

# DE LÍDER EN MOTORES A REZAGADO EN BATERÍAS: EL DESAFÍO ESPAÑOL

**Esther Gordo**

AIReF

**María J. Moral (\*)**

UNED y Funcas

## Resumen

Este artículo analiza la posición de la industria automovilística española en el contexto de la transición hacia una movilidad baja en carbono impulsada por la Unión Europea. A partir de la evolución reciente de la regulación sobre emisiones de CO<sub>2</sub>, se examinan el ajuste productivo del sector, los cambios en el *mix* tecnológico de la producción y la inserción internacional de la industria española. El análisis muestra que, si bien España ha logrado mantener niveles elevados de producción y exportación, su especialización tradicional centrada en vehículos de combustión apenas ha cambiado, lo que le está llevando a orientarse en la exportación hacia mercados menos exigentes en términos de regulación medioambiental. Esta estrategia defensiva plantea riesgos relevantes para la competitividad del sector a medio plazo, especialmente ante el avance de la electrificación en los principales mercados europeos.

*Palabras clave:* industria del automóvil, descarbonización, competitividad, exportaciones, transición energética.

## Abstract

This article analyzes the position of the Spanish automotive industry in the context of the transition toward low-carbon mobility driven by the European Union. Based on the recent evolution of CO<sub>2</sub> emissions regulations, it examines the sector's productive adjustment, changes in the technological mix of production, and the international integration of the Spanish industry. The analysis shows that, although Spain has managed to maintain high levels of production and exports, its traditional specialization focused on combustion-engine vehicles has barely changed, leading it to reorient its exports toward markets with less stringent environmental regulations. This defensive strategy poses significant risks to the sector's medium-term competitiveness, especially in light of the advance of electrification in the main European markets.

*Keywords:* automotive industry, decarbonization, competitiveness, exports, energy transition.

*JEL classification:* F14, L62, Q58.

## I. INTRODUCCIÓN

La industria del automóvil ocupa una posición estratégica en la economía española y europea. Su peso en el empleo, la producción y sus efectos de arrastre sobre la innovación tecnológica la sitúan como uno de los pilares de la base industrial de las economías europeas. Al mismo tiempo, este sector es uno de los mayores contribuyentes a las emisiones de gases de efecto

invernadero asociadas al transporte, lo que lo sitúa en el centro de la estrategia europea de descarbonización (1).

La evolución de la regulación europea respecto a los objetivos de emisión del sector del automóvil refleja una tensión creciente entre el cumplimiento de los objetivos de cambio climático y el mantenimiento de la competitividad de una industria clave en el tejido productivo europeo (CE, 2025).

Así, en el marco de la estrategia europea *Fit for 55*, la Comisión Europea ha fijado objetivos cada vez más exigentes para la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos nuevos matriculados, con un calendario de descarbonización progresiva acompañado de sanciones económicas que culminaba, inicialmente, con la prohibición de la matriculación de turismos y vehículos ligeros de combustión a partir de 2035 (salvo en aquellos que utilizaran combustibles sintéticos neutros en carbono). No obstante, las dificultades de adaptación de la industria, junto con la heterogeneidad de las estrategias nacionales, han llevado a la Comisión Europea a introducir sucesivas flexibilizaciones de los objetivos iniciales (CE, 2021).

Todo ello se produce, además, en un entorno internacional cada vez más exigente. Por un lado, China ha consolidado una posición predominante tanto en la producción final como en eslabones clave de las nuevas cadenas de valor vinculadas al vehículo eléctrico, especialmente en la producción de baterías y en el control de la oferta de minerales críticos y tierras raras que constituyen insumos estratégicos para la transición energética. Por otro lado, Estados Unidos ha optado por una política industrial muy activa a través del *Inflation Reduction Act* (IRA), con un enfoque que incluye créditos fiscales a la compra de vehículos eléctricos condicionados a requisitos de contenido local junto con importantes incentivos fiscales y subsidios a la producción doméstica.

En este contexto internacional (Stern, 2025), la industria europea del automóvil se enfrenta a una doble presión estructural. Por un lado, debe liderar la reducción de emisiones para cumplir los objetivos climáticos de la Unión Europea. Por otro, debe mantener su competitividad en un entorno global marcado por la creciente presencia de productores asiáticos y por una intensa competencia tecnológica.

Tanto el informe Draghi (2024), como la estrategia "Brújula para la Competitividad para la UE" de 2025 identifican la movilidad eléctrica no solo como una herramienta climática, sino como un eje de competitividad industrial, con implicaciones en empleo, autonomía tecnológica y resiliencia

frente a terceros países. En este sentido, diversos estudios muestran que las políticas climáticas no solo afectan a los costes de producción, sino que pueden redirigir el cambio tecnológico y la trayectoria de innovación hacia tecnologías limpias, generando efectos persistentes a medio y largo plazo sobre la especialización sectorial y la estructura productiva (Acemoglu et al., 2012; Aghion et al., 2016). No obstante, la magnitud y el signo de sus efectos sobre la competitividad resultan difíciles de estimar empíricamente, ya que dependen del ritmo de adopción tecnológica, de la respuesta de otros países y de las características estructurales de cada economía.

La electrificación, el desarrollo de nuevas cadenas de valor vinculadas a las baterías y la reconfiguración de los patrones de demanda representan no solo un desafío tecnológico, sino una redefinición radical del modelo industrial de automoción. La forma en que España y Europa gestionen esta transición determinará no solo el éxito de su política climática, sino también la sostenibilidad de su base industrial y su autonomía estratégica. Para responder a esta cuestión, en este artículo se analiza la adaptación de la industria automovilística europea a la regulación medioambiental y, en particular, se realiza un examen detallado de la industria automovilística española.

El examen específico de la industria española de automoción tiene sentido en un monográfico sobre descarbonización por varios motivos. En primer lugar, España se sitúa entre los Estados miembros con mayor población y extensión territorial, lo que implica que el desempeño español en materia de movilidad eléctrica representa un impacto significativo dentro de la estrategia climática comunitaria. En segundo lugar, España ocupa una posición destacada en la industria automovilística europea, siendo el segundo mayor productor de vehículos de la Unión Europea (UE) (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, 2024). En una perspectiva doméstica, la industria automovilística española ha sido históricamente uno de los pilares del sector manufacturero. Teniendo en cuenta su aportación directa e indirecta, esta industria representa el 7 por 100 del PIB español y cerca del 18 por 100 de las exportaciones totales.

En este contexto, surge una cuestión central: ¿está la industria automovilística española adaptando su estructura productiva y su especialización exterior al nuevo paradigma tecnológico que impone la electrificación, o está respondiendo mediante estrategias de ajuste que pueden resultar insuficientes a medio plazo? El principal resultado del artículo es poner de manifiesto que, aunque el sector mantiene una posición competitiva relevante en el ámbito europeo, la ventaja comparativa histórica basada en la producción de vehículos con motor de combustión puede convertirse en una vulnerabilidad en el nuevo entorno regulatorio y tecnológico. Es urgente adoptar una reorientación acelerada hacia el vehículo eléctrico, tal como ya ha iniciado el líder indiscutible del sector europeo, Alemania.

El trabajo se organiza como sigue. En la sección segunda, se presenta un panorama de la normativa europea sobre descarbonización en la automoción y cómo se han posicionado los principales actores. En la sección tercera, se analiza la evolución de la producción de la industria de automoción en España y la reestructuración tecnológica para hacer frente al proceso de descarbonización, con evidencia comparada con Alemania. En la sección cuarta se pone el acento en la inserción internacional, tanto en términos de especialización geográfica como tecnológica, la heterogeneidad entre plantas productivas, así como la competitividad revelada del sector automovilístico español. Finalmente, la quinta sección presenta las principales conclusiones. En el anexo se incluyen gráficos complementarios.

## II. ESTÁNDARES EUROPEOS DE EMISIONES Y EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

Los objetivos de cambio climático en el ámbito de la movilidad se introdujeron, por primera vez, en 2009 para turismos y en 2011 para vehículos comerciales ligeros (furgonetas) y, desde entonces, se han revisado en diversas ocasiones. La modificación más relevante tuvo una naturaleza técnica y estuvo motivada por el escándalo del *Diéselgate* que puso en evidencia que el método de homologación siguiendo el sistema NEDC (*New European Driving Cycle*) se basaba en condiciones

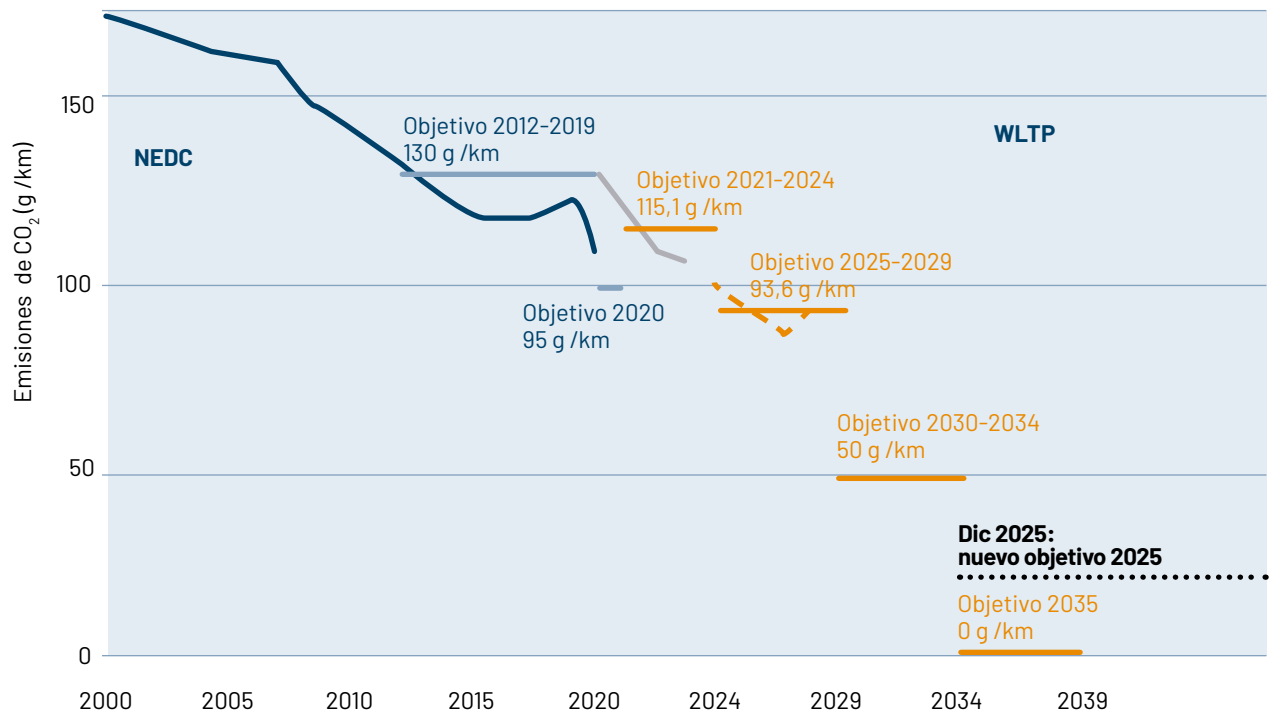
de conducción obtenidas en laboratorio poco realistas que permitían certificar consumos y emisiones notablemente inferiores a los observados en condiciones reales. Esto impulsó una revisión profunda de los métodos de homologación hasta llegar al sistema WLTP (*Worldwide Harmonised Light Vehicles Test Procedure*) que se aplica en la actualidad. Este procedimiento de medición se implantó de forma progresiva y pasó a ser obligatorio en Europa para los vehículos nuevos a partir de septiembre de 2018.

Pasar de homologar con NEDC a WLTP elevaba, *de facto*, las emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto planteaba dos problemas de distinta índole. Por una parte, en los países en los que el impuesto de matriculación dependía de las emisiones, esto suponía, automáticamente, un incremento de precio en muchos modelos de automóviles. En España, por ejemplo, se aplicó una moratoria y empezó a ser obligatorio el 1 de enero de 2021. Por otra parte, desde el punto de vista de los objetivos de descarbonización, evidenciaba una dificultad añadida para conseguir su consecución.

Por ello, en el marco del paquete legislativo *Fit for 55*, la Comisión Europea propuso la revisión de los estándares de CO<sub>2</sub> aplicables a turismos y vehículos comerciales ligeros, planteando reducciones adicionales respecto a los niveles de 2021. Esta reforma se adoptó en febrero de 2023 (2), con metas intermedias para 2025 y 2030, y el objetivo último de alcanzar en 2035 una reducción del 100 por 100 de las emisiones en vehículos matriculados nuevos. Esto es, los vehículos nuevos deberían presentar emisiones de CO<sub>2</sub> en el uso (emisiones de escape) de 0 g/km. En realidad, la normativa europea no prohibía el uso del motor de combustión, ya que permitía la posibilidad de comercializar vehículos nuevos que utilizaran exclusivamente combustibles sintéticos neutros en carbono. Si bien, dada la tecnología actual, esta vía era bastante improbable.

El reglamento establecía objetivos vinculantes que se aplicaban por cada fabricante, fijando una reducción porcentual media anual de las emisiones de la flota de vehículos nuevos matriculados respecto a los niveles de 2021 (un -15 por 100 entre

GRÁFICO 1  
EMISIONES MEDIAS DE CO<sub>2</sub> EN EUROPA Y OBJETIVOS PROPUESTOS



Nota: En el gráfico se expresan los objetivos promedio europeos, aunque el cumplimiento se mide a nivel de fabricante. En mayo de 2025 se flexibilizó el objetivo de manera que se exige que, en media, para 2025-2027 las emisiones sean de 93,6 g/km. La línea naranja rayada muestra una posibilidad en la que en 2025 las emisiones superan este umbral, pero se compensan con las de 2027. La línea punteada negra indica la revisión del 15 de diciembre de 2025: emisión posible de 9,3 g/km.

Fuentes: Elaboración propia basada en los datos de EEA (Agencia Europea de Medio Ambiente) y Comisión Europea.

2025 y 2029; -55 por 100 entre 2030 y 2034; -100 por 100 a partir de 2035 en el caso de los turismos y -50 por 100 entre 2030 y 2034 para vehículos comerciales ligeros).

En el gráfico 1 se muestran las emisiones medias bajo NEDC y bajo WLTP, junto con los objetivos expresados en cada métrica (en términos de gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro), lo que permite visualizar la trayectoria de reducción prevista frente a la observada. De acuerdo con estos cálculos, de 2025 a 2029 cada fabricante tenía que vender vehículos cada año con emisiones inferiores a 93,6 g/km; entre 2030 y 2034 se reducía a 49,5 g/km y, finalmente, a partir de 2035, se exigía la neutralidad de emisiones (0 g/km).

En caso de incumplimiento, la multa a las empresas por exceso de emisiones no era desdeñable. Sin embargo, la normativa permitía acuerdos de *pooling* con fabricantes con una elevada proporción de vehículos de cero emisiones (por ejemplo, Tesla o productores de vehículos eléctricos de China) para cumplir conjuntamente los objetivos de emisiones medias de CO<sub>2</sub>.

Desde su aprobación en 2023, la propuesta fue objeto de intensa negociación entre los Estados miembros y contó con presiones significativas por parte de la industria automovilística y de algunos países con mayor peso en la producción de vehículos. Por ello, en mayo de 2025, la Comisión Europea

adoptó un mecanismo que concedía mayor flexibilidad en la aplicación del objetivo correspondiente al período 2025-2029. Sin modificar el nivel final del objetivo (-15 por 100 respecto a 2021), se permitió que el cumplimiento pudiera evaluarse teniendo en cuenta la media de emisiones del período 2025-2027, en lugar de exigirse un ajuste estricto año a año. Ello concedía a los fabricantes mayor margen temporal adicional para adaptarse, al permitir compensar desviaciones iniciales con reducciones posteriores dentro del trienio, pero la exigencia global permanecía inalterada.

Es evidente que el acuerdo planteado en mayo de 2025 solo suponía un respiro momentáneo porque en 2027 las emisiones tendrían que ser inferiores a 93,6 g/km en el promedio de la UE para compensar desvíos anteriores (en el gráfico 1 se muestra como ejemplo la línea naranja discontinua para ese período). Para cumplir estos objetivos, algunas estimaciones sugieren que las ventas de coches eléctricos con batería deberían representar en torno al 65 por 100 del total de ventas de coches nuevos para 2030 en el conjunto de la UE, y que para 2035 todas las ventas de coches nuevos deberían ser totalmente eléctricos (IEA, 2023). Dado que las ventas de vehículos eléctricos representan actualmente en torno al 16 por 100 del total de ventas de coches en Europa (20 por 100 si se consideran los híbridos enchufables), es evidente que los objetivos representan un enorme desafío. En España, la penetración de coches eléctricos es aún menor, alcanzando en 2025 solo el 8 por 100 del total de matriculaciones de automóviles nuevos (3).

Los fabricantes y los países productores siguieron presionando a la Comisión Europea (4) y, en diciembre de 2025, la Comisión volvió a revisar estos objetivos en el *Automotive Package* (5). Aunque la información disponible no es muy concreta, se incluye una propuesta de revisión de los estándares de CO<sub>2</sub> para turismos y furgonetas. En dicha propuesta, el objetivo de 2035 se reformula desde una reducción del 100 por 100 de las emisiones de escape hacia una reducción del 90 por 100 respecto a 2021 (línea gris en el gráfico). La propuesta abre la puerta a que una fracción del 10 por 100 del mercado no sea cero emisiones y se contemplan mecanismos para compensar esa brecha. No obstante,

a la fecha, la Comisión no ha concretado completamente el diseño de estos mecanismos ni cómo se ajustarían los hitos intermedios hacia 2035. En conjunto, el propósito es mantener el objetivo estratégico de descarbonización del transporte, pero busca introducir mayor flexibilidad y “neutralidad tecnológica” en el modo de cumplimiento, en un contexto de competencia internacional y necesidades de adaptación industrial del sector europeo del automóvil.

Además de todo ello, se han ido aprobando otras normativas para fomentar la movilidad eléctrica relacionadas con la sostenibilidad y durabilidad de las baterías, la integración de puntos de recarga en la red transeuropea de transporte, la instalación de infraestructura de recarga en edificios, etc., que muestran un compromiso de la UE con la transición hacia una movilidad descarbonizada.

## 1. Adaptación de la demanda europea de automóviles

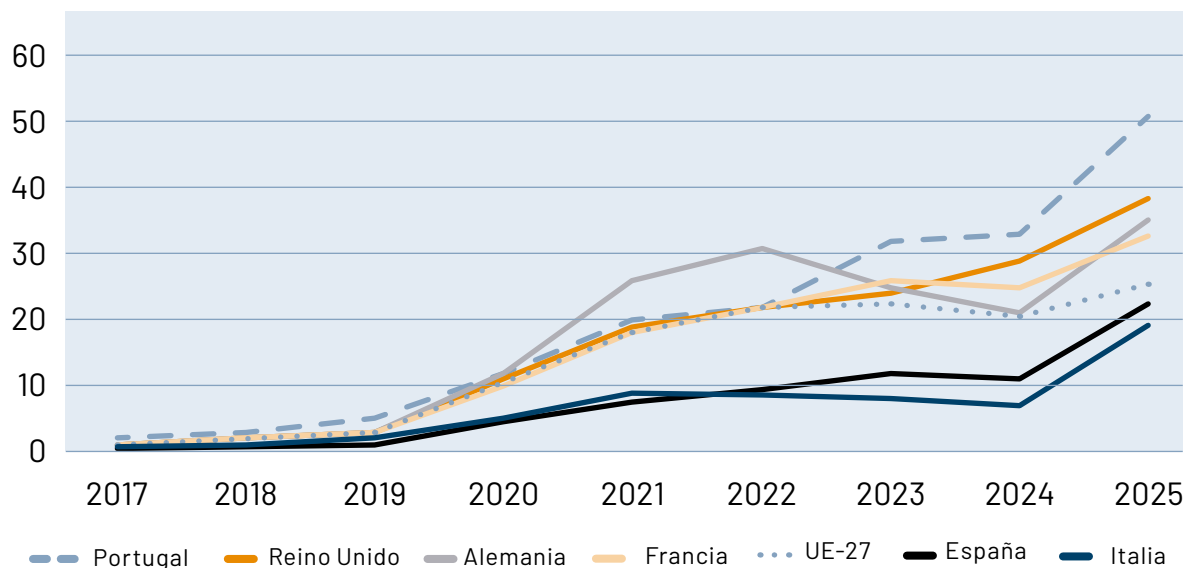
La electrificación del automóvil ha dejado de ser una tendencia incipiente para convertirse en un fenómeno estructural a nivel global. Los vehículos eléctricos que, en un sentido amplio, incluyen los vehículos de batería eléctrica (*battery electric vehicles, BEV*) y los eléctricos híbridos enchufables (*plug-in hybrid electric vehicles, PHEV*), representaron en 2024 cerca del 20 por 100 de las ventas mundiales de turismos, el nivel más elevado registrado hasta la fecha (ICCT, 2025; IEA, 2024). La combinación de avances tecnológicos que están aumentando la autonomía, la reducción del coste de las baterías y la expansión progresiva de la infraestructura de recarga ha ampliado de forma significativa su viabilidad económica y su aceptación entre los consumidores.

En la UE-27 la tasa de electrificación es superior. En 2025, las matriculaciones de *BEV* más *PHEV* han alcanzado una cuota de mercado del 25,6 por 100. No obstante, la heterogeneidad entre países es notable. Portugal lideró el proceso de electrificación, con una cuota del 51,1 por 100, seguido por Alemania (35,2 por 100) y Francia (32,9 por 100), todos ellos claramente por encima de la media europea. En contraste, España e Italia

GRÁFICO 2

**EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE MATRICULACIÓN DE VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS (BEV + PEHV)**

En porcentaje



Fuente: European Automobile Manufacturers Association (ACEA).

continúan mostrando niveles más reducidos (véase el gráfico 2).

En efecto, la transición hacia vehículos eléctricos de batería (BEV) en España se está dilatando (Moral, 2026). El Foro de Movilidad de 2024 (Alphabet, 2025) indicaba que solo el 13 por 100 de los consumidores se plantearían comprar un BEV y un 15 por 100 un PHEV. En esta línea, se constata que el significativo aumento de las ventas de estos automóviles en 2025 se ha visto impulsado por los Planes MOVES, ya que contribuyen a reducir la resistencia al cambio que se fundamenta en los todavía relativamente altos precios, la incertidumbre sobre duración de las baterías, los escasos puntos de recarga o la reducida autonomía (Arcos, 2022).

Las diferencias en la composición de la demanda por tipo de combustible se reflejan de manera consistente en las emisiones medias de CO<sub>2</sub> de los vehículos nuevos. Según datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2024), en 2023 la media de la UE-27 se situó en 107,8 gramos de CO<sub>2</sub>

por kilómetro, pero con divergencias sustanciales entre Estados miembros (véase el cuadro n.º 1). Evidentemente, cuanto mayor es la electrificación de las matriculaciones del país, menor es el nivel de emisiones. Suecia, Finlandia o Países Bajos ya estaban con niveles inferiores a 75 g/km; mientras que economías con menor penetración eléctrica superaban los 130g/km como Chequia, Polonia o Eslovaquia. España e Italia, aunque con menores emisiones que estos países, siguen con emisiones superiores a la media de la UE-27. El caso de Noruega constituye una referencia extrema: la práctica generalización de las ventas eléctricas ha reducido la media de emisiones hasta 14,5 g/km.

## 2. Adaptación de la estructura productiva europea

La evidencia comparada indica que la transición hacia el vehículo eléctrico avanza a ritmos desiguales entre fabricantes y regiones. Los análisis del International Council on Clean Transportation (2025) muestran que el grado de electrificación de las ventas, el volumen de inversión en nuevas tecnologías y la

## CUADRO N.º1

**EMISIONES DE AUTOMÓVILES MATRICULADOS EN EUROPA**En gramos de CO<sub>2</sub> por km.

PAÍSES	CÓDIGO	2010	2020	2023
Eslovaquia	SK	149,0	144,6	137,6
R. Checa	CZ	148,9	144,9	136,3
Polonia	PL	146,2	146,0	134,8
Estonia	EE	162,0	147,6	134,5
Letonia	LV	162,0	146,8	132,1
Bulgaria	BG	158,9	147,1	130,8
Lituania	LT	150,9	146,2	129,9
Hungría	HU	147,4	141,4	127,6
Croacia	HR		135,2	127,2
Eslovenia	SI	144,4	138,6	123,9
Italia	IT	132,7	132,5	120,1
<b>España</b>	<b>ES</b>	<b>137,9</b>	<b>135,5</b>	<b>117,5</b>
Rumanía	RO	148,5	138,5	115,8
Alemania	DE	151,1	136,0	113,0
Grecia	EL	143,7	130,5	112,7
<b>UE-27</b>	<b>EU27</b>	<b>139,6</b>	<b>130,8</b>	<b>107,8</b>
Luxemburgo	LU	146,0	143,9	106,8
Austria	AT	144,0	135,7	104,1
Chipre	CY	155,8	151,9	100,4
Irlanda	IE	133,2	130,0	97,6
Francia	FR	130,5	121,1	96,8
Malta	MT	131,2	128,1	91,5
Portugal	PT	127,2	118,0	89,8
Bélgica	BE	133,4	130,6	85,3
Países Bajos	NL	135,8	104,4	74,2
Dinamarca	DK	126,2	116,4	73,3
Islandia	IS		96,3	61,9
Suecia	SE	151,3	111,7	61,0
Finlandia	FI	149,0	120,0	60,9
<b>Noruega</b>	<b>NO</b>			<b>14,5</b>

Fuente: Eurostat.

capacidad de adaptación a los objetivos regulatorios difieren de manera significativa entre grupos automovilísticos. En términos agregados, los fabricantes europeos tienden a situarse por delante de sus homólogos estadounidenses (donde todavía Ford mantiene

una elevada proporción del mercado de combustión) y japoneses en el proceso de transición hacia vehículos de cero emisiones, aunque con una notable heterogeneidad, como muestra el liderazgo destacado tanto de la americana Tesla como de la japonesa Toyota.

Aunque Europa continúa siendo uno de los principales polos de fabricación automovilística a escala mundial, su posición relativa en el segmento del vehículo eléctrico presenta vulnerabilidades importantes. Tras décadas de especialización en tecnologías asociadas al motor de combustión interna, especialmente en motores diésel que se vieron favorecidos por la regulación europea anterior (Miravete *et al.*, 2018), la industria europea afronta un proceso de adaptación particularmente exigente.

La evidencia de la OCDE y del Fondo Monetario Internacional subraya que la transición hacia la movilidad eléctrica está reconfigurando las cadenas globales de valor del sector automovilístico (OCDE, 2023; Wingender *et al.*, 2024). La electrificación simplifica la arquitectura mecánica tradicional del vehículo, ya que reduce el peso relativo de componentes asociados al motor de combustión interna y a su sistema de transmisión, pero incrementa la importancia relativa de componentes como las baterías, el *software* y la electrónica. En todos estos segmentos de la producción, China ha adquirido una ventaja competitiva temprana (Joint Research Centre, 2024). Teniendo en cuenta que las baterías representan hasta el 40 por 100 del valor de un vehículo eléctrico medio y que, en 2023, los productores chinos concentraron el 83 por 100 de la producción mundial de baterías ensambladas (frente al 7 por 100 de la UE), es patente la preponderancia y la autonomía de los fabricantes chinos respecto de los europeos. La dependencia es aún más marcada en los componentes y materias primas “críticas” que son fundamentales para la producción del vehículo eléctrico, ya que la UE importa el 99 por 100 del grafito natural y el 100 por 100 del litio refinado, entre otros.

### 3. Política medioambiental versus política industrial

En este contexto, es evidente que el futuro del sector europeo de automoción plantea retos importantes para la política económica europea. Se debe hacer frente, de nuevo, a uno de los *trilemas* presentes en la estrategia europea: la “descarbonización del transporte” requiere la “electrificación de la movilidad”, que, en las circunstancias

actuales de elevada dependencia de China en toda la cadena de valor, supone un desafío para la “autonomía estratégica y la reducción de la dependencia de China” (en baterías, minerales críticos y componentes clave).

Durante años, la UE ha delegado su política industrial en torno al coche eléctrico a la regulación climática, haciendo depender su expansión de los objetivos climáticos y fijando umbrales de emisiones muy estrictos. A este respecto, la relajación de los objetivos anunciada en diciembre de 2025 es una muestra incuestionable de que la UE pretende preservar la base industrial y el empleo para evitar una “desindustrialización verde”.

En fechas recientes, se han adoptado también medidas relevantes de política comercial para la protección de la industria. Así, la Comisión Europea adoptó el 30 de octubre de 2024, tras una investigación (6), aranceles defensivos (antisubsidios) a las importaciones de vehículos eléctricos procedentes de China que varían entre el 17 por 100 y el 35,3 por 100 según el fabricante y que estarán en vigor durante cinco años. No obstante, la efectividad de estas medidas es difícil de establecer *a priori*. Por un lado, cabe destacar que se grava la importación de vehículos y no de sus componentes, lo que puede acabar favoreciendo la implantación de empresas chinas en territorio europeo para ensamblar aquí los vehículos (como el caso de BYD en Hungría). Hasta cierto punto, la UE no ve con malos ojos esta opción, puesto que se conseguiría redistribuir empleo a estas nuevas factorías (tal como se ha hecho en Barcelona con la factoría de Nissan que ahora gestiona el fabricante chino Chery). Sin embargo, es preciso ser conscientes de la competencia que supone Turquía en este aspecto, que ofrece costes laborales más bajos y, debido a la Unión Aduanera con la UE, sus exportaciones no están gravadas con ningún arancel. De hecho, el fabricante BYD está preparando una factoría incluso mayor en Turquía y retrasando la puesta en marcha a pleno rendimiento la de Hungría).

En relación con lo anterior, existe un debate activo en la UE sobre introducir normas que exijan un porcentaje mínimo de componentes europeos en vehículos o baterías (7). Pero, en cualquier caso,

además de efectos a largo plazo de reconfiguración del mercado (8), se debe tener mucha cautela en estas políticas comerciales dada la elevada dependencia de la UE en la cadena de valor del automóvil, ya que China podría imponer restricciones a las exportaciones de baterías, minerales o productos básicos.

Por último, es preciso mencionar los fondos *Next Generation EU* (NGEU), puesto que han desempeñado un papel relevante en la fase de despliegue y adopción del vehículo eléctrico en Europa, justificado por su orientación a la transición verde y digital. Sin embargo, su diseño temporal, fragmentado y orientado a la recuperación macroeconómica tras la crisis provocada por el COVID-19 ha limitado su capacidad para constituirse en un pilar de política industrial. En Estados Unidos, por ejemplo, la *Inflation Reduction Act* (IRA) ofrece una política industrial más explícita con subsidios masivos condicionados a requisitos de contenido doméstico en el valor del vehículo.

En el caso español, el principal instrumento de política industrial en el ámbito de la movilidad eléctrica es el PERTE VEC (Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica del Vehículo Eléctrico y Conectado), diseñado en el marco del programa de los fondos NGEU (CE, 2021). El PERTE VEC articula un esquema de colaboración público-privada orientado a reforzar la competitividad del sector automovilístico, acelerar su transición tecnológica y reducir vulnerabilidades estratégicas en un contexto de transformación energética y digital. No obstante, la evaluación institucional ha señalado limitaciones relevantes en su implementación. En concreto, el Informe del Tribunal de Cuentas (2025), referido al período 2021-2023, identifica deficiencias en el proceso de formalización y documentación de la fase de diseño, que se tradujeron en un grado de ejecución inferior al programado en las fases iniciales del programa. El Tribunal percibe debilidades de información que dificultan la trazabilidad del instrumento y la evaluación rigurosa de su impacto económico durante el período analizado.

El PERTE VEC puede reducir fricciones en la fase de despliegue del vehículo eléctrico con el apoyo financiero a la infraestructura de recarga

y la electrificación de las flotas. No obstante, es preciso ser conscientes de que, en un contexto de desarrollo incipiente de la producción doméstica, las ayudas a la compra de vehículos nuevos han favorecido las importaciones (procedentes de China, fundamentalmente), lo que ha aumentado el problema de dependencia. En este sentido, Francia ya está dando una señal en estos incentivos a la compra, aumentando la subvención cuando el vehículo ha sido ensamblado en la Unión Europea.

En consecuencia, aunque se han implementado medidas para el apoyo del vehículo eléctrico europeo, no parece que sean suficientes para resolver los desafíos estructurales de escala, costes y posicionamiento competitivo de la industria europea del automóvil.

### III. LA INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN ESPAÑOLA ANTE LA NUEVA REALIDAD CLIMÁTICA

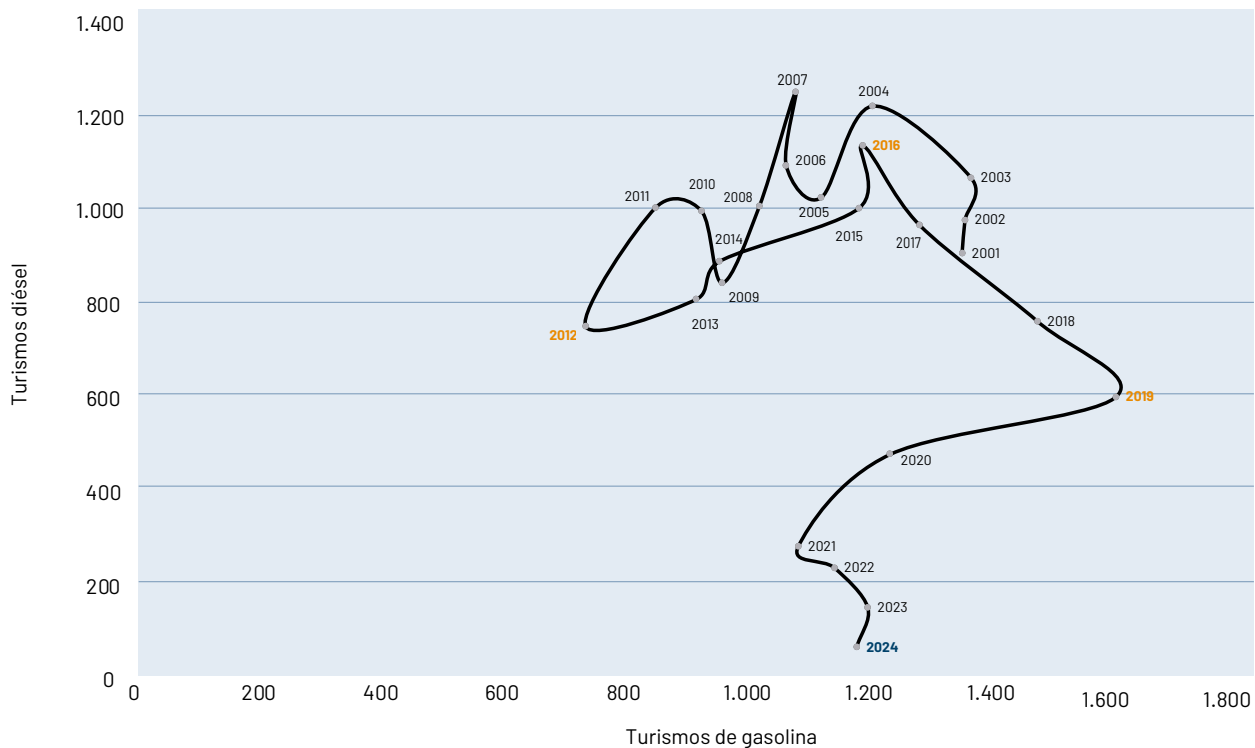
La industria automovilística española ha sido líder en la producción de vehículos, pasando de tener una industria inexistente a finales de los años 60 a ser el quinto productor mundial en los años noventa (Miravete y Moral, 2024). En la actualidad, sigue siendo el segundo productor en Europa, por detrás de Alemania, con factorías de ensamblaje repartidas por todo el territorio nacional.

Tradicionalmente, la producción ha sido de vehículos de combustión interna, al igual que en el resto de Europa, donde se lanzó una apuesta muy importante por la producción de vehículos diésel. El gráfico 3 muestra la trayectoria de la producción española de turismos y todoterrenos de combustión en lo que va de siglo (9). Hasta 2007, todavía seguía avanzando la producción de automóviles diésel a costa de reducir la producción de gasolina (debido a la restricción de capacidad). La Gran Recesión provocó un duro ajuste en la producción de ambos tipos de motores y la recuperación posterior a 2012 también se repartió entre ambos tipos de automóviles. El cambio de estrategia comenzó con el *Diéselgate* y, desde el punto de vista medioambiental, se empezó a estigmatizar al diésel. Las factorías españolas pasaron de producir, en 2016, 1,15 millones de automóviles diésel a tan solo 75.700 unidades en 2024.

GRÁFICO 3

**PRODUCCIÓN DE AUTOMÓVILES DE COMBUSTIÓN EN ESPAÑA EN EL SIGLO XXI**

2001 - 2024, en miles de unidades



Nota: Se incluyen turismos y todoterrenos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ANFAC.

En un primer momento, la producción se sustituyó por automóviles de gasolina; sin embargo, el ajuste también ha llegado a este motor, estabilizándose la producción en torno a 1,2 millones de unidades.

La participación en el valor añadido bruto total (VAB) del generado por las actividades directas del sector de automoción (10), es decir, de los sectores CNAE 2 (Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques) y 45 (Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas), muestra una erosión paulatina de su posición hasta 2007. Aunque se había recuperado hasta 2018, desde entonces no consigue restablecer su protagonismo y en 2024 ya solo representa el 2,5 por 100 del VAB español. Precisamente, esta debilidad en el último quinquenio está relacionada con las nuevas condiciones medioambientales y la regulación de emisiones. La cuestión relevante, entonces, es comprobar cómo

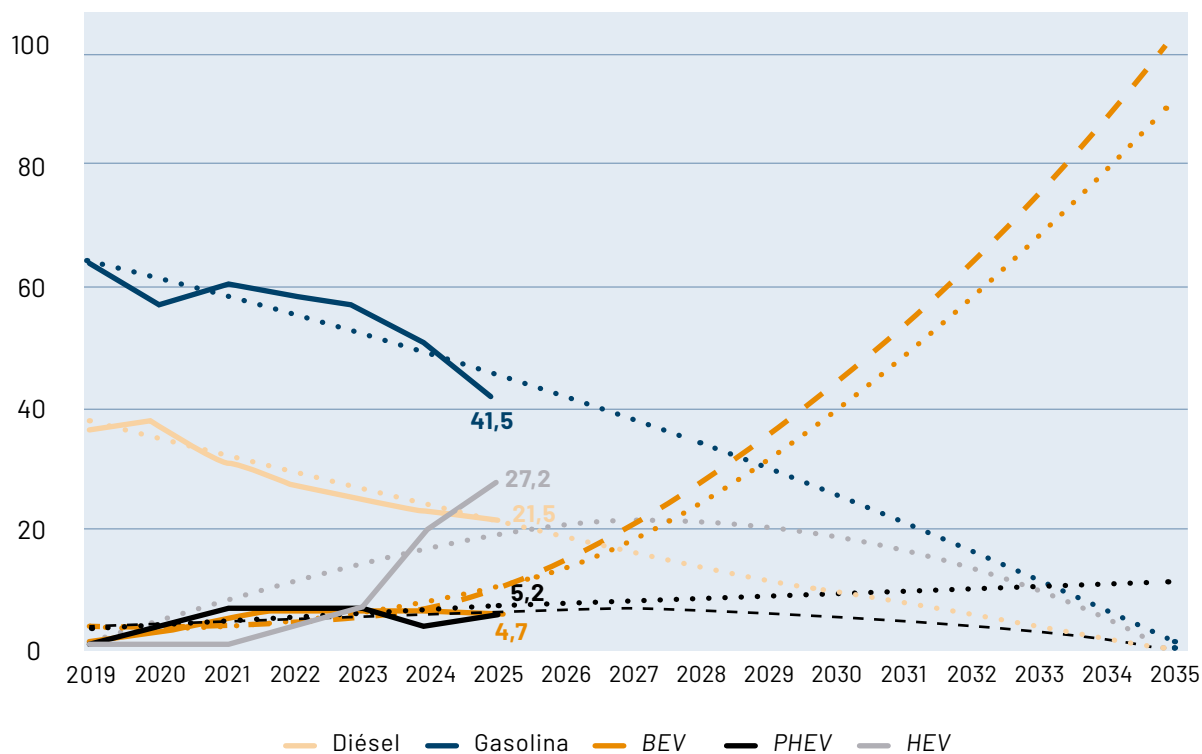
se está abordando la sustitución de automóviles de combustión hacia vehículos menos contaminantes: híbridos no enchufables (HEV), eléctricos enchufables (PHEV) o eléctricos puros (BEV).

Para empezar, es muy llamativo que el Ministerio de Industria y Turismo, a través de la Subsecretaría de Industria y Turismo, en su información estadística sobre la "Fabricación de vehículos automóviles y bicicletas" solo incluya información de motores de gasolina y diésel. Avanzar en la descarbonización de la economía requiere que todas las instituciones públicas dediquen recursos a medir cuestiones relevantes desde el punto de vista medioambiental. Es crucial contar con estadísticas oficiales que ofrezcan la producción de vehículos por tipo de motor. España es el segundo productor de Europa y, además, una parte muy relevante de los fondos NGEU se está destinando

GRÁFICO 4

**PRODUCCIÓN DE AUTOMÓVILES Y PREDICCIÓN PARA EL OBJETIVO DE EMISIONES DE 2035**

2019 - 2035, en porcentaje sobre el total producido al año



Nota: Las predicciones para 2025 muestran la previa a diciembre de 2025 en la que solo se podrían vender BEV, es decir, estos vehículos tenían que representar el 100 por 100 de la producción (línea de rayas, naranja para BEV), mientras que con la revisión de diciembre de 2025 se permite, al menos, un 10 por 100 de PHEV (líneas negras punteadas).

Fuentes: Elaboración propia a partir de información de ANFAC y la Comisión Europea.

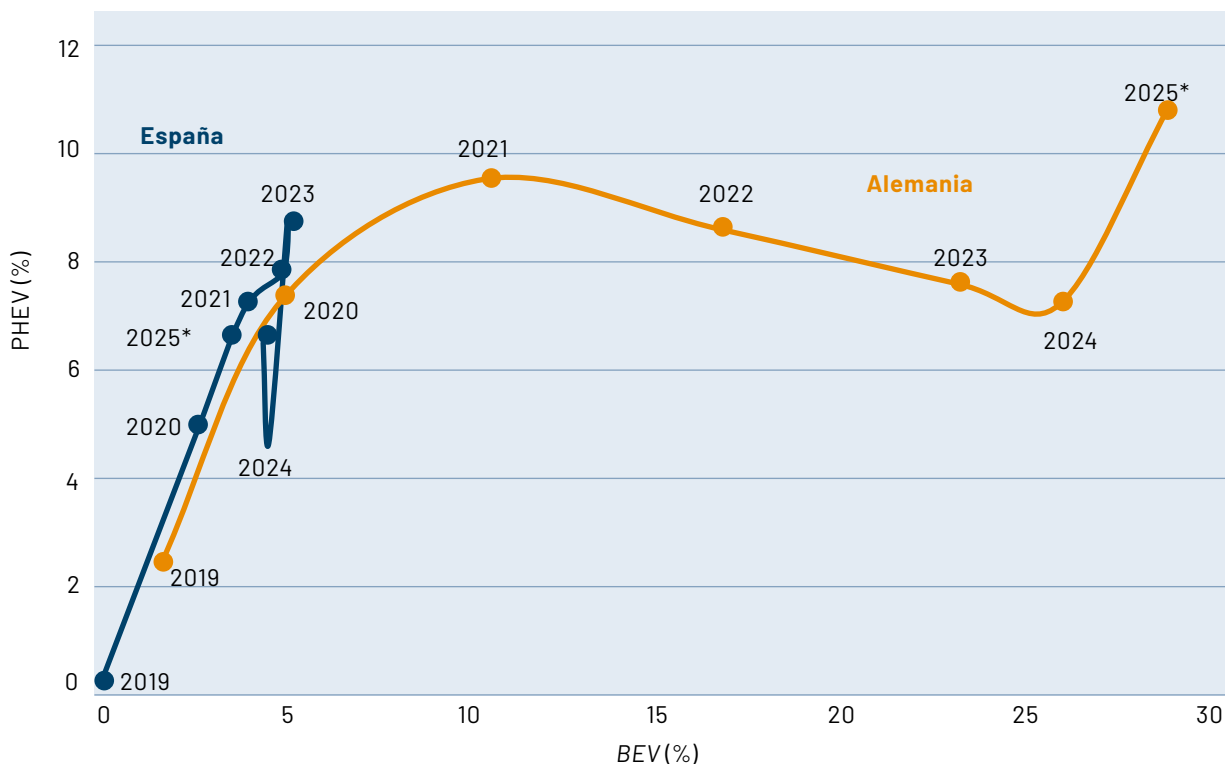
de una u otra forma a esta industria, siendo uno de los criterios para su asignación la tecnología del motor.

No obstante, se puede obtener información de ANFAC (Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones). El gráfico 4 muestra la cuota de producción por tipo de motor de 2019 a 2025, así como la trayectoria estimada que deberían seguir estas cuotas para cumplir los objetivos de descarbonización europeos en 2035. Las líneas rayadas hacen referencia al objetivo de eliminación total de producción de vehículos de combustión y las líneas punteadas indican la tendencia a seguir si se permite que el 10 por 100 sean PHEV. El pri-

mer punto que destacar es que la producción de vehículos eléctricos en España es posterior a la pandemia. En segundo lugar, se comprueba que la producción de automóviles de gasolina o diésel representa todavía en 2025 el 63 por 100 del total y que los BEV y PHEV tan solo suman el 9,9 por 100. Este es el verdadero hándicap de la industria. Los híbridos HEV no son coches eléctricos, ya que la electricidad la generan con el motor de combustión; por tanto, con la normativa actual no podrían fabricarse en 2035.

En consecuencia, las factorías españolas deben cambiar de estrategia para asegurar su viabilidad futura. Solo aumentando significativamente la produc-

**GRÁFICO 5**  
**PRODUCCIÓN DE AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS EN ESPAÑA VS. ALEMANIA**  
 2019-2025, en porcentaje sobre el total producido en cada país



Nota: El dato de 2025 incluye el acumulado hasta noviembre en España y hasta octubre en Alemania, respectivamente.

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos de ANFAC y VDA.

ción de vehículos eléctricos puros o, en todo caso, de eléctricos enchufables podrán ser competitivas.

La otra opción que podría contribuir a moderar los desafíos impuestos por la descarbonización es que se vuelvan a atenuar los objetivos de emisiones. Esto ya ha ocurrido y, por supuesto, es un escenario probable si la UE no quiere asumir un coste demasiado elevado en términos de dependencia y empleo. Ahora bien, esto va a depender de la oposición que ejerzan los Estados miembros. En este sentido, es pertinente examinar cuál es la situación de la industria de automoción alemana.

El liderazgo de la industria alemana no parece estar en peligro, pues ha desarrollado una transi-

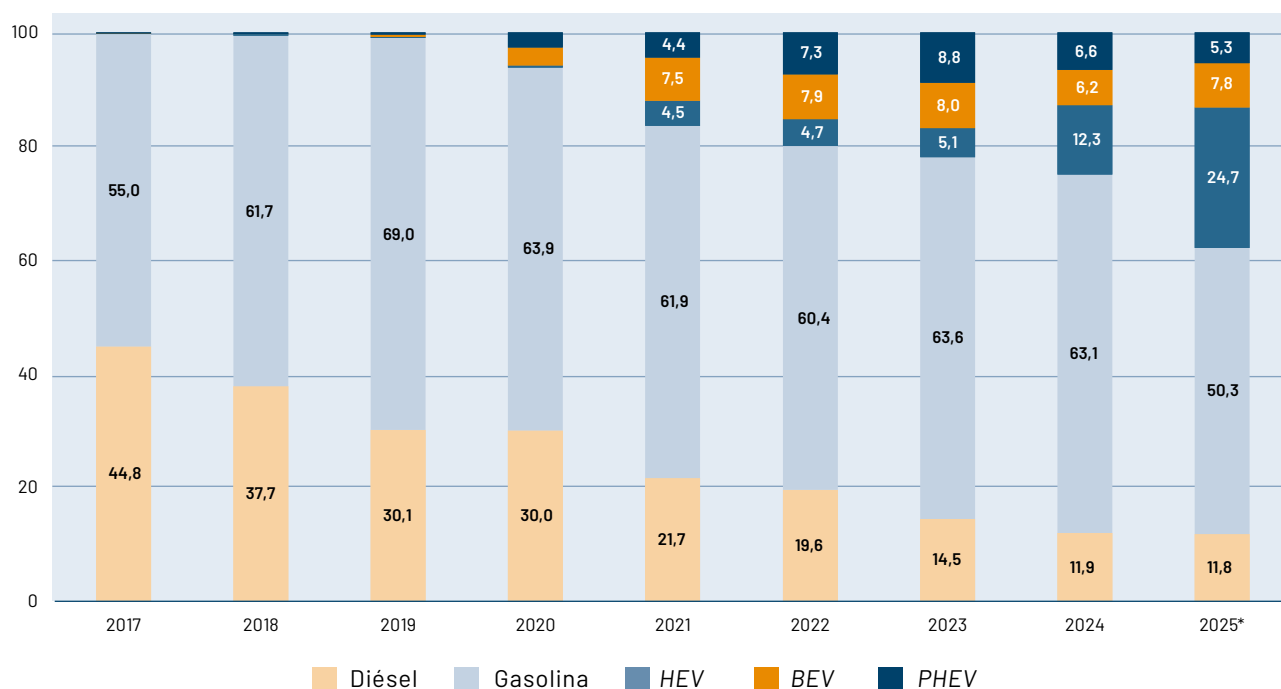
ción hacia el vehículo eléctrico bastante intensa. La producción de vehículos eléctricos puros (BEV) ya alcanza el 29 por 100 de su producción y sumando los híbridos enchufables (PHEV), se llega al 40 por 100 (según datos de octubre de 2025; VDA, 2025). En consecuencia, la posición de la industria española está en clara desventaja respecto de la alemana (gráfico 5).

Las empresas fabricantes en España se están quedando rezagadas ante el objetivo de descarbonización al no romper el techo del 5 por 100 de la producción de BEV. Una posible explicación para este diferente comportamiento entre los dos líderes europeos de la automoción es que mientras que en Alemania están los polos de decisión, en España solo

GRÁFICO 6

**EXPORTACIÓN DE VEHÍCULOS POR TIPO DE MOTOR, 2017-2025**

En porcentaje



Nota: Vehículos con un peso comprendido entre 800 kg y 3.500 kg. En 2025, el acumulado es hasta octubre.  
Fuente: Elaboración propia a partir de AEAT (Agencia Tributaria, 2025).

están las factorías, no los centros de decisión de las cadenas de globales de producción. Esto supone un difícil reto que se tendrá que salvar cuanto antes.

#### IV. OBJETIVO: MANTENER EL LIDERAZGO EN EL COMERCIO EXTERIOR

La industria de automoción española se enfrenta al riesgo de perder su liderazgo, pero esta industria exporta el 89 por 100 de su producción, por lo que su supervivencia está íntimamente ligada al comercio exterior (Moral, 2020). Por ello, en esta sección se examina el comportamiento de las exportaciones y los efectos de la lenta transición en el *mix* de producción y en la competitividad exterior.

A diferencia de lo que ocurre con la producción, la información oficial sobre exportaciones es muy

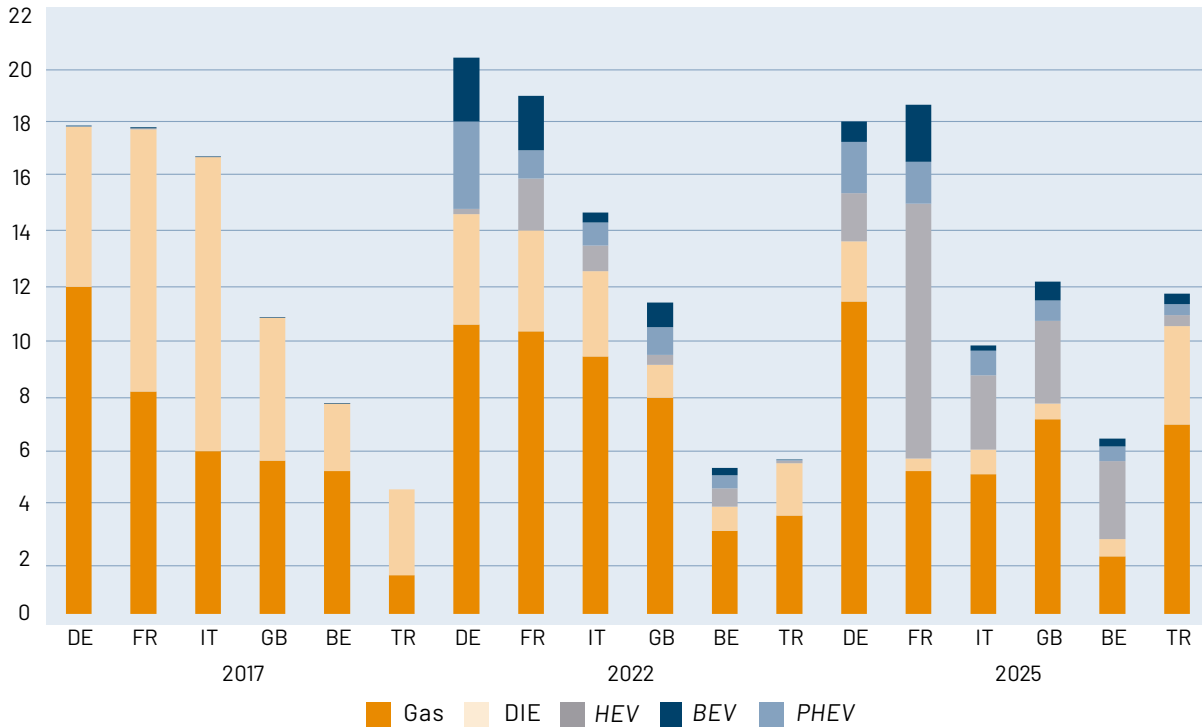
buena. A partir de las estadísticas de comercio exterior de la Agencia Tributaria (AEAT, 2025), se construye una base de datos que identifica la exportación desde cada provincia de vehículos nuevos por tipo de motor. En concreto, se seleccionan registros con peso compatible con automóviles (entre 800 kg y 3.500 kg) y solo vehículos no marginales con un precio (antes de impuestos) comprendido entre los 6.000 euros y los 100.000 euros. El período homogéneo seleccionado abarca desde 2017 a 2025 (este último solo con datos acumulados hasta octubre).

El primer punto que acapara nuestra atención es la evolución agregada de las exportaciones por tipo de motor. El gráfico 6 muestra que, efectivamente, el desplazamiento hacia vehículos eléctricos se inicia en 2020 y que, a pesar de que en un primer momento la penetración de vehículos *BEV* y

GRÁFICO 7

PRINCIPALES DESTINOS POR TIPO DE MOTOR

En porcentaje sobre el valor total de exportaciones por año



Nota: Los principales seis destinos (DE=Alemania, FR=Francia, IT=Italia, GB=Reino Unido, BE=Bélgica, TR=Turquía. Los datos de 2025 son acumulados hasta octubre.

Fuente: Elaboración propia a partir de AEAT (2025).

PHEV era muy alentadora (un 16,8 por 100 en 2023), en los dos últimos años se observa un cambio significativo que trunca esta tendencia y compromete los resultados futuros: los híbridos no enchufables (HEV) asumen todo el protagonismo del “ajuste medioambiental” del modelo productivo. El protagonismo creciente de los HEV puede entenderse como una estrategia de transición de bajo riesgo tanto para fabricantes como para consumidores, ya que permite reducir las emisiones medias sin afrontar plenamente la reconfiguración tecnológica e industrial asociada al vehículo eléctrico puro. Sin embargo, esta vía intermedia puede retrasar la adaptación estructural necesaria para competir en los segmentos de mayor contenido tecnológico. De hecho, en la actualidad, esta estrategia está relegando la expansión de los BEV y PHEV.

En definitiva, esta trayectoria agregada de las exportaciones confirma que la industria española se enfrenta a un difícil reto en un contexto en el que la demanda de vehículos electrificados está creciendo en los mercados europeos (gráfico 2). Para conocer las opciones de supervivencia en el escenario actual, se examina la participación de los principales destinos en las exportaciones españolas.

En la actualidad, los seis principales mercados de la industria automovilística española (Alemania, Francia, Italia, Reino Unido, Bélgica y Turquía) acaparan el 77 por 100 de las exportaciones. La distribución de las ventas a estos destinos por tipo de motor indica que los cinco mercados europeos están reduciendo su protagonismo en favor de Turquía, tal como se puede apreciar en el gráfi-

co 7 que muestra la cuota de las exportaciones a estos seis destinos, distinguiendo por tipo de motor en los años 2017, 2022 y 2025 (este último solo con datos hasta octubre). Esta tendencia se observa también en mercados europeos más pequeños como Portugal y Países Bajos. Además, es importante señalar que los destinos europeos demandan más vehículos electrificados, siendo ya mínima la demanda de vehículos diésel. Por el contrario, el 90 por 100 de los vehículos exportados a Turquía son de combustión (similar composición se observa en las exportaciones dirigidas a Marruecos y México).

Todo ello sugiere que las empresas están solventando la debilidad de su modelo productivo diversificando hacia mercados menos comprometidos con la descarbonización y la política medioambiental. Esto puede ser una estrategia temporal adecuada a corto plazo, pero a largo plazo las empresas deben reestructurar las cadenas de producción dada la importancia de los mercados europeos más próximos en las exportaciones y la competencia que puede suponer la producción en Turquía.

### 1. Ante la regulación medioambiental, las estrategias de los fabricantes son diferentes

El diagnóstico agregado de la industria automovilística española presenta una situación bastante comprometida a medio y largo plazo. Ahora bien, no todas las factorías exhiben las mismas debilidades.

La base de datos construida empareja la provincia en la que se ha ensamblado el vehículo, de manera que se identifica perfectamente la empresa, con la única excepción de Barcelona, que, hasta 2021, contaba con fabricación de vehículos del grupo Volkswagen y de Nissan. En 2022 y 2024, sin embargo, todas las exportaciones de Barcelona proceden del grupo Volkswagen, puesto que la exportación de automóviles EBRO ha comenzado en 2025. Teniendo en cuenta esto, se construye el cuadro n.º 2, en el que se asignan las exportaciones de las provincias fabricantes a las empresas productoras y se distingue por tipo de tecnología.

El análisis de la estructura de exportaciones por factorías permite complementar la evidencia

obtenida a partir de los indicadores agregados de especialización comercial en relación con el grado de adaptación al proceso de electrificación. Los datos recabados muestran una profunda transformación en la composición tecnológica de las exportaciones entre 2017 y 2024, caracterizada por la práctica desaparición del diésel como tecnología dominante, pero sin una consolidación generalizada del vehículo eléctrico puro (BEV) como principal patrón de especialización exportadora.

Una parte significativa de las factorías mantiene en 2024 una fuerte concentración de sus exportaciones en vehículos de gasolina. Las factorías del grupo Volkswagen en Barcelona (donde se fabrican SEAT y Audi) y en Navarra (marca Volkswagen, VW) y la factoría de Stellantis en Madrid presentan ese año una estructura exportadora claramente dominada por esta tecnología. Especialmente llamativo es el caso de VW, que prácticamente la totalidad de su exportación es de gasolina debido a que el modelo T-Cross, que fabrica en exclusiva para Europa, solo presenta este motor. De hecho, esta es una de las razones que explica que en el gráfico 7 se observe un peso tan relevante de vehículos de gasolina exportados a Alemania.

Otro caso extremo es la factoría de Mercedes que, en 2024, seguía montando únicamente motores diésel en su Clase V, aunque ya ha introducido los motores eléctricos sin pasar por los híbridos. Similar estrategia de pasar directamente a eléctricos sin pasar por híbridos se observa en el Grupo Stellantis, que ha sabido transformar su especialización desde los motores diésel hacia los vehículos de gasolina y los PHEV. Así, en sus factorías de Vigo, Zaragoza y Madrid, los PHEV ya suponen más del 10 por 100 de sus exportaciones.

En el camino a la electrificación, Ford ya ha cambiado su *mix* de productos y ha apostado por el PHEV (representa el 57 por 100 de sus exportaciones) y el híbrido no enchufable (20,6 por 100). Renault, por su parte, sigue una senda más conservadora, puesto que se ha centrado en motores de gasolina e híbridos no enchufables.

En conjunto, las factorías reflejan una adaptación estructural ante el declive del diésel como tecnolo-

CUADRO N.º 2

**EXPORTACIONES POR TIPO DE MOTOR DE LAS EMPRESAS**

En porcentaje sobre el total exportado de cada marca

<b>SEAT Y AUDI (GRUPO VW) (BARCELONA)</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	8,2	6,0
DIE	5,1	4,8
GAS	75,4	70,0
HEV	3,2	10,4
PHEV	8,2	8,7

<b>STELLANTIS (VIGO)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	0,4	14,5	10,6
DIE	69,6	38,9	27,3
GAS	30,0	46,6	57,6
HEV	0,0	0,0	4,5
PHEV	0,0	0,0	0,0

<b>STELLANTIS (ZARAGOZA)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	16,5	10,0	13,6
DIE	83,5	14,5	7,7
GAS	0,0	75,6	66,8
HEV	0,0	0,0	11,9
PHEV	0,0	0,0	0,0

<b>FORD (VALENCIA)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	63,7	0,1	1,2
DIE	35,7	30,6	7,2
GAS	0,6	19,3	13,9
HEV	0,0	1,3	20,6
PHEV	0,0	48,9	57,0

<b>MERCEDES (ÁLAVA)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	0,0	7,15	7,22
DIE	83,12	88,37	88,90
GAS	16,73	4,09	3,00
HEV	0,15	0,33	0,88
PHEV	0,0	0,06	0,00

<b>RENAULT (PALENCIA Y VALLADOLID)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	0,0	0,0	0,0
DIE	56,5	14,8	2,8
GAS	43,5	46,8	62,3
HEV	0,0	32,2	34,0
PHEV	0,0	6,2	1,0

<b>VOLKSWAGEN (NAVARRA)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	0,0	0,0	0,0
DIE	16,0	0,0	0,1
GAS	84,0	99,9	99,9
HEV	0,0	0,0	0,0
PHEV	0,0	0,0	0,0

<b>STELLANTIS (MADRID)</b>	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
BEV	0,1	32,9	13,5
DIE	40,8	24,5	12,7
GAS	58,6	42,0	72,3
HEV	0,0	0,1	0,9
PHEV	0,5	0,6	0,6

Nota: En 2007, en Barcelona no están identificadas las marcas.  
Fuente: Elaboración propia.

gía dominante en sus exportaciones. No obstante, este análisis confirma que la electrificación plena (medida por el peso del BEV) no se configura todavía como eje central de su especialización exportadora, siendo la gasolina la tecnología predominante en una parte sustancial del sistema exportador.

**2. Competitividad exterior de la industria del automóvil en España**

Para cerrar esta sección, se pone el foco en la competitividad del sector en comparación con la media de la UE-27 y algunos países europeos más cercanos en

términos de producción. El estudio se apoya en los índices de ventaja comparativa revelada (VCR) de la industria del automóvil para el período 2020-2024, desagregados por tipo de tecnología (gasolina, diésel, HEV, PHEV y BEV). Este índice es una medida simétrica de especialización comercial basada en exportaciones e importaciones. Conceptualmente, puede representarse como:

$$VCR_i = \frac{X_i - M_i}{X_i + M_i} \quad [1]$$

donde  $X_i$  y  $M_i$  representan respectivamente las exportaciones e importaciones del sector  $i$ -ésimo (que,

en nuestro caso, será la tecnología del motor). Este indicador toma valores comprendidos entre -100 y 100 (o entre -1 y 1 en su versión normalizada), de manera que si  $VCR_i > 0$ , el país presenta una especialización exportadora neta en el sector; y si  $VCR_i < 0$ : el país es importador neto, revelando una desventaja comparativa. Cuanto mayor es el valor absoluto del índice, mayor es la intensidad de la especialización.

A diferencia del índice clásico de Balassa, esta formulación incorpora explícitamente la dimensión importadora, permitiendo identificar tanto posiciones competitivas como dependencias estructurales en la demanda. No obstante, este indicador presenta limitaciones relevantes. En particular, no captura diferencias en calidad, posicionamiento de gama ni valor añadido por unidad exportada, tampoco distingue el comercio intrafirma característico del sector automovilístico europeo. Por consiguiente, los resultados deben interpretarse como una medida de especialización comercial neta y no como una evaluación exhaustiva de la competitividad estructural del sector.

El cuadro n.º 3 presenta los resultados de estos índices para el agregado y por motor para diferentes regiones: UE-27, España, Alemania, Francia, Italia, Chequia y Hungría. Es fácil comprobar que, en términos agregados, España mantiene una ventaja comparativa revelada positiva y elevada durante todo el período (entre 34 y 44), como no podía ser de otra manera siendo el segundo productor y exportador neto de Europa. De hecho, la ventaja comparativa de España supera la de Alemania, que presenta valores positivos, pero más moderados. Este diferencial se explica por la preferencia del consumidor español por los automóviles producidos en España, lo que supone, de *facto*, una barrera a las importaciones (Miravete y Moral, 2024). Chequia y Hungría muestran niveles muy elevados de especialización, reflejando su fuerte integración en las cadenas de valor europeas y también una preferencia menor por vehículos importados. En contraste, Francia e Italia mantienen valores persistentemente negativos, lo que evidencia una pérdida estructural de competitividad relativa en el sector.

El análisis desagregado revela diferencias significativas en función del tipo de motorización. Así, España presenta una fuerte ventaja comparativa en vehículos de gasolina (valores próximos a 50) y mantiene especialización positiva y elevada en diésel. Como ya se ha expuesto, ambos casos son tecnologías en fase de transición o declive relativo en el contexto del proceso de electrificación europea. Por tanto, aunque la posición actual es sólida, su sostenibilidad a medio plazo podría verse comprometida.

En el segmento de híbridos no enchufables, España muestra valores negativos o próximos al equilibrio durante la mayor parte del período, con una proporción de importaciones superior a la de exportaciones. Esto indica una dependencia tecnológica relativa frente a economías como Alemania, Chequia o Hungría, que sí presentan ventajas comparativas claras. En el caso de los híbridos enchufables, España registra una especialización positiva elevada, aunque decreciente desde 2022, consecuencia del incremento de la demanda española que se está cubriendo con importaciones. En cualquier caso, su desempeño revela una capacidad de inserción competitiva en una tecnología válida dentro del proceso de transición.

Finalmente, en el segmento eléctrico puro que constituye el eje estratégico de la transformación industrial, en el momento en que la demanda española se afianza, se ha pasado de valores claramente positivos a niveles cercanos al equilibrio en 2024, lo que apunta a una creciente dependencia relativa. Por el contrario, Alemania experimenta una mejora muy significativa en su competitividad. Acorde con lo mostrado en el gráfico 5, este país está consolidando una ventaja comparativa muy robusta en vehículos eléctricos. También es revelador del cambio de modelo productivo de Chequia y Hungría que mantienen niveles elevados de especialización.

## V. CONCLUSIONES

La transición hacia la movilidad eléctrica constituye una transformación estructural del sector automovilístico europeo que trasciende el ámbito

CUADRO N.º 3

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL EN EUROPA Y ESPAÑA

TOTAL	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	23	19	20	14	14
España	44	42	37	34	37
Alemania	12	14	15	17	21
Francia	-30	-29	-25	-29	-38
Italia	-49	-56	-58	-58	-75
Chequia	77	76	74	74	73
Hungría	45	47	47	53	45
GASOLINA	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	34	29	33	31	29
España	55	52	49	51	51
Alemania	13	12	11	10	13
Francia	-40	-36	-33	-33	-45
Italia	-43	-49	-49	-49	-69
Chequia	79	77	73	77	79
Hungría	51	45	41	48	43
DIÉSEL	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	22	38	36	21	21
España	38	38	33	27	39
Alemania	5	2	6	4	6
Francia	-26	-18	-7	0	-11
Italia	-47	-52	-73	-82	-77
Chequia	75	68	71	74	72
Hungría	36	42	40	53	42

HEV	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	-12	4	2	-6	-19
España	-86	-29	-38	-35	-2
Alemania	40	48	40	44	22
Francia	7	5	6	-3	-17
Italia	-97	-87	-89	-85	-90
Chequia	70	79	74	61	61
Hungría	50	58	60	61	49
PHEV	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	5	-2	-4	3	4
España	72	65	73	59	47
Alemania	9	10	0	22	15
Francia	-69	-68	-80	-85	-92
Italia	-88	-91	-72	-22	-66
Chequia	87	87	85	71	57
Hungría	-62	70	69	72	59
BEV	2020	2021	2022	2023	2024
UE-27	-15	-16	-4	-15	-2
España	31	41	28	6	4
Alemania	-3	2	16	27	57
Francia	5	-28	-31	-48	-54
Italia	-38	-31	9	-13	-54
Chequia	54	70	82	84	73
Hungría	-49	-22	33	27	41

Fuente: Elaboración propia a partir de DATACOMEX.

medioambiental y se sitúa en el núcleo de la política industrial y de la autonomía estratégica de la Unión Europea. En este nuevo contexto tecnológico y geopolítico, la posición relativa de cada país dependerá no solo de su capacidad de adaptación regulatoria, sino también de su inserción en las nuevas cadenas de valor vinculadas a baterías, electrónica y *software*.

El análisis realizado muestra que la industria automovilística española mantiene, en términos agregados, una posición destacada en términos de volumen de producción y competitividad exterior. No en vano se mantiene como el segundo produc-

tor de la UE. Sin embargo, esta fortaleza se apoya todavía en una especialización productiva y comercial concentrada en tecnologías tradicionales, especialmente en vehículos de gasolina.

Desde el lado de la demanda, la electrificación avanza en España. Aunque a un ritmo inferior al de las principales economías europeas, parece que en 2025 ha tomado fuerza. No obstante, existe un desfase notorio frente a Portugal en términos de electrificación de la demanda. Sin duda, este punto merece seguir estudiándose en investigaciones futuras, ya que esta comparación aportará una reflexión crítica para extraer lecciones útiles

sobre la estrategia española de transición hacia la movilidad eléctrica.

Desde el lado de la oferta, la adaptación estructural expuesta en este artículo resulta más limitada. La producción de vehículos eléctricos puros representa una proporción reducida del total y la especialización exportadora en este segmento es todavía incipiente. Esto ha provocado una importante contracción en el sector de automoción cuyas actividades directas ya solo representan el 2,5 por 100 del VAB español. En contraste, la industria alemana y algunas centroeuropeas ya están mostrando una clara consolidación hacia el vehículo eléctrico. En este contexto, en España ha existido un creciente protagonismo en la producción de híbridos no enchufables y, en las exportaciones, ha adoptado una estrategia de ajuste basada en la diversificación geográfica de sus exportaciones hacia mercados menos exigentes en términos regulatorios. Si bien esta orientación puede mitigar tensiones a corto plazo, no constituye una solución estructural en un entorno en el que la demanda europea —principal destino de las exportaciones españolas— se desplaza progresivamente hacia vehículos de cero emisiones.

El desafío, por tanto, no es únicamente medioambiental, sino industrial. La electrificación implica una reconfiguración profunda del valor añadido del automóvil y de los eslabones estratégicos de la cadena de suministro. La sostenibilidad del liderazgo exportador español dependerá de su capacidad para reorientar su especialización hacia los segmentos en expansión y de la existencia de una política industrial coherente que complemente los objetivos climáticos con instrumentos orientados a fortalecer la posición competitiva en el nuevo paradigma tecnológico.

En definitiva, la transición energética abre oportunidades significativas, pero también expone vulnerabilidades asociadas a la dirección de la especialización productiva. La forma en que se gestione este proceso condicionará no solo el cumplimiento de los objetivos climáticos, sino también la posición relativa de la industria española en la nueva configuración del mercado europeo del automóvil.

## NOTAS

- (\*) Agradecemos los comentarios y sugerencias del evaluador que han contribuido a la mejora del trabajo. Las opiniones y puntos de vista expresados en este trabajo son responsabilidad exclusiva de las autoras y no reflejan necesariamente los de las instituciones a las que están vinculadas.
- (1) El sector de transporte es el mayor emisor de gases de efecto invernadero en la UE y la reducción de sus emisiones ha sido modesta en las últimas décadas. Los automóviles y vehículos ligeros representan, respectivamente, un 16 por 100 y un 3 por 100 de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> del total de la UE.
- (2) Reglamento UE 2023/851, que modifica el Reglamento UE 2019/631 (véase CE, 2023).
- (3) Véase el estudio en este monográfico de **Moral** (2026).
- (4) Los fabricantes europeos han mostrado su protesta en numerosas notas de prensa (véase la web de ACEA: [www.acea.com](http://www.acea.com)). Por otra parte, los jefes de gobierno de Italia, Polonia, República Checa, Eslovaquia, Bulgaria y Hungría enviaron una carta a Ursula von der Leyen solicitando que se permitiera vender coches híbridos más allá de 2035. Alemania ha mostrado siempre reticencias a los objetivos, pero es cierto que no ha firmado institucionalmente esta carta.
- (5) Véase: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_3051](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_3051)
- (6) Bajo el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2754.
- (7) Se ha llegado a plantear la posibilidad de establecer precios mínimos a los vehículos procedentes de China, consensuados con esta economía.
- (8) En **Miravete y Moral** (2024) se analiza cómo la protección del mercado español, dificultando las importaciones mediante aranceles hasta 1986, impulsó la entrada de fabricantes extranjeros que, una vez implantados, acapararon las preferencias de los consumidores locales y obtuvieron un poder de mercado nada desdeñable.
- (9) Por simplicidad en la exposición, de aquí en adelante, cuando se haga referencia a “automóviles” se estará englobando a “turismos y todoterreno”.

(10) En el gráfico A1 del Anexo A se muestra la evolución del peso relativo del VAB y de los sueldos y salarios procedentes de los sectores 29 y 45 en el conjunto de la economía española, desde 1995 a 2023. Es interesante resaltar la diferencia entre actividades directas del sector de automoción español y los efectos indirectos. Estos últimos tienden a magnificarse desde ANFAC e incluso desde la Administración (véase la discusión en **Asensio y Jiménez, (2021)**).

## BIBLIOGRAFÍA

- ACEA. (2025).** *Facts and figures*. <https://www.acea.com>
- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L. y Hémous, D. (2012).** The environment and directed technical change. *American Economic Review*, 102(1), 131-166.
- Agencia Tributaria (AEAT). (2025).** *Estadísticas de comercio exterior*. <https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/estadisticas/estadisticas-comercio-exterior.html>
- Aghion, P., Dechezleprêtre, A., Hémous, D., Martin, R. y Van Reenen, J. (2016).** Carbon taxes, path dependency, and directed technical change: Evidence from the auto industry. *Journal of Political Economy*, 124(1), 1-51.
- Alphabet. (2025).** *Foro de Movilidad 2024*.
- Arcos, A. (2022).** El coche eléctrico: Fortalezas y debilidades para su expansión. *Papeles de Economía Española*, 171, 63-73.
- Asensio, J. y Jiménez, J. L. (2021).** El peso real del sector de automoción en España. *Nada es Gratis*. <https://nadaesgratis.es/juan-luis-jimenez/el-peso-real-del-sector-de-automocion-en-espana>
- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC). (2024).** *Notas de prensa*. <https://anfac.com>
- Comisión Europea. (2021).** *Fit for 55: Delivering the EU's 2030 climate target* (COM(2021)550 final).
- Comisión Europea. (2025).** *Commission proposes flexibility to help manufacturers comply with 2025 CO<sub>2</sub> emission targets for new cars and vans* (IP/25/854).
- Draghi, M. (2024).** *The future of European competitiveness*. Comisión Europea. [https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report\\_en](https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en)
- European Environment Agency (EEA) (2023).** *Trends and projections in Europe 2023: Tracking progress towards Europe's climate and energy targets*.
- European Environment Agency (EEA) (2024).** *Monitoring CO<sub>2</sub> emissions from passenger cars and vans in Europe*. Copenhagen.
- German Association of the Automotive Industry (VDA) (2025).** *Facts and figures of the German automotive industry*. <https://www.vda.de/>
- International Council on Clean Transportation (ICCT) (2025).** *Global automaker rating 2023-2024*. Washington, DC.
- International Energy Agency (IEA). (2023).** *Global supply chains of EV batteries*. Paris.
- International Energy Agency (IEA). (2024).** *Global EV Outlook 2024*. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>
- International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA). (2024).** *Production statistics 2023*. <https://www.oica.net>
- Joint Research Centre. (2024).** *The EU automotive industry value chain: Analysis of dependencies and strategic segments* (JRC142111). European Commission.
- Miravete, E. y Moral, M. J. (2024).** Trade protection, industrial policy, and the shaping of local preferences. *CEPR Discussion Paper*, n.º 19765.
- Miravete, E., Moral, M. J. y Thurk, J. (2018).** Fuel taxation, emissions policy, and competitive advantage in the diffusion of European diesel automobiles. *RAND Journal of Economics*, 49, 504-540.
- Moral, M. J. (2020).** Challenges for Spain's auto industry: Mobility model uncertainty and collapse in exports. *Funcas SEFO*, 9(4), 69-78.
- Moral, M. J. (2026).** Posesión de vehículos e inercia del parque: La lenta reducción de las emisiones. *Papeles de Economía Española*, 187.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023).** *The future of the automotive value chain: Trends and implications for Europe*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/the-future-of-the-automotive-value-chain\\_cb730d65-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-future-of-the-automotive-value-chain_cb730d65-en.html)
- Stern, N. (2025).** *The growth story of the 21st century: The economics and opportunity of climate action*. LSE Press. <https://doi.org/10.31389/lsepress.tgs>
- Tribunal de Cuentas. (2025).** *Informe de fiscalización del proyecto estratégico para la recuperación y transformación económica (PERTE) del vehículo eléctrico y conectado, ejercicios 2021 a 2023*. <https://www.tcn.es>

Wingender, P., Yao, J., Carton, B., Cerdeiro, D. y Weber, A. (2024). Europe's shift to electric vehicles amid intensifying global competition (*IMF Working Paper*,

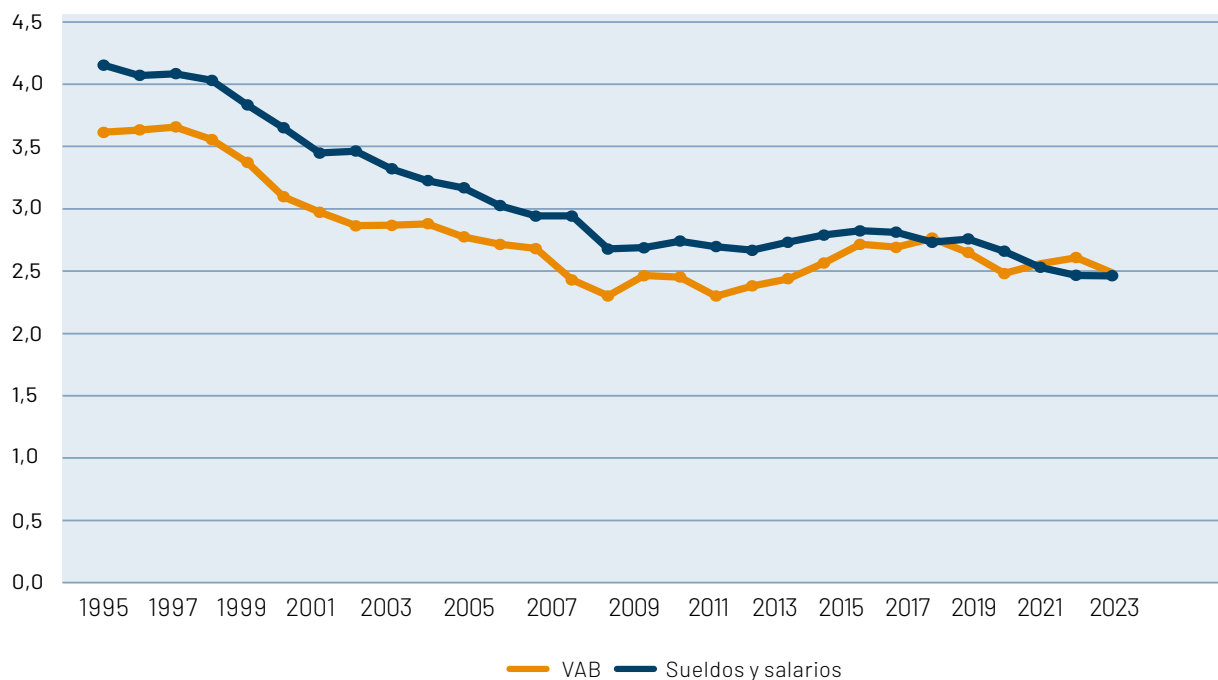
n.º 2024/218). <https://www.imf.org/en/publications/wp/issues/2024/10/11/europes-shift-to-evs-amid-intensifying-global-competition-556285>

## ANEXO

GRÁFICO A1

### LAS ACTIVIDADES DIRECTAS DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

En porcentaje sobre el VAB total y porcentaje sobre el total de sueldos y salarios



Nota: Entre las actividades directas se consideran el sector CNAE 29 "Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques" más el sector CNAE 45 "Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas".

Fuente: Elaboración propia a partir de la CNE (INE).