

Lucía Martín*
Pilar Más*
Virginia Pou*

FISCALIDAD MEDIOAMBIENTAL EN EUROPA Y ESPAÑA. ARMONIZACIÓN, CONVERGENCIA Y REFORMAS

Ante el reto de la lucha contra el cambio climático y la necesaria transición energética, en este artículo se analizan las tendencias recientes de la fiscalidad medioambiental en la Unión Europea (UE), con especial foco en España. Un análisis de convergencia de la presión fiscal ambiental revela la falta de integración y armonización a nivel comunitario, si bien se identifican grupos de países con patrones de comportamiento similares. Los resultados muestran la necesidad de revisar la imposición ambiental a nivel europeo, mejorando el marco tributario y armonizando la regulación de manera que facilite la consecución de los objetivos y compromisos climáticos. En este contexto, y de manera coordinada con la UE, España debe reforzar la fiscalidad ambiental con una reforma integral que la haga efectiva para corregir externalidades negativas sobre el capital natural de la economía.

Environmental taxation in Europe and Spain. Harmonisation, convergence and reforms

Faced with the challenge of the fight against climate change and the necessary energy transition, this article analyses recent trends in environmental taxation in the European Union (EU), with a special focus on Spain. A convergence analysis of the environmental tax burden reveals a lack of integration and harmonisation at EU level, although groups of countries with similar patterns of behaviour are identified. The results show the need to review environmental taxation at European level, improving the tax framework and harmonising regulation in a way that facilitates the achievement of climate objectives and commitments. In this context, and in coordination with the EU, Spain should strengthen environmental taxation with a comprehensive reform to make it effective in correcting negative externalities on the economy's natural capital.

Palabras clave: clubes, convergencia, impuestos medioambientales, armonización fiscal, UE.

Keywords: clubs, convergence, environmental taxes, fiscal harmonisation, EU.

JEL: C23, E62, H23, Q58.

* BBVA Research.

Contacto: lucia.martin.garcia@bbva.com; mariapilar.mas@bbva.com; virginia.pou@bbva.com

Versión de agosto de 2023.

<https://doi.org/10.32796/ice.2023.932.7662>

1. Introducción

Cada vez son más frecuentes los eventos climáticos extremos (inundaciones, incendios, sequías, olas de calor) lo que unido a una menor calidad del aire o al mero aumento de las temperaturas, conlleva un deterioro del capital natural que soporta la vida generando elevados costes a la sociedad, tanto inmediatos como a largo plazo. Existe consenso científico (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023) de que el cambio climático es un hecho provocado en gran medida por la acción humana y, en particular, por la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, siendo la lucha contra el cambio climático y la transición energética uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la sociedad.

En este contexto, la invasión de Ucrania por Rusia ha puesto de manifiesto las vulnerabilidades que presentan los países de la Unión Europea (UE) en materia energética. En 2021, el repunte de la actividad económica tras la pandemia generó tensiones en los mercados de energía que se agravaron con el conflicto bélico en febrero de 2022, desencadenando una crisis especialmente intensa en Europa dada su dependencia del gas ruso. Los precios alcanzaron máximos históricos, poniendo en riesgo a las familias y empresas más vulnerables.

La respuesta de los gobiernos europeos ha sido rápida y decidida —ayudas directas, límites de precios, etc.— aprobando medidas (Comisión Europea, 2022) que, si bien han podido suponer un alivio a corto plazo, podrían ser, en ocasiones, contrarias a las políticas implementadas por la Comisión Europea para alcanzar los objetivos climáticos establecidos. Las autoridades europeas han optado por una combinación de regulación, introduciendo herramientas de «orden y control», negociación de acuerdos internacionales y beneficios fiscales o subsidios además de impuestos. Frente a la regulación, que otorga el poder al legislador y no parece incentivar, en términos generales, la innovación, la Comisión recomienda, al igual que otros organismos internacionales, el uso preferente de la fiscalidad medioambiental.

Los impuestos medioambientales constituyen un instrumento clave para que los agentes económicos internalicen las consecuencias climáticas de sus decisiones, pues, en la medida en que asignan un coste al daño causado por la contaminación, introducen incentivos para reducir las emisiones. Además, generan beneficios a medio y largo plazo al estimular la innovación, orientar las decisiones de inversión hacia tecnologías más limpias y constituir una fuente de ingresos públicos. El [Fit for 55](#) (Comisión Europea, 2021a) y, en particular, la [Directiva sobre Fiscalidad Energética 2003/96/CE](#) (DFE) (Comisión Europea, 2003) suponen una oportunidad para impulsar una reforma fiscal efectiva y justa que permita alcanzar los objetivos sobre energía y clima establecidos por la UE.

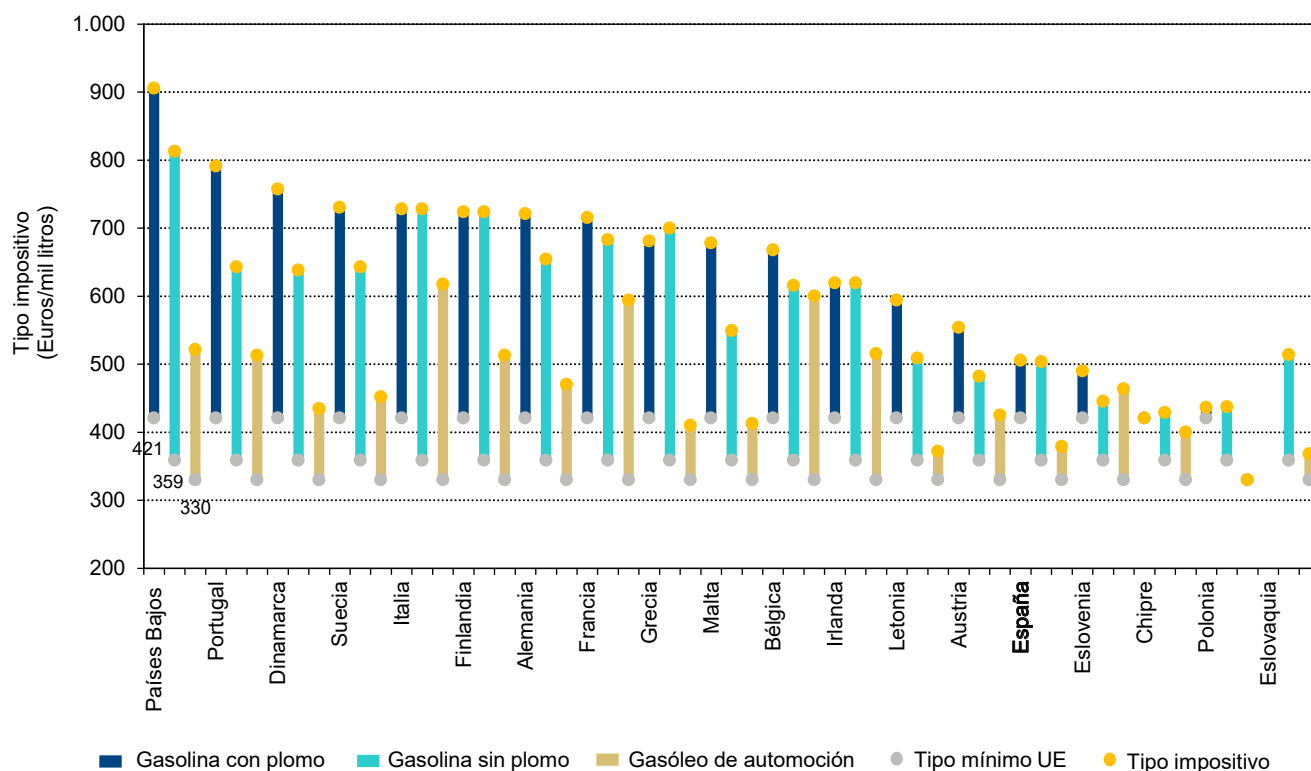
Ante el reto de la lucha contra el cambio climático y la necesaria transición energética, este artículo analiza la fiscalidad medioambiental en la UE, poniendo el foco en España, e introduce algunas propuestas y recomendaciones de mejora. Comienza con una panorámica sobre la tributación medioambiental en Europa —armonización normativa y tendencias recientes— que se complementa con un análisis de convergencia en el que se identifican clubes de países con tendencias comunes en materia fiscal ambiental. Se incluye un apartado sobre los impuestos medioambientales en España y principales figuras tributarias —hidrocarburos, matriculación y circulación—. El artículo finaliza con unas conclusiones y algunas recomendaciones.

2. La fiscalidad medioambiental en Europa. Normativa, tendencias recientes y convergencia. Avances en la armonización de la normativa europea sobre fiscalidad medioambiental

La política medioambiental ha pasado a ocupar un papel central en la elaboración de políticas de la UE, donde se ha puesto en marcha el [Pacto Verde Europeo](#)¹

¹ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

FIGURA 1
EXCESO DEL TIPO IMPOSITIVO POR PAÍS SOBRE
EL TIPO MÍNIMO ESTABLECIDO POR LA DFE, 2021
(En euros por mil litros)



NOTA: Eslovaquia no dispone de datos de tipo impositivo para gasolinas con plomo en 2021. Los países sin barra de gasolinas con plomo (Chipre y Polonia) tienen un tipo impositivo igual o inferior al mínimo.

FUENTE: BBVA Research con datos de la Agencia Tributaria Española.

como principal instrumento impulsor de la estrategia de crecimiento económico. Igualmente, en materia de fiscalidad, se han realizado importantes esfuerzos para adaptar los impuestos medioambientales a las nuevas políticas de energía y clima, y favorecer la consecución de los ambiciosos objetivos climáticos establecidos.

Tal y como ha reconocido la propia Comisión Europea, la Directiva sobre Fiscalidad Energética estaría desactualizada. La última evaluación llevada a cabo por el Tribunal de Cuentas Europeo concluye que los tipos

impositivos mínimos de combustibles fósiles y electricidad establecidos han dejado de desempeñar su papel inicial en materia de convergencia, dado que la mayoría de Estados miembros han situado los tipos significativamente por encima del mínimo establecido (véase Figura 1), aunque en distinta cuantía, lo que podría originar distorsiones en el mercado interior europeo.

En este contexto, la Comisión Europea ha propuesto una [revisión de la DFE](#) (Comisión Europea, 2021b) con el fin de adaptarla a las actuales políticas climáticas

europas, desincentivando el uso de combustibles fósiles, y garantizando el correcto funcionamiento del mercado interior. La propuesta introduce una nueva estructura de tipos impositivos mínimos basada en el contenido energético y el comportamiento medioambiental de los combustibles fósiles y la electricidad², se amplía la base imponible incluyendo nuevos productos y elimina algunas exenciones y reducciones. En definitiva, se propone un nuevo sistema fiscal que persigue que los combustibles más contaminantes sean los más gravados. No obstante, puesto que la revisión todavía no ha sido aprobada y que muchas de las medidas se desarrollarían en diez años, los efectos de estos cambios no serán visibles hasta después de un largo periodo de tiempo.

Tendencias recientes de los impuestos medioambientales en la UE: dispersión entre países

En la UE, los ingresos por impuestos medioambientales suponen una pequeña proporción de la carga fiscal total, representando en 2021 en promedio tan sólo el 5,4 % de los ingresos fiscales totales y el 2,2 % del PIB de la UE. Además, su participación en el total de ingresos impositivos y la composición por tipos de tributos se ha mantenido estable, en términos generales, en las dos últimas décadas (Figura 2).

Por categorías, los impuestos sobre la energía suponen alrededor del 80 % de los ingresos fiscales

² Los combustibles fósiles convencionales, como gasóleo y gasolina, se gravarán al tipo más alto (10,75 EUR/GJ cuando se utilizan como combustible de motor y 0,9 EUR/GJ cuando se utilizan para calefacción). La siguiente categoría de tarifas se aplica a los combustibles basados en fósiles. 2/3 del tipo de referencia se aplicará al gas natural, GLP e hidrógeno de origen fósil durante un periodo transitorio de diez años y, a partir de entonces, la tasa aumentará hasta la completa. La siguiente categoría es la de biocombustibles sostenibles, pero no avanzados, a los que se aplicará la mitad del tipo de referencia. La tarifa más baja (0,15 EUR/GJ) se aplica a la electricidad, independientemente de su uso, biocombustibles avanzados, biolíquidos, biogás e hidrógeno de origen renovable. Respecto al transporte aéreo y marítimo, el queroseno y el petróleo pesado no estarán totalmente exentos de impuestos sobre la energía para los viajes dentro de la UE.

medioambientales europeos, incluyendo los impuestos al carbono (ETS, por sus siglas en inglés) y los impuestos especiales sobre productos energéticos (carbón, derivados del petróleo, gas natural y electricidad). Algunos países, como Dinamarca, Irlanda, Portugal y Suecia, entre otros, cuentan con un impuesto explícito al carbono y destinan parte de los ingresos obtenidos a impulsar actividades económicas que favorecen la mitigación del cambio climático. Con el mismo objetivo, en 2022 España aprobó el impuesto sobre gases fluorados de efecto invernadero. En 2021, Luxemburgo, Alemania y Países Bajos introdujeron, asimismo, un impuesto al carbono con tasas relativamente altas³.

Respecto a la evolución de los impuestos sobre la energía, se observa un perfil similar al del total de los impuestos ambientales, manteniéndose el promedio de la UE estabilizado ligeramente por debajo del 2 % del PIB, y registrando Irlanda y Grecia la menor y mayor carga fiscal, respectivamente.

En lo relativo a los impuestos sobre transporte, más de la mitad de los países analizados cuentan con tributos sobre matriculación o registro y circulación o propiedad de vehículos. Cuatro países sólo tienen impuesto de circulación (Alemania, Eslovaquia, Letonia y Suecia), otros cuatro sólo de matriculación (Eslovenia, Francia, Noruega y Polonia), mientras que Estonia y Lituania no cuentan con ninguno de ellos, por lo que quedan excluidos del estudio. Cabe destacar que, en la mayoría de los países, las emisiones de CO₂ constituyen un factor determinante de la base imponible de estos impuestos⁴.

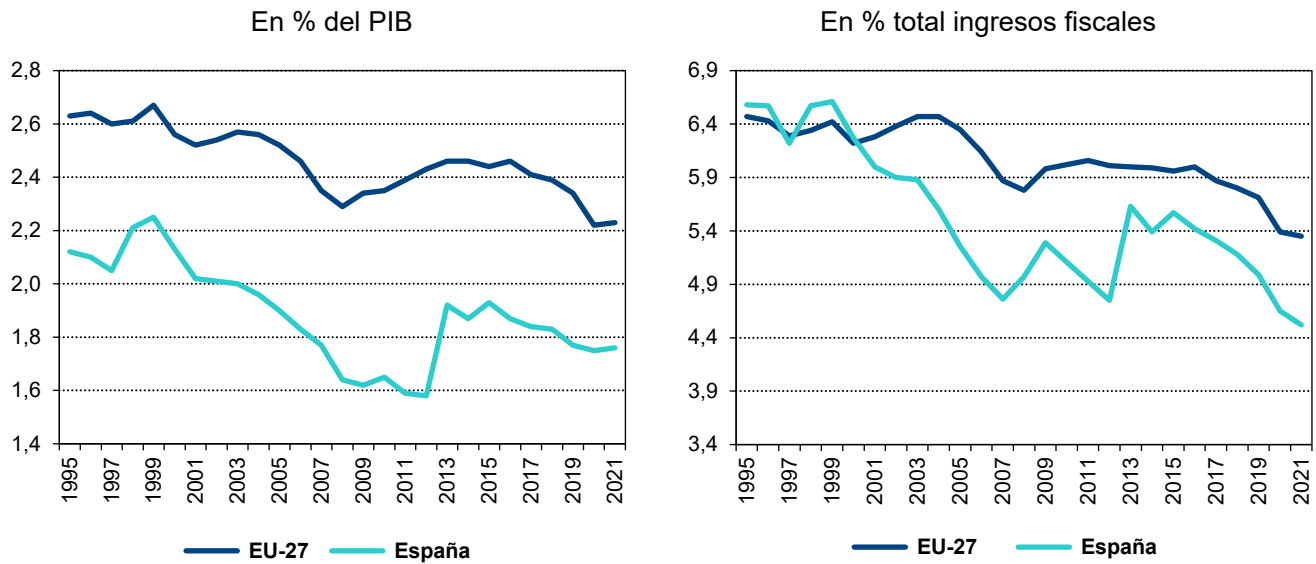
También los ingresos de los impuestos sobre transporte se han mantenido relativamente estables a lo largo del tiempo en la UE, en el entorno del 0,5 % del PIB y 1 % del total de impuestos, observándose, no obstante, diferencias entre países que oscilan entre el 0 % del PIB de Estonia y el 0,9 % del PIB de Países Bajos.

³ En Luxemburgo, el impuesto al carbono se aplica a emisiones no cubiertas por el EU ETS con una tasa de 20 €/tCO₂, en Alemania la tasa es de 25 €/tCO₂ y en Países Bajos de 30 €/tCO₂.

⁴ Polonia no tiene en cuenta las emisiones en los impuestos de matriculación y España y Eslovaquia, en circulación.

FIGURA 2

IMPUESTOS MEDIOAMBIENTALES



FUENTE: BBVA Research con datos de Eurostat.

Convergencia de la presión fiscal ambiental en países de la UE

La existencia de unos tipos impositivos mínimos sobre el consumo de carburantes o del mecanismo de comercio de derechos de emisión de CO₂ (EU ETS) reflejan el objetivo de homogeneizar la imposición medioambiental, coherente con las externalidades negativas medioambientales producidas por el consumo o fabricación de productos comerciables en el mercado interior europeo. ¿Se está logrando la convergencia en la presión fiscal ambiental de los países europeos? Para responder a esta pregunta se ha evaluado, en primer término, la existencia de sigma-convergencia⁵ en la carga fiscal

⁵ Existe sigma-convergencia cuando la dispersión de la variable de interés en los países analizados tiende a disminuir con el tiempo. Para medir esta dispersión se suele utilizar como medida de dispersión el coeficiente de variación (CV).

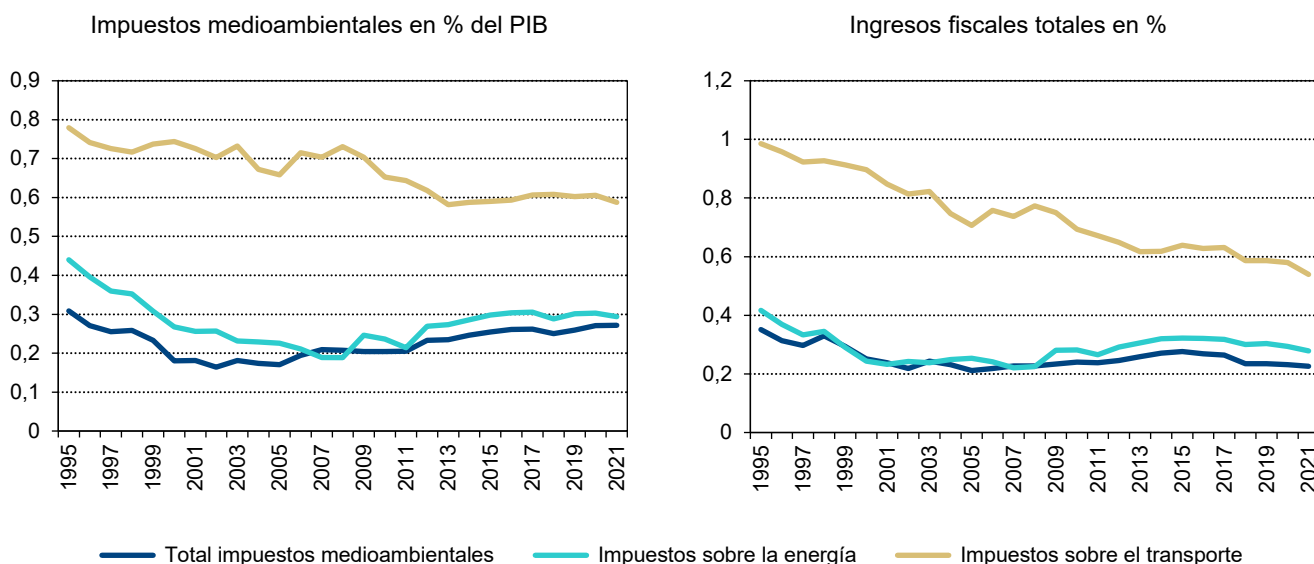
ambiental total, así como en la de sus dos principales componentes, energía y transporte, para los países de la UE en el periodo 1995-2021. La Figura 3 evidencia la existencia de convergencia en la fiscalidad del transporte, en porcentaje de los ingresos fiscales totales, pero no así en la de la energía y el total de impuestos ambientales⁶, lo que podría explicarse, al menos en parte, por la adopción de políticas fiscales climáticas diferenciadas por países.

Esta falta de sigma-convergencia en los países europeos en materia de fiscalidad ambiental ha llevado a realizar un análisis alternativo basado en la metodología propuesta por Phillips y Sul (2007, 2009), que permite establecer «clubes» o grupos de países con tendencias comunes, distinguiendo entre convergencia

⁶ Los CV presentan una senda creciente desde 2007, lo que evidencia un proceso de divergencia entre países.

FIGURA 3

EVOLUCIÓN DE CV DE IMPUESTOS MEDIOAMBIENTALES EN LA EUROZONA. SIGMA-CONVERGENCIA



FUENTE: BBVA Research con datos de Eurostat.

absoluta (en niveles) y condicional (en tasas de crecimiento). Esta metodología presenta algunas ventajas respecto a la sigma-convergencia: identifica endógenamente distintos grupos de países que convergen a lo largo del tiempo a diferentes puntos de equilibrio y, además, no requiere de la existencia de tendencias estocásticas comunes, lo que permite que las trayectorias de transición de cada país puedan ser divergentes temporalmente.

La metodología de Phillips y Sul, que se resume en la Tabla 1, consta básicamente de dos pasos: un primer paso en el que se comprueba la existencia de convergencia global en los países analizados hacia un mismo estado estacionario y, en caso de divergencia, se aplica en un segundo paso un mecanismo que permite identificar clubes de países con patrones de comportamiento similares.

En el análisis se incluyen 19 países, los mismos países que en la sigma-convergencia excepto Estonia, Lituania y Luxemburgo⁷. El periodo es el mismo, 1995-2021, y se analizan tres variables, total de impuestos ambientales, energía y transporte, en porcentaje del PIB y del total de ingresos fiscales⁸.

Los resultados (ver Figura 4) evidencian la falta de convergencia de la presión fiscal ambiental en los países de la UE⁹, tanto para el total de impuestos como para los

⁷ Estonia y Lituania se excluyen porque distorsionan el análisis en materia de transporte al no gravar matriculación ni circulación. Luxemburgo se excluye por falta de datos de impuestos medioambientales entre 2018 y 2021.

⁸ Se han realizado análisis de sensibilidad que permiten concluir la robustez de los resultados obtenidos.

⁹ Si el estadístico t es mayor que -1,65 se concluye que los países en el equilibrio convergen al mismo estado estacionario; si t es menor que -1,65 se rechaza la hipótesis de convergencia.

TABLA 1
METODOLOGÍA DE CONVERGENCIA EN CLUBES (PHILLIPS Y SUL, 2007, 2009)

Objetivo: Analizar si existe convergencia en fiscalidad medioambiental en países de la UE hacia un mismo estado estacionario, en niveles o tasas de crecimiento, por «clubes» o grupos de países.

PASO 1. Se dispone de datos de panel para la variable y_{it} , con $i = 1, \dots, N$ (países) y $t = 1, \dots, T$ (periodo temporal). Se calculan «trayectorias de transición relativas» h_{it} , que miden la desviación de cada país respecto a la media del total de países en un año dado, eliminando al mismo tiempo la tendencia común:

$$h_{it} = y_{it} / y_t / N$$

siendo y_t la suma en i de y_{it} .

Pueden darse los siguientes **casos**:

- **Convergencia** (todas las economías avanzan hacia el mismo estado estacionario): h_{it} tiende a 1 en todos los países cuando $t \rightarrow \infty$ y la varianza de h_{it} (H_t) converge a 0.
- **No Convergencia:** H_t es positiva cuando $t \rightarrow \infty$ y pueden darse varios casos:
 - Convergencia a constante positiva (típico de convergencia en clubes).
 - Limitada por encima de cero, pero sin convergencia.
 - Divergencia.

Phillips y Sul proponen un test de convergencia «log t», consistente en estimar la siguiente regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con matriz de covarianzas robusta:

$$\log (H_t/H_1) - 2\log (\log (t)) = a + 2\log (t) + u_t$$

siendo $t = [rT], [rT] + 1, \dots, T$, $r > 0$ y $[rT]$ la parte entera de rT (para $T < 50$, se recomienda $r = 0.3$).

La hipótesis nula de convergencia se comprueba mediante el contraste unilateral de $a > 0$ (se usan $\gamma = 2a$ y errores estándar HAC*), rechazando dicha hipótesis si $t < -1,65$, al 5% de nivel de significación.

PASO 2. Si se rechaza en el Paso 1 la convergencia para el conjunto de países de la muestra, Phillips y Sul (2007) plantean un mecanismo de agrupación que detecta endógenamente posibles «clubes» de convergencia (ver detalle en Phillips y Sul, 2007, 2009).

El procedimiento permite distinguir dos **tipos de convergencia**:

- $0 < \gamma < 2$ implica convergencia condicional (de tasas de crecimiento).
- $\gamma > 2$ indica convergencia absoluta (de niveles).

Para evitar la sobreestimación del número de clubes, Phillips y Sul (2009) proponen un procedimiento de fusión de clubes mediante un test log t. No sólo interesa el signo de γ sino también su magnitud, que mide la velocidad de convergencia.

NOTA: * Errores estándar HAC: errores robustos a la heterocedasticidad y autocorrelación.

FUENTE: BBVA Research a partir de Phillips y Sul (2007, 2009).

FIGURA 4
CONVERGENCIA EN CLUBES
(Total de impuestos medioambientales, sobre energía y transporte)

4.1 Contraste de hipótesis de convergencia total

Resultados del test de convergencia total: % PIB			Resultados del test de convergencia total: Ingresos fiscales totales		
	Estadístico t	γ (error estándar)		Estadístico t	γ (error estándar)
I) Impuestos medioambientales totales	-7,81	-0,75 (0,09)	I) Impuestos medioambientales totales	-9,31	-0,81 (0,08)
II) Impuestos sobre la energía	-12,33	-1,56 (0,12)	II) Impuestos sobre la energía	-8,91	-1,48 (0,16)
III) Impuestos sobre el transporte	-2,29	-0,16 (0,07)	III) Impuestos sobre el transporte	0,0048	0,0004 (0,07)

4.2a Ingresos medioambientales en % del PIB

			γ (error estándar)	Media
I) Impuestos medioambientales totales				
Club 1	Austria, Bélgica, Chipre, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Letonia, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España		-0,03 (-0,38)	2,77
Club 2	Alemania, Suecia		-0,61 (-0,90)	1,87
No Convergente	Irlanda		-	1,42
II) Impuestos sobre la energía				
Club 1	Bélgica, Chipre, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Letonia, Polonia, Eslovaquia, Eslovenia		-0,48 (-1,58)	2,31
Club 2	Austria, Dinamarca, Alemania, Malta, Países Bajos, Portugal, España , Suecia		0,09 (0,57)	1,42
No Convergente	Irlanda		-	0,88
III) Impuestos sobre el transporte				
Club 1	Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Italia, Letonia, Malta, Países Bajos, Portugal, Eslovenia, Eslovaquia, Suecia		0,18 (1,88)	0,71
Club 2	Chipre, Francia, Alemania, Irlanda, Polonia, España		0,81 (4,02)	0,34

FIGURA 4 (Continuación 1)
CONVERGENCIA EN CLUBES
(Total de impuestos medioambientales, sobre energía y transporte)

4.2b Ingresos medioambientales en % de ingresos fiscales totales

			y (error estándar)	Media
I) Impuestos medioambientales totales				
Club 1	Chipre, Grecia, Italia, Letonia, Malta, Países Bajos, Eslovenia		0,43 (1,50)	8,39
Club 2	Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Polonia, Portugal, Eslovaquia, España		0,29 (1,14)	6,16
Club 3	Alemania, Suecia		-1,09 (-0,94)	4,45
II) Impuestos sobre la energía				
Club 1	Chipre, Grecia, Italia, Letonia, Polonia, Eslovaquia, Eslovenia		0,14 (0,54)	6,79
Club 2	Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Malta, Países Bajos, Portugal, España , Suecia		0,14 (1,02)	3,98
III) Impuestos sobre el transporte				
Club 1	Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España , Suecia		0,0004 (0,0048)	1,55

de energía y transporte¹⁰. Además, el análisis permite identificar grupos o clubes de convergencia de países¹¹.

En los impuestos sobre la energía (Figura 4.2a), se identifican dos clubes de convergencia en los que se clasifican todos los países excepto Irlanda, que no converge a ninguno de ellos debido, posiblemente, al peso relativamente bajo de sus impuestos ambientales (1,2 % del

PIB en 2021, frente al 2,2 % de la UE) y, sobre todo, a la falta de representatividad del PIB como medida del nivel de actividad económica del país, lo que podría distorsionar el club «no convergente» al que se asigna¹². El Club 1 lo integran Bélgica, Francia o Finlandia, entre otros países, presentando todos ellos una tendencia ascendente de la carga fiscal ambiental. El Club 2 incluye Alemania, España, Países Bajos o Suecia, entre otros,

¹⁰ En % de ingresos fiscales totales los resultados son similares, si bien en los impuestos de transporte se acepta convergencia, al igual que sucede en la sigma-convergencia.

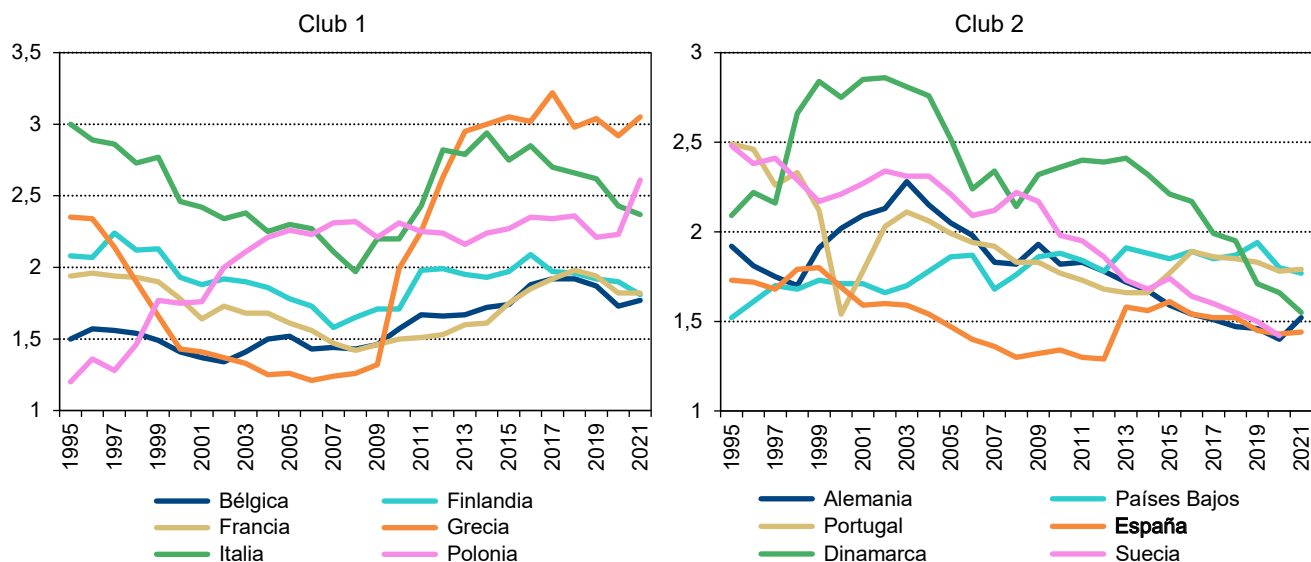
¹¹ *Gamma* (γ) está entre 0 y 2, por lo que la convergencia es condicional, es decir, en tasas de crecimiento (ver Tabla 1).

¹² La Oficina Nacional de Estadística de Irlanda recomienda utilizar la Renta Nacional Bruta Modificada como medida de actividad económica.

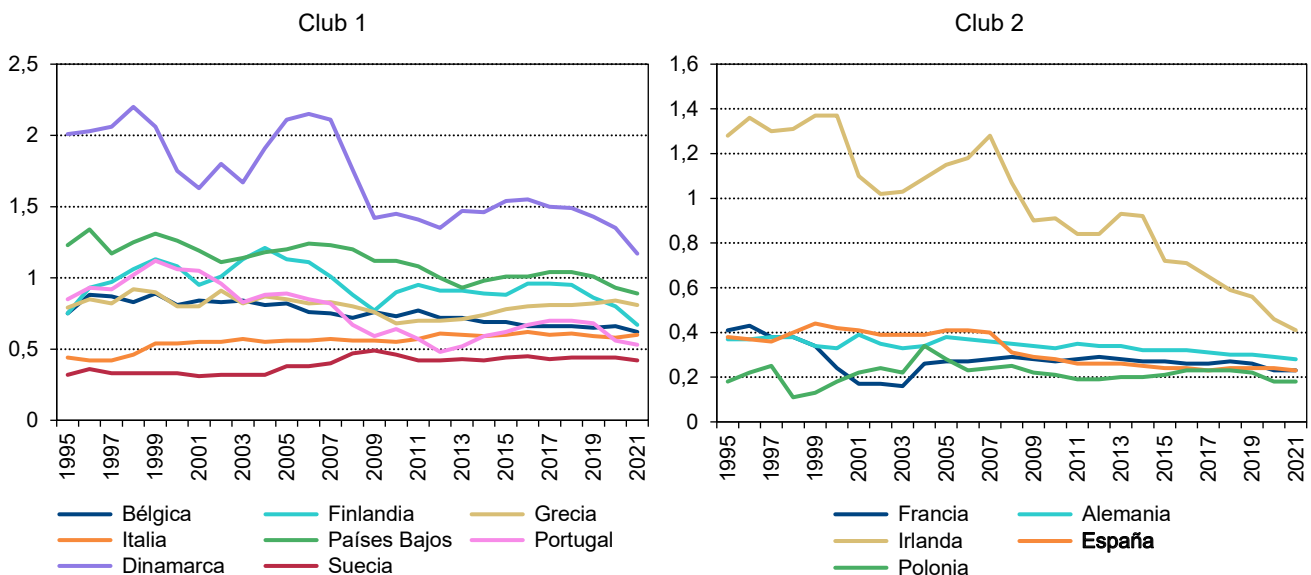
FIGURA 4 (Continuación 2)

CONVERGENCIA EN CLUBES
(Total de impuestos medioambientales, sobre energía y transporte)

4.3a Evolución de impuestos sobre la energía en % del PIB



4.3b Evolución de impuestos sobre el transporte en % del PIB



FUENTE: BBVA Research con datos de Eurostat.

siendo en estos países la presión reducida y su tendencia descendente (Figura 4.3a).

El patrón observado en los países del Club 2 es consistente con un crecimiento económico sostenido y/o una reducción de los ingresos de impuestos ambientales, pudiendo a su vez deberse a menores emisiones de CO₂, mayor eficiencia energética o competencia fiscal —tasas impositivas bajas para atraer inversiones—.

En relación con los impuestos sobre transporte, y en porcentaje del PIB, se identifican igualmente dos clubes claramente diferenciados. El Club 1 incluye la mayoría de países, los cuales además de tener mayor presión fiscal que la media europea, en general penalizan más las emisiones de CO₂ en los impuestos sobre transporte. El Club 2 está formado por las principales economías europeas, Alemania, Francia y España, con presión fiscal menor que la de los países del Club 1 y con una tendencia descendente (Figura 4.3b).

En resumen, se evidencia falta de convergencia global de las políticas fiscales medioambientales en la UE y se identifican clubes de países con tendencia descendente en dicha carga fiscal, lo que podría deberse, entre otras razones, a mejoras de eficiencia energética y competencia fiscal en algunos países. En efecto, la eficiencia energética¹³ en la UE ha mejorado un 14 % entre 2017 y 2021, siendo la mejora incluso superior en países como España (21 %).

3. La fiscalidad medioambiental en España en el marco de la UE

En España, la recaudación medioambiental ha presentado una tendencia ligeramente descendente en las dos últimas décadas, tanto en porcentaje del PIB como del total de ingresos tributarios, pasando del 2,1 % del PIB en 2000 al 1,8 % en 2021 y del 6,3 % del total de tributos al 4,5 % en ese mismo periodo. Con el estallido

de la crisis financiera en 2008 y, sobre todo, con la introducción en 2013 de los ingresos por la venta de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, los impuestos medioambientales ganaron relevancia, iniciando de nuevo a partir de 2016 una ligera pérdida de peso. Este perfil se ha observado igualmente en otros países europeos (Figura 2).

La composición por categorías de impuestos ambientales en España casi no ha variado a lo largo del tiempo (Figura 5). En 2021, el 82 % de la recaudación ambiental procedía de los impuestos sobre la energía, 17.434 millones de euros (1,4 % del PIB, frente al 1,8 % de la UE), algo más del 13 % de los impuestos sobre el transporte, 2.784 millones de euros (0,2 % del PIB, frente al 0,4 % de la UE), y apenas el 5 % de los impuestos sobre contaminación y recursos, 1.047 millones de euros (0,1 % del PIB, al igual que en la UE).

Dentro de los impuestos energéticos, la principal figura tributaria en términos de recaudación es el Impuesto sobre Hidrocarburos, que concentra el 81 % del total de ingresos, seguido de los impuestos sobre el consumo y la producción de electricidad, que suponen el 13,1 %, y los ingresos por ETS, que representan el 9,5 %.

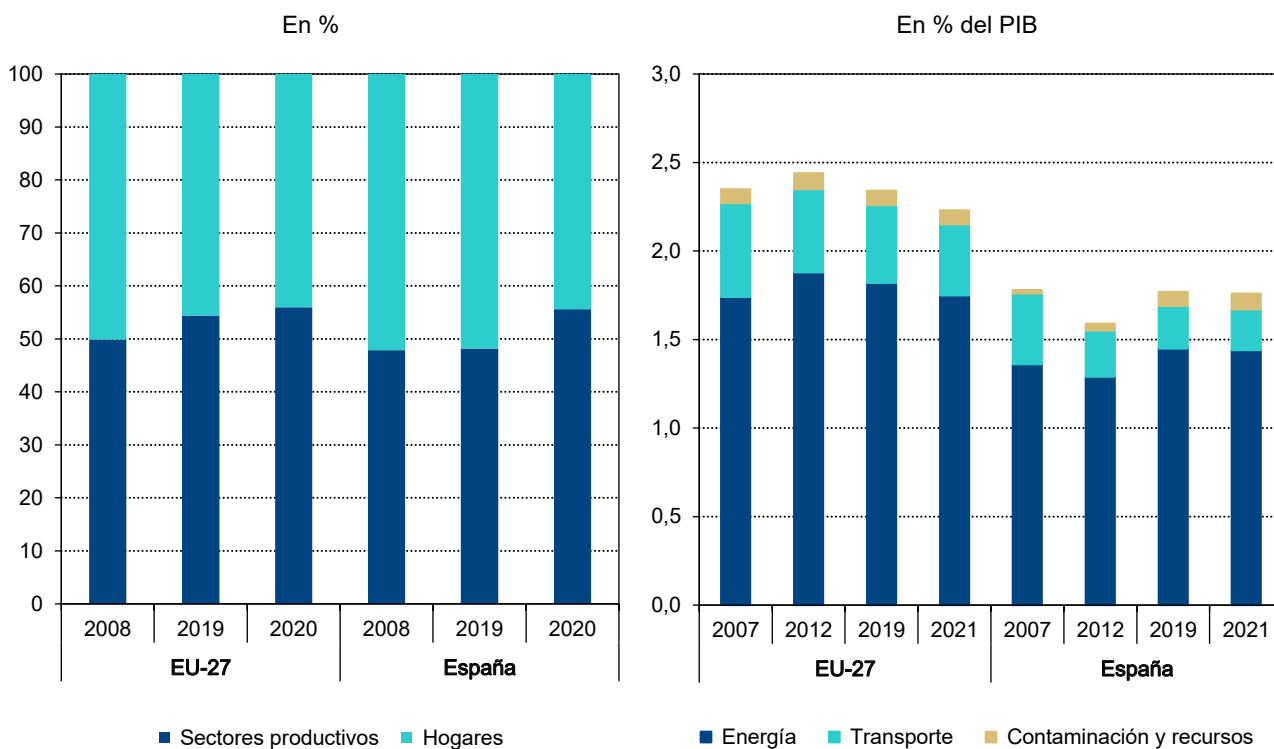
Entre los impuestos sobre transporte, el 80 % de los ingresos proceden del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM), que grava la titularidad de los vehículos básicamente en función de su potencia fiscal, y el 20 % restante del Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte (IEDMT), que grava la primera matriculación de los vehículos de motor.

Por último, dentro de los impuestos sobre contaminación y uso de recursos naturales, que tienen una participación marginal en el total de ingresos medioambientales, se incluyen los de tratamiento y almacenamiento de residuos nucleares y cánones, que suponen conjuntamente el 70 % del total; los impuestos sobre el transporte de energía, que representan el 11 %; el Impuesto sobre Gases Fluorados, el 6 % y, con un volumen residual, los impuestos sobre aprovechamiento de recursos naturales, como licencias de caza y pesca.

¹³ Se calcula la eficiencia energética como cociente entre emisiones de CO₂ y energía consumida.

FIGURA 5

IMPUESTOS MEDIOAMBIENTALES



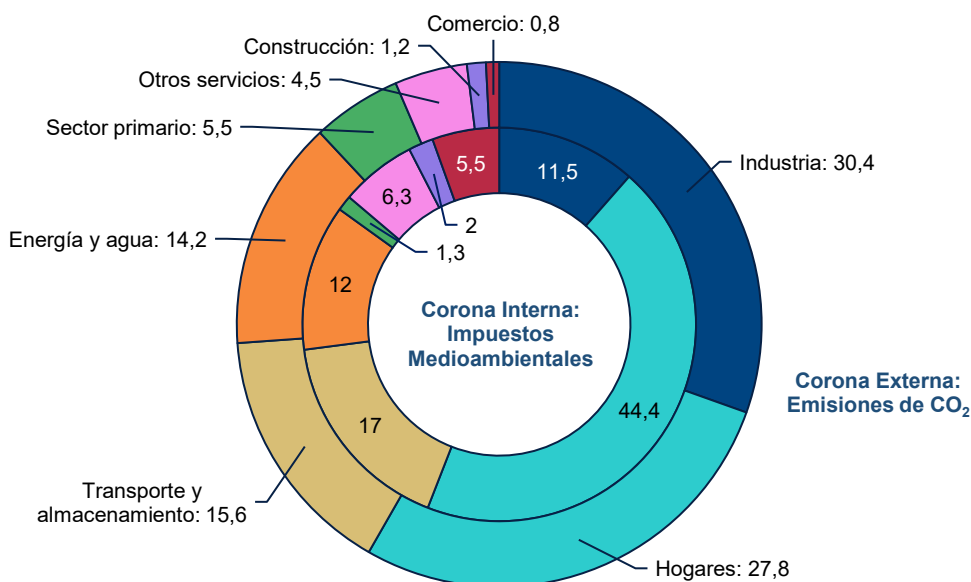
FUENTE: BBVA Research con datos de Eurostat.

Asimismo, puede ser de interés analizar qué proporción del total de impuestos medioambientales pagan los hogares y las empresas. Hasta la irrupción de la COVID-19, la mayor proporción recayó sobre los hogares (51% frente al 49% de los sectores productivos) y, tras la pandemia, fueron los sectores productivos los que más contribuyeron (55% y 45% los hogares, en 2021), observando cierta convergencia hacia la media europea. Este cambio en la composición se debe a los impuestos sobre la energía, donde los hogares han pasado de concentrar el 50% de estos impuestos en 2019 al 41% en 2021. Entre estos últimos, el Impuesto sobre Hidrocarburos ha perdido peso, al verse afectado por las restricciones de movilidad, mientras que los

impuestos vinculados a la producción de energía han ganado relevancia (Derechos de Emisión e Impuesto sobre la Producción de Electricidad). Por su parte, los hogares pagan la mayor parte de los impuestos sobre el transporte y, en particular, del Impuesto Municipal sobre Vehículos de Tracción Mecánica.

Desde el punto de vista sectorial, son tres los sectores que abonan la mayor parte de los impuestos medioambientales en España: transporte y almacenamiento (17%), suministro de energía y agua (12%) e industria (11,1%), estructura que difiere de la de las emisiones de CO₂ generadas directamente por la actividad de cada sector (Figura 6). En 2021, la industria concentró casi un tercio del total de las emisiones (30,4%),

FIGURA 6
IMPUESTOS MEDIOAMBIENTALES Y EMISIONES DE CO₂. ESTRUCTURA 2021
 (En %)



FUENTE: BBVA Research con datos avance del Instituto Nacional de Estadística.

porcentaje superior al de su aportación a la recaudación fiscal ambiental, mientras que los hogares generaron el 27,8% de las emisiones y su carga impositiva alcanzó el 44%. Asimismo, destaca el sector primario, que generó el 5,5% de las emisiones y pagó sólo un 1,3% de los impuestos medioambientales, y comercio, con un 0,8% de emisiones generadas y un 5,5% de impuestos pagados. En sectores como transporte y almacenamiento y suministro de energía y agua, el peso en emisiones (15,6% y 14,2%, respectivamente) es de magnitud similar al de su carga tributaria ambiental. En lo que se refiere a las emisiones directas de los hogares, representan el 28% del total, mientras que pagan el 44% de los impuestos ambientales, aunque hay que considerar que los hogares son los beneficiarios indirectos de bienes y servicios producidos por diferentes sectores y, por tanto, de sus emisiones generadas.

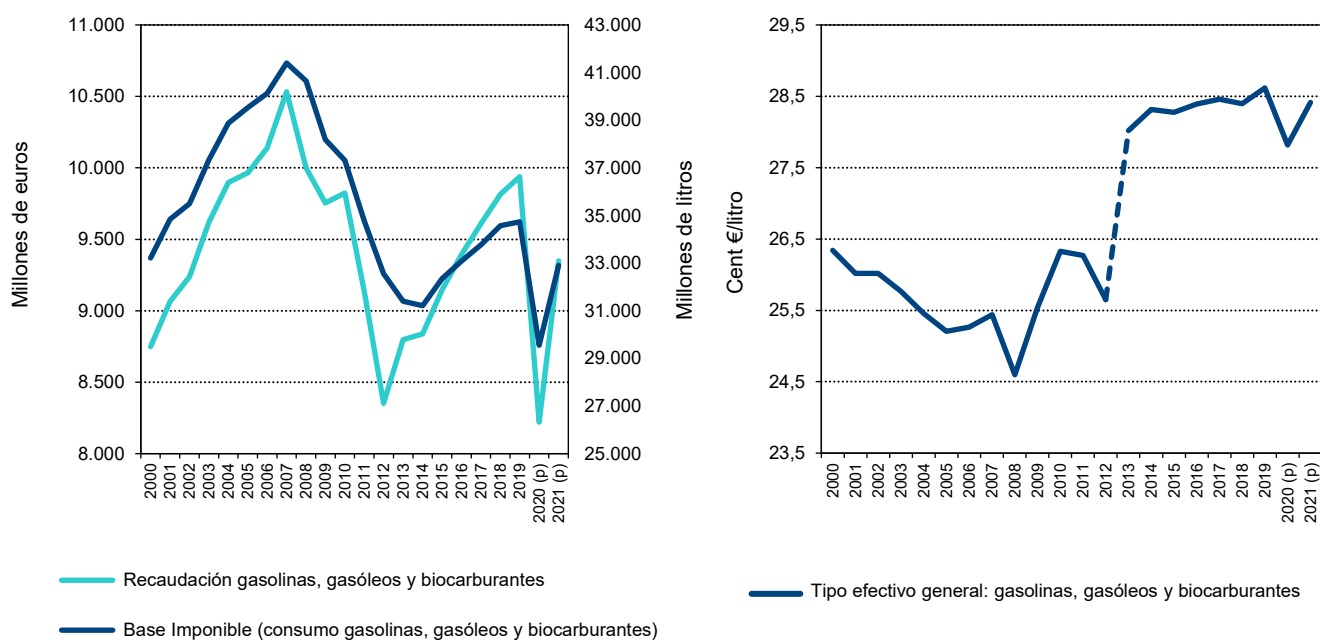
Un análisis más granular llevaría a divergencias entre emisiones y pago tributario todavía mayores. Suministro de energía eléctrica, coquerías y refino, transporte terrestre e industrias extractivas son las ramas de actividad que más emisiones generan y más impuestos ambientales pagan, mientras que el transporte marítimo y aéreo y la pesca y acuicultura pagan menos impuestos en relación con las emisiones que generan. Por todo ello, se concluye que existen otros factores, distintos a las emisiones, que estarían influyendo en la fiscalidad ambiental en España.

Principales impuestos medioambientales en España: hidrocarburos y matriculación

Se incluye en este apartado un análisis de las principales figuras impositivas medioambientales

FIGURA 7

**IMPUESTOS SOBRE HIDROCARBUROS (IH):
RECAUDACIÓN, BASE IMPONIBLE Y TIPO EFECTIVO**
(En millones de euros, millones de litros y céntimos de euro por litro)



FUENTE: BBVA Research con datos de la Agencia Tributaria.

existentes actualmente en España, el Impuesto sobre Hidrocarburos, cuyos ingresos suponen alrededor del 60% del total, y el Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte, que tiene en cuenta en la definición de su base imponible las emisiones de CO₂ de los vehículos matriculados.

Impuestos sobre Hidrocarburos (IH)

El Impuesto sobre Hidrocarburos representa aproximadamente el 80% del total de ingresos impositivos sobre la energía. La evolución de la recaudación de este impuesto es paralela a la de la base imponible —consumo de gasolinas, gasóleos y biocarburantes— mientras que el tipo efectivo apenas ha variado en la última

década¹⁴. La recaudación del IH presenta un perfil procíclico, observándose una caída en 2020 originada por la pandemia y, en particular, por las restricciones a la movilidad, que se recuperó parcialmente en 2021 (Figura 7).

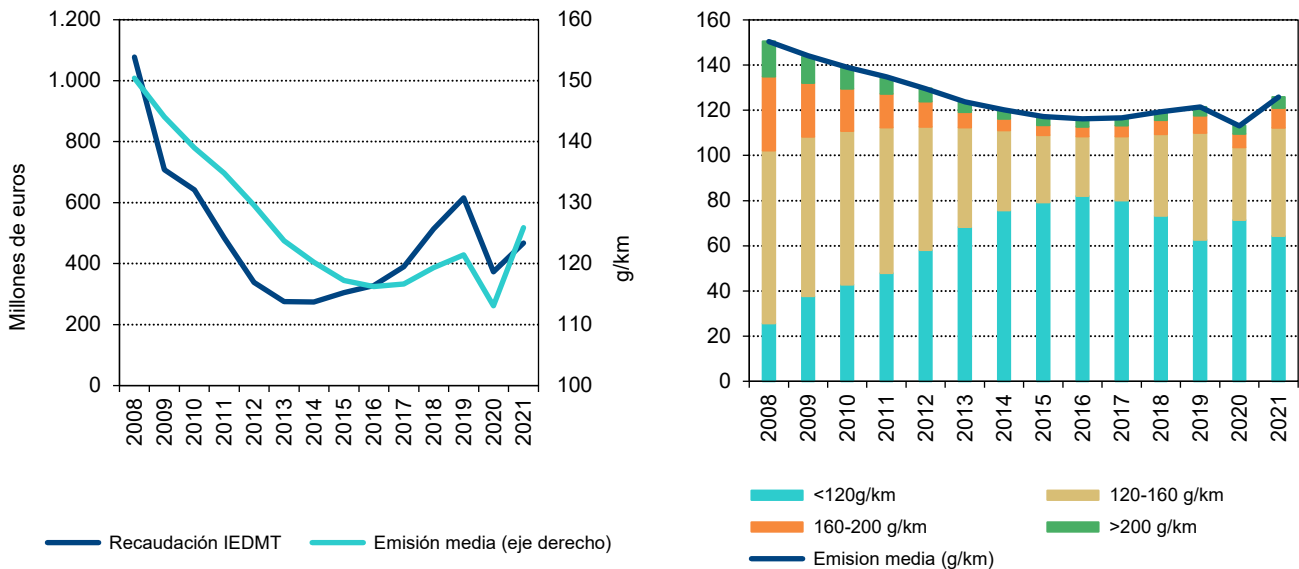
Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte (IEDMT)

En España, el Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte (IEDMT), comúnmente conocido como

¹⁴ En 2013, el tipo medio del IH se incrementó en 3 puntos porcentuales respecto al de años previos, debido a la subida de los tipos impositivos ligados a gasolinas y gasóleos, a la integración del Impuesto sobre Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos y a la posibilidad por parte de las CC AA de aplicar el tipo impositivo autonómico.

FIGURA 8

**IMPUESTO ESPECIAL SOBRE DETERMINADOS MEDIOS DE TRANSPORTE (IEDMT):
RECAUDACIÓN Y EMISIÓN MEDIA DE CO₂**
(En millones de euros y gramos de CO₂ por kilómetro)



FUENTE: BBVA Research con datos de la Agencia Tributaria.

impuesto sobre matriculación, tan sólo representa alrededor del 15 % de la recaudación de impuestos sobre transporte, si bien tiene en cuenta en su base imponible las emisiones de CO₂ generadas por el vehículo. Por el contrario, el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica, aunque concentra la mayor parte de los ingresos impositivos sobre transporte (85 %), no las tiene en consideración (Figura 8).

Así, en el IEDMT son las emisiones las que fijan los tramos de los distintos tipos impositivos, por lo que la recaudación sigue una evolución similar a la de la emisión media por vehículo y kilómetro¹⁵. La recaudación se redujo en el periodo 2009-2014 e inició en 2015 una

senda ascendente interrumpida en 2020, situándose en 2021 en niveles inferiores a los de antes de la pandemia y alejados de los de 2008 (56 % por debajo). La emisión media de CO₂ también es inferior a la de 2008 (un 16 % menor), debido al mayor peso en la matriculación de los vehículos menos contaminantes, que o bien están exentos de tributación (emisión menor a 120 g/km) o el tipo al que tributan es reducido (120-160 g/km a 4,75 %¹⁶).

Por último destacar que, entre 2016 y 2019 aumentó la emisión media y, por tanto, la recaudación del IEDMT, debido según la *Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles*¹⁷ a dos factores: el repunte de ventas de SUV, vehículos más pesados y con más emisiones, y la «criminalización del diésel» que ha dado protagonismo

¹⁵ Las emisiones por vehículo y kilómetro son teóricas y están calculadas mediante la metodología WLTP, estándar a nivel europeo. <https://www.wltpfacts.eu/what-is-wltp-how-will-it-work/>

¹⁶ 4,75 % en Península y Baleares, 3,75 % en Canarias y Ceuta.

¹⁷ <https://www.acea.auto/>

a la matriculación de vehículos de gasolina, los cuales generan más emisiones de CO₂ que el diésel¹⁸.

4. Conclusiones y recomendaciones de reforma en España

Aunque los esfuerzos en materia de políticas de energía y clima en la UE son evidentes, en materia de fiscalidad medioambiental hay retos pendientes, tal y como ponen de manifiesto los resultados del análisis de convergencia llevado a cabo en este artículo, que evidencia la falta de convergencia en la presión fiscal ambiental de los países europeos. Sin embargo, se identifican clubes o grupos de convergencia formados por países con similares patrones de comportamiento.

Los resultados revelan la necesidad e importancia de integrar y priorizar las políticas ambientales entre los gobiernos europeos y promover el desarrollo sostenible. La imposición ambiental debería revisarse a nivel europeo, mejorando el marco tributario de manera que, aun respetando la autonomía de los países, se establezca una regulación armonizada que facilite la consecución de los objetivos y compromisos de mitigación del cambio climático recogidos en el Acuerdo de París.

Poniendo el foco en España y tras repasar la estructura de impuestos medioambientales y analizar las figuras impositivas de mayor relevancia, se observa que la tributación ambiental parece tener un objetivo más recaudatorio que desincentivador de las conductas contaminantes, dado que los impuestos no siempre ajustan la definición de su hecho imponible a una naturaleza y finalidad medioambiental, como es el caso del Impuesto de Hidrocarburos o del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica.

En este sentido, se proponen dos recomendaciones en relación con los principales tributos ambientales. La primera, desde la perspectiva de los impuestos energéticos y en línea con la revisión de la Directiva sobre

Fiscalidad Energética Europea, consistente en modificar la fiscalidad del diésel y la gasolina de automoción y, en general, de todos los hidrocarburos, ligando los tipos efectivos a las emisiones de cada uno de ellos y reflejando así sus costes medioambientales.

La segunda, referida a los impuestos sobre el transporte, sugiere modificar la definición de la base imponible del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica, sustituyendo los caballos fiscales¹⁹ por el nivel de emisiones generadas por el uso del vehículo o algún otro indicador de impacto medioambiental. La definición de este impuesto en Dinamarca o Países Bajos podría servir como referencia. En cuanto al Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte, sería recomendable, al igual que se ha hecho en Francia o Canadá, implantar un sistema bonus-malus en el que se incentive la compra de vehículos menos contaminantes mediante una bonificación y se desincentive la compra de vehículos pesados y contaminantes mediante una penalización. Estas propuestas están alineadas con las recogidas en el *Libro Blanco*²⁰ sobre la Reforma Tributaria en materia de fiscalidad medioambiental.

Pero más allá de estas modificaciones en las principales figuras tributarias, España debe reforzar la fiscalidad ambiental mediante una reforma integral, armonizada y efectiva que le otorgue un papel relevante en el sistema fiscal global. Esta reforma, coordinada e integrada en el marco europeo, supondría una oportunidad única para transformar la economía y la fiscalidad hacia sistemas más ecológicos, sostenibles y resilientes.

Referencias bibliográficas

Avgousti, A., Caprioli, F., Caracciolo, G., Cochard, M., Dallari, P., Delgado-Téllez, M., Ferdinandusse, M., Filip, D., Prammer, D., Schmidt, K., & Theofilakou, A. (2023). *The climate change*

¹⁹ El caballo fiscal es la unidad que indica la carga impositiva que se aplica a un vehículo. Su valor está determinado en la Tarjeta de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), marcado como Potencia Fiscal (CVF).

²⁰ Coincidiendo con aquellas propuestas en el 2.º bloque de reforma: Movilidad Compatible con la Transición Ecológica. https://www.ief.es/docs/investigacion/comiteexpertos/LibroBlancoReformaTributaria_2022.pdf

¹⁸ Las emisiones de CO₂ de la gasolina son superiores a las del diésel, pero sus emisiones de NOx son menores.

- challenge and fiscal instruments and policies in the EU* (ECB Occasional Paper No. 315). European Central Bank.
- BBVA Research. (2022). *Measuring the CO2 Footprint of European Households: A comprehensive approach*.
- Comisión Europea. (2003). Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003 restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity. *Official Journal of the European Union*, 31.10.2003, L 283/51. https://commission.europa.eu/document/b8f6d84f-ca48-46b9-8bb9-e76a7ac53da4_es
- Comisión Europea. (2021a). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality*. COM(2021) 550 final. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/#what> y <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550>
- Comisión Europea. (2021b). *Proposal for a Council Directive restructuring the Union framework for the taxation of energy products and electricity (recast)*. COM(2021) 563 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0563&from=en>
- Comisión Europea. (2021c). *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652*. COM(2021) 557 final.
- Comisión Europea. (2022). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. REPowerEU Plan*. COM(2022) 230 final.
- Cubero, J. J., Más, P. y Pou, V. (2022). *Fiscalidad medioambiental en España*. BBVA Research. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2022/01/Observatorio_Fiscalidad-medioambiental_vf.pdf
- Delgado, F. J., Freire-González, J., & Presno, M. J. (2022). Environmental taxation in the European Union: Are there common trends? *Economic Analysis and Policy*, 73, 670-682. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.12.019>
- European Court of Auditors. (2022). *Review 01/2022: Energy taxation, carbon pricing and energy subsidies*. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW22_01/RW_Energy_taxation_EN.pdf
- Fetting, C. (2020). *The European Green Deal*. European Sustainable Development Network (ESDN), December.
- Flues, F., & Thomas, A. (2015). *The distributional effects of energy taxes* (OECD Taxation Working Papers No. 23). Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/5js1qwkqqrqv-en>
- Gago, A., Labandeira, X., Labeaga, J. M. y López-Otero, X. (2019a). *Impuestos energético-ambientales en España: situación y propuestas eficientes y equitativas* (Documento de Trabajo de Sostenibilidad n.º 2). Fundación Alternativas y Fundación Iberdrola España.
- Gago, A., Labandeira, X., Labeaga, J. M. y López-Otero, X. (2019b). *Impuestos energético-ambientales, cambio climático y federalismo fiscal en España*. *Ekonomiaz. Revista vasca de Economía*, 95(1), 275-290.
- IMF. (2022). *Canada: Article IV Consultation-Press Release; and Staff Report*. International Monetary Fund Country Report No. 22/361.
- Instituto de Estudios Fiscales. (2022). *Libro Blanco sobre la Reforma Tributaria*. Ministerio de Hacienda y Función Pública.
- IPCC. (2023). *AR6 synthesis report: Climate change 2023*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2022). *Estudio sobre el impuesto especial sobre determinados medios de transporte y sobre el impuesto de vehículos de tracción mecánica*.
- Phillips, P. C. B., & Sul, D. (2007). Transition modeling and econometric convergence tests. *Econometrica*, 75(6), 1771-1855. <https://elischolar.library.yale.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2887&context=cowles-discussion-paper-series>
- Phillips, P. C. B., & Sul, D. (2009). Economic transition and growth. *Journal of Applied Econometrics*, 24(7), 1153-1185. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jae.1080>