorías basadas en criterios de contigüidad geográfica, densidad y umbrales de población.

A partir de esa malla, clasifica todas las unidades administrativas locales (LAU2) en tres categorías: Ciudades (áreas densamente pobladas), Zonas intermedias (áreas de densidad intermedias) y Áreas rurales (áreas poco pobladas).

Indicador: Porcentaje de áreas urbanas que pierden población en la última década

Se analiza el número de áreas urbanas en los que ha disminuido su población entre 2011 y 2020, sobre el total de áreas urbanas para los años de referencia: 2011- 2020.

El cálculo se realiza mediante las tasas de variación de población para la última década (2011-2020), para cada una de las áreas urbanas.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística. Y del *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas* del Ministerio de Transportes, movilidad y Agenda Urbana.

Indicador: Porcentaje de municipios con más de la mitad de su superficie forestal y que pierden población en la última década

Se contempla el número de municipios con más de la mitad superficie forestal en los que ha disminuido su población en la última década (entre 2011 y 2020) y se relaciona con el total de municipios con más de la mitad de su superficie forestal.

Para los municipios que pierden población se han utilizado las tasas de variación de población para la última década (2011-2020), para cada uno de los 8 131 municipios españoles. Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística.

Para el cálculo de la superficie forestal de los municipios, se han utilizado los datos del Mapa Forestal de España (Máxima Actualidad) del Banco de datos de la naturaleza del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Indicador: Porcentaje de municipios con espacios naturales protegidos y que pierden población en la última década

Se contempla el número de municipios con espacios naturales protegidos en los que ha disminuido su población en la última década (entre 2011 y 2020), entre el total de municipios con más de la mitad de su superficie forestal.

Para los municipios que pierden población se han utilizado las tasas de variación de población para la última década (2011-2020), para cada uno de los 8 131 municipios españoles. Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística.

Para ver los municipios con espacios naturales protegidos, se han utilizado los datos del Banco de datos de la naturaleza del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Indicador: Porcentaje de municipios en riesgo demográfico

Se define como el número de municipios con una densidad de población por debajo de los 12,5 habitantes por km², sobre el total de municipios españoles, referido a los años 2001 y 2020.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística.

Indicador: Porcentaje de municipios de la Red Natura 2000 en riesgo demográfico

Se define como el número de municipios con una densidad de población por debajo de los 12,5 habitantes por km² de los municipios con espacios en la red natura 2000, sobre el total de municipios de la Red Natura 2000. Se calcula para el año 2020.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística, del IGN, y del Banco de datos de la naturaleza del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Indicador: Índice de envejecimiento

El indicador se calcula dividiendo, para cada año, la población de 65 años y más entre la población de menores de 16 años y multiplicando por 100. En definitiva, presenta, para cada año, cuantos habitantes con más de 65 años hay por cada 100 menores de 16 años.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo. Principales series de población desde 1998*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística. Se han tenido en cuenta las variaciones de este indicador en este siglo y en la última década:

- Este siglo, de 2001 a 2020.
- La última década, de 2010 a 2020.

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.

Indicador: Porcentaje de municipios masculinizados

Se contempla el número de municipios en los que hay más hombres que mujeres entre el número total de municipios españoles.

Los datos proceden de la *Estadística del Padrón Continuo*, que anualmente elabora el Instituto Nacional de Estadística.

Indicador: Población en riesgo de pobreza o exclusión social

Según la *Estrategia Europa 2020* se consideran personas en riesgo de pobreza y/o exclusión social a la población que se encuentra en alguna de las tres situaciones que se definen a continuación.

Personas que viven con bajos ingresos (60 % de la mediana del ingreso equivalente o por unidad de consumo en el año anterior a la entrevista), y/o personas que sufren privación material severa (4 de los 9 ítems definidos) y/o personas que viven en hogares con una intensidad de empleo muy baja (por debajo del 20 % del total de su potencial de trabajo en el año anterior a la entrevista).

Los conceptos relativos a la privación material severa son los siguientes:

- No puede permitirse ir de vacaciones al menos una semana al año.
- No puede permitirse una comida de carne, pollo o pescado al menos cada dos días.
- No puede permitirse mantener la vivienda con una temperatura adecuada.
- No tiene capacidad para afrontar gastos imprevistos (de 650 euros).
- Ha tenido retrasos en el pago de gastos relacionados con la vivienda principal (hipoteca o alquiler, recibos de gas, comunidad, etc.) o en compras a plazos en los últimos 12 meses.
- No puede permitirse disponer de un automóvil.
- No puede permitirse disponer de teléfono.
- No puede permitirse disponer de un televisor.
- No puede permitirse disponer de una lavadora.

La tasa de riesgo de pobreza de cada año se calcula utilizando los ingresos de los hogares del año anterior.

Por otro lado, la tasa de riesgo de pobreza es el porcentaje de personas cuyos ingresos en el año anterior están por debajo del umbral de pobreza. Según Eurostat, el umbral de riesgo de pobreza se establece en el 60 % de la mediana de los ingresos por unidad de consumo.

Indicador: Evolución económica

La Contabilidad Nacional de España (CNE) se elabora de acuerdo a la metodología del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 2010), que aplica de forma armonizada y obligatoria todos los Estados miembros de la Unión Europea (UE), en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento (UE) N° 549/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 21 de mayo.

La estimación del PIB por habitante está realizada mediante el cociente entre "PIB a precios de mercado" y las cifras de Población a 1 de Julio de cada año (población residente).

Indicador: Valor Añadido Bruto de la economía ambiental

La Contabilidad Medioambiental (CMA) es una operación estadística de síntesis cuyo objetivo general es la integración de la información medioambiental de manera coherente en el sistema central de Cuentas Nacionales, siguiendo la metodología del Sistema de Contabilidad Económica y Ambiental Integrada (SCEAI) desarrollado por Naciones Unidas, que constituye el marco conceptual de la CMA.

La Cuenta de Bienes y Servicios Ambientales (CBSA) 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.

La descripción metodológica está disponible en https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177053&menu=metodologia&idp=1254735976603

2.4.2 Residuos y economía circular**Indicador: Generación de residuos municipales**

El indicador se elabora en base a la cantidad de residuos municipales generados anualmente en España, en toneladas. La metodología de cálculo se corresponde con el método 4 de cálculo de objetivos, de entre los establecidos en la *Decisión de la Comisión 2011/753/UE, de 18 de noviembre, por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 11, apartado 2, de la Directiva 2008/98/CE*.

La categoría de residuos municipales, tal como la define el servicio de estadística europea (Eurostat), comprende los residuos recogidos por los servicios municipales directamente o por servicios afines contratados por los ayuntamientos. Incluyen los siguientes tipos de materiales: papel, cartón y productos de papel, plásticos, vidrio, metales, alimentos y residuos de jardines y textiles. La mayor parte de este flujo de residuos procede de los hogares, aunque los residuos similares procedentes del comercio, oficinas e instituciones públicas, pueden estar incluidos según lo que establezcan las ordenanzas municipales. El indicador incluye también los residuos procedentes de los servicios municipales, como los del mantenimiento de parques y jardines, residuos de servicios de limpieza de calles, si se gestionan como residuos. Excluye los residuos y escombros procedentes de la construcción y demolición y los residuos procedentes de la red municipal de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

En el momento de elaborarse el indicador, los datos de 2019 ofrecidos por Eurostat figuran como “estimados”, por lo que es probable que puedan ser corregidos en un futuro.

Indicador: Tratamiento de residuos municipales

Ver notas del indicador anterior.

Por incineración se entiende el tratamiento térmico de residuos en una planta de incineración según se define en el artículo 3, apartado 4, o en una planta de coincineración según se define en el artículo 3, apartado 5, de la *Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos*. DO L 332 de 28.12.2000, p. 91.

La valorización energética se define como la incineración que cumple los criterios de eficiencia energética establecidos en la Directiva Marco de Residuos (2008/98/CE), Anexo II (operación de valorización R1).

Reciclaje significa cualquier operación de recuperación mediante la cual los materiales de desecho se reprocessan en productos, materiales o sustancias, ya sea para el propósito original o para otros fines. Incluye el reprocessamiento de material orgánico, pero no incluye la recuperación de energía y el reprocessamiento en materiales que se utilizarán como combustibles o para operaciones de relleno. (Directiva marco sobre residuos, 2008/98/CE).

El compostaje y la digestión anaeróbica son procesos de descomposición biológica de residuos biodegradables en condiciones aeróbicas (compostaje) o anaeróbicas controladas. Puede clasificarse como reciclaje cuando se usa compost en la tierra o para la producción de sustratos de cultivo. (Libro Verde sobre la gestión de biorresiduos en la Unión Europea, COM (2008) 811 final).

El vertido de residuos se define como el depósito de residuos en o sobre la tierra, incluye vertederos especialmente diseñados y almacenamiento temporal de más de un año en sitios permanentes. La definición cubre tanto el vertido controlado en sitios internos (es decir, donde un generador de residuos está llevando a cabo su propia eliminación de residuos en el lugar de generación) como en sitios externos.

Indicador: Productividad de la energía

El indicador mide la cantidad de producción económica que se produce por unidad de energía bruta disponible. La energía bruta disponible representa la cantidad de productos energéticos necesarios para satisfacer toda la demanda de las entidades en el área geográfica considerada. La producción económica se presenta como unidad monetaria en euros referidos al año 2010 o en Paridad de Poder Adquisitivo (PPS en inglés, siglas de *Purchasing Power Standard*). El primero se utiliza para observar la evolución en el tiempo para una región específica, mientras que el último permite comparar Estados miembros en un año determinado.

Indicador: Consumo nacional de materiales

El Consumo Nacional de Materiales representa la cantidad total de materiales usados directamente en la economía. Las cuentas de flujos de materiales muestran los inputs físicos de materiales que entran en el sistema económico nacional y los outputs a otras economías o al medio natural. La extracción nacional comprende la cantidad anual de materias primas sólidas, líquidas y gaseosas (sin incluir agua y aire) extraída del medio natural para ser usada como input material en el sistema económico. Incluyen biomasa, minerales y combustibles fósiles.

El CNM por habitante evalúa la distribución de los recursos consumidos cada año entre los habitantes totales y se calcula dividiendo el consumo nacional de materiales entre la población.

La Productividad de los materiales hace referencia a la cantidad de Producto Interior Bruto (PIB) generado por cada unidad de materiales consumida en el circuito productivo del país. Se calcula como el ratio entre el PIB y el consumo nacional de materiales y se mide en euros por tonelada. Permite conocer el comportamiento de la economía en relación con el medio ambiente, ya que una mayor productividad indica que el crecimiento económico se produce a costa de un menor consumo de materiales.

La Intensidad de los materiales presenta la cantidad total de materiales consumida para generar una unidad de riqueza económica o PIB. Se calcula para cada año dividiendo el consumo nacional de materiales de ese año entre el PIB producido. A efectos de cálculo del indicador la intensidad de materiales se expresa en toneladas de materiales consumidas por millón de euros generados.

Indicador: Gasto medio por hogar en la reparación y mantenimiento de los productos

El indicador muestra el gasto medio por hogar en la reparación y mantenimiento de los productos para una serie seleccionada de tipos de gasto de la clasificación europea de consumo ECOICOP (*European Classification of Individual Consumption by Purpose*).

Las tipologías de gasto empleadas para estimar el indicador son:

- 0314 Limpieza, reparación y alquiler de artículos de vestir.
- 0322 Reparación y alquiler de calzado.
- 0431 Materiales para la conservación y la reparación de la vivienda.
- 0432 Servicios para la conservación y reparación de la vivienda.
- 0721 Piezas de repuesto y accesorios para vehículos personales.
- 0723 Mantenimiento y reparación de vehículos personales.
- 0915 Reparación de equipos audiovisuales, fotográficos y de procesamiento de información.

No se incluye el gasto correspondiente a "0923 Conservación y reparación de otros grandes bienes duraderos para ocio y cultura", por estar protegido por el secreto estadístico. Tampoco se dispone del dato de 2020 para la tipología "0915 Reparación de equipos audiovisuales, fotográficos y de procesamiento de información" por la misma razón.

El gasto se expresa en euros a precios constantes de 2006.

Indicador: Tasa de circularidad

La tasa de uso circular de material mide de la proporción de material recuperado y retroalimentado a la economía en el consumo general de materiales.

El cálculo de la tasa de circularidad se realiza mediante el cociente entre el material recuperado y el uso total de materiales, que se mide sumando el consumo total de material doméstico y el uso circular de materiales.

A efectos de cálculo del indicador, el uso circular de materiales se estima como la cantidad de residuos reciclados en plantas de recuperación nacionales menos los residuos importados destinados a la recuperación más los residuos exportados destinados a la recuperación en el exterior.

Los residuos o material reciclado en plantas de recuperación doméstica comprenden las operaciones de recuperación R2 a R11, tal como se definen en la Directiva marco sobre residuos 75/442/CEE. Las importaciones y exportaciones de residuos destinados al reciclado -es decir, la cantidad de residuos importados y exportados destinados a la recuperación- se aproximan a las estadísticas europeas sobre el comercio internacional de mercancías.

Indicador: Aguas residuales reutilizadas

Indica el porcentaje de aguas residuales reutilizadas frente al total de aguas residuales tratadas en EDAR de competencia municipal, incluyendo aguas residuales no procedentes de la red de distribución (pluviales, extracción propia, u otras procedencias).

La información disponible, permite detallar el destino final de éstas aguas, por lo que puede ofrecer información por sector o uso (Agricultura, Industria, Jardines y zonas deportivas de ocio, Limpieza de alcantarillado y baldeo de calles y Otros usos).

También se dispone de información del agua reutilizada por las CC. AA.

Indicador: Número de productos con etiqueta europea Ecolabel en España

La información procede de la base de datos Ecolabel de la UE. No obstante, hay que destacar que la base de datos de Ecolabel se actualiza periódicamente con datos referidos a la última fecha disponible. No ofrece una serie histórica completa. Para elaborar el indicador se ha buscado la información almacenada en la web de Ecolabel, accediendo a [Facts and Figures - Ecolabel - EUROPA \(archive.org\)](#). Para consultar el histórico disponible se ha tenido que emplear el recurso de la web de Wayback Machine (<http://web.archive.org/>).

En 2020 los datos de Europa ya se refieren a la UE-27, tras la salida del Reino Unido.

Los criterios de la etiqueta ecológica de la UE proporcionan pautas exigentes para las empresas que buscan reducir su impacto ambiental y garantizar la eficiencia de sus acciones ambientales a través de controles de terceros. Además, muchas empresas recurren a los criterios de la etiqueta ecológica de la UE para obtener orientación sobre las mejores prácticas ecológicas al desarrollar sus líneas de productos. Hay que tener presente que bajo una misma licencia pueden existir varios productos.

El Catálogo Europeo de los Productos con Ecolabel se denomina E-CAT y su enlace es: <http://ec.europa.eu/ecat/>. Otra información que podría emplearse sobre este concepto es el dato de "licencias con Ecolabel", en lugar del "número de productos". No obstante se ha empleado este último, ya que puede servir para explicar mejor la situación de los productos verdes en nuestro país. Se puede destacar que España cuenta con múltiples sellos verdes, productos ecológicos, ecodiseño, declaración ambiental de producto, huella ambiental, etc.

Indicador: Número de organizaciones españolas que han implementado un sistema de gestión ambiental EMAS

La información procede de la base de datos sobre EMAS de la UE. No obstante, hay que destacar que la base de datos del registro EMAS se actualiza periódicamente con datos referidos a la última fecha disponible. No ofrece una serie histórica completa. Para elaborar el indicador se ha buscado la información almacenada en la web de EMAS, accediendo a [EMAS - Environment - European Commission \(archive.org\)](#). Para consultar el histórico disponible se ha tenido que emplear el recurso de la web de Wayback Machine (<http://web.archive.org/>).

Los datos anuales se han asociado al mes de septiembre en la gráfica, si bien pueden estar referidos a ese mes o a octubre.

En 2020 los datos de Europa ya se refieren a la UE-27, tras la salida del Reino Unido.

El Sistema de Ecogestión y Auditoría (EMAS) es un sistema voluntario de gestión ambiental implementado por empresas y otras organizaciones. Se emplea en todos los sectores de actividad económica, incluidas las autoridades locales, para evaluar, informar y mejorar su desempeño ambiental. El esquema integra la ISO 14001 (Norma Internacional para el Sistema de Gestión Ambiental) como su elemento del sistema de gestión ambiental. Una organización registrada en EMAS se compromete a: establecer y aplicar sistemas de gestión medioambiental, evaluar de forma sistemática, objetiva y periódica el funcionamiento de tales sistemas, a difundir información sobre su comportamiento medioambiental, al diálogo abierto con el público y otras partes interesadas y a implicar y formar a su personal.

El "Registro EMAS" es una base de datos en línea alojada por la Comisión Europea que recoge todas las organizaciones y emplazamientos registrados en EMAS. Se actualiza dos veces al año (abril y septiembre).

2.5 SALUD

2.5.1 Salud y evaluación de riesgo ambiental

Indicador: Mortalidad por golpe de calor

El indicador recoge los fallecimientos notificados atribuibles a golpes de calor/exposición al calor natural excesivo y que corresponden con el número de personas fallecidas durante el periodo de vigencia del *Plan Nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud* por causa de la exposición al calor natural excesivo que son notificados al Ministerio de Sanidad por las Autoridades Sanitarias Autonómicas.

Los informes anuales elaborados por el Ministerio de Sanidad para analizar la mortalidad específica por causa de la exposición al calor natural excesivo, se elaboran con dos fuentes de información: la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística (el cual codifica la exposición al calor natural excesivo en el CIE-10 con el código X-30) y las notificaciones realizadas por parte de las Autoridades Sanitarias Autonómicas al Ministerio de Sanidad sobre los fallecimientos por golpe de calor relacionados con la exposición al calor natural excesivo. Para elaborar el indicador se han empleado los datos suministrados al Ministerio de sanidad por las CC. AA.

Puede encontrarse más información sobre el *Plan Nacional de Actuaciones Preventivas por Altas Temperaturas* en https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2020/Plan_nacional_actuaciones_preventivas.htm

Y acceder a sus informes anuales de seguimiento en el siguiente enlace: <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planAltasTemp/2021/anteriores.htm>

Indicador: Fallecidos por desastres naturales

Los deslizamientos que han causado víctimas en España están estrechamente asociados a lluvias intensas, que provocaron inundaciones o avenidas. La gran mayoría de los deslizamientos producidos han sido simultáneos a las lluvias o tuvieron lugar en fechas posteriores como consecuencia de las mismas.

Los fallecidos por temporales marítimos se refieren a las víctimas producidas en tierra por caídas, golpes de mar, etc.

Las erupciones volcánicas y las sequías se han excluido del análisis, ya que aunque se trate de un tipo de fenómenos que pueden producirse en nuestro país, no han generado víctimas mortales en el período considerado, aun siendo la sequía de carácter recurrente. La única región de España con vulcanismo activo donde existe riesgo asociado a este tipo de procesos son las islas Canarias; las últimas erupciones fueron las del Chinyero (volcán lateral del Teide) en Tenerife en 1909, las del Nambroque en 1949 y el Teneguía en 1971, ambos en la isla de La Palma, y la del volcán submarino de El Hierro en octubre de 2011.

Indicador: Productos biocidas aprobados en el marco del Reglamento europeo de Biocidas

Se entiende por Biocida:

- Toda sustancia o mezcla, en la forma en que se suministra al usuario, que esté compuesto por, o genere, una o más sustancias activas, con la finalidad de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica.
- Toda sustancia o mezcla generada a partir de sustancias o mezclas distinta de las contempladas anteriormente, destinada a ser utilizada con la intención de destruir, contrarrestar o neutralizar cualquier organismo nocivo, o de impedir su acción o ejercer sobre él un efecto de control de otro tipo, por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica.
- Los productos biocidas están compuestos por sustancias activas químicas, o en algunos casos organismos, que se utilizan para proteger la salud humana y el medio ambiente del efecto dañino de determinados organismos como plagas, algas, hongos y bacterias.

Clasificación de los productos biocidas.

Los productos biocidas se clasifican en cuatro grupos principales, de acuerdo con el Anexo V del Reglamento de Biocidas (UE) N° 528/2012:

- Grupo principal 1: Desinfectantes.
- Grupo principal 2: Conservantes (de pinturas, fibras, etc.).
- Grupo principal 3: Plaguicidas (insecticidas, rodenticidas, etc.).
- Grupo principal 4: Otros productos biocidas (antiincrustantes, etc.).

Dentro de estos grupos se incluyen hasta 22 tipos diferentes de productos biocidas.

Indicador: Número de solicitudes evaluadas de instalaciones de utilización confinada, para realizar actividades con OMG

El marco legislativo dentro del cual se regulan las actividades con Organismos Modificados Genéticamente es la *Ley 9/2003, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente* y el *Real Decreto 178/2004, por el que se aprueba el Reglamento General para el Desarrollo y Ejecución de dicha Ley*. Ambas transponen Directivas y Reglamentos europeos que tienen como objetivo la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los posibles efectos derivados del uso de OMG.

Las instalaciones de utilización confinada más frecuentemente empleadas para la obtención de OMG son los laboratorios de investigación, animalarios, cámaras de cultivo de plantas, invernaderos o las instalaciones de producción industrial.

Las actividades de utilización confinada de organismos modificados genéticamente se clasificarán en función de la evaluación previa de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente en los siguientes tipos:

- Tipo 1. Actividades de riesgo nulo o insignificante: aquellas en las cuales el grado 1 de confinamiento es suficiente para proteger la salud humana y el medio ambiente.
- Tipo 2. Actividades de bajo riesgo: aquellas en las cuales el grado 2 de confinamiento es suficiente para proteger la salud humana y el medio ambiente.
- Tipo 3. Actividades de riesgo moderado: aquellas en las cuales el grado 3 de confinamiento es suficiente para proteger la salud humana y el medio ambiente.
- Tipo 4. Actividades de alto riesgo: aquellas en las cuales el grado 4 de confinamiento es suficiente para proteger la salud humana y el medio ambiente.

Indicador: Número de solicitudes evaluadas de actividades de utilización confinada con OMG

La evaluación de riesgo tendrá en cuenta la categoría del OMG con el que se vaya a trabajar y las características de la actividad (escala, volumen, etc.) que se pretenda llevar a cabo. Teniendo en cuenta como mínimo lo determinado en el Anexo I del Real Decreto 178/2004.

Véanse las notas del indicador anterior.

Indicador: Número de solicitudes evaluadas de liberaciones voluntarias de OMG

El indicador se calcula tal y como determina la *Ley 9/2003, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente* y el *Real Decreto 178/2004, de desarrollo y ejecución*.

La Comisión Nacional de Bioseguridad realiza la evaluación del riesgo para la salud humana y el medio ambiente de las solicitudes de liberación.

Véanse las notas del indicador anterior.

Indicador: Número de solicitudes evaluadas de comercialización de Organismos Modificados Genéticamente

El riesgo para la salud humana y el medio ambiente de las actividades de utilización confinada con OMG debe evaluarse, aplicando el principio de precaución y cautela, para evitar potenciales efectos adversos derivados de las mismas. Esta evaluación del riesgo determina las medidas de confinamiento que se deben aplicar en la instalación en la que se va a realizar la actividad, y dependerán del riesgo asociado al OMG y a la actividad que se quiera realizar con él.

El indicador presenta los gráficos anuales que recoge las actividades de utilización confinada para las que la Comisión Nacional de Bioseguridad realiza la evaluación de las medidas de confinamiento necesarias, en cada reunión (periodicidad más o menos mensual), agrupadas por tipo de riesgo.

Se destacan las actividades relacionadas con el desarrollo/fabricación de vacunas frente al SARS-CoV-2.