

Cuentas medioambientales monetarias

Monetary Environmental Accounts

María Luisa Egido
José Antonio Fuentes
Instituto Nacional de Estadística

Resumen

Las cuentas medioambientales monetarias registran en unidades monetarias las operaciones entre unidades económicas que se consideran ambientales, esto es, las actividades para proteger y preservar el medioambiente, y comprenden la protección ambiental, la gestión de los recursos naturales, así como los instrumentos de política económica destinados a esos fines. Las cuentas de gasto en protección, impuestos y sector de los bienes y servicios ambientales, más consolidadas en estos momentos, que son el objeto de este artículo, en un futuro se completarán con otras áreas, como subvenciones y transferencias similares, subvenciones o medidas de apoyo potencialmente perjudiciales y gasto en gestión de los recursos naturales.

Palabras clave: medioambiente, unidades monetarias, protección ambiental, impuestos ambientales, bienes y servicios ambientales.

Clasificación JEL: Q56.

Abstract

Monetary environmental accounts record in monetary terms the transactions between economic units that are considered environmental, that is, the activities to protect and preserve the environment, and include environmental protection, natural resources management, as well as the instruments of economic policy intended for those purposes. Protection expenditure accounts, taxes, and the sector of environmental goods and services, currently more consolidated, which are the subject of this article, will be completed in the future with other fields such as subsidies and similar transfers, potentially harmful subsidies or other support measures, and natural resources management expenditure.

Keywords: environment, monetary terms, environmental protection, environmental taxes, sector of environmental goods and services.

1. Introducción

Las cuentas ambientales y económicas comprenden un conjunto de cuentas satélite de las cuentas nacionales que permiten analizar la interacción entre el medioambiente y la economía. Siguiendo las denominaciones del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012 Marco Central (SCAE-MC), en ellas se distinguen las cuentas de flujos en unidades físicas, las cuentas de las actividades ambientales y transacciones asociadas, y las cuentas de activos.

Las cuentas monetarias registran en unidades monetarias las operaciones entre unidades económicas que se consideran ambientales; es decir, las actividades para proteger y preservar el medioambiente. En el marco central del SCAE se recogen bajo el epígrafe de *Cuentas de las actividades ambientales y operaciones asociadas*, que presentan los recursos económicos utilizados, reflejando los comportamientos con efectos ambientales de productores y consumidores.

Las cuentas ambientales monetarias se han ido desarrollando a partir de la metodología del Sistema Europeo para la Recopilación de Informaciones Económicas y Ambientales, (SERIEE)¹ durante los últimos 30 años. A nivel europeo, la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) ha seguido un enfoque modular, introduciendo sucesivamente las diferentes cuentas de gasto en protección ambiental, los impuestos ambientales, y el sector de los bienes y servicios ambientales. De esta manera, algunos conceptos, definiciones, valoraciones y clasificaciones no resultan idénticos en las distintas metodologías asociadas y se está trabajando en un marco integrado para las mismas, que ya se refleja en los nuevos manuales europeos de las cuentas de gasto y de bienes y servicios.

El proceso continuará con la ampliación de la lista de áreas ambientales cubierta por la estrategia europea de cuentas, con temas como subvenciones y transferencias similares ambientales, subvenciones o medidas de apoyo potencialmente perjudiciales para el medioambiente y la cuenta de gasto en gestión de los recursos naturales.

En estos momentos, tanto a nivel internacional (en la Unión Europea, con la aprobación del Reglamento (UE) 691/2011²), como en nuestro país, las cuentas más consolidadas son las de gasto en protección, impuestos, y sector de los bienes y servicios ambientales, y constituyen el tema de este artículo.

Los rasgos más destacables de las mismas van desde la complejidad metodológica y de estimación de la cuenta de gasto en protección hasta la amplitud del sector bienes y servicios, cuyas listas de productos ambientales se van actualizando continuamente a nivel internacional, pasando por las dificultades que conllevan las competencias regionales y locales, en materia de fiscalidad medioambiental, en las estimaciones de la cuenta de impuestos ambientales.

¹ El acrónimo proviene del francés *Système Européen pour le Rassemblement des Informations Economiques sur l'Environnement*.

² El Reglamento (UE) 691/2011 relativo a las cuentas económicas europeas medioambientales y sus modificaciones que van ampliando los módulos incluidos, obliga a los países miembros al envío regular de las estimaciones de las tres cuentas monetarias siguiendo parámetros homogéneos que permiten la comparación de los resultados.

Las cuentas ambientales monetarias se encuentran en un proceso de evolución continuado que necesitará, para alcanzar el punto de inflexión, que se completen los desarrollos que en estos momentos se están llevando a cabo tanto con la implantación generalizada de nuevas cuentas en áreas complementarias como con la integración conceptual de todas ellas en un marco común que sea capaz de vincularlas de forma adecuada. En este sentido, se puede citar la revisión de las clasificaciones de actividades ambientales (Clasificación de Actividades de Protección Ambiental –CAPA– y Clasificación de Actividades de Gestión de Recursos –CAGR–), que se está realizando en estos momentos a nivel internacional y en la que el INE participa directamente a través de la correspondiente *Task Force* constituida en Eurostat. Respecto a los desarrollos internacionales, tanto la web de Eurostat³ como de Naciones Unidas⁴ permiten un seguimiento actualizado de los mismos.

Por último, y como consecuencia de lo comentado, se recomienda la consulta de la web del INE⁵, en la que se pueden encontrar referencias metodológicas completas, así como resultados de las series de estimaciones disponibles de cada una de las tres cuentas objeto de este artículo.

De todos modos, como resulta indispensable combinar el enfoque metodológico con el práctico, permitiendo tanto la interpretación correcta de lo que suponen las cuentas ambientales monetarias como la ubicación de las mismas en el contexto de la economía nacional, se incorpora al final del apartado dedicado a cada una de ellas un análisis de los resultados recientes con las estimaciones del año 2019, bien sea directamente o a través de indicadores.

2. Cuenta de gasto en protección ambiental

2.1. Marco general

La cuenta de gasto en protección ambiental (CGPA) proporciona información sobre la actividad económica realizada con la finalidad de proteger el medioambiente, lo que permite evaluar las respuestas de la sociedad ante las preocupaciones ambientales a través de la adopción de conductas productivas y de consumo que previenen la degradación del medioambiente.

De acuerdo con las definiciones internacionales, el ámbito de la protección del medioambiente (PA) comprende todas las acciones o actividades cuya finalidad principal es la prevención, reducción y eliminación de la contaminación o cualquier otra degradación del medioambiente. Para delimitar el ámbito de la CGPA, las actividades PA se identifican utilizando el criterio de finalidad principal, reconociéndose que, si bien algunas actividades económicas pueden emprenderse con una sola finalidad, muchas se realizan con diversos fines, medioambientales y no medioambientales. Así, las que producen un impacto positivo sobre el medioambiente, pero que

³ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/overview>

⁴ <https://seea.un.org/>

⁵ https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735976603

responden a necesidades técnicas o razones de higiene o seguridad, no entran en el ámbito de la protección ambiental (protección de los trabajadores contra la exposición a contaminantes y el ruido, la protección frente a riesgos naturales y los efectos del cambio climático, y riesgos tecnológicos).

Las actividades que tienen como principal objetivo la protección del medioambiente se denominan actividades características PA. Como ejemplos, se pueden señalar los servicios de gestión de residuos y aguas residuales, control de emisiones, tratamiento de los gases contaminantes en establecimientos industriales, trabajos de aislamiento, control y reducción de emisiones al aire, I+D en PA.

La CGPA, en concreto, sintetizando los elementos que integran, permite responder a las siguientes cuestiones sobre el gasto en protección ambiental (PA):

- Cantidad que gasta un país en PA y características que adopta ese gasto (determinación del gasto nacional en PA).
- Unidades que financian el gasto y mecanismos de financiación (análisis de la financiación del gasto nacional).
- Actividades económicas productoras de PA (análisis de la producción de servicios de PA).

Como consecuencia, la CGPA puede utilizarse para construir indicadores en áreas clave, como gasto en prevención y reducción de la contaminación, contribución de las actividades PA a la economía o cambio a tecnologías que prevengan la contaminación. Asimismo, vinculando el gasto en PA a datos en términos físicos se realizan análisis específicos, con la cantidad de residuos tratados, la extensión de las áreas protegidas o el número de patentes para productos de PA.

El origen de la demanda internacional de información de las estimaciones de la CGPA se encuentra tanto en la Unión Europea como en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). El módulo sobre gasto en protección del medioambiente contribuye directamente a las prioridades políticas de la Unión, de crecimiento verde y eficiencia de los recursos, facilitando información importante sobre indicadores como los gastos nacionales en protección del medioambiente.

La CGPA es un subsistema del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), cuyo principal objetivo es permitir la identificación y medición de la oferta y la demanda de servicios de protección ambiental. El análisis se realiza considerando los diferentes ámbitos ambientales según la Clasificación de Actividades de Protección Ambiental (CAPA-2000). Adoptada como estándar internacional en 2001, es una clasificación funcional, genérica, «multifinalidad» (9 clases), que se utiliza para clasificar actividades y productos considerando dos enfoques diferentes, teniendo en cuenta la naturaleza de la contaminación o el daño al medioambiente y el tipo de actividad realizada, lo que permite incluir distintos tipos de actividades (prevención, reducción de la contaminación, emisiones y residuos, nivel de contaminación del entorno, medición y control, investigación y desarrollo, enseñanza y formación, actividades administrativas, y otras). Se distinguen los siguientes ámbitos medioambientales: contaminación atmosférica y riesgos climáticos asociados; aguas residuales y

contaminación de las aguas superficiales; residuos; contaminación de los suelos y las aguas subterráneas; ruido y vibraciones; degradación de la biodiversidad; radiaciones; investigación y desarrollo; otros ámbitos relacionados con el medioambiente.

A continuación, se hace referencia a la metodología de estimación de la CGPA utilizada en el INE, y se muestran algunos resultados ilustrativos de las estimaciones del año 2019, así como una comparación internacional de los mismos.

2.2. Metodología: aproximación a las estimaciones de la CGPA

La CGPA es una estadística de síntesis, una cuenta medioambiental que se configura como una cuenta satélite del Sistema Europeo de Cuentas (SEC). La metodología utilizada por el INE para su elaboración está basada en el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica de Naciones Unidas de 2012, adaptándose al Manual de Eurostat en la materia⁶. Frente al marco central completo de Naciones Unidas, el manual de Eurostat propone un marco simplificado que unifica conceptos y terminología de las actividades y productos ambientales y permite atender a los requerimientos europeos.

La CGPA tiene los mismos límites conceptuales que las cuentas nacionales y se basa también en el principio de residencia. En consecuencia, se considera que una unidad institucional es residente en un país, cuando tiene un centro de interés económico en el territorio económico de ese país.

El agregado gasto nacional en protección ambiental (GNPA), resultado fundamental de la cuenta, representa el total de los recursos económicos que una nación dedica a PA, se define como la suma de los empleos de los servicios de protección del medioambiente por unidades residentes, la formación bruta de capital fijo (FBCF) para actividades de protección del medioambiente y las transferencias para la protección del medioambiente que no sean una contrapartida de elementos anteriores, menos la financiación por el resto del mundo.

El proceso de estimación se puede observar de manera esquemática en el Cuadro 1. Partiendo de la estimación de la oferta de servicios de PA se obtienen los empleos de los mismos por los distintos sectores institucionales, se agregan los gastos en FBCF realizados para actividades de PA, y finalmente se toman en consideración las transferencias correspondientes.

Se recogen las siguientes operaciones económicas, definidas con arreglo al SEC: producción de servicios de PA, distinguiendo entre producción de mercado, producción no de mercado y producción de actividades auxiliares; consumo intermedio de servicios de PA por productores especializados; importaciones y exportaciones de servicios de PA; impuesto sobre el valor añadido (IVA) y otros impuestos menos subvenciones sobre los productos destinados a servicios de PA; formación bruta de capital fijo y adquisiciones menos cesiones de activos no financieros no

⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7903714/KS-GQ-17-004-EN-N.pdf/7ea9c74b-eda4-4c23-b7bd-897358bfc990>

CUADRO 1
GNPA: MODELO DE ESTIMACIÓN

1		Producción de servicios PA a precios básicos
2	-	Consumo intermedio de servicios PA por los productores de servicios PA
3	+	Importaciones de servicios PA
4	-	Exportaciones de servicios PA
5	+	Items para ajustar la valoración de servicios PA de precios básicos a precios de adquisición
6	=	Oferta de servicios PA, a precios de adquisición, para consumo por unidades residentes
		
7	=	Empleos de servicios PA, a precios de adquisición, por unidades residentes
8		de los cuales consumo final
9	+	Formación bruta de capital fijo y adquisiciones menos cesiones de activos no producidos para la producción de servicios PA
10	+	Transferencias ambientales pagadas al resto del mundo
11	=	Gasto en PA por unidades residentes
12	-	Transferencias ambientales recibidas del resto del mundo
13	=	Gasto nacional en PA (GNPA)

FUENTE: Eurostat y elaboración propia.

producidos para la producción de servicios de PA; consumo final de servicios de PA; transferencias para PA (cobro/pago).

Para cada operación señalada anteriormente, se realiza el desglose por tipos de productores o consumidores de servicios de PA (Administraciones Públicas y empresas que en calidad de sectores institucionales prestan servicios de PA; hogares, Administraciones Públicas y empresas en calidad de consumidores de servicios de PA; resto del mundo como beneficiario u origen de transferencias para la PA).

La estructura en que se presenta la información permite conocer la contribución de los diferentes sectores institucionales (Administraciones Públicas, sociedades) a la oferta total de servicios ambientales como productores especializados (producción ambiental como producción principal), o de producción secundaria o auxiliar. En cuanto al consumo final de servicios de PA, corresponden al sector Administraciones Públicas y al sector hogares.

Además, se consideran las categorías de la CAPA-2000 con distintas agrupaciones según los sectores institucionales de que se trate, de acuerdo con la información de base disponible.

2.3. *Estimaciones de la CGPA*

La larga trayectoria del INE en las estimaciones de la CGPA es resultado de la experiencia del trabajo desarrollado en el curso de varios años. Desde la creación de la Unidad de Estadísticas y Cuentas Medioambientales y la subsiguiente implantación de la Encuesta de gasto en protección ambiental en la industria con carácter independiente con los resultados del año de referencia 2000 (en principio, los resultados sobre variables medioambientales requeridos en el Reglamento europeo de estadísticas estructurales se obtenían a través de un módulo asociado a la Encuesta industrial de empresas), el INE ha venido trabajando en las estimaciones de la cuenta, presentando el primer estudio piloto en 2004, con las estimaciones de la serie 1995-2001. A partir de ese momento, se cumplimentó el cuestionario conjunto OCDE/Eurostat de gastos e ingresos en PA (de carácter bienal en principio, y periodicidad anual posteriormente) que sigue una metodología diferente a la de la cuenta, aunque para facilitar la conversión entre las dos metodologías OCDE/Eurostat se elaboró una guía metodológica en su momento.

En el año 2016 se publicaron las estimaciones de la serie 2010-2014 de la CGPA, resultado de la continuación de los trabajos encaminados a posibilitar el cumplimiento de los requerimientos derivados de la entrada en vigor del Reglamento europeo de cuentas ambientales, adaptando las estimaciones a la metodología europea. Frente a las estimaciones anteriores del cuestionario conjunto OCDE/Eurostat, en que se presentaban los resultados de los productores especializados de gestión y tratamiento de aguas residuales y residuos de las Administraciones Públicas conjuntamente con los demás productores de mercado del sector sociedades, en la nueva metodología el sector institucional de las Administraciones Públicas se considera de manera independiente como en la contabilidad nacional.

En cuanto a las fuentes de información para la elaboración de esta cuenta se utilizan las estimaciones ya disponibles en las cuentas nacionales, y la clasificación funcional de los gastos de las Administraciones Públicas (Classification of the Functions of Government –COFOG–) con resultados de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE), que resulta fundamental en las estimaciones de dicho sector institucional, dado que la función 05 recoge los gastos en medioambiente. Adicionalmente, se incorpora información de las estadísticas estructurales de empresas, la encuesta de gasto en protección ambiental en la industria e información de la Unión Europea sobre financiación ambiental (Fondos de la Unión Europea: de garantía agraria y desarrollo rural, así como el Programa LIFE). En cuanto a la citada encuesta de gasto realizada anualmente por el INE, conviene mencionar que mide los gastos que realizan los establecimientos del sector industrial para evitar o reducir la contaminación resultante del desarrollo de su actividad, mientras que en las CGPA se presenta el gasto en PA realizado por el total de la economía nacional.

Análisis de los resultados de las estimaciones del año 2019

A través del análisis de los resultados de 2019 se pueden reflejar las características más relevantes del gasto en PA en España, tanto a nivel de ámbitos ambientales como de los sectores institucionales implicados en el mismo.

En 2019 el GNPA alcanza los 19.154 millones de euros, lo que representa el 1,54 % del producto interior bruto (PIB) a precios de mercado. La distribución del GNPA por ámbitos se observa en el Cuadro 2.

El gasto en gestión de los residuos, ámbito más relevante en el GNPA, corresponde a pagos a gestores de residuos directamente, o a través de entidades del sistema como Ecoembes (Ecoembalajes España, S. A.), inversiones en las plantas de tratamiento de residuos, contenedores, y elementos similares; y el consumo final de Administraciones Públicas y hogares, en este caso tasas de recogida de basuras. Gestión de aguas residuales se distribuye de manera similar, con pagos para su tratamiento, plantas depuradoras, y tasas pagadas por los hogares para este fin, con la diferencia de que en este caso la inversión resulta algo mayor.

En cuanto a la distribución del GNPA por sectores institucionales, aspecto de importancia dado que nos informa sobre el sector que realiza el gasto, se presenta en el Cuadro 3.

Se observa que el sector *Sociedades* realiza el 47,5 % del mismo, seguido del sector *Administraciones Públicas e Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH)*⁷ con el 35,7 %, mientras que los *Hogares* suponen el 16,8 %. Para interpretar correctamente estos resultados resulta necesario analizar los distintos componentes del gasto nacional por sectores. Como se puede ver en el Cuadro 3, las principales partidas del gasto nacional en 2019 correspondieron al consumo

CUADRO 2
GASTO NACIONAL POR ÁMBITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (2019)
(En millones de euros)

	Importe	% sobre el total	% del PIB
Gestión de residuos	12.230	63,90	0,99
Gestión de aguas residuales	3.399	17,70	0,27
Protección del aire, clima, suelos, radiaciones, disminución del ruido y vibraciones	1.533	8,00	0,12
I+D medioambiental y otras actividades	1.169	6,10	0,09
Protección de la biodiversidad y el paisaje	823	4,30	0,07
TOTAL	19.154	100,00	1,54

FUENTE: INE.

⁷ El marco CGPA agrupa las Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) en el sector Administraciones Públicas.

CUADRO 3
COMPONENTES DEL GASTO NACIONAL (2019)
(En millones de euros)

	Total de la economía	Administraciones públicas e ISFLSH	Sociedades	Hogares
Consumo intermedio*	7.640	–	7.640	–
Formación bruta de capital fijo	2.721	1.201	1.520	–
Consumo final	9.006	5.790	–	3.216
Transferencias corrientes y de capital netas del resto del mundo**	–214	–144	–70	–
GNPA	19.154	6.847	9.091	3.216

NOTAS: * En consumo intermedio no se incluye el de servicios de protección ambiental por productores especializados de dichos servicios. ** Las transferencias netas registran el saldo de las transferencias pagadas por la economía al resto del mundo menos las recibidas del resto del mundo.

FUENTE: INE.

intermedio y al consumo final, y la FBCF resulta inferior. El gasto en consumo final se realiza en los sectores *Administraciones Públicas* y *Hogares*, frente a la FBCF, que corresponde al sector *Sociedades* y al de *Administraciones Públicas*.

Desde un punto de vista internacional, se pueden comparar los resultados con los del ámbito comunitario UE-27, homogéneos como consecuencia del Reglamento europeo de cuentas ambientales. Como se recoge en la web de Eurostat⁸, en 2019, el gasto en protección ambiental de los Estados miembros de la Unión Europea supuso un 1,9 % del PIB. En las estimaciones por sectores institucionales destaca que las *Sociedades* realizaron la mayor contribución al GNPA (57 % del total) mientras que los sectores *Administraciones Públicas* y *Hogares* supusieron respectivamente un 22 % y 21 %.

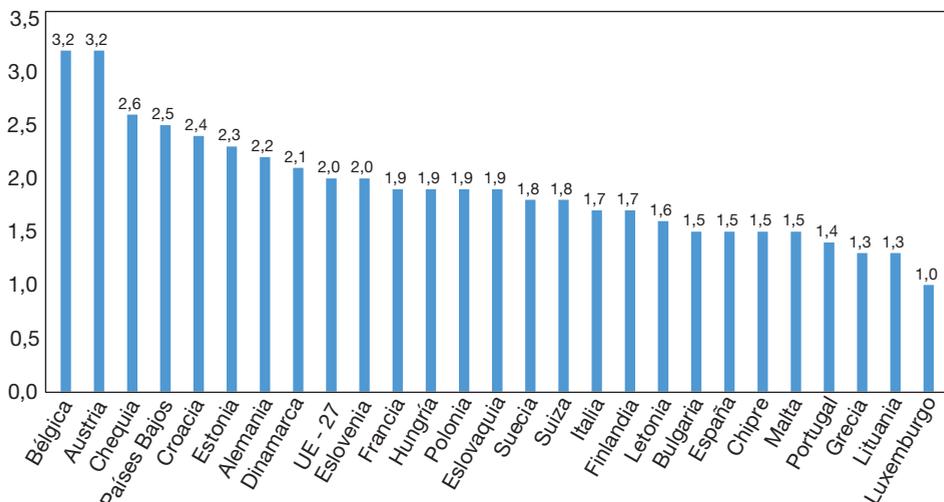
En este sentido, se observa que el comportamiento de los distintos agentes económicos no resulta totalmente similar en cuestiones de gasto en PA, con una mayor importancia en España del sector *Administraciones Públicas*, mientras que nuestro GNPA supone 36 décimas menos del PIB.

El Gráfico 1, basado en la web de Eurostat, presenta los datos de GNPA sobre el PIB para 2017, último incluido, por países miembros (no se dispone de datos para Irlanda y Rumanía), y permite realizar comparaciones.

⁸ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AC_EPNEIS__custom_518942/default/table?lang=en;

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_protection_expenditure_accounts

GRÁFICO 1
GNPA SOBRE PIB EN LA UE-27 (2017)
(En %)



FUENTE: Eurostat y elaboración propia.

3. Cuenta de impuestos ambientales

3.1. Planteamiento inicial

La cuenta de impuestos ambientales (CIA) presenta los impuestos «ambientales» asignados a las ramas de actividad económica y al sector *Hogares* como consumidores finales, desde la perspectiva de los agentes que pagan los impuestos.

En el marco estadístico armonizado (Eurostat, OCDE, Naciones Unidas y Agencia Internacional de la Energía) se definen los impuestos ambientales como aquellos cuya base imponible consiste en una unidad física (o una aproximación a la unidad física) de algún material que tiene un impacto negativo, comprobado y específico, sobre el medioambiente, y que se consideran «impuestos» según la metodología del Sistema de Cuentas Nacionales.

Con esta definición se pone énfasis en el efecto del impuesto, en términos de su repercusión en el coste de las actividades y los precios de los productos con impacto negativo en el medioambiente, a través de las correspondientes elasticidades de precios. A nivel internacional, resulta el único criterio objetivo para identificar los impuestos ambientales que permitirá realizar comparaciones, ya que otros criterios, como el objetivo establecido por el legislador, la denominación del impuesto o el destino de los ingresos a propósitos ambientales son menos adecuados y más difíciles de implementar en la práctica. De esta manera, se considera que el impacto

ambiental de los impuestos procede fundamentalmente de su efecto en los precios relativos, con independencia del motivo (influir en el comportamiento con el incremento del precio de un producto, o simplemente para la generación de ingresos) por el que se implantan, y que, de esta forma, un impuesto sobre los carburantes introducido por razones fiscales tendrá el mismo efecto que uno con la finalidad de reducir las emisiones.

A nivel internacional (Unión europea, OCDE) se ha apoyado el uso de los impuestos ambientales como instrumentos económicos para mitigar el cambio climático y promover un uso sostenible de los recursos, dado que constituyen un medio flexible y económicamente eficiente para reforzar el principio de que «quien contamina paga», y alcanzar los objetivos de la política ambiental. La información sobre los impuestos ambientales resulta importante en diversos campos como la política ambiental y la reforma fiscal, así como para finalidades analíticas, para lo que se debe contar con datos sobre ingresos, que ofrezcan una visión de conjunto de la estructura del sistema fiscal y sus modificaciones, considerando los impuestos ambientales como porcentaje de los ingresos totales por impuestos y contribuciones sociales, y su distribución por bases imponibles.

La CIA es un subsistema del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE), cuyo principal objetivo es presentar, de forma sistemática y comparable, los impuestos ambientales desagregados por ramas de actividad y sector *Hogares* como consumidores finales. Se trata de una estadística de síntesis, una cuenta medioambiental que se configura como una cuenta satélite de las cuentas nacionales, con los mismos límites conceptuales. En consecuencia, los impuestos ambientales, siguiendo la definición general, consisten en pagos obligatorios sin contrapartida, en efectivo o en especie, recaudados por las Administraciones públicas nacionales, y en el caso europeo por las instituciones de la Unión. Debe tenerse presente que la definición de impuesto en la legislación fiscal puede ser diferente de la utilizada en las cuentas nacionales, y la denominación como impuesto en la normativa legal no asegura su carácter de impuesto en términos de las mismas.

3.2. Metodología: Identificación de los impuestos ambientales como base para las estimaciones de la CIA

La definición de impuestos ambientales se completa utilizando una lista de bases imponibles de interés ambiental, que constituye un criterio objetivo válido para realizar comparaciones internacionales.

Con la finalidad de identificar los impuestos ambientales se ha establecido una lista de bases imponibles, que pueden consistir en la cantidad medida o estimada de emisiones de una sustancia contaminante. Sin embargo, puesto que suele resultar difícil y costoso medir las emisiones directamente, muchos impuestos se basan en aproximaciones tales como el uso de combustible. La lista de bases imponibles relaciona las mismas agrupándolas en cuatro categorías de impuestos, sobre la energía,

el transporte, la contaminación y los recursos. En la primera categoría, se consideran los combustibles usados tanto para transporte como para otros fines, así como los gases de efecto invernadero. En los impuestos sobre el transporte se incluyen importaciones, venta, matriculación y uso de vehículos de motor. Los impuestos sobre la contaminación se refieren a emisiones a la atmósfera, efluentes al agua, fuentes difusas, gestión de residuos y ruido, y los impuestos sobre los recursos incluyen la captación de agua, la recogida de recursos biológicos, y la extracción de materias primas.

En lo relativo a las variables de clasificación, la CIA utiliza las clasificaciones de actividades y sectores de las cuentas nacionales: productores, clasificando las actividades económicas según el desglose A*64, resultado de agregar las divisiones de la NACE Rev.2, que se corresponde con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE 2009 en el caso español; consumidores finales: hogares residentes y no residentes.

Además, las distintas figuras impositivas que integran la categoría de impuestos ambientales se encuadran en las tres categorías de impuestos contemplados en el Sistema Europeo de Cuentas (los códigos corresponden a las operaciones de distribución del SEC 2010): 1) Impuestos sobre la producción y las importaciones (D.2); 2) Impuestos corrientes sobre la renta, el patrimonio, etc. (D.5); 3) Impuestos sobre el capital (D.91).

3.3. Estimaciones de la CIA

La serie contable 1995-2010 constituyó el primer estudio piloto de la CIA elaborado por el INE; después se continuó con las estimaciones en las bases anteriores 2008 y 2010 de forma paralela a las sucesivas estimaciones de las cuentas nacionales. La CIA se compila anualmente y la periodicidad de la difusión de los resultados es también anual. Las últimas estimaciones de la CIA corresponden a la serie 2008-2018 y avance 2019.

La metodología europea que, aunque básicamente no ha variado desde el inicio de las estimaciones salvo en la inclusión de algunas figuras impositivas en el marco de los impuestos ambientales, se ha venido actualizando en la serie de Manuales elaborados por Eurostat⁹.

Para distribuir los impuestos por actividad económica, en las estimaciones se utiliza la información ya disponible en las cuentas nacionales y, adicionalmente, se integran un gran número de fuentes de información económica y ambiental. En concreto, las principales fuentes de información utilizadas son la Contabilidad Nacional de España y diversas Estadísticas del INE, de la Agencia Tributaria, del Ministerio de Transición Ecológica y del Ministerio de Fomento. Especial importancia reviste la lista nacional de impuestos clasificados por tipo, función económica y categoría específica elaborada por la IGAE, que, dado que identifica los impuestos con el carácter de ambientales, constituye la base de las estimaciones de la cuenta.

⁹ Eurostat (2013a). *Environmental Taxes: A Statistical Guide* (2013 edition).

Análisis de los resultados de las estimaciones del año 2019

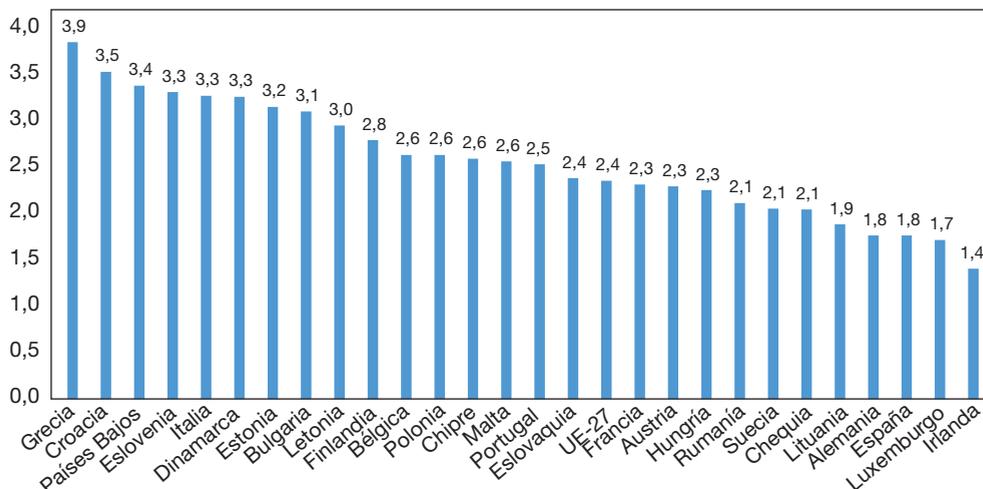
Los impuestos ambientales alcanzan en 2019 los 22.050 millones de euros, representando el 7,9 % del total de impuestos de la economía española y el 1,8 % del PIB.

En el contexto internacional europeo, y según la información disponible en la web de Eurostat¹⁰, en 2019, el total de impuestos ambientales en la UE-27 representa el 2,4 % del PIB y el 8,8 % del total de impuestos.

En consecuencia, en comparación con los resultados obtenidos en España, cabe destacar que respecto al conjunto de la UE, el total de impuestos ambientales supone seis décimas menos del PIB y nueve décimas menos del total de impuestos, mientras que la distribución por categoría de impuesto se puede considerar similar. En cuanto a los sectores, en impuestos sobre la energía existe un comportamiento parecido y en impuestos sobre el transporte cabe señalar que en nuestro país la participación de los hogares resulta mayor.

En el Gráfico 2 se presentan los impuestos ambientales como porcentaje sobre el PIB para cada uno de los países miembros en 2019, de manera que resaltan las posiciones relativas, aunque debemos señalar que no se mantienen estables a lo largo de los años.

GRÁFICO 2
IMPUESTOS AMBIENTALES SOBRE EL PIB EN LA UE-27 (2019)
(En %)

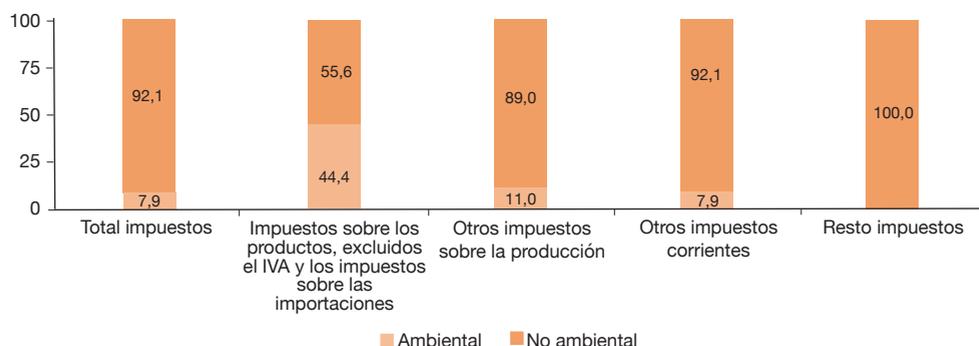


FUENTE: Eurostat y elaboración propia.

¹⁰ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Environmental_taxes_-_detailed_analysis

Siguiendo con el análisis nacional, la distribución según la clasificación del Sistema de Cuentas Nacionales se puede observar en el Gráfico 3. En este sentido, en lo que se refiere a los impuestos ambientales, en los impuestos sobre los productos, excluidos el IVA y los impuestos sobre las importaciones, se trata sobre todo de impuestos especiales sobre hidrocarburos, electricidad y determinados medios de transporte; entre los impuestos sobre la producción destacan los derechos de emisión de gases de efecto invernadero y una serie de impuestos percibidos por las comunidades autónomas, mientras que en otros impuestos corrientes la mayor parte corresponde al Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica pagado por los hogares.

GRÁFICO 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS IMPUESTOS (2019)
(En %)



FUENTE: INE.

Respecto a las cuatro categorías de impuestos ambientales señaladas, los resultados se presentan con agregación de las dos últimas como consecuencia de su pequeña cuantía. Por orden de importancia, se deben resaltar los impuestos sobre la energía que representan el 82,2% del total, mientras que los impuestos sobre el transporte el 13,4% y los impuestos sobre la contaminación y los recursos el 4,4%. La distribución por ramas de actividad y hogares figura en el Cuadro 3, en la que puede observarse que los *Hogares* pagan una cantidad ligeramente superior a las ramas de actividad productoras. Como consecuencia de las figuras impositivas que integran los impuestos ambientales, las ramas de actividad que pagaron más impuestos ambientales en 2019 fueron *Transporte y almacenamiento* e *Industria manufacturera*.

CUADRO 3
IMPUESTOS AMBIENTALES POR CATEGORÍA, RAMAS DE ACTIVIDAD
Y HOGARES (2019)
(En millones de euros)

	Total	Impuestos sobre la energía	Impuestos sobre el transporte	Impuestos sobre la contaminación y los recursos
Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca	185	175	2	8
Industrias extractivas	186	51	1	134
Industria manufacturera	2.167	2.061	22	85
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y agua	1.517	876	3	638
Construcción	413	405	7	0
Comercio	985	914	12	59
Transporte y almacenamiento	3.414	2.820	594	0
Otros servicios	1.382	1.309	53	21
Hogares	11.801	9.507	2.264	30
TOTAL	22.050	18.252	2.859	955

FUENTE: INE.

4. Cuenta de bienes y servicios ambientales

4.1. Principales características

La cuenta de bienes y servicios ambientales (CBSA), la más reciente de todas las cuentas ambientales monetarias, presenta como rasgo característico su enfoque de oferta u origen. Se trata de una estadística cuyo principal objetivo consiste en la delimitación de las actividades económicas que tienen como finalidad la protección ambiental y/o una gestión más eficiente de los recursos naturales. Y dentro de estas actividades, la CBSA está dirigida a aquellas actividades que constituyen un recurso en terminología de la Contabilidad Nacional. Es decir, el núcleo central de la CBSA es la producción, valor añadido bruto y empleo asociado a dichas actividades. No obstante, también se recogen las exportaciones (un destino/empleo), pero incluso esta variable tiene un marcado carácter de «origen», pues solo se mide la parte de la producción que es destinada a exportación.

Que las variables de la CBSA sean fundamentalmente de origen no invalida el uso de datos de empleos/destino, puesto que el origen y el destino, en terminología de Contabilidad Nacional, son dos caras de la misma moneda. Es decir, es posible obtener todo lo que se produce, a partir de los destinos que ha tenido la producción.

Las variables mencionadas anteriormente, que constituyen el instrumento para medir las actividades económicas ambientales, se clasifican en función del sector de actividad económica mediante la CNAE 2009 y por dominios ambientales. Esta última se subdivide en dos: Actividades de protección ambiental (CAPA) y Actividades de gestión de recursos (CAGR¹¹).

Las características expuestas para la CBSA y la CGPA permiten observar diferencias en lo concerniente al alcance (protección ambiental y gestión de recursos frente a solo protección ambiental) y enfoque (análisis por actividades económicas frente a sectores institucionales). A ello habría que añadir la inclusión en la CBSA de productos cuya finalidad principal no es ambiental, pero sí han sido adaptados para ser menos contaminantes o más eficientes en el uso de recursos y también algunas cuestiones relativas a los principios de valoración. Véase Eurostat (2016a, p.121 y ss).

En relación con la obtención de los datos, la CBSA se apoya fundamentalmente en estadísticas ya existentes en el INE, de las cuales solo se seleccionan elementos específicos para la CBSA. Ejemplos de fuentes de información para la elaboración de la CBSA son la Encuesta Industrial de Productos, la Estadística Estructural de Empresas o el marco *Input-Output* de la Contabilidad Nacional. Asimismo, en algunas variables y/o sectores específicos se emplean estadísticas no realizadas por el INE, como es el caso del Gasto de las Administraciones Públicas por funciones, COFOG, realizada por la IGAE. Puntualmente, se obtiene información de base mediante la introducción de un módulo en la Encuesta de generación de residuos en la Construcción y Servicios.

4.2. Metodología: Aproximación a las estimaciones de la CBSA

La metodología de la CBSA no es única, sino flexible, para las diferentes características de las variables a medir y los sectores económicos a los que corresponda. Combina un enfoque *top-down*, en el que se estima la actividad ambiental dentro de un agregado, con un enfoque *bottom-up*, en el que se identifican las actividades ambientales que lleva a cabo cada unidad estadística y se agregan para la estimación.

No obstante, que sea flexible no la exime de estar sujeta a criterios homogéneos y armonizados con los del resto de países de la Unión Europea que participan en la compilación de la cuenta. Es decir, la metodología se adapta a las fuentes de información disponibles y a las características intrínsecas de cada sector, pero los elementos de la CBSA y sus principios de valoración están fijados.

Las actividades que forman parte de la CBSA y la clasificación de las mismas, sus principios de valoración e incluso algunas directrices básicas para los países que comienzan a elaborar la CBSA, están recogidas en una serie de documentos divulgados por Eurostat.

¹¹ Clasificación de Actividades de Gestión de Recursos (CREMA por sus siglas en inglés). Esta última es de uso interno, desarrollada por Eurostat para la CBSA, mientras que la CAPA (CEPA por sus siglas en inglés) está adoptada internacionalmente y para todas las cuentas monetarias.

Destacamos a este respecto el manual Eurostat (2016a), donde se recoge el alcance de la cuenta, la clasificación de las actividades y los principios de valoración de cada variable. Este manual es complementado con otro documento, Eurostat (2016b), que ofrece unas directrices básicas sobre las que comenzar a elaborar la cuenta.

El Reglamento de ejecución (UE) 2015/2174 de la Comisión de 24 de noviembre de 2015 ofrece un listado de actividades y productos que han de formar parte de la CBSA (aunque hay margen para que cada país, acorde con sus particularidades, pueda introducir alguno), la cual complementa con una lista concreta de productos y actividades clasificadas por CNAE, dominios ambientales, etc.

Además, todos los materiales mencionados que sirven para establecer una metodología armonizada están basados en los principios generales recogidos en el SCAE-MC de las Naciones Unidas. Por tanto, estando validado a nivel internacional, constituye un lugar al que acudir para ver los principios más generales sobre los que se asienta no solo la CBSA, sino todas las cuentas ambientales.

Por último, Eurostat organiza distintos *Working Groups* y *Task Forces* para debatir y acordar los elementos que sean más problemáticos. España viene teniendo un papel protagonista, poniendo de manifiesto diferentes temas a tratar y también proponiendo diferentes iniciativas para abordar los distintos puntos.

Con todo lo mencionado anteriormente se puede afirmar que la metodología de la CBSA alcanza una buena solución de compromiso entre la flexibilidad necesaria para recoger las características intrínsecas del país, del sector o de las fuentes de información, pero también para hacerlo sobre unos elementos comunes y con unos principios de valoración similares que garanticen que los resultados son comparables.

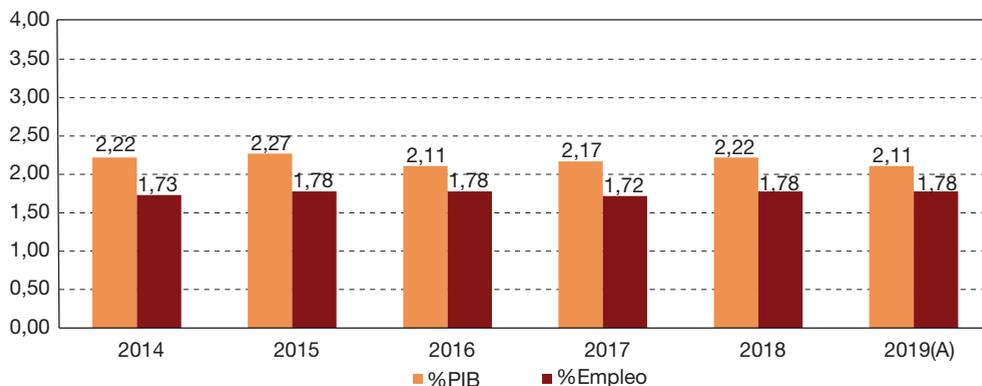
4.3. Principales indicadores

Las variables a través de las cuales se logra el objetivo de valorar las actividades económicas con finalidad ambiental pueden constituir el elemento para la obtención de una gran diversidad de información, bien sea mediante el uso de indicadores o bien mediante el análisis directo de los propios agregados de la CBSA.

4.3.1. Indicadores elaborados por el INE

Los indicadores más paradigmáticos (y que el INE publica en su web) son el porcentaje del PIB que suponen las actividades ambientales (para el conjunto de la economía y para los distintos sectores) y el porcentaje de empleo (también sobre el total de la economía y por sectores). Nótese que se evita hacer mención al término «verde», puesto que este concepto, aunque ampliamente utilizado, no siempre hace referencia a lo mismo (Eurostat, 2016a, p. 91). Dado el carácter preciso al que se circunscribe la estadística, nos ceñimos a la definición de las actividades ambientales, independientemente de su relación con otros conceptos de la literatura como «economía verde» o «empleos verdes».

GRÁFICO 4
VAB Y EMPLEO AMBIENTAL SOBRE PIB Y EMPLEO TOTAL
(En %)



FUENTE: INE.

El Gráfico 4 ofrece información sobre la dimensión del sector ambiental respecto al conjunto de la economía en términos de empleo equivalente a tiempo completo y valor añadido, y también de la evolución de los mismos.

4.3.2. Otros potenciales indicadores

La CBSA puede constituir la fuente para la construcción de otros muchos indicadores entre los que destacan dos: la productividad del sector ambiental (Valor Añadido Bruto/Empleo), que permite la comparación con la economía en su conjunto y por sectores; y la competitividad exterior del sector ambiental (exportaciones/producción), que también posibilita la comparación con la economía en su conjunto y por sectores.

El Cuadro 4 y el Gráfico 5 permiten obtener algunas conclusiones.

En lo referente a la comparación entre el sector ambiental y el conjunto de la economía, se puede observar que el indicador de productividad, entendido como el valor añadido que genera cada empleado a tiempo completo, es superior en el conjunto de las actividades ambientales.

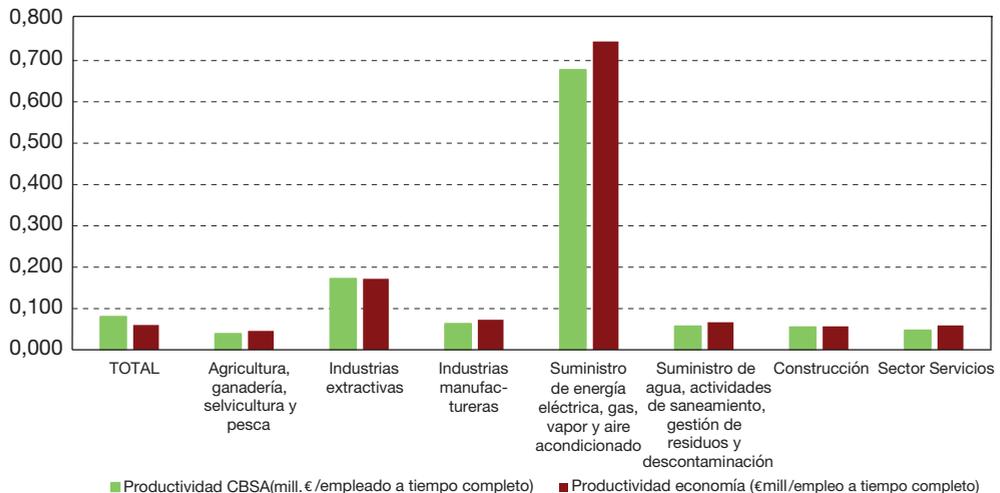
Sin embargo, se aprecia que, a nivel de cada sector, en ninguno de ellos el indicador obtenido es superior en las actividades ambientales. Este es un fenómeno complejo que solo puede darse bajo ciertas condiciones. En concreto, es el resultado de que los sectores de actividad con mayor indicador agrupan la mayor parte del valor añadido y del empleo en la CBSA, pero muy poco en el conjunto de la economía. Así, por ejemplo, tenemos el *Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado* cuyo elevado valor para el indicador incide altamente en el valor global

CUADRO 4
INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD (2019)

Sección CNAE	Sector	Productividad CBSA (mill. €/empleo)	Productividad economía (mill. €/empleo)
A	Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca	0,039	0,046
B	Industrias extractivas	0,172	0,172
C	Industrias manufacturera	0,063	0,073
D	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	0,677	0,746
E	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	0,057	0,067
F	Construcción	0,055	0,057
G-U	Sector servicios	0,047	0,059
	TOTAL	0,080	0,060

FUENTE: INE y elaboración propia.

GRÁFICO 5
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD POR SECTORES (2019)
VAB/EMPLEO
(En millones de euros)



FUENTE: INE y elaboración propia.

para la CBSA, pero mucho menos en el conjunto de la economía. Por el contrario, el *Sector servicios*, con un indicador bastante bajo, supone un sector muy importante en la economía en su conjunto, pero apenas afecta a la CBSA.

No es este el único resultado llamativo que se desprende del análisis de los últimos datos. Las actividades del sector *Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado*, que forman parte de la CBSA, están vinculadas a la generación de energía de origen renovable. Algunas de las formas de generación de energía renovable son muy poco intensivas en empleo (solar fotovoltaica y eólica principalmente), con lo que es de esperar que, en este sector, el indicador para la CBSA sí fuera mayor. Sin embargo, aunque esta es la tendencia observada en la serie, no ha ocurrido así en el último periodo. Varias son las causas que individualmente o combinadas pueden explicar este fenómeno: (i) apuesta por el sector renovable, que se traduce en mayor personal contratado; (ii) a pesar de aumentar el personal dedicado, por el juego de oferta y demanda, el valor de mercado (€/KwH) generado no aumenta en la proporción deseada; (iii) el valor aumenta pero, por condiciones climáticas u otras circunstancias, no lo hace la producción en unidades físicas, con lo que el valor total generado no se incrementa; (iv) disminución de empleados en energías contaminantes (térmicas convencionales) que el sector *renovables* no absorbe en su totalidad, por requerir menos empleo, dando lugar a que, en el global del sector energético, el empleo disminuya; (v) el empleo asociado a la producción de algunos bienes de equipo¹² para la generación de energía renovable ha aumentado, habiéndolo hecho en menor proporción su valor añadido, impulsando así a la baja el indicador en este sector de la CBSA.

Todas estas causas, individuales o combinadas, conducen a que el indicador de productividad para el sector energético vinculado a las energías renovables sea menor de lo esperado y que sea mayor de lo esperado el indicador para el sector en su conjunto. En última instancia, las causas pueden combinarse de forma que puntualmente, como es el caso de este periodo, el indicador para la CBSA llegue incluso a situarse por debajo.

No obstante, se trata de una situación puntual y la lógica económica indica que los agentes participantes se reajustarán bien sea vía aumento/disminución de precios, de las cantidades en unidades físicas generadas o mediante el ajuste de las plantillas.

Respecto a la competitividad (Cuadro 5 y Gráfico 6), se trata de un concepto que se refleja en varios indicadores. En este caso la CBSA permite medir la proporción de la producción de actividades ambientales que se ha destinado a exportaciones. No es posible generar dicho indicador (proporción de exportaciones) para el conjunto de la economía, aunque existen varias alternativas que pueden servir como aproximación. Se ha optado para este artículo por emplear las exportaciones de la tabla de destino de Contabilidad Nacional (lo cual nos limita a analizar 2017) valoradas a precios básicos¹³ y dividir las entre la producción. Los motivos para emplear este indicador a escala nacional son los siguientes: (i) a pesar de que las exportaciones solo llegan

¹² La producción de algunos de estos bienes de equipos es llevada a cabo por las propias empresas de generación de energía, con lo que su valor y empleo también afecta al sector de la CNAE 35 *Suministro de energía eléctrica, vapor, gas y aire acondicionado*. No obstante, la mayoría sigue vinculada a su CNAE correspondiente (CNAE 28-*Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.*).

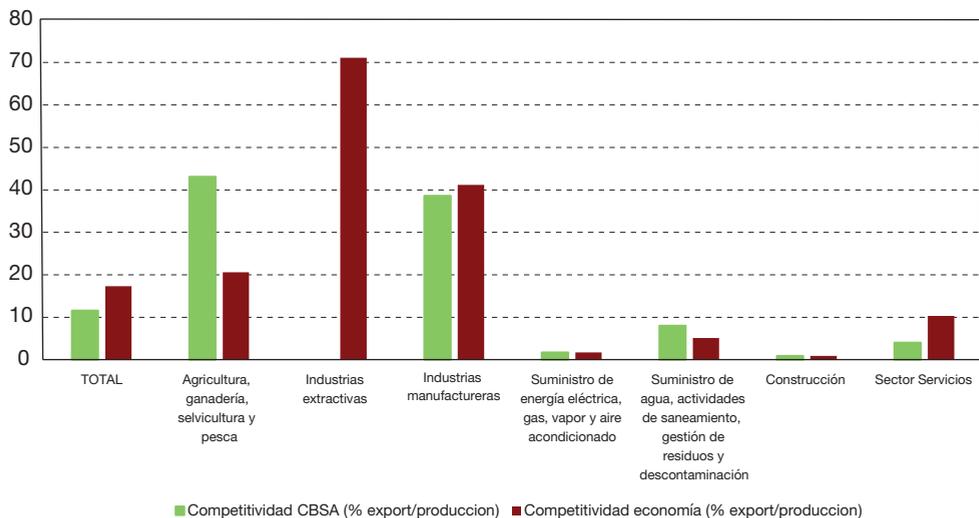
¹³ El precio básico es el importe que realmente percibe el productor (ver §3.44 SEC 2010).

CUADRO 5
INDICADOR DE COMPETITIVIDAD (EXPORTACIONES/PRODUCCIÓN)
(2017)

Sección CNAE	Sector	Competitividad CBSA (% export./producción)	Competitividad economía (% export./producción)
A	Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca	43,1	20,6
B	Industrias extractivas	0,0	71,1
C	Industrias manufacturera	38,6	41,2
D	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	1,7	1,7
E	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	8,0	5,1
F	Construcción	0,9	0,9
G-U	Sector servicios	4,0	10,3
	TOTAL	11,6	17,3

FUENTE: INE y elaboración propia.

GRÁFICO 6
INDICADORES DE COMPETITIVIDAD (EXPORTACIONES/PRODUCCIÓN)
(2017)



FUENTE: INE y elaboración propia.

a 2017, están valoradas de la misma forma que las exportaciones de la CBSA, a precio básico, lo cual garantiza que los principios de valoración son los mismos y no se distorsiona el resultado; (ii) aunque otras fuentes de información ofrecen a nivel CNAE información más actualizada (tal es el caso de Datacomex), las divergencias¹⁴ son demasiado grandes como para aceptarlas para ganar oportunidad temporal (pruébese a extraer exportaciones de 2017 en Datacomex y comparar con las de Contabilidad Nacional); (iii) el indicador que se pretende construir tiene un carácter estructural, que en un periodo de tiempo tan corto no debería cambiar sustancialmente, por lo que la pérdida sería escasa; (iv) independientemente de lo anterior, la CBSA como cuenta satélite de la Contabilidad Nacional, emplea los mismos principios que esta, por lo que es la fuente de información más adecuada sobre la que hacer comparaciones.

Los resultados muestran, al contrario que el indicador de productividad, que a nivel exterior las actividades ambientales muestran una proporción exportadora inferior a la del conjunto de la economía. Los sectores en los que las actividades ambientales muestran una competitividad exterior superior son *Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca* y *Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación*. Sin embargo, la *Industria manufacturera* y el *Sector Servicios* son los que en la economía en general concentran las exportaciones, mientras que en la CBSA resultan tener menor proporción exportadora, siendo esta la explicación de la menor proporción observada en la CBSA.

En cualquier caso, ambas aproximaciones a la productividad y competitividad deben tomarse con cautela. En el caso de la competitividad, lo que el indicador informa es que la proporción en las actividades ambientales es menor. No se puede inferir que el «sector ambiental» sea menos competitivo en el sentido de ser menos eficaces de cara a la exportación. Solo un análisis detallado de cada actividad podría resolver esa incógnita. En este caso concreto, ocurre que las actividades principales de la CBSA (energía y saneamiento y residuos) tienen en sí mismas poca proporción de exportación por las características intrínsecas de los productos.

Ocurre algo similar con la productividad. No se puede afirmar que el sector ambiental sea más productivo en el sentido de ser más o menos eficiente. De nuevo es clave el análisis de las actividades. En el caso de la energía renovable, sus características intrínsecas determinan el resultado. Es decir, independientemente de la eficiencia de los productores de estas instalaciones, la proporción VAB/Empleo siempre será elevada.

También se pueden construir estos indicadores por dominios ambientales (aire y clima, energía, residuos, biodiversidad, etc.), aunque en este caso, no se puede realizar ninguna comparación con el conjunto de la economía.

Si comparamos el Cuadro 6 con los resultados de los dos indicadores para el conjunto de la economía, se puede observar que el dominio *Producción de energía*

¹⁴ Son muchas, pero entre ellas: La valoración CIF/FOB, la infrarrepresentación de los productos no físicos (servicios), mercancías en tránsito, etc.

CUADRO 6
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EXTERIOR
POR DOMINIOS AMBIENTALES (2019)

Dominio ambiental	Productividad CBSA (mill. €/empleo)	Competitividad (% export./producción)
Protección del aire y el clima	0,067	33,6
Gestión de las aguas residuales	0,072	1,6
Gestión de residuos	0,051	3,0
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales	0,039	38,6
Otros ámbitos de protección ambiental	0,047	3,9
Producción de energía de origen renovable	0,313	9,8
Gestión y Ahorro de energía/calor	0,101	13,5
Otros ámbitos de gestión de recursos	0,056	38,5

FUENTE: INE y elaboración propia.

de origen renovable es el que mayor productividad representa y el que más supera al valor de la economía en su conjunto, mientras que el dominio *Protección de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales* es el que mayor indicador de competitividad exterior presenta y el que más supera al valor de la economía en su conjunto.

A este respecto cabe hacer un apunte. No se debe confundir el dominio con la actividad CNAE. El dominio *Producción de energía de origen renovable* contiene la producción de energía renovable clasificada en la actividad CNAE, *Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado*, pero, además, los servicios de ingeniería o los bienes de equipo producidos por la *Industria manufacturera* o el *Sector servicios* necesarios para dicha producción.

Además, los conceptos que están incluidos dentro de cada dominio, e incluso los propios dominios, se pueden reclasificar convenientemente en otras categorías. Esta es la idea conocida como «customización» de ciertos dominios ambientales. Mediante este proceso se pueden construir agregados que tengan implicaciones importantes para las políticas ambientales. Por ejemplo, piénsese en elementos como el Plan europeo de energía y clima, como muestra de que existe interés por obtener información sobre emisiones y energía de una forma global. La CBSA, mediante el correspondiente reordenamiento de los dominios ambientales, puede proporcionar indicadores económicos sobre este punto. Bastaría con agrupar CEPA 1, CREMA 13 A y CREMA 13 B para obtener el valor de la producción, valor añadido y empleo asociados a este concepto. Otra opción muy interesante sería agrupar dominios ambientales para obtener indicadores sobre la «economía circular»¹⁵.

¹⁵ Esto último, con la desagregación por dominios ambientales actuales que se publica a nivel nacional no es posible, pero podría serlo en el futuro.

Para finalizar, nótese que lo expuesto hasta ahora se centra en un solo país y en un único periodo de tiempo. Por supuesto, podría ampliarse el análisis con una comparación geográfica y/o temporal. Al introducir una de estas dimensiones, o ambas a la vez, elevamos exponencialmente las posibilidades de estudio y sobrepasaríamos con creces el propósito del presente artículo. A modo de ejemplo, se muestra a continuación, el Gráfico 7.

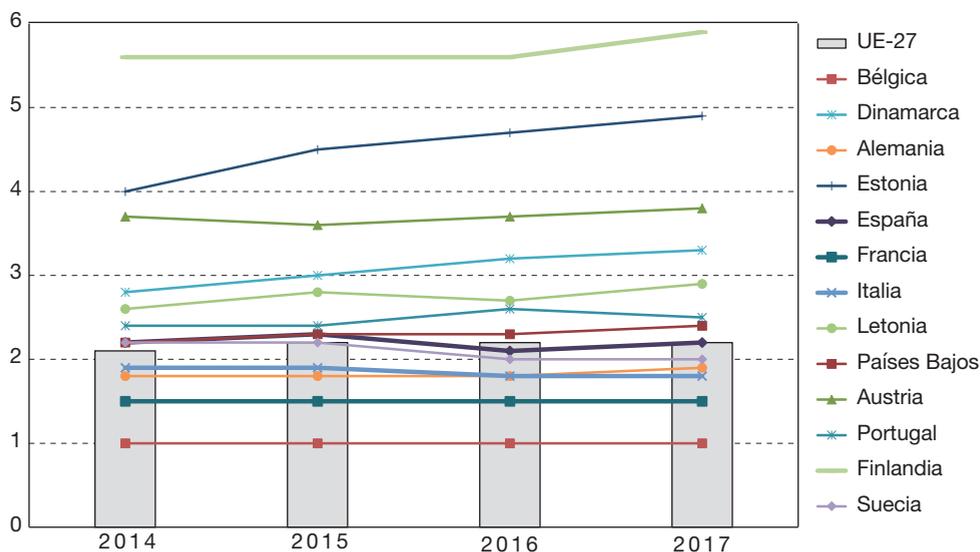
Como puede observarse, introducimos la dimensión geográfica y la dimensión temporal para el primero de los indicadores analizados en este epígrafe. Se puede observar qué países tienen un «sector ambiental» mayor en relación con el conjunto de la economía y su evolución.

Hemos expuesto hasta ahora las potencialidades de la CBSA para obtener indicadores, pero no deben olvidarse ciertas cautelas que se han de tener en cuenta, algunas ya mencionadas previamente.

En primer lugar, como ya se ha mencionado, los indicadores aquí construidos en ningún caso pueden tomarse como descriptores exactos del concepto (productividad o competitividad).

En segundo lugar, especialmente en el último caso expuesto, la comparación a nivel europeo y a nivel temporal ha de tomarse con cautela, puesto que las cuentas ambientales, y especialmente la CBSA, son operaciones recientes, sobre las cuáles existen todavía muchas áreas de mejora.

GRÁFICO 7
VALOR AÑADIDO DE LAS ACTIVIDADES AMBIENTALES SOBRE EL PIB POR PAÍSES Y PERIODO DE TIEMPO



FUENTE: Eurostat, INE y elaboración propia.

Por último, y en relación con el punto anterior, un análisis prudente de los datos sería aquel que pone el foco en la estructura y en el que las magnitudes del análisis se tratan en términos relativos. Por ejemplo, concluir que el *Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado*, es un sector de alto valor añadido en el sector ambiental, es una conclusión sensata y una buena forma de extraer información de estos indicadores. Sin embargo, concluir que *Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación* es un sector «más productivo» que el sector *Construcción* en la CBSA, iría en contra de todo lo expuesto anteriormente puesto que: (i) simplifica el indicador asumiendo que refleja «perfectamente» la productividad, como si este fuera un concepto unívoco y, en caso de serlo, como si el ratio construido lo reflejase perfectamente; y (ii) sitúa a un sector por encima de otro categóricamente, cuando lo que dicen los datos es que se parecen bastante, y cualquier revisión de los mismos podría cambiar el orden.

Aunque nos hemos centrado en la potencialidad de los indicadores, como se ha mencionado, los propios agregados de la CBSA en sí mismos ya proporcionan una información bastante relevante sobre el sector ambiental. Los datos de la CBSA satisfacen la siguiente demanda de información global:

- Dimensiona el sector ambiental en términos de producción y empleo, tanto en valores absolutos como relativos. Esto da pie a analizar la importancia de las actividades ambientales para la economía o, visto de otro modo, la contribución de las actividades de producción de la economía al medioambiente, valorada dicha contribución en términos monetarios.
- Una vez dimensionado, permite observar su evolución, dando respuesta a la necesidad de saber si aumenta su importancia en la economía o no.
- Mediante el análisis conjunto de todas las variables de la CBSA, se puede caracterizar al sector ambiental (productividad, competitividad, evolución de ambas, comparación geográfica y con la economía en general, ...).

Además, la CBSA satisface la siguiente demanda de información particular:

- Áreas del medioambiente más relevantes en cada variable (no serán las mismas para exportaciones que para empleo). Esto es una herramienta muy útil para la creación de políticas públicas pues permite evaluar las necesidades de cada área.
- Sectores de actividad más importantes, lo cual permite también conocer sectores que llevan a cabo muchas actividades ambientales y podrían ser «favorecidos» fiscal o legalmente, o incluso imitados por otros sectores. Por otro lado, permite detectar sectores en los que hay potencial de mejora.
- Evolución temporal de los dos anteriores.

Para ver en detalle toda la información disponible sobre la CBSA se recomienda al lector acudir a la nota de prensa de la publicación, las tablas de INEbase y, en última instancia, a Eurostat¹⁶.

Lo expuesto anteriormente permite concluir que la CBSA es una operación estadística que satisface los objetivos de proporcionar información sobre la valoración de las actividades ambientales en la economía, y sienta las bases para el desarrollo de múltiples indicadores que pongan en contexto las actividades económicas ambientales con el conjunto de la economía.

5. Conclusiones

Las cuentas monetarias ambientales, a través de los sucesivos avances realizados en los últimos años, han logrado satisfacer su objetivo de proporcionar información relevante en términos monetarios sobre la interrelación entre economía y medioambiente. No obstante, aún se encuentran en una etapa temprana de desarrollo en comparación con otras operaciones estadísticas tradicionales de carácter monetario ya consolidadas.

En este sentido, se considera que la creación de un marco integrado resulta el siguiente paso a seguir, de forma que se obtenga una visión más completa, desde la perspectiva de la oferta y la demanda, y equivalente a la desarrollada para el conjunto de la economía nacional atendiendo a los rasgos característicos que presenten para las actividades ambientales. Todo ello, sin perjuicio de conservar la necesaria flexibilidad que permita recoger nuevas estadísticas que puedan ser de interés en un sector tan dinámico como el medioambiente, y mantener las particularidades de las operaciones estadísticas actuales. Este desafío futuro será más relevante conforme vaya aumentando la dimensión del sector ambiental, hecho que, habida cuenta de los distintos programas e iniciativas públicas, es probable que se materialice en un plazo breve de tiempo.

Referencias bibliográficas

- Eurostat (2002a). *European System for the Collection of economic information on the environment 199 version*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5859717/KS-BE-02-002-EN.PDF/468a0ed9-bdf2-4772-aa21-e04ed45c2f74?version=1.0>
- Eurostat (2002b). *SERIEE Environmental Protection Expenditure Accounts Compilation guide*. <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-BE-02-001>

¹⁶ INEbase:

https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177053&menu=ultiDatos&idp=1254735976603

Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

- Eurostat (2005). *Environmental expenditure statistics: Industry data collection handbook*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191545/4-Industry-data-collection-handbook-2005.pdf/b0d76b67-123a-4898-8243-85474e30e436>
- Eurostat (2007). *Environmental expenditure statistics: General government and specialized producers data collection handbook*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191545/2-KS-RA-07-012-EN.pdf/bbeaa287-1b04-4f54-adb2-ddbd04409b8c>
- Eurostat (2013a). *Environmental taxes: a statistical guide: 2013 edition*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5936129/KS-GQ-13-005-EN.PDF/706eda9f-93a8-44ab-900c-ba8c2557ddb0?version=1.0>
- Eurostat (2013b). *European system of accounts (ESA 2010)*. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5925693/KS-02-13-269-EN.PDF/44cd9d01-bc64-40e5-bd40-d17df0c69334>
- Eurostat (2015). *Environmental subsidies and similar transfers Guidelines*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6923655/KS-GQ-15-005-EN-N.pdf/e3be619b-bb19-4486-ab23-132a83f6ff24>
- Eurostat (2016a). *Environmental goods and services sector accounts Handbook 2016 edition*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7700432/KS-GQ-16-008-EN-N.pdf/f4965221-2ef0-4926-b3de-28eb4a5faf47>
- Eurostat (2016b). *Environmental goods and services sector accounts Practical guide 2016 edition*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7741794/KS-GQ-16-011-EN-N.pdf/3196a7bc-c269-40ab-b48a-73465e3edd89>
- Eurostat (2017). *Environmental protection expenditure accounts Handbook 2017 edition*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7903714/KS-GQ-17-004-EN-N.pdf/7ea9c74b-eda4-4c23-b7bd-897358bfc990>
- Eurostat (2019). *Manual on sources and methods for the compilation of COFOG Statistics - Classification of the Functions of Government (COFOG) 2019 edition*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/10142242/KS-GQ-19-010-EN-N.pdf/ed64a194-81db-112b-074b-b7a9eb946c32>
- European Statistical System Committee. (2019). *European Strategy for Environmental Accounts 2019-2023*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191525/European+Strategy+for+Environmental+Accounts/>
- Comisión Europea (2001). *Classification of Environmental Protection Activities, CEPA, 2000*. https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=CEPA_2000&StrLanguageCode=ES&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1
- Naciones Unidas/Comisión Europea/FMI/OCDE/Banco Mundial (2009). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008 SNA 2008*. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>
- Naciones Unidas/Comisión Europea/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/FMI/OCDE/Banco Mundial (2016). *Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012 Marco Central*. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/CF_trans/SEEA_CF_Final_sp.pdf
- OCDE/Eurostat (2005). *Environmental Protection Expenditure and Revenue Joint Questionnaire/SERIEE Environmental Protection Expenditure Account. Conversion guidelines*. <https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/KS-EC-05-001-EN.pdf>

Reglamento (UE) 691/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de julio de 2011 relativo a las cuentas económicas europeas medioambientales. *Diario Oficial de la Unión Europea*.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0691&from=EN>

Reglamento (UE) 538/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 691/2011, relativo a las cuentas económicas europeas medioambientales. *Diario Oficial de la Unión Europea*.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A32014R0538>

Reglamento de ejecución (UE) 2015/2174 de la Comisión de 24 de noviembre de 2015 relativo a la lista indicativa de bienes y servicios ambientales, el formato para la transmisión de los datos de las cuentas económicas europeas medioambientales y las modalidades, la estructura y la periodicidad de los informes de calidad con arreglo al Reglamento (UE) n.º 691/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las cuentas económicas europeas medioambientales. *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32015R2174>