



**Documentación adicional utilizada para su elaboración
Plan España Auto 2030**

Diciembre 2025

Uso del contenido

El presente documento constituye un resumen del trabajo realizado en la elaboración del Plan España Auto 2030.

Su contenido, de carácter meramente informativo, está protegido por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual. No se permite su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, total o parcial, sin la cita expresa de su origen y, en su caso, la autorización previa y por escrito de ANFAC.

Aviso Importante

El presente documento recoge datos e información generada durante los trabajos de elaboración del Plan España Auto 2030, así como análisis llevados a cabo en base a los diagnósticos realizados.

A partir de esta documentación se ha elaborado el Plan España Auto 2030, con el contenido y las medidas consensuadas entre todos los agentes que han intervenido en el proceso.

La información, análisis y opiniones recogidas en el presente documento pueden no corresponderse con lo indicado en el Plan España Auto 2030.

ÍNDICE

Análisis de la situación de partida

Minería, refino y producción de baterías

Sector de componentes

Sector fabricantes de vehículos

Infraestructuras de recarga

Competitividad

Mercado y movilidad

Los OEMs incumbentes europeos e internacionales, que constituyen la base de la industria española, están sufriendo retos competitivos a nivel global

Costes de producción



+130%

costes energéticos medios en EU vs. EEUU y China
(Alemania +190%)

Competitividad



**+2
años**

duración de ciclos de desarrollo de plataformas de VE de OEMs europeos vs. chinos

Dominio global



-19%

cuota de mercado de global de OEMs europeos en turismos desde 2017

**Hasta
10%**

diferencia en coste de capital de inversiones en CAPEX EU vs. China

Capitalización y rentabilidad



-71 Bn€

capitalización de mercado de top 10 empresas de automoción europeas desde 2015

2x

coste de producto de VE de gama media europeo vs. a vehículos chinos locales

**-1.4
millones**

ventas anuales de OEMs europeos en China desde 2018

4 de 5

de los mayores OEM europeos por ingresos emitieron advertencia sobre beneficios en 2024

Nota: Todos los números refieren a EU-27

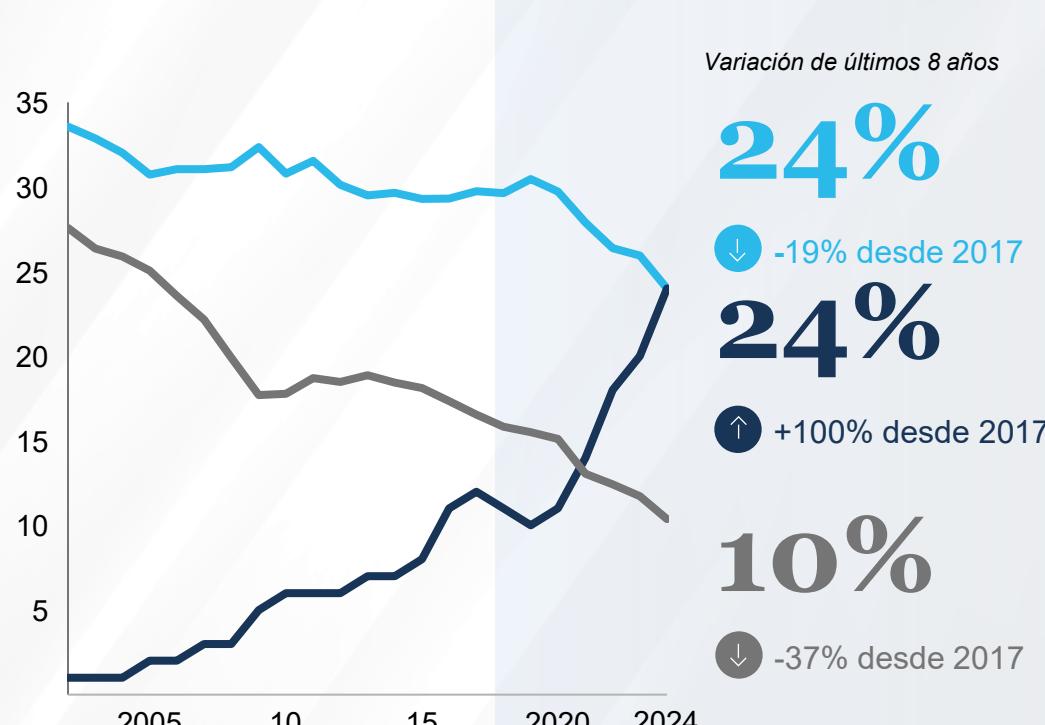
Fuente: S&P Global, Eurostat

Los OEMs han perdido cuota de mercado global, especialmente en China (mercado clave)

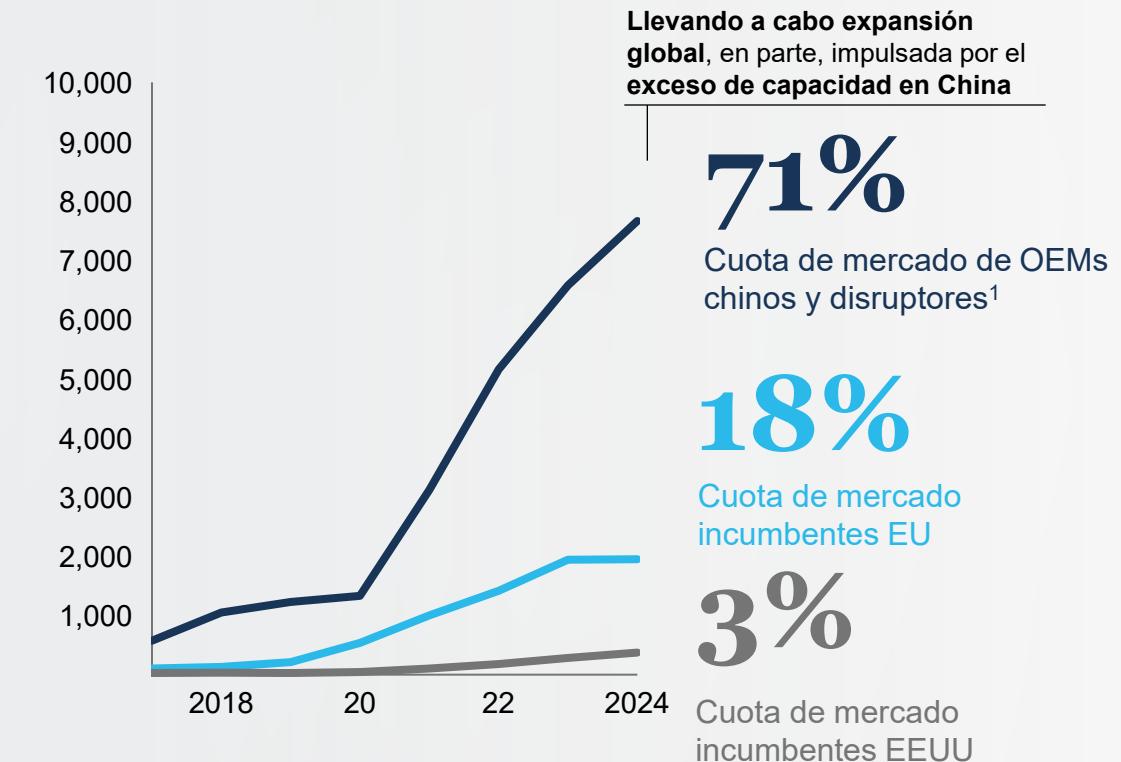
Mercado global

— Incumbentes europeos — OEMs chinos y disruptores — Incumbentes EEUU

Cuota de mercado global de turismos, % ventas



Ventas globales de BEV, k unidades



1. Se clasifican como OEMs disruptores a Tesla, Rivian Lucid Motors, Fisker, VinFast, otros;

Fuente: S&P Global

España cuenta con 17 plantas de producción de 7 OEMs localizadas

NO EXHAUSTIVO

La industria automotriz es un **sector estratégico** de la **economía española** y se ha convertido en uno de los **pilares fundamentales** de la industria

Sector de vehículos de automoción

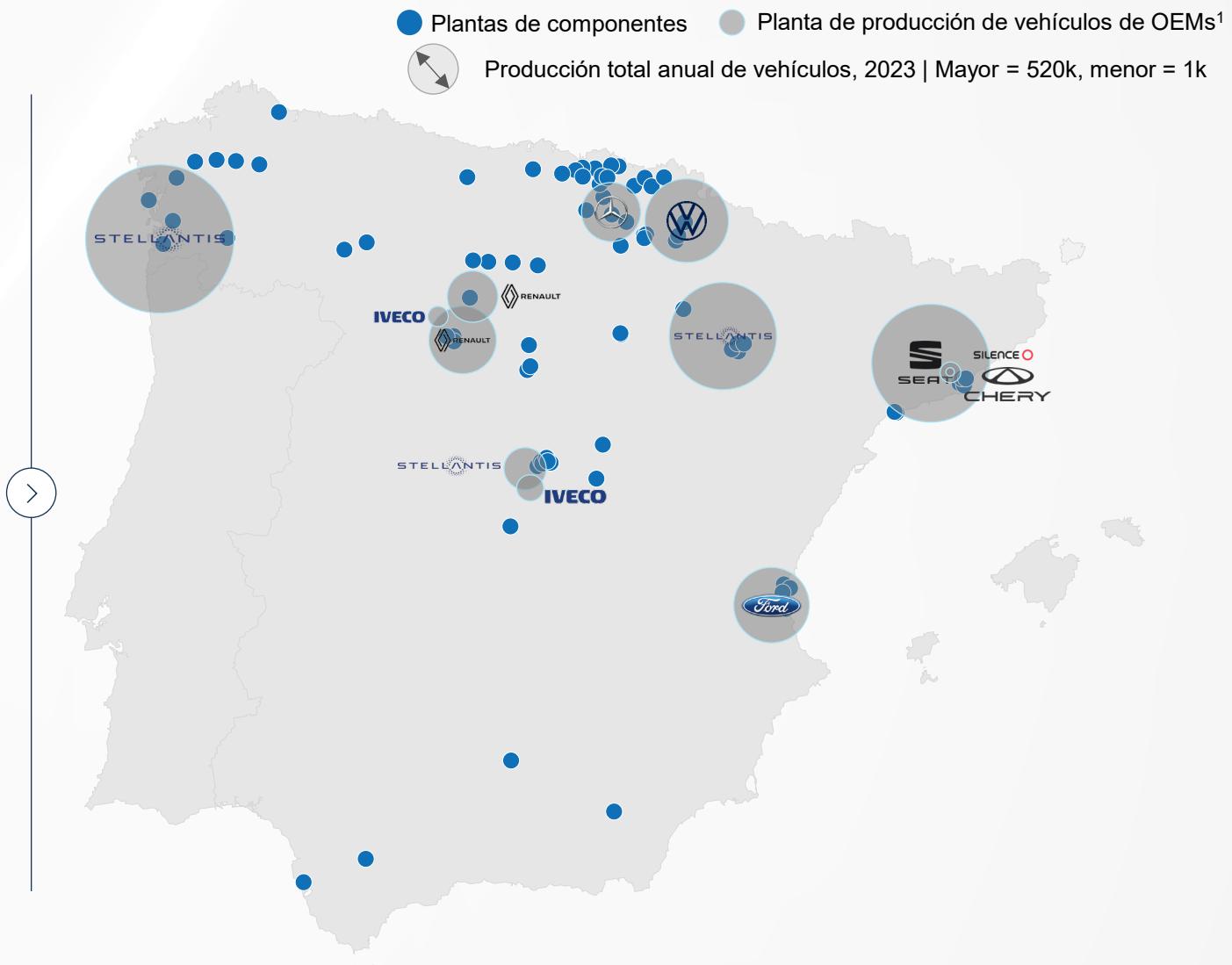
España es el **2º** mayor productor de vehículos en Europa y **9º** en el mundo

17 plantas de producción de vehículos con 7 OEMs¹, produciendo **~2.4 Mn** vehículos al año



Sector de vehículos electrificados

España es el **3º** mayor productor de vehículos electrificados en Europa, con una cuota de producción del **8%** respecto al total de Europa



1. OEMs de gran tamaño: Renault, Ford, Grupo Volkswagen (Seat Barcelona, VW Navarra), Stellantis, Iveco, Mercedes, Chery/Ebro.

Fuente: IHS, ANFAC, Prensa, Sernauto, Comisión Europea, OEC, AFIA

Los OEMs europeos e internacionales, que constituyen la base de la industria española, están sufriendo retos competitivos a nivel global

Costes de producción 	+130%	costes energéticos medios en EU vs. EEUU y China (Alemania +190%)	Hasta 10%	diferencia en coste de capital de inversiones en CAPEX EU vs. China
Competitividad 	+2 años	duración de ciclos de desarrollo de plataformas de VE de OEMs europeos vs. chinos	2x	coste de producto de VE de gama media europeo vs. a vehículos chinos locales
Dominio global 	-19%	cuota de mercado de global de OEMs europeos en turismos desde 2017	-1.4 millones	ventas anuales de OEMs europeos en China desde 2018
Capitalización y rentabilidad 	-71 Bn€	capitalización de mercado de top 10 empresas de automoción europeas desde 2015	4 de 5	de los mayores OEM europeos por ingresos emitieron advertencia sobre beneficios en 2024

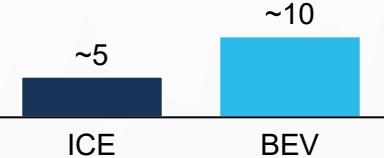
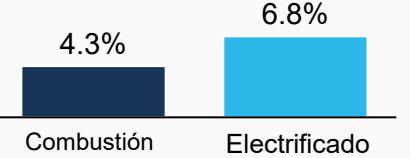
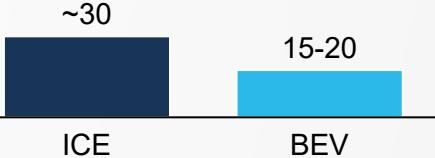
Nota: Todos los números refieren a EU-27

Fuente: S&P Global, Eurostat

La transición hacia el vehículo del futuro exige redefinir los factores de competitividad

NO EXHAUSTIVO

Relevancia:  Incremento  Estable  Decrecimiento

Categoría	Costes laborales 	Costes energéticos y mix renovable 	Costes y capacidades de I+D+i 	Coste logístico 	Otros costes de producción ¹ 																
Cambio en relevancia para la producción de ICE a BEV																					
	-30-40% de horas de mano de obra para la fabricación (automatización procesos y simplificación)	x2 consumo energético en la producción (electrificación de fábricas y producción de baterías, intensivo en energía)	x2 intensidad en I+D+i (mayor relevancia de componentes como baterías, SW o E/E)		-30-50% menos piezas para la fabricación (menores etapas en producción y montaje y menores costes logísticos)																
	<i>Horas-hombre requeridas en producción de vehículos, horas</i>	<i>Consumo energético en producción de vehículos (OEM + proveedor), MWh</i>	<i>Ratio de inversión en I+D+i, % sobre facturación</i>		<i>Número de piezas por vehículo, cientos de uds.</i>																
	 <table border="1"> <tr> <td>ICE</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>BEV</td> <td>3.7</td> </tr> </table>	ICE	6.2	BEV	3.7	 <table border="1"> <tr> <td>ICE</td> <td>~5</td> </tr> <tr> <td>BEV</td> <td>~10</td> </tr> </table>	ICE	~5	BEV	~10	 <table border="1"> <tr> <td>Combustión OEM europeo</td> <td>4.3%</td> </tr> <tr> <td>Electrificado OEM Chino</td> <td>6.8%</td> </tr> </table>	Combustión OEM europeo	4.3%	Electrificado OEM Chino	6.8%	 <table border="1"> <tr> <td>ICE</td> <td>~30</td> </tr> <tr> <td>BEV</td> <td>15-20</td> </tr> </table>	ICE	~30	BEV	15-20	
ICE	6.2																				
BEV	3.7																				
ICE	~5																				
BEV	~10																				
Combustión OEM europeo	4.3%																				
Electrificado OEM Chino	6.8%																				
ICE	~30																				
BEV	15-20																				
Regiones líderes																					

1. Máquinas y equipos, mantenimiento y operaciones de fábrica, depreciación y suelo

Fuente: Entrevistas a expertos, búsqueda en prensa; informes anuales de compañías

El sector español de automoción se enfrenta a 5 grandes retos



A Pérdida de relevancia del sector en Europa y España

+3 millones

de vehículos perdidos desde 2019 (*)

- El equivalente a tener todas las fábricas españolas paradas en un año.
- Demanda europea estancada por niveles debajo de pre-covid
- Pérdida de cuota global de los OEMs establecidos en EU y dificultad para mantenerse competitivos

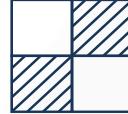


B Menor productividad que Europa con OEMs de capital extranjeros

-50%

€/hora trabajada vs. Alemania; -20% vs. media europea

- Fundamentalmente un país manufacturero (con poco peso del desarrollo)
- Debilidad estructural al ser todos los OEMs de capital extranjero



C Competitividad industrial en deterioro

44%

de proveedores encuestados pensando en hacer inversiones, no considera España

- Pérdida de atractivo en competitividad para captar inversiones
- Falta de factores diferenciales vs. resto de Europa y países adyacentes



D Cadena de valor del vehículo electrificado por desarrollar

-12p.p.

penetración de VE en producción vs. demanda en EU (8% vs. 20%)

- Falta de mercado doméstico fuerte
- Presencia muy limitada en componentes con crecimiento (por ej., baterías, electrónica)

E



Riesgo de pérdida de VAB en upstream

-35%

possible pérdida del VAB (~15 Bn€) generado en upstream

Possible pérdida de VAB si:

- No se desarrolla la fabricación de componentes y baterías y se transforma la cadena ICE
- No se atrae la producción, ensamblaje y desarrollo de nuevos VEs a España

Nota: Rangos definidos bajo ambición Plan España Auto 2030; Estimaciones no incluyen inflación.

(*) Sólo en 2024 se han fabricado 400.000 vehículos menos que en 2019

El VAB de la cadena de valor de la automoción español se estima en ~85 Bn€, concentrado en el vehículo no-electrificado

VAB de la cadena de valor 2023, Bn€



1. No electrificado incluye ICE y HEV; Electrificado incluye BEV, PHEV, FCEV, REEV | 2. Incluye financiación (~14Bn€), aseguradoras (~7Bn€), aftermarket (~14Bn€), infraestructura de carga (~0.6Bn€), servicios de movilidad (~0.3Bn€) y 2º ciclo de vida (~0.1Bn€) |

3. Comportamiento principalmente afectado por el crecimiento del parque | 4. Financiación | 5. Aseguradoras

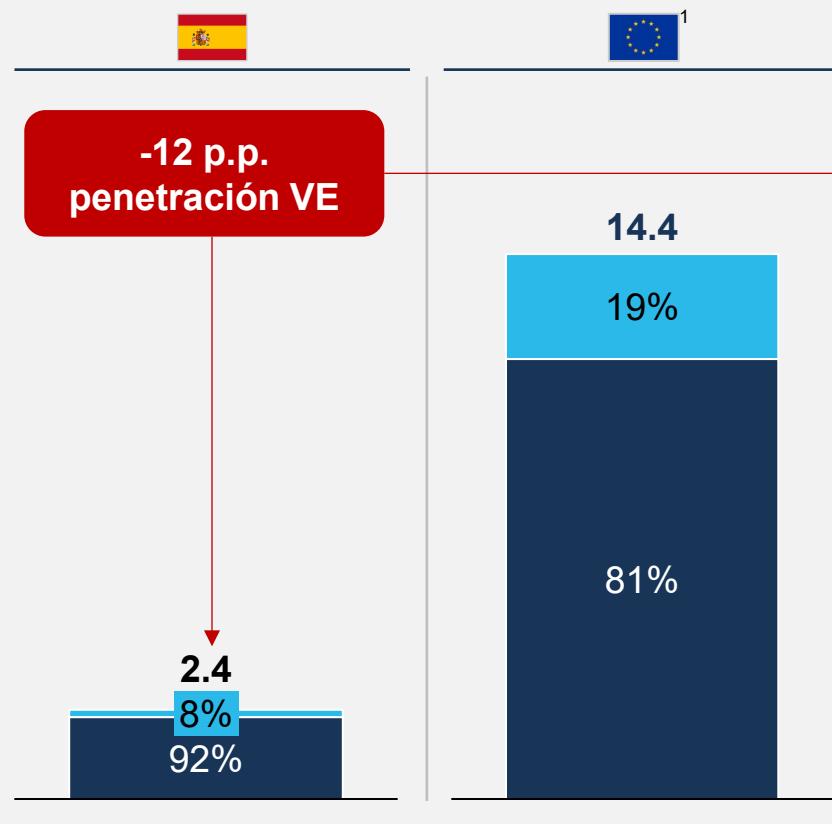
Nota: Estimación alto nivel de VAB directo e indirecto (considerando efecto multiplicador EU). Componentes: asume la facturación anual de empresas de componentes con destino OEMs en España (Sernauto 2023). OEM: considera el valor añadido en el ensamblaje y una porción del % del MRSP asociado a I+D y SG&A realizado en España. Servicios financieros: valor añadido basado en MRSP para financiación y en parque de vehículos y gasto medio por tecnología en seguros (con mayor prima de seguro en VE que ICE). Aftermarket: considera el VA en costes de mano de obra e indirecto en reparaciones y VA de componentes fabricados en España para aftermarket

Fuente: Elaboración propia

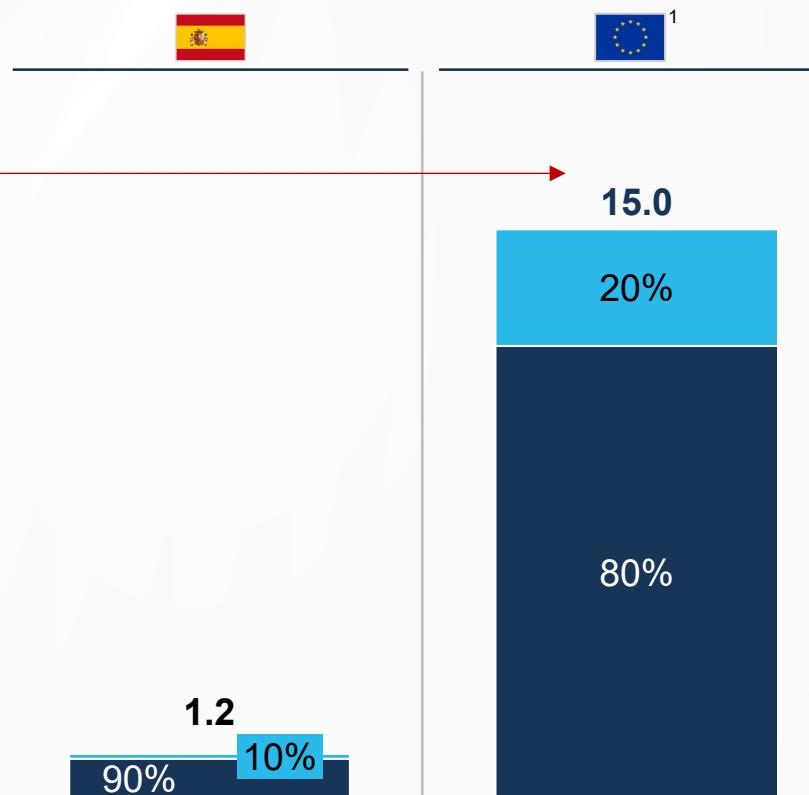
España parte de una posición rezagada respecto al liderazgo en la electrificación del sector

SOLO INCLUYE TURISMOS Y VEHÍCULOS COMERCIALES LIGEROS

Producción de vehículos Mn, 2024



Ventas de vehículos, Mn, 2024



- Electrificado (BEV+FCEV+PHEV + REEV)
- No electrificado

España va rezagada en la electrificación del sector vs. la UE tanto en **producción** (~85% de los vehículos fabricados en España se exportan a Europa) como en **demandा**

Tener un mercado doméstico electrificado es clave para traccionar la formación de un ecosistema industrial puntero

1. EU + UK + EFTA

Fuente: S&P Global

En el escenario continuista se pierde hasta el 35% del VAB (~15 Bn€) en la cadena de valor industrial

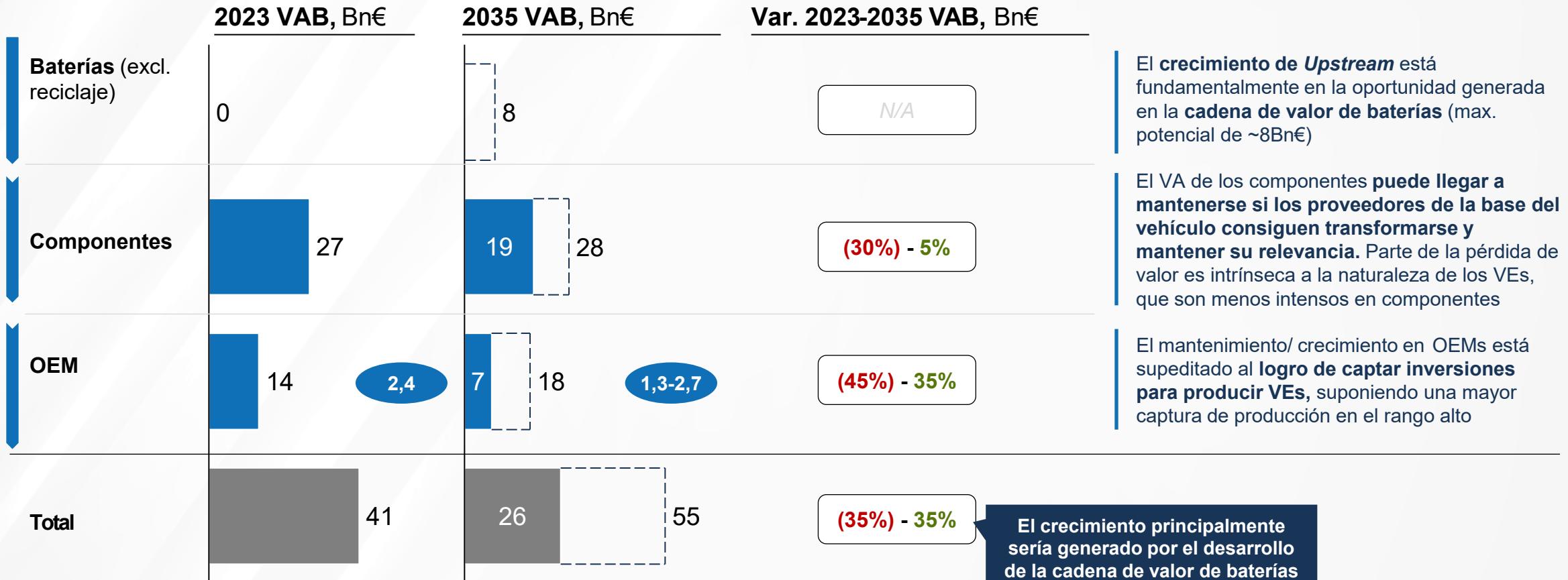
ESTIMACIÓN ALTO NIVEL

Vehículos producidos en España, Mn unidades

Rango de oportunidad

Variación de VAB entre 2023 y 2035 en upstream en España

Rango de variación VAB 2023-2035, %



Nota: Rangos definidos bajo ambición Plan España Auto 2030 y escenario "continuista"

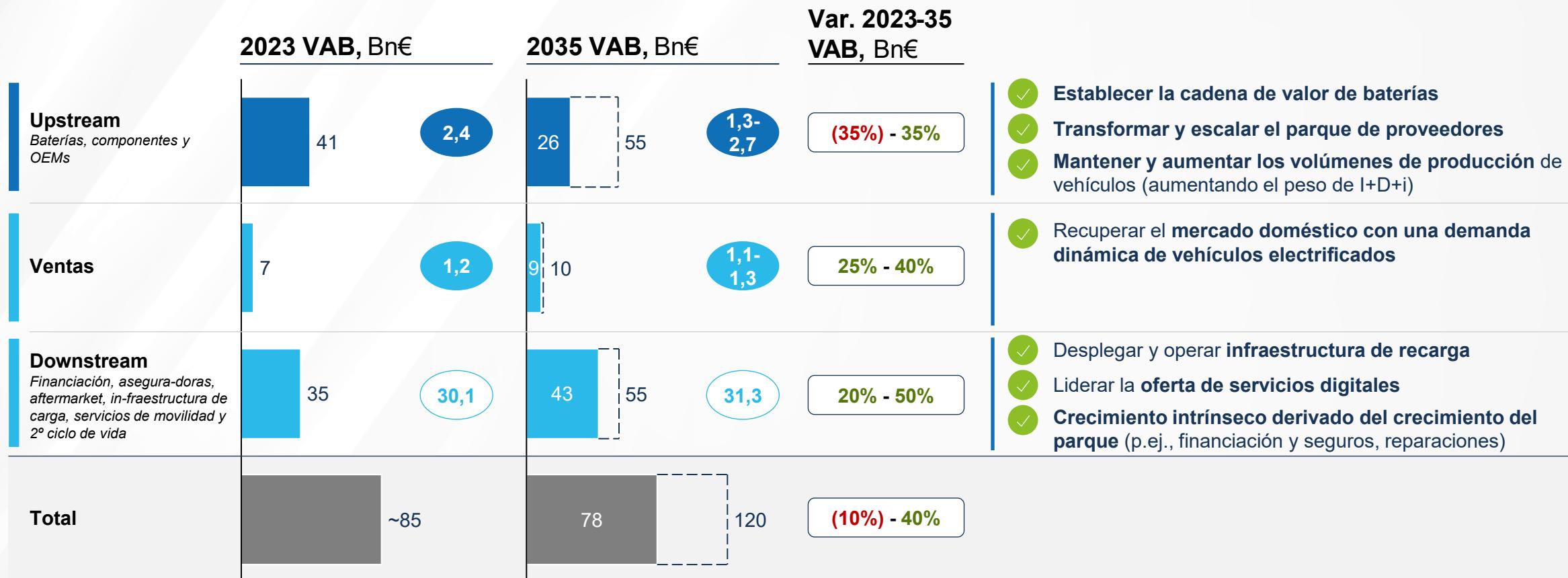
Fuente: OECD

... pero la oportunidad también es elevada (hasta ~35 Bn€ de VAB adicional) si se revierte la tendencia en upstream y se captura el valor en downstream

ESTIMACIÓN ALTO NIVEL

Vehículos vendidos en España, Mn unidades Vehículos producidos en España, Mn unidades Parque de vehículos, Mn unidades¹

Variación de VAB² entre 2023 y 2035³ en España



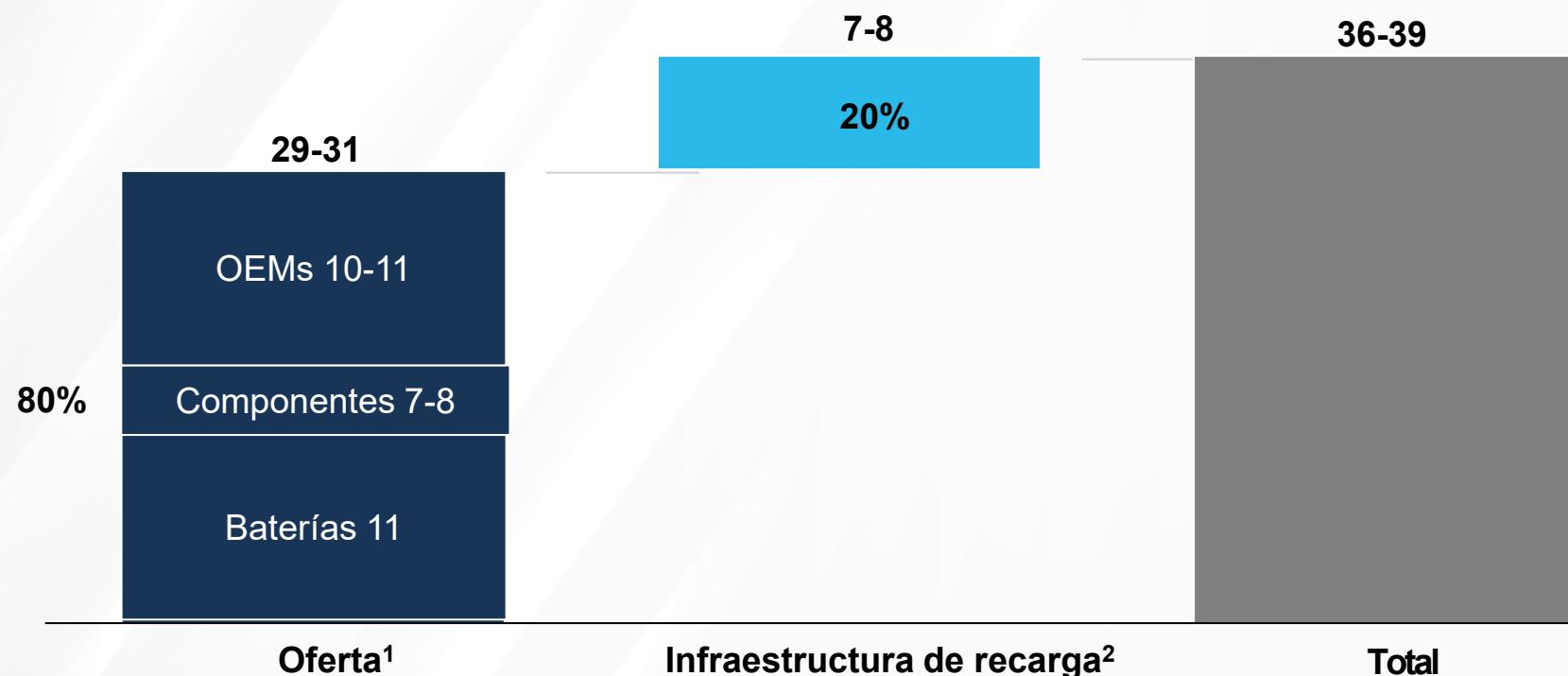
Nota: Rangos definidos bajo ambición Plan España Auto 2030 y escenario "continuista"

1. Incluye únicamente turismos y vehículos comerciales ligeros; 2. Estimación alto nivel de VAB directo e indirecto (estimaciones no consideran inflación); 3. Aunque el horizonte temporal inmediato se fija en el año 2030, todos los cálculos y estimaciones se han realizado con el horizonte temporal 2035, en línea con los objetivos de descarbonización de la UE

Fuente: OECD

El escenario de máximo potencial estima un umbral de inversión público-privada en los próximos 5 años de ~36-39 Bn€ para el upstream de la cadena de valor

Estimación de umbral de ambición inversión público privada periodo 2026 -2030, Bn€



En los últimos 5 años se ha realizado una inversión pública-privada de 29.000 M€ que supone más de 5.800 M€/año³

1. Incluye: Programas de Crecimiento y Autonomía Estratégica de la Automoción, aumento en la inversión en programas colaborativos de I+D+i, apoyo en la diversificación de proveedores; 2. Incluye el despliegue de infraestructura de recarga pública; 3. Incluye dotaciones de subvenciones y préstamos de PERTE VEC I, II, III y IV, la inversión privada estimada por el Mº Industria que prevé movilice estos programas y la estimación de la parte de MOVES destinada a las infraestructuras de recarga tanto de inversión pública como privada. Fuente: Elaboración propia

El umbral de ambición de inversión público-privada del Plan España Auto 2030 servirá como referencia al sector y a las administraciones de cara a evaluar el progreso de la transformación del sector de la automoción

ÍNDICE

Análisis de la situación de partida

Minería, refino y producción de baterías

Sector de componentes

Sector fabricantes de vehículos

Infraestructuras de recarga

Competitividad

Mercado y movilidad

La producción de baterías implica una cadena de valor compleja, que depende de capacidades técnicas desarrolladas fuera de Europa

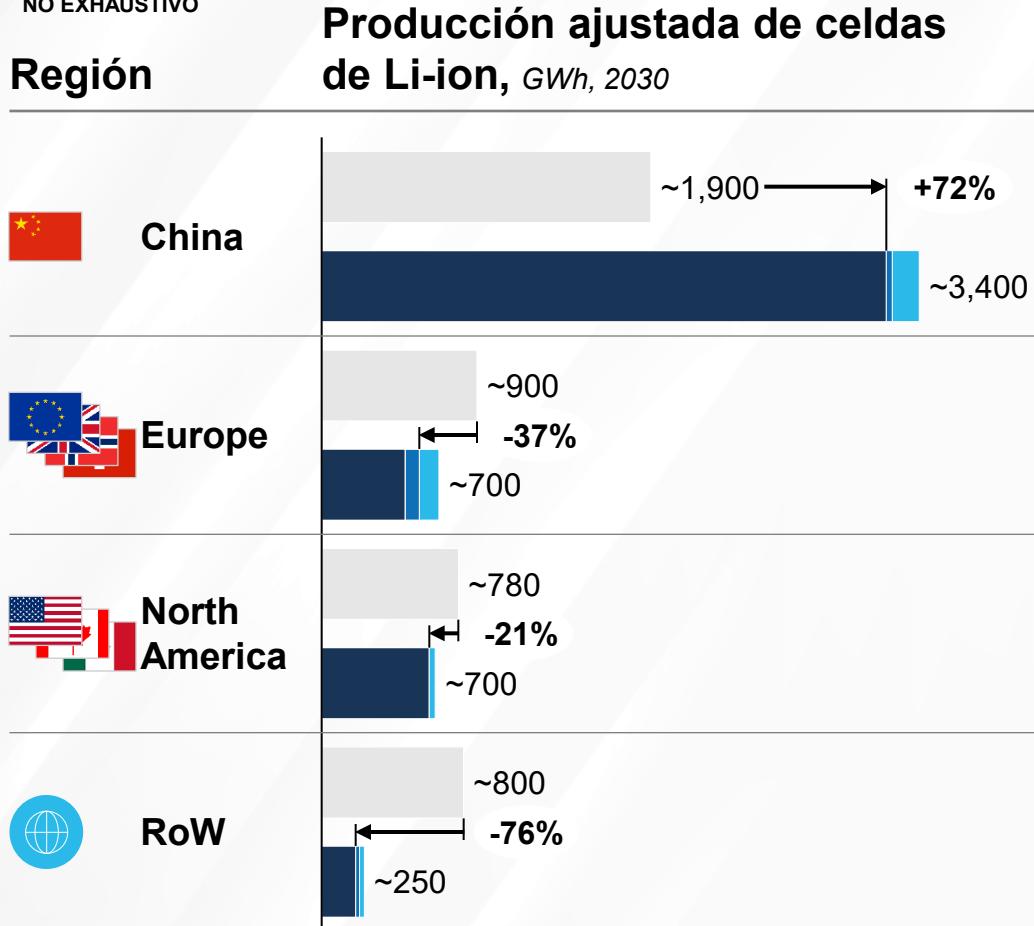
	Extracción de materias primas	Refino de materias primas	CAM	Producción de celdas	Paquete de baterías	Segunda vida y reciclaje
Descripción	Extracción de minerales clave como litio, cobalto, níquel y grafito de la tierra	Conversión de minerales en bruto en productos químicos de alta pureza aptos para baterías (p. ej., hidróxido de litio)	Síntesis (transformación química) de materiales de cátodo y ánodo (p. ej., grafito) que almacenan energía	Fabricación celdas de batería y apilarlas/enrollarlas en un factor de forma (bolsa, cilíndrica, prismática)	Integración de celdas en módulos y paquetes, conectando hardware y software	Reutilización de baterías (2ª vida), junto con la recuperación del material y su reintroducción
Factores clave para el desarrollo	Disponibilidad de materias primas Permisos simples y claros, favorables para inversores	Bajo coste energético y resiliencia de red Acceso a materias primas y talento cualificado	Integración vertical en la cadena de valor Bajo coste energético y laboral Acceso a financiación	Acceso a financiación a escala Acceso resiliente a materias primas	Proximidad a los OEMs Capacidad alta de I+D+i	Ecosistema de recolección eficiente Disponibilidad de tecnología avanzada de reciclaje
Estrategia de autonomía estratégica en Europa en 2030	>10% Materias primas extraídas en UE (CRMA; ~90ktpa LCE de litio)	>40% Materias primas procesadas en UE para 2030 (CRMA; ~370ktpa LCE de litio)	~90% Objetivo de producción local (EU Battery Regulation; 1 350 GWh)	>25% Demanda procedente del reciclaje en UE (CRMA; 220 ktpa LCE)		
Concepto de proyectos estratégicos con acceso a financiación y aceleración de la concesión de permisos (15-27 meses), pasaporte de baterías para certificar su origen, reciclaje de materiales y huella de carbono, y el CBAM¹ para bienes importados						

1. Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono

Fuente: Comisión Europea, noticias de prensa

Los players chinos de baterías dominan la oferta, la capacidad anunciada por CATL será suficiente para suplir toda la demanda europea en 2030

NO EXHAUSTIVO



Probabilidad de ejecución

- Demandas esperadas
- Baja
- Media
- Alta

Principales players

Capacidad ajustada (GWh); Cuota global (%)

CATL	~700 GWh (~15%)	
BYD	~400 GWh (~9%)	
EVE	~250 GWh (~5%)	
LG Energy Solution	~120 GWh (~2%)	
CATL	~100 GWh (~1%)	
AESC	~75 GWh (~1%)	
LG Energy Solution	~230 GWh (~3%)	
SK	~110 GWh (~2%)	
TESLA	~70 GWh (~1%)	
Panasonic	~50 GWh (~1%)	
GSYUASA	~40 GWh (~1%)	

Los *players* chinos de baterías dominan la producción de celdas de baterías (incl. CATL, BYD, EVE, AESC), aunque están surgiendo nuevos competidores asiáticos (p.ej., LG, SK, Panasonic)

La capacidad anunciada únicamente por **CATL** (~800GWh global equivalente a una cuota global del 16%) será suficiente para cubrir la demanda europea en 2030 (~900GWh), reflejando la relevancia de establecer la cadena de suministro localmente y el surgimiento de nuevos *players* europeos

España podría aspirar a desarrollar una cadena de valor E2E capaz de producir baterías para ~3M VEs (1/2)

Cadena de valor	Objetivo 2030	Ambición 2035	“Right-to-play”	Descripción de la ambición
Minería	 105 ktpa LCE (>10% materias primas extraídas)	 85 ktpa LCE (~1M EVs)		<p>Ambición de garantizar un 50 % de materias primas locales para las operaciones locales de refino</p> <ul style="list-style-type: none"> Integración minería-refino: La actividad minera podría suministrar 50% de las materias primas a las actividades de refino para aumentar la autonomía de la cadena de suministro, la viabilidad de los proyectos, aumentar la contribución al valor añadido bruto (~4 veces más VAB¹ por unidad) y aprovechar las reservas de litio del país Requisitos para el downstream: Con una tasa de recuperación del 65 %, un volumen minero de 85 ktpa de LCE permite respaldar el 50 % del objetivo de refino — en línea con cubrir el 40 % de la demanda de litio de la UE con producción local, permitiendo una posición de liderazgo en el mercado Reservas españolas: Las zonas actualmente identificadas — cinco áreas principales en Extremadura, Galicia, Castilla y León y Andalucía — son suficientes para alcanzar el objetivo, ya que los proyectos anunciados prevén explotar unas 25 ktpa por emplazamiento, por debajo de la capacidad total de cada zona.
Refino	 370 ktpa LCE (>40% materias primas procesadas)	 110 ktpa LCE (>2M EVs)		<p>Ambición de convertirse en el principal player de refino de litio de la UE, con una cuota de ~30 % sobre la producción objetivo de la UE</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo de producción de la UE: Esta ambición se basa en el objetivo establecido por el CRMA de cubrir al menos el 40 % de la demanda de litio de la UE (~350 ktpa de LCE en 2035) mediante producción local, en un escenario medio-alto de demanda europea de 850–900 ktpa de LCE para 2035². Cuota de mercado: España debe aspirar a una posición de liderazgo en el refino de litio (~30 % de cuota de mercado, superando el 27 % proyectado para Alemania), ya que el litio es el único material activo para baterías (CAM) del que posee reservas significativas (~13 % del total de la UE).
CAM	 ~450 GWh (>40% materias primas procesadas)	 30 GWh (~0.5M EVs)		<p>Ambición de capturar el valor de la cartera actual de proyectos de CAM</p> <ul style="list-style-type: none"> Baja posición de partida: España carece actualmente de capacidades críticas en el segmento upstream —factor clave de para la producción de CAM, dada la dependencia de múltiples proveedores de materiales esenciales—, así como de integración downstream, acuerdos de offtake y el conocimiento técnico necesario para respaldar de forma autónoma ambiciones a gran escala en pCAM/CAM. Bajo coste de oportunidad: El país se beneficia de su proximidad estratégica a Marruecos, que está desarrollando un ecosistema competitivo de CAM —lo que representa una oportunidad para reducir costes de oportunidad mediante menores gastos logísticos y de producción

1. ~21 €/LCE vs 5-6€/LCE en actividades de refino | 2. Escenario medio-alto estima ~800 ktpa LCE y escenario medio-bajo ~700 ktpa LCE by 2035 | 3. Escenario medio-bajo estima demanda de ~1 200 GWh y medio-alto estima ~1 700 GWh | 4. Escenario medio-alto estima ~200 ktpa LCE y escenario medio-bajo ~170 ktpa LCE by 2035

España podría aspirar a desarrollar una cadena de valor E2E capaz de producir baterías para ~3M VEs (2/2)

Cadena de valor	Objetivo 2030	Ambición 2035	“Right-to-play”	Descripción de la ambición
Producción de celdas	 1 350 GWh (~90% objetivo de producción local)	 200 GWh (~3M EVs)		<p>Ambición de convertirse en uno de los principales productores de celdas de la UE, con un objetivo del ~15 % sobre la producción total prevista</p> <ul style="list-style-type: none">Objetivo de producción de la UE: El Reglamento de Baterías de la UE establece como objetivo que el 90 % de la producción sea local (base de referencia). Se espera que la demanda de celdas en la UE alcance ~1.500 GWh en 2035 en un escenario medio³.Cuota de mercado: España ya cuenta con más de cinco proyectos relevantes de producción de celdas en fase de desarrollo, respaldados por experiencia y un “right-to-play” gracias a una posible integración vertical con fabricantes de vehículos nacionales. Con una proyección de capturar ~15 % de la capacidad de producción de celdas de la UE —en línea con su posición actual en la cartera de proyectos—, se puede aspirar a mantener esa cuota en el futuro, superando las necesidades locales de producción de vehículos eléctricos (~2,5 millones de unidades).
Ensamblaje de baterías				
Segunda vida y reciclaje		~220 ktpa LCE (>25% demanda de reciclaje)		<p>Ambición de convertirse en líder del reciclaje de baterías en la UE, con un objetivo del ~20 % de la producción total de reciclaje en la UE</p> <ul style="list-style-type: none">Objetivo de producción de la UE: El Reglamento de Baterías de la UE establece que el 25 % de la demanda de litio debe cubrirse mediante reciclaje, lo que fija una base para la producción —se espera que alcance ~220 ktpa de LCE en 2035 en un escenario medio-alto⁴—, suficiente para cubrir, junto con la minería y el refino, las necesidades locales de producción de vehículos eléctricos.Cuota de mercado: España cuenta con ~3 proyectos de reciclaje de celdas en desarrollo y se prevé que alcance ~20 % de la capacidad de reciclaje de la UE, según la cartera actual de proyectos. Dado su avance en este segmento de la cadena de valor, se aspira a mantener esta cuota

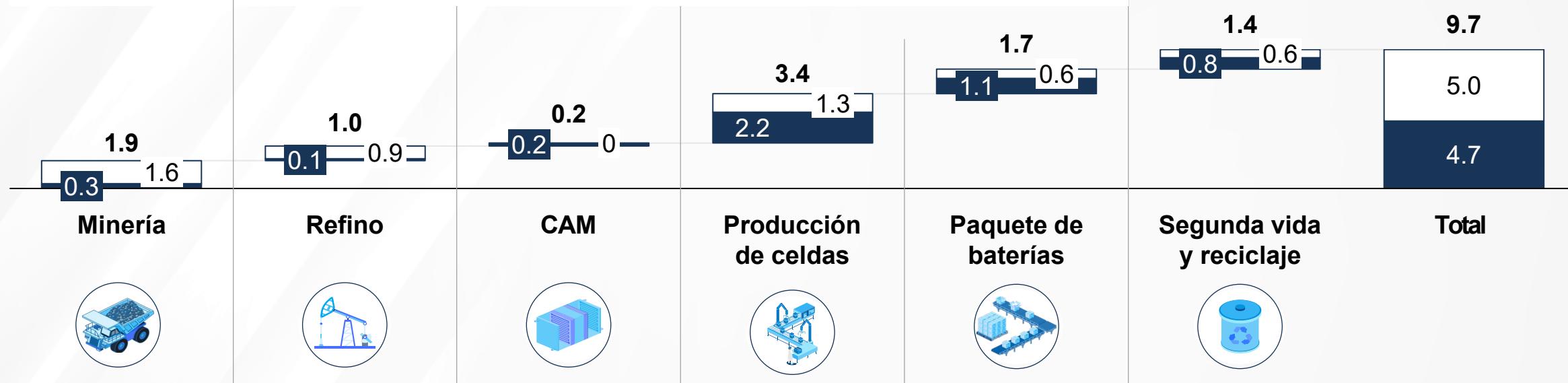
1. ~21 €/LCE vs 5-6€/LCE en actividades de refino | 2. Escenario medio-alto estima ~800 ktpa LCE y escenario medio-bajo ~700 ktpa LCE by 2035 | 3. Escenario medio-bajo estima demanda de ~1 200 GWh y medio-alto estima ~1 700 GWh | 4. Escenario medio-alto estima ~200 ktpa LCE y escenario medio-bajo ~170 ktpa LCE by 2035

La ambición en baterías es capturar ~10 B€ en baterías para 2035, con mayor valor en minería, refino y celdas

Ambición total 2035¹



Ambición de Valor Añadido Bruto² para España (en curso y potencial), Bn€



Ejemplos de proyectos anunciados en España



1. Calculado con el escenario acelerado de demanda europea 2035, para cada etapa de la cadena de valor: (a) litio; (b) litio a una tasa de recuperación del 65% con 50% de materia prima local; (c) CAM; (d-e) celdas; (f) 25% contenido de litio. Esta demanda europea es multiplicada por la cuota de mercado estimada de España en cada etapa de la cadena de valor

2. VAB calculado basado en multiplicador indirecto de 159% basado en tablas input-output: (a) Minería – 100% VAB a 14.10€/kg LCE de ingresos; (b) Refino: 29% VAB a 19.80€/kg LCE de ingresos basado en benchmark de proyectos de refino en Europa; (c) CAM: 31% VAB a 28.54€/kg LCE basado en desglose de costes de pack de baterías (estimación de media europea); (d) Producción/ensamblado de celdas: 28% VAB a 39.40€/kWh y 12% VAB a 44.80€/kWh de ingresos, respectivamente, basado en desglose de costes de pack de baterías (estimación de media europea); (e) Reciclado: 100% VBA a 19.80€/kg LCE de ingresos basado en precio de material refinado (ambos sirven como materia prima para CAM).

Fuente: elaboración propia

ÍNDICE

Análisis de la situación de partida

Minería, refino y producción de baterías

Sector de componentes

Sector fabricantes de vehículos

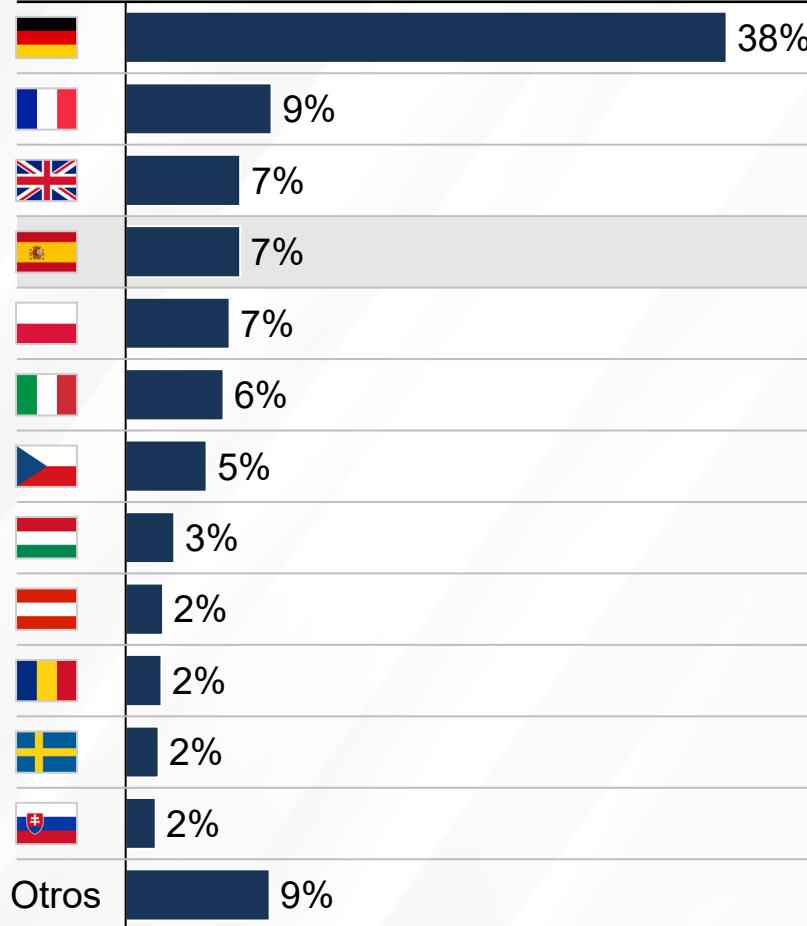
Infraestructuras de recarga

Competitividad

Mercado y movilidad

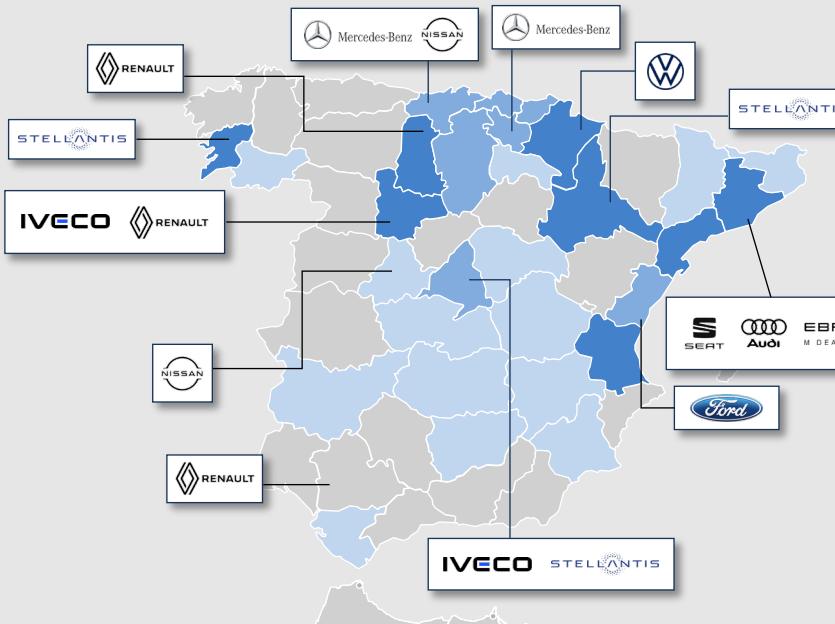
El sector de componentes en España desempeña un papel fundamental, siendo el 4º país a nivel Europeo

% localizaciones de componentes en Europa¹



Concentración de la industria de componentes en España

Presencia de proveedores: Muy alta Alta Media Baja
OEMs tractores de la industria de componentes española



Impacto en España

>1.000

Empresas fabricantes de equipos y componentes de automoción¹

4º mayor productor de componentes en Europa

€42Bn facturación del sector

>330k empleos directos e indirectos de calidad y estables en España

1,3Bn€ inversión en I+D+i, representando un 3,1% de la facturación del sector



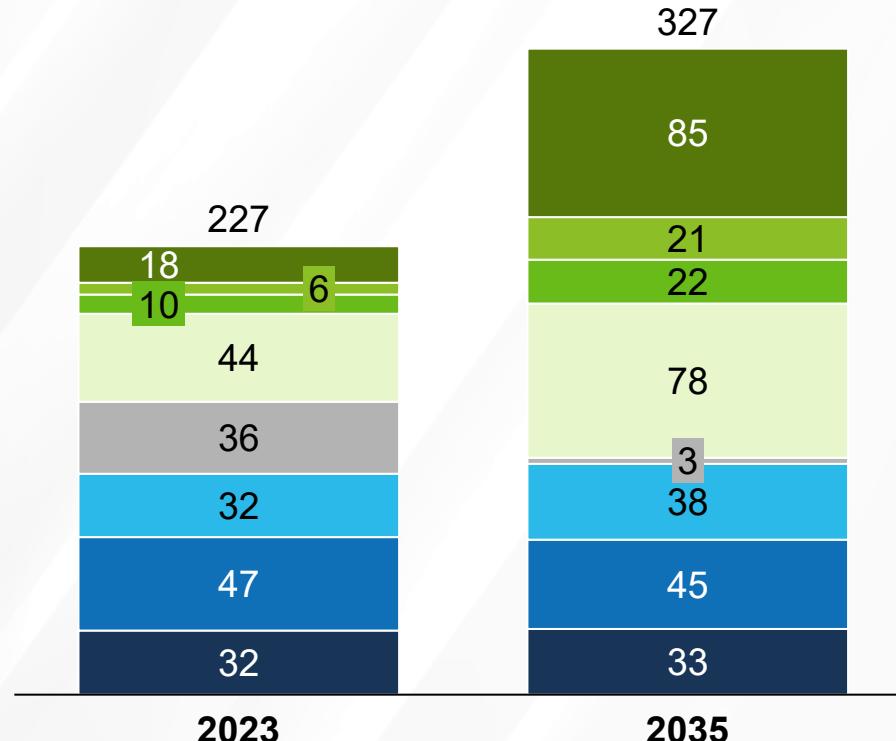
1. Incluye EU+UK+EFTA

El mercado de componentes europeo crecerá en E/E a 5-14% anual y se mantendrá estable en interior, exterior y chasis

Mercado de componentes de vehículos producidos en Europa - Escenario Fit for 55

Mercado de componentes de vehículos producidos en Europa, Bn€

■ Chasis ■ Interior ■ Electrónica y SW ■ Motor VE
■ Exterior ■ Motor ICE ■ Otros motor^{1r} ■ Batería



CAGR

23-35, %

3%

14%

11%

7%

5%

-18%

1%

0%

0%

Racional de crecimiento

Batería como elemento clave de la motorización en un vehículo electrificado

Crecimiento de VEs aumenta la demanda de motores eléctricos y electrónica de potencia

Incremento de complejidad en sistemas de gestión térmica de la batería (incl. bombas de calor)

Desarrollo del *Software-Defined-Vehicle* y del vehículo autónomo y conectado, con masificación de ADAS L2+

Reducción progresiva de vehículos ICE nuevos, aunque producción necesaria en mercado de recambios

Requisitos de seguridad más estrictos y mayor tecnología en el interior impulsan un ligero crecimiento

Mercado estable sin cambios radicales, pero con necesidad de adaptación a las nuevas decisiones de diseño (p.ej., x-by-wire, RWD, reducción de peso)

Propulsión de VE y electrónica – volumen creciente

Motor ICE – vol. decreciente

Interior, Exterior y chasis – vol. estable

1. Incluye elementos del motor comunes a los coches térmicos y eléctricos (gestión térmica motor, tren motriz – eje de transmisión, diferencial)

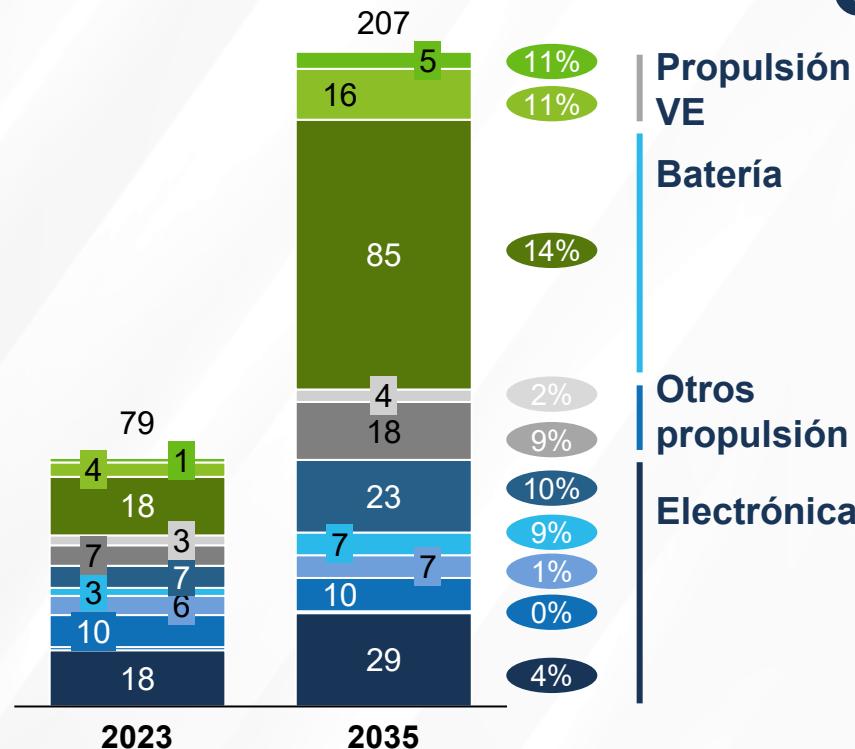
La transición al VE y el mayor contenido tecnológico de los coches impulsarán la demanda de componentes eléctricos/electrónicos

Detalle de los componentes de vol. creciente - Electrónica, Software, motoriz. eléctrica y baterías - Mayor aceleración

Unidades de control	Infoentretenimiento	Gestión térmica	Propulsión Eléctrica
Alternador y batería a bordo	Sensores	Eje de tracción (diferencial, EV disconnect)	Electrónica de potencia
Cableado	Software	Batería	



Mercado de componentes para veh. producidos en Europa, Bn USD



Factores de crecimiento

Los componentes de propulsión eléctrica (excl. baterías) se verán impulsados principalmente por el **crecimiento de los volúmenes de VE**. Dentro de ese crecimiento, se espera un impulso de **tecnologías que aumentan la eficiencia del vehículo** y, por tanto, amplían la autonomía (ej., sistemas de alto voltaje de hasta 800-1000V, SiC)

Las baterías constituyen la **mayor parte del valor de un VE** (~30% para BEV) y, aunque los **precios han disminuido** (~4% CAGR 2020-25), se espera que se estabilicen. Estos volúmenes están impulsados principalmente por los BEV, aunque los **híbridos** también desempeñan un papel importante, especialmente antes de 2030. De cara al futuro, esperamos que el **tamaño medio de baterías** se estabilice gracias a las nuevas tecnologías y al aumento de la eficiencia (~70 kWh en UE)

Los componentes del tren motriz no son independientes de la propulsión, pero los VE utilizan desconectadores y reductores para aumentar la eficiencia, lo que implica un **escenario más "estable"** (+2% CAGR). Del mismo modo, la **gestión térmica** es muy diferente en los VE que en ICE, pero tiene **diferentes niveles de complejidad** en el calentamiento/enfriamiento de la batería, así como retos para la climatización del habitáculo. Por ejemplo, el **alto crecimiento de los calentadores PTC**, los intercambiadores y refrigeración por aire impulsan el **crecimiento general** (+9% CAGR) a medida que se eliminan los componentes de gestión térmica heredados

Los VE necesitan una **red eléctrica robusta** para alimentar la batería y los motores; y la tendencia hacia vehículos más complejos, **definidos por software y con funciones ADAS** impulsa el aumento de software y unidades de control embarcadas. Es probable que tendencias como la **informática zonal** en los vehículos conduzcan a un **menor número de unidades de control**, pero más complejas

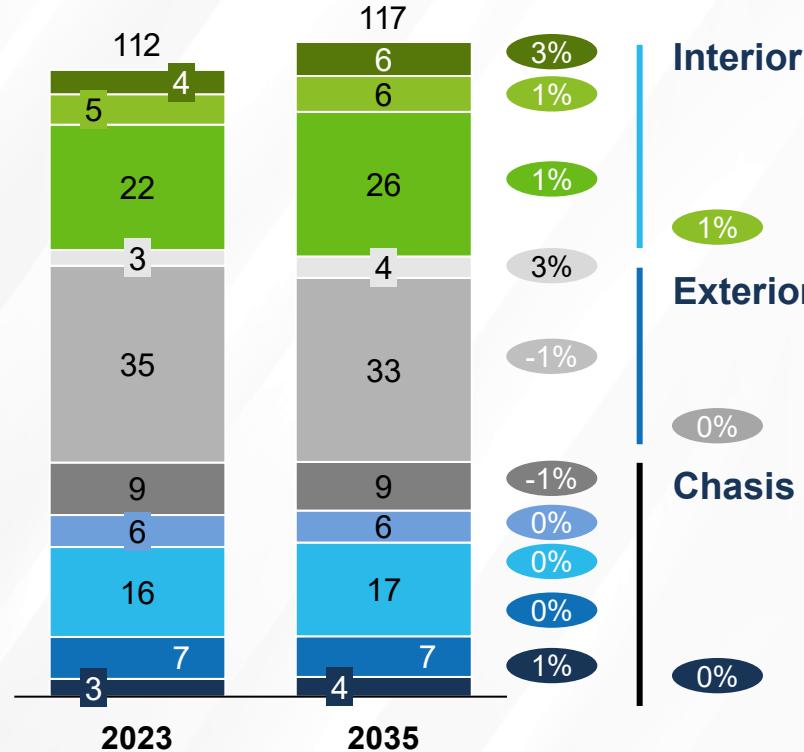
Los componentes interiores verán impulsados por una tecnología más avanzada y unas normas de seguridad cada vez más estrictas

Detalle de los componentes en disminución - Perspectiva del chasis, los interiores y el exterior - **Mayor aceleración**



■ Sistema de ejes ■ Suspensión ■ Control del vehículo ■ Ruedas ■ Body Exterior ■ Body Structure ■ Ventanas y parabrisas ■ Interior ■ HVAC ■ Seguridad

Mercado de componentes para automóviles producidos en Europa, Bn USD



Factores de crecimiento



Interior: Los factores generales que impulsan el cambio en el interior de los vehículos, excluido el sistema de infoentretenimiento, son una **mayor tecnología en el interior** (por ejemplo, iluminación ambiental, materiales sostenibles), una **gestión térmica más compleja para la climatización del habitáculo** (por ejemplo, bombas de calor en climas extremadamente fríos, ya que no hay motores de combustión interna), y unas **características y normas de seguridad cada vez más estrictas** en el interior de los vehículos (por ejemplo, clasificaciones Euro NCAP más estrictas)

Exterior: Los **componentes exteriores son independientes de la cadena cinemática** y, por tanto, se espera que se mantengan estables (~0% CAGR). Estos componentes dependerán de los volúmenes de producción global, que en Europa se espera que se estancen. La adopción de los vehículos eléctricos impulsará los esfuerzos de producir estructuras de bajo peso (**lightweight structures**) para ampliar la autonomía, lo que reducirá el coste de las materias primas en los componentes de la estructura de la carrocería

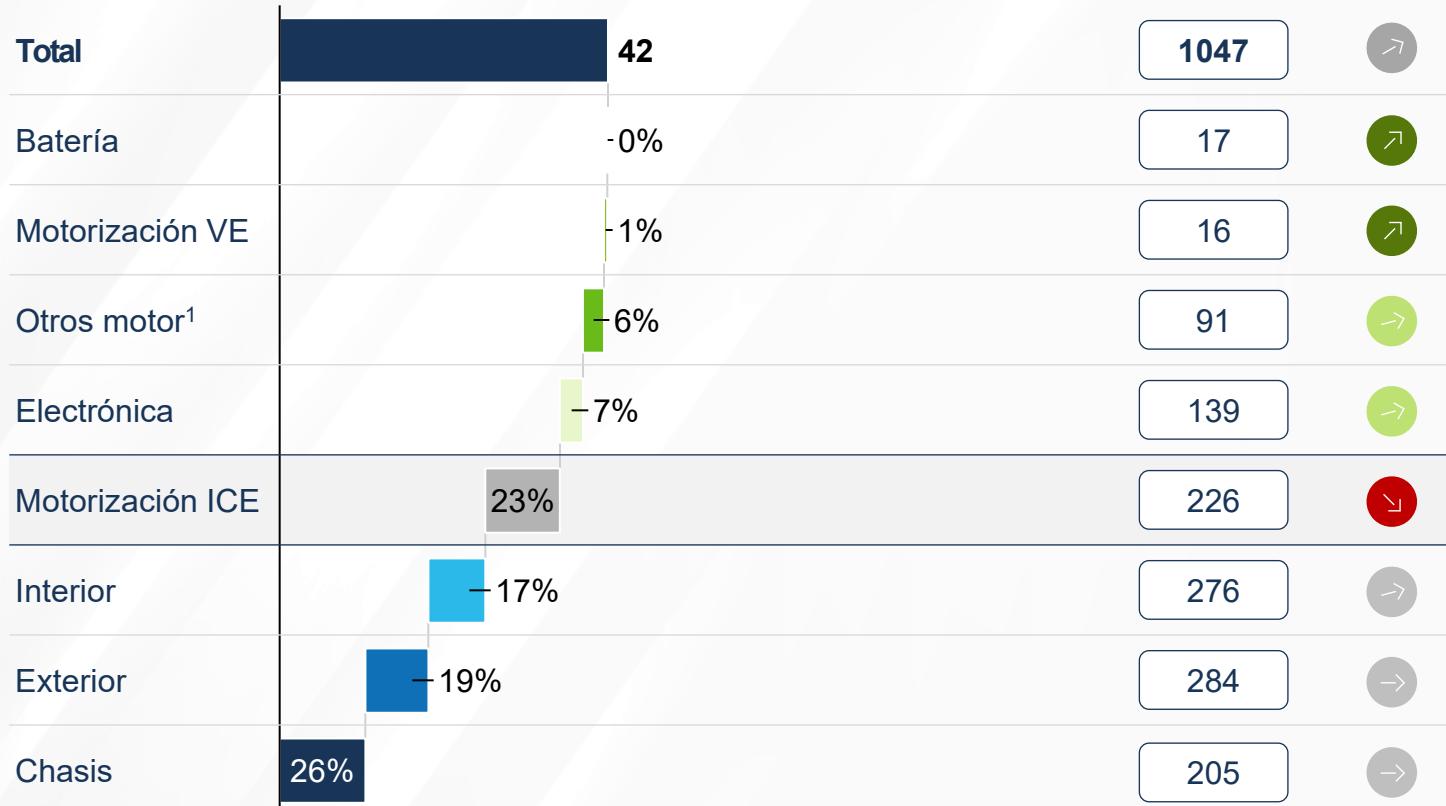
Chasis: En chasis, **no se prevén cambios radicales en ejes, suspensiones y ruedas**: la mayoría de los cambios se deben a un **mayor peso medio** debido a la batería. El control del vehículo (dirección y frenado) sigue una pauta similar, aunque el auge del **x-by-wire** y el frenado regenerativo, impulsados por la adopción de **ADAS** y la **conducción autónoma**, pueden impulsar cierto crecimiento en este campo

Solo un 10-15% de la base de componentes está presente en los segmentos de mayor crecimiento y un ~25% no va a existir en el futuro



■ Propulsión de VE y electrónica ■ Motor ICE ■ Interior, exterior y chasis

Facturación mercado de componentes en 2023, Bn€ # local. CAGR



Conclusiones

Baja presencia en componentes que impulsaran el crecimiento de la industria

Riesgo de desaparición a largo plazo

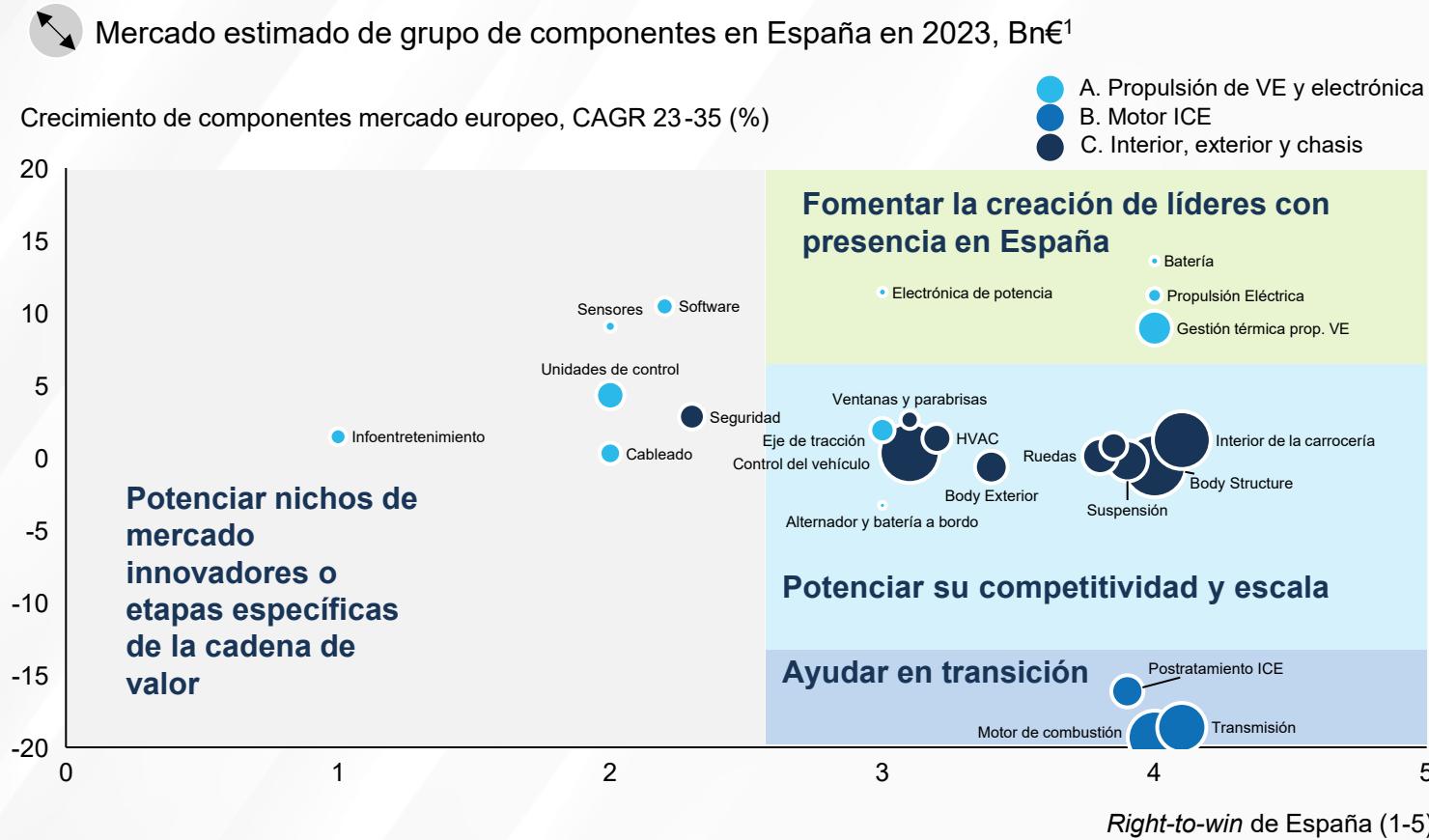
Elevada presencia en componentes de bajo crecimiento

1. Incluye elementos de la motorización comunes a coches térmicos y eléctricos (gestión térmica, eje de transmisión)

Fuente: Sernauto, Marklines, SABI, análisis de equipo

España podría centrarse en crear nuevas capacidades en baterías, gestión térmica y e-drive, ayudar a la transformación de proveedores ICE y reforzar su base actual en exterior, interior y chasis

NO EXHAUSTIVO



1. Categorización estimada con facturación de 300+ proveedores españoles para las grandes categorías (ej. exterior, chasis, e-motors), separando entre sub-categorías; de forma preliminar, con el tamaño de mercado europeo actual

Fuente: Sernauto, Marklines, SABI, team analysis

Fomentar la creación de líderes en componentes de “nueva generación” con presencia en España en tecnologías con mayor **right-to-win**, incentivando las colaboraciones industriales/JVs de líderes ya establecidos y la transformación de fábricas de motores de OEMs a componentes eléctricos

Potenciar nichos de mercado innovadores o etapas específicas de la cadena de valor en tecnologías con menor potencial, incentivando el I+D+i y la inversión en casos concretos (ej. testing/validación de vehículo autónomo)

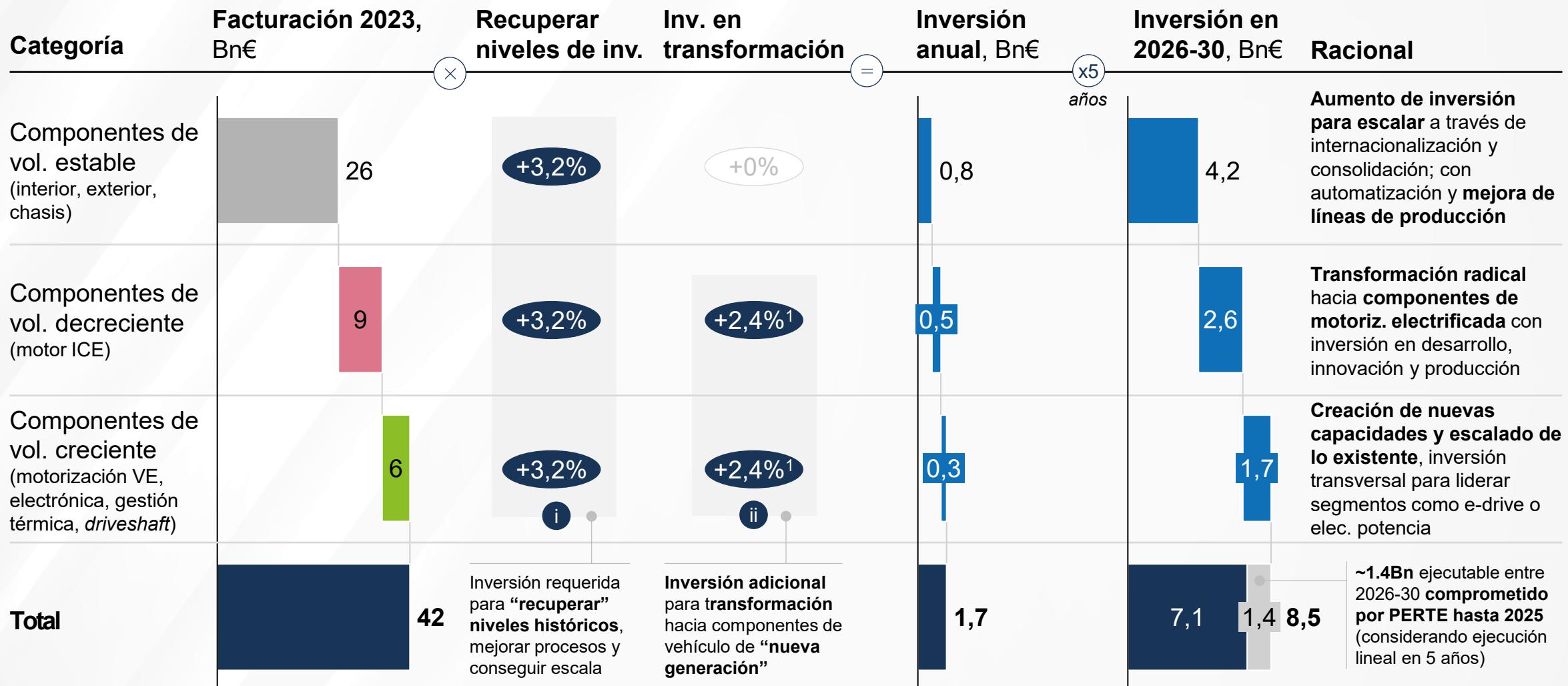
Potenciar la competitividad de la sólida base de proveedores en componentes estables para fortalecer su posición de mercado y **aumentar su escala**, facilitando que se adapten a nuevas decisiones de diseño, diversifiquen en nuevos componentes y aumenten su exportación

Ayudar a la transición de proveedores de motor ICE, facilitando su diversificación orgánica en componentes de VE, el crecimiento inorgánico o **el mantenimiento de actividad solo en líderes de segmento** que puedan sobrevivir con la exportación y aftermarket

El sector de componentes necesitaría ~1.7Mn€ anuales durante 5 años para seguir transformándose y conservar su valor añadido en España



Detallado a continuación



1. Basado en *benchmark* de transformaciones de proveedores, medido en % de facturación anual de inversión durante 5 años

Fuente: Sernauto

ÍNDICE

Análisis de la situación de partida

Minería, refino y producción de baterías

Sector de componentes

Sector fabricantes de vehículos

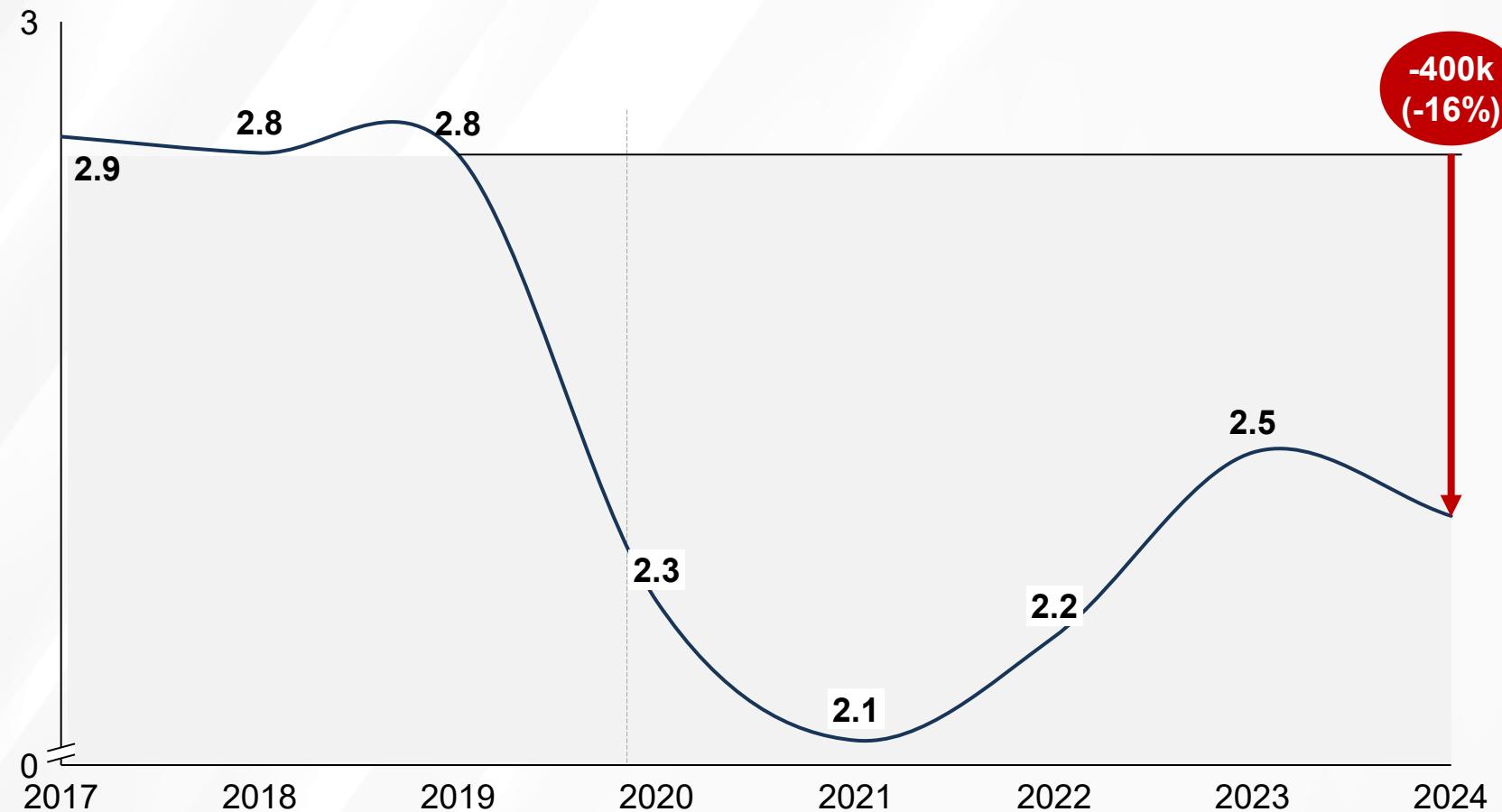
Infraestructuras de recarga

Competitividad

Mercado y movilidad

España produce hoy 400k coches menos que en 2019

Producción de vehículos¹ en España, Mn vehículos, 2017-2024



1. Incluyendo turismos, comerciales, autobuses y camiones pesados

Fuente: S&P Global

La reducción de producción en 2024 ha causado que España pase de ser el #8 productor mundial al #9

La reducción de vehículos producidos en España se debe a una combinación de factores (p.ej., reducción demanda EU, pérdida de competitividad vs. competidores globales)

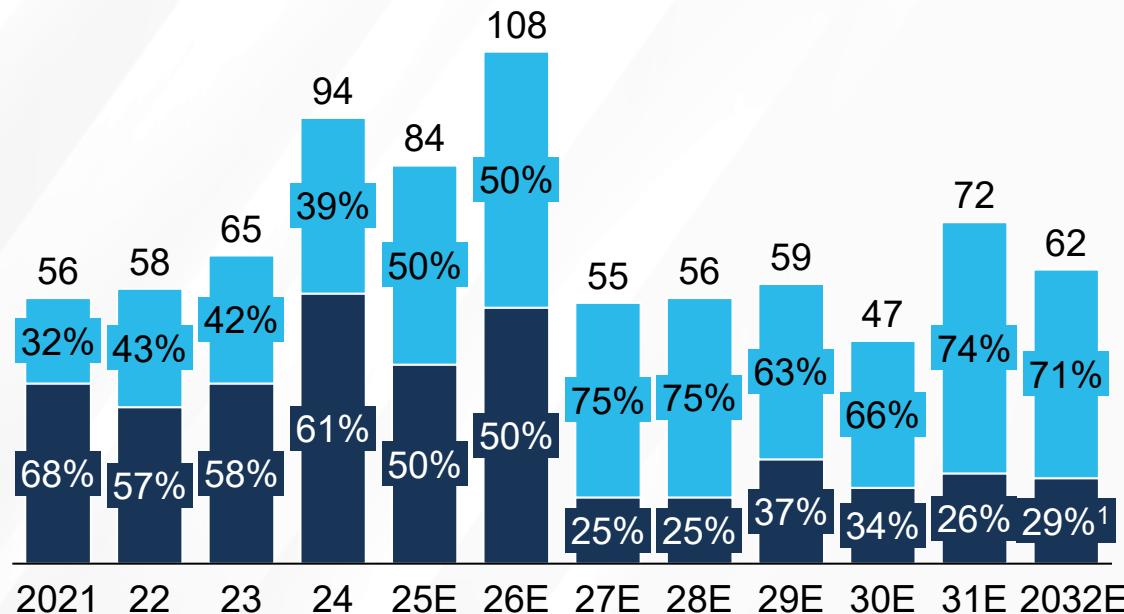
Los OEMs europeos están anunciando +70% modelos electrificados y estimaciones de 95% de producción de vehículos electrificados en 2035

Estimaciones con premisas de cumplimiento de la regulación actual



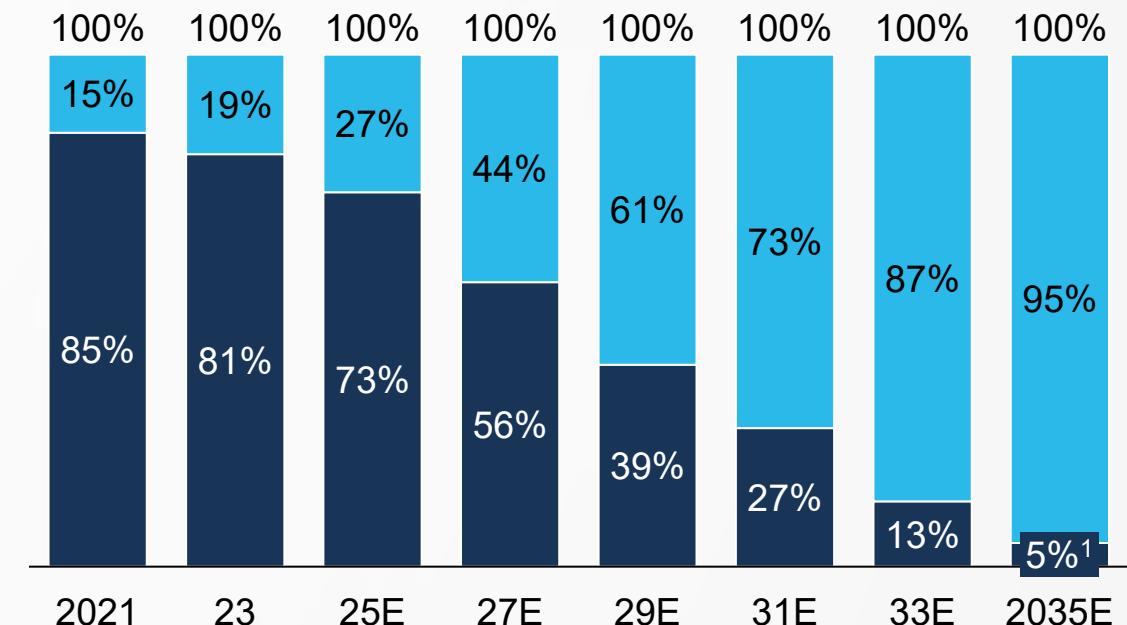
Lanzamiento de modelos de vehículos por tecnología de propulsión en OEMs europeos, # de modelos

+
Vehículo electrificado
Vehículo ICE



Estimación cuota de mercado de producción de vehículos ligeros en Europa por tecnología de propulsión, %

Vehículo electrificado
Vehículo ICE



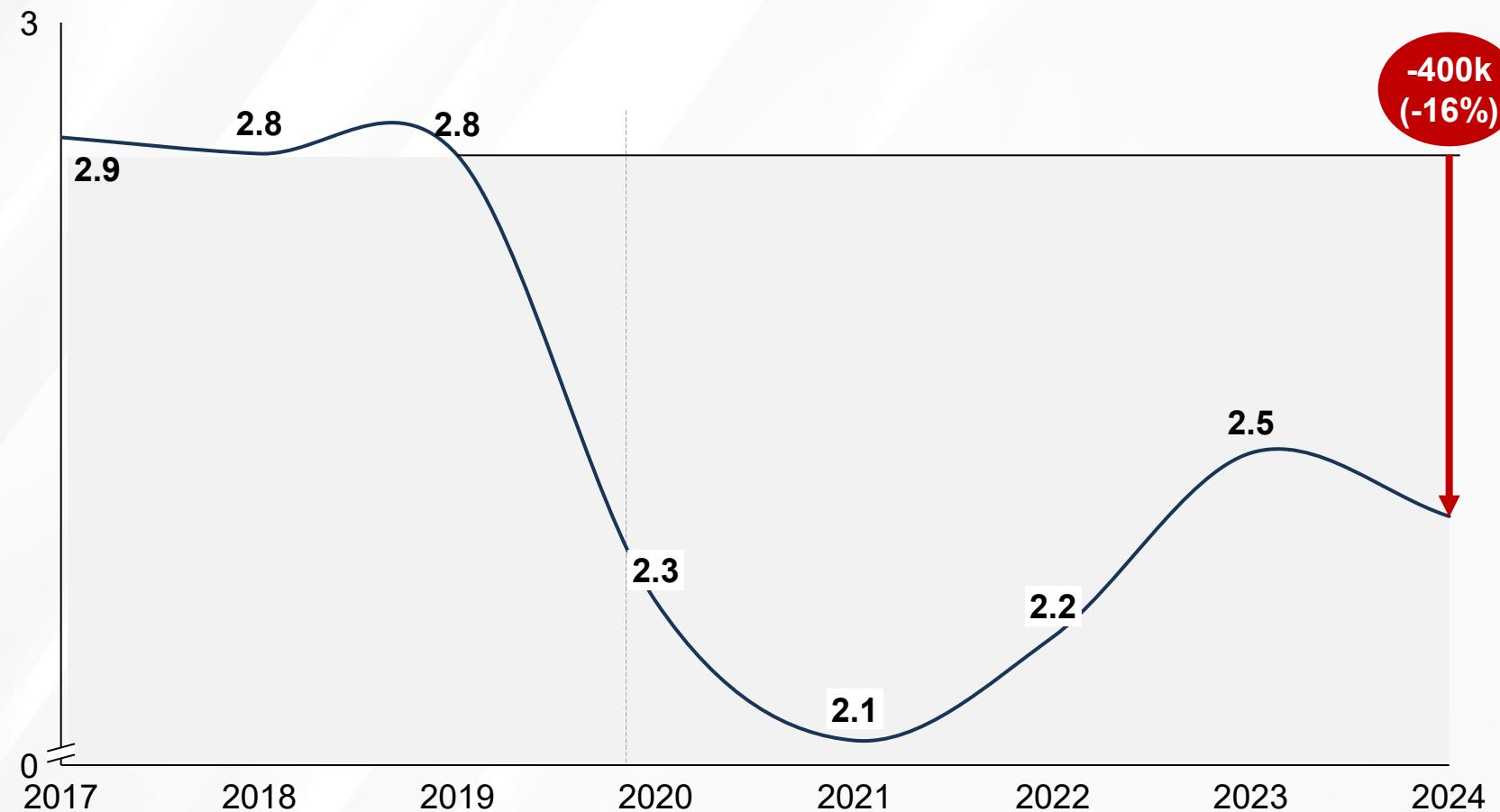
1. La producción de vehículos ICE en Europa en 2035 es destinada exclusivamente a la exportación

Nota: Vehículo electrificado – BEV, REEV, PHEV, FCEV. Vehículo ICE – ICE, MHEV, HEV

Fuente: IHS, estimaciones internas

España produce hoy 400k coches menos que en 2019

Producción de vehículos¹ en España, Mn vehículos, 2017-2024



1. Incluyendo turismos, comerciales, autobuses y camiones pesados

Fuente: S&P Global

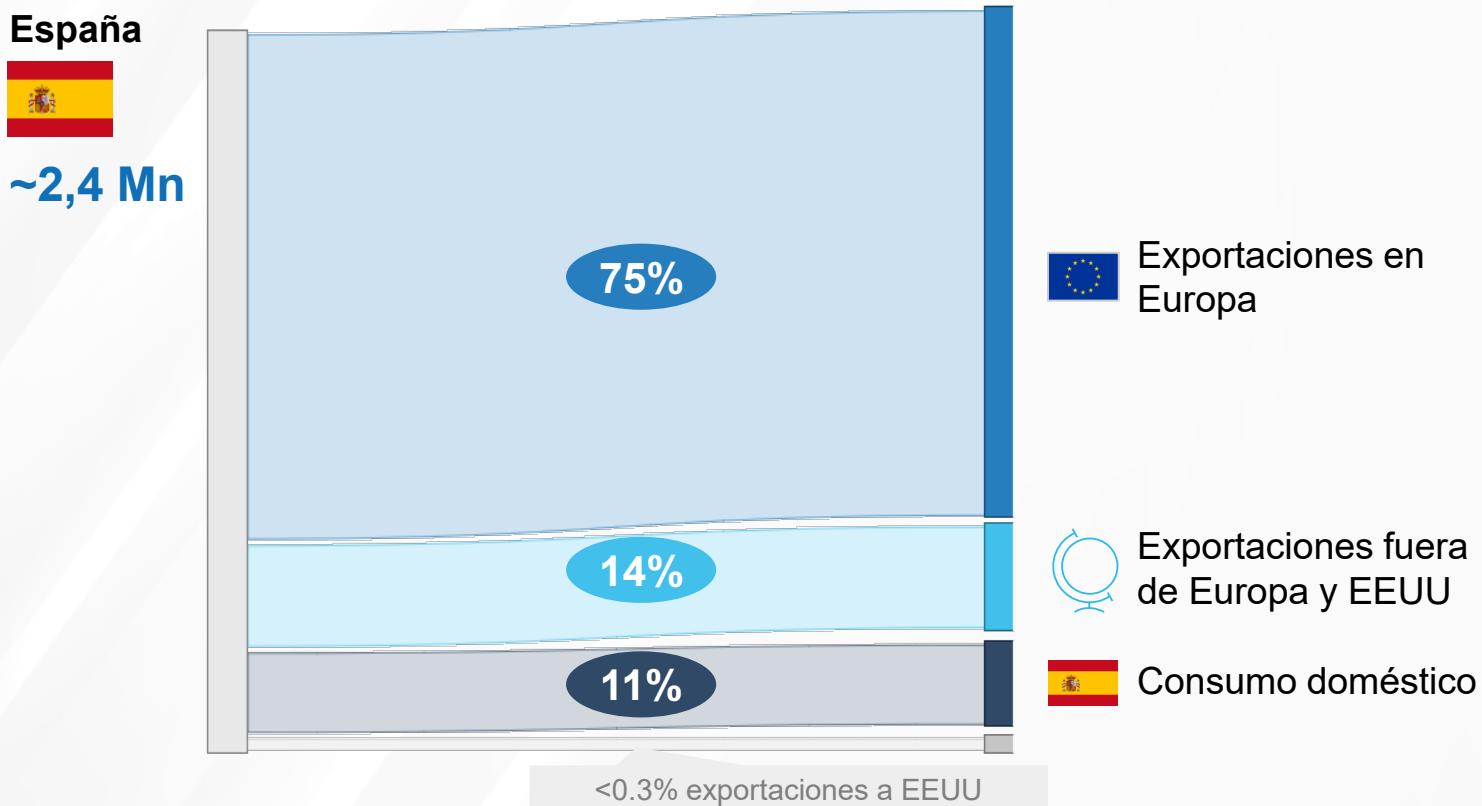
La reducción de producción en 2024 ha causado que España pase de ser el #8 productor mundial al #9

La reducción de vehículos producidos en España se debe a una combinación de factores (p.ej., reducción demanda EU, pérdida de competitividad vs. competidores globales)

La producción de vehículos en España está principalmente impactada por la demanda europea

SOLO INCLUYE TURISMOS Y VEHÍCULOS COMERCIALES LIGEROS

Producción de vehículos por destino en 2024, Mn Uds



Fuente: S&P Global

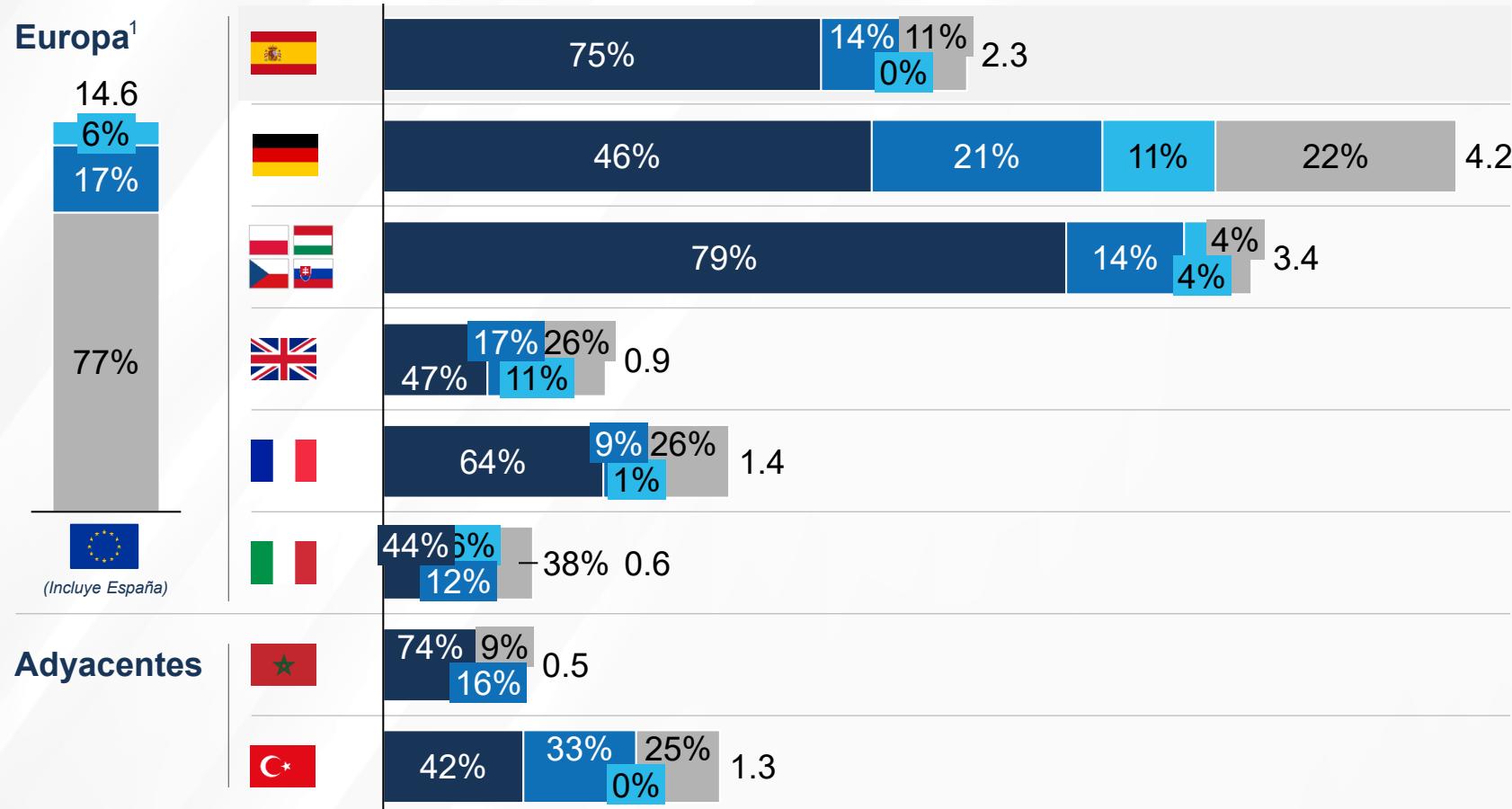
- La producción de vehículos en España se exporta mayoritariamente (i.e., ~90%) a otros países y especialmente a EU, desvinculando en gran medida la producción de la demanda local
- Sin embargo, tener una demanda doméstica fuerte y avanzada en relación con las tendencias de cambio puede favorecer el crecimiento del ecosistema de producción

El porcentaje de exportaciones de España es similar al de otros países europeos

SOLO INCLUYE TURISMOS Y VEHÍCULOS COMERCIALES LIGEROS

■ Exportaciones en Europa ■ Exportaciones a EEUU
■ Exportaciones fuera de Europa y USA ■ Consumo doméstico

Producción de vehículos por destino en 2024, Mn Uds



1. EU+EFTA+UK

El **90%** de los **vehículos producidos en España** se **exportan**, en línea con la mayoría de los países Europeos y adyacentes

A nivel europeo, el **77%** de los **vehículos producidos en Europa** son **consumidos por países europeos**

Alemania es el país europeo con **mayor porcentaje de exportaciones a regiones fuera de Europa**, siendo además el país con mayor exposición a EEUU (junto con Reino Unido)

España necesita atraer inversiones para producir hasta ~2,5 millones de VEs en 2035...

Escenario *Fit for 55* - Incluye vehículos ligeros y comerciales

Producción de vehículos electrificados¹ en España, miles de Uds

■ Producción ICE

Total VE producidos acumulado hasta 2035, miles de unidades



1. BEV, PHEV, REEV, FCEV; 2. Volumen de producción basado en la planificación CY 2027 S&P de los modelos confirmados públicamente para España, restado por la producción actual de VE. 3. Aumento previsto de modelos anunciados basado en el aumento de la demanda

Fuente: S&P Global / ANFAC



Conclusiones



Para alcanzar la ambición de producir **2,5 Mn de vehículos electrificados** en 2035 en un escenario *Fit for 55*, no basta con modernizar las plantas existentes, sino que también es necesario **atraer nuevas inversiones**

1

Ayudar a OEMs a **modernizar las plantas de producción actuales** para satisfacer la demanda de los modelos ya anunciados

2

Ganar **capacidad adicional** atrayendo parte de la producción de VE de **OEMs tradicionales europeos**

3

Atraer a **OEMs disruptores** que busquen expandirse a Europa (principalmente OEMs chinos) para obtener **capacidad adicional**

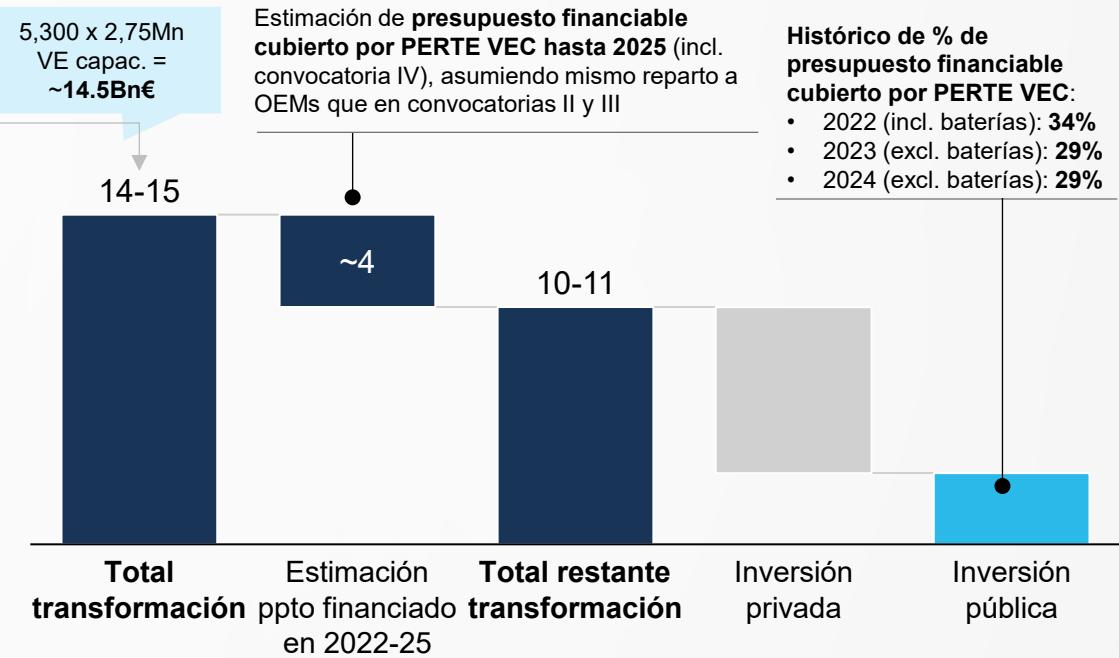
Las líneas de OEMs necesitarían 14-15Bn€ para transformarse, con ~4Bn€ cubriendose con el PERTE VEC hasta 2025, quedando 10-11Bn€

Los OEMs españoles necesitan ~14-15Bn€ para electrificar sus líneas de producción en base a anuncios...

	Inversión necesaria para electrificar plantas, Mn€ ¹	Capac. anual 2024, kUds	k€ inversión / capac. anual
Ford	888 ²	157	5,7
Seat	~3.000	500	6,0
VW	1.024	330	3,1
Renault	na	400	na
IVECO	na	40	na
Stellantis	na	1.180	na
Mercedes	~1.000	160	6,3
Chery/Ebro	na	na	na
Total	~2.750³	Media	5,3

... de los cuales ~4Bn€ estarían cubiertos por el PERTE VEC, quedando ~10Bn€ para completar la transformación

Transformación de la producción de OEMs a la electrificación, Bn€



1. Basado en anuncios de prensa | 2. Presupuesto aplicado al PERTE (ha sido desistido por Ford) | 3. Asume electrificación del ~95% de la capacidad industrial estimada en 2035 (alineado con objetivos del plan)

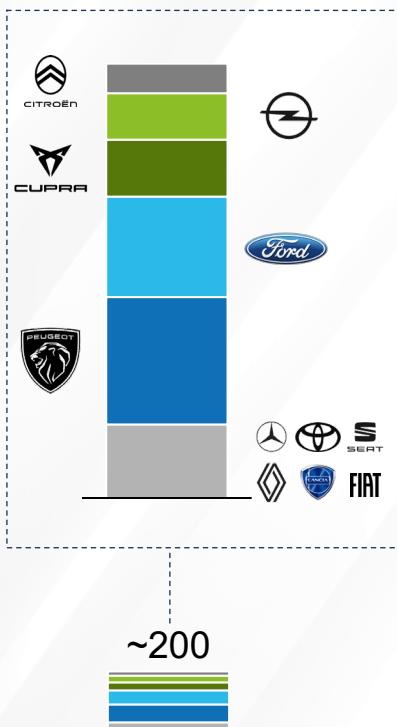
Fuente: informes de prensa (inversión necesaria), IHS (capacidad), Ministerio de Industria (PERTE VEC)

...la producción de nuevos modelos no confirmados puede venir de OEMs establecidos o de nuevos players

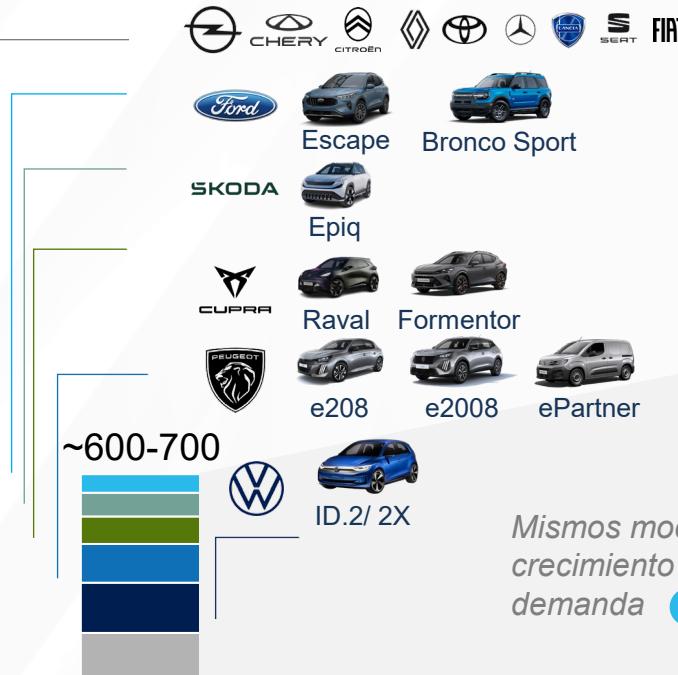


Producción de vehículos electrificados¹ en España, miles de unidades

Producción de VE¹ 2024



Anuncios hasta 2027



Aumento modelos confirmados
(actuales y anunciados) hasta 2035

Se asumen los mismos modelos ya confirmados públicamente con inicio de producción (SOP) antes de 2027, pero con un aumento en el volumen basado en la proyección de S&P después de 2030 debido a la transición hacia vehículos eléctricos (VE)

~1,100-1,200

Nueva producción no confirmada
(proporción ilustrativa)

Modelos nuevos

~2,500

3

Inversiones adicionales por parte de nuevos players, ya sea mediante la adquisición de plantas existentes o la construcción de nuevas

Modelos existentes

2

Inversiones adicionales de fabricantes de equipo original (OEM) establecidos, que seguirán transformando sus líneas de producción existentes y dependerán de su ecosistema de proveedores

Mismos modelos,
crecimiento de la
demanda ①

Es fundamental que la nueva producción se realice generando valor en España, más allá del ensamblaje

Basado en la planificación de S&P para 2027 de modelos y volúmenes confirmados públicamente²

1. BEV, PHEV, REEV, FCEV; 2. Volumen de producción basado en la planificación del calendario 2027 S&P de los modelos confirmados públicamente para España, restado por la producción actual de VE. Modelos nuevos conocidos a fecha de cierre del informe (mayo 2025).

Fuente: S&P Global

Los OEMs europeos e internacionales, que constituyen la base de la industria española, están sufriendo retos competitivos a nivel global

Costes de producción 	+130%	costes energéticos medios en EU vs. EEUU y China (Alemania +190%)	Hasta 10%	diferencia en coste de capital de inversiones en CAPEX EU vs. China
Competitividad 	+2 años	duración de ciclos de desarrollo de plataformas de VE de OEMs europeos vs. chinos	2x	coste de producto de VE de gama media europeo vs. a vehículos chinos locales
Dominio global 	-19%	cuota de mercado de global de OEMs europeos en turismos desde 2017	-1.4 millones	ventas anuales de OEMs europeos en China desde 2018
Capitalización y rentabilidad 	-71 Bn€	capitalización de mercado de top 10 empresas de automoción europeas desde 2015	4 de 5	de los mayores OEM europeos por ingresos emitieron advertencia sobre beneficios en 2024

Nota: Todos los números refieren a EU-27

Fuente: S&P Global, Eurostat

ÍNDICE

Análisis de la situación de partida

Minería, refino y producción de baterías

Sector de componentes

Sector fabricantes de vehículos

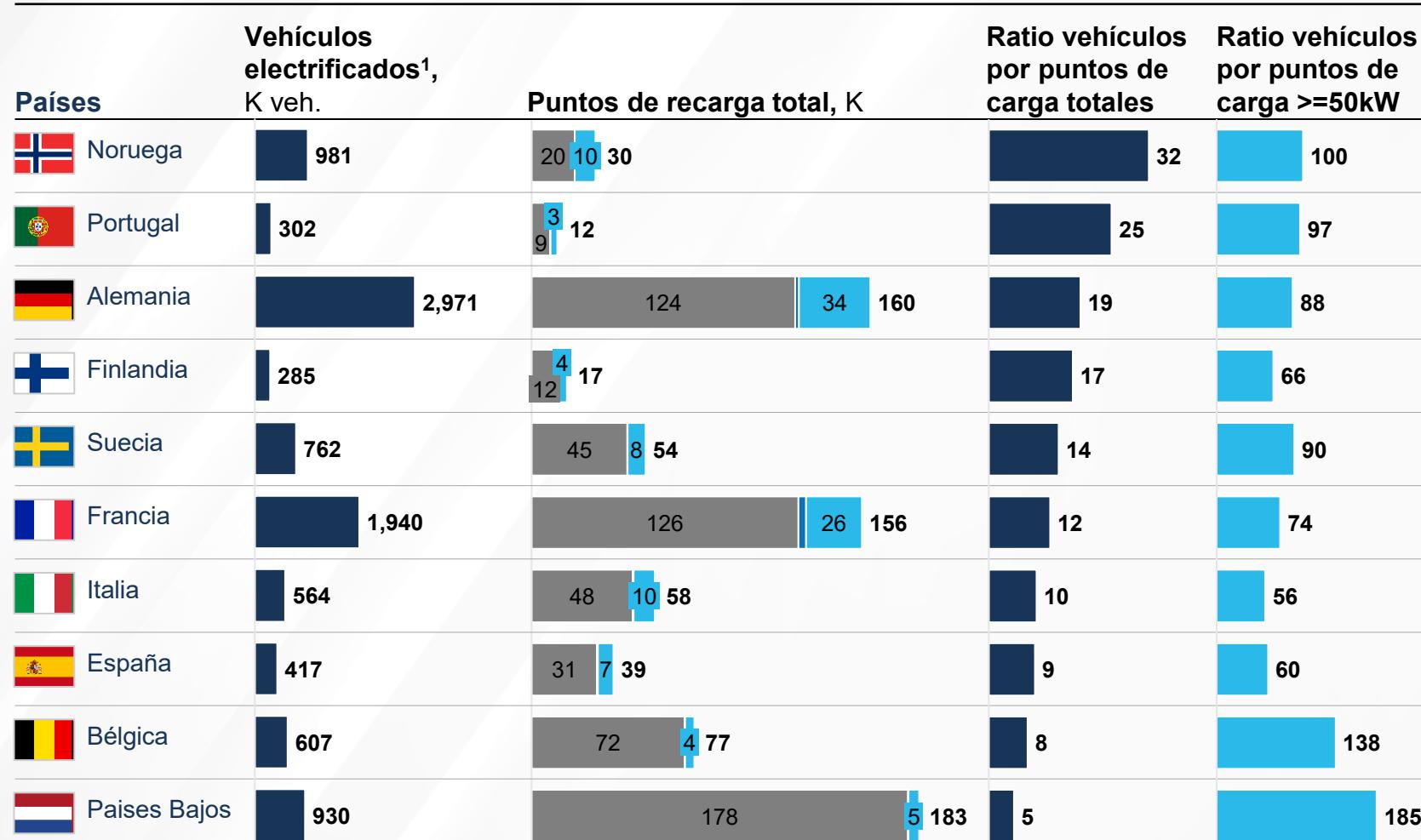
Infraestructuras de recarga

Competitividad

Mercado y movilidad

La ratio de vehículos por punto de recarga público en España es menor que en el resto de Europa

Benchmark de puntos de recarga públicos en funcionamiento en Europa,
puntos de recarga en 2024



Total puntos de recarga AC
Total puntos de recarga DC Lento (<50kW)
Total puntos de recarga DC Rápido (>=50kW)

En España, la **ratio actual de vehículos** por puntos de recarga públicos es **más bajo** que en otros países europeos (9 frente a 25 en Portugal y 19 en Alemania)

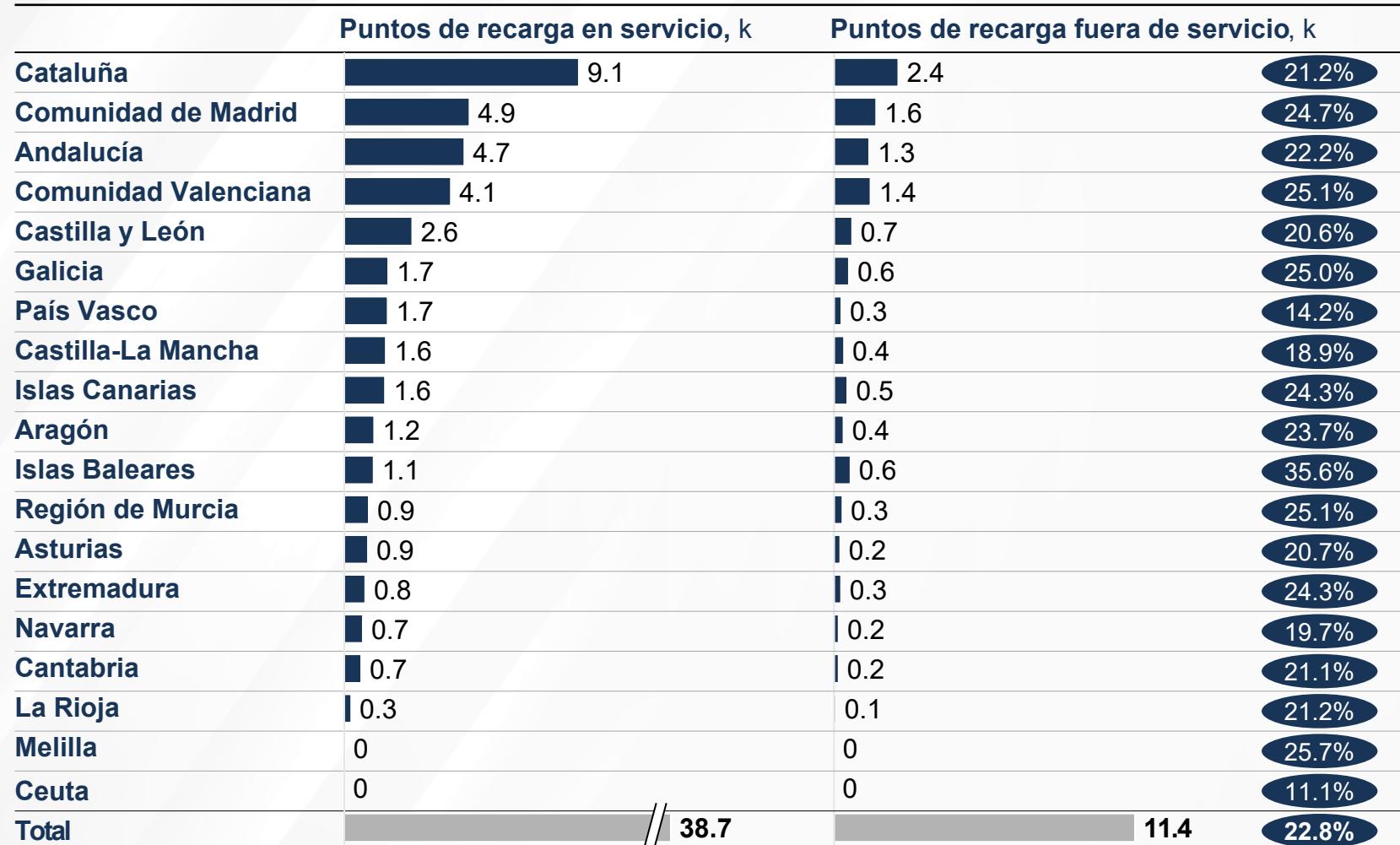
1. BEV y PHEV

Fuente: Observatorio de carburantes alternativos de la Comisión Europea

El ~20% de los puntos de recarga públicos en España están inoperativos

XX Ratio de puntos de recarga fuera de servicio vs en servicio, %

Puntos de recarga públicos en servicio y fuera de servicio en España, # puntos de recarga 2024



Fuente: Barómetro de electromovilidad ANFAC

Alrededor del ~20% de la **infraestructura** de recarga instalada en España está fuera de servicio

Si todos los puntos estuvieran operativos, España contaría con 50k puntos de recarga de acceso público en 2024

Las principales razones de este mal funcionamiento incluyen **dificultades** para **conectarse a la red de distribución eléctrica**, **mal estado** o **averías**

El ~60% de los puntos de recarga públicos en España se concentra en 4 comunidades autónomas

	Puntos de en servicio, k puntos, 2024	Ratio puntos por matriculaciones de VE, 2024	Ratio de puntos por 1k habitantes, 2024	Ratio de puntos por km ² , 2024
Cataluña	9.1	0.5	1.1	0.3
Comunidad de Madrid	4.9	0.1	0.7	0.6
Andalucía	4.7	0.5	0.5	0.1
Comunidad Valenciana	4.1	0.4	0.8	0.2
Castilla y León	2.6	1.0	1.1	0
Galicia	1.7	0.5	0.6	0.1
País Vasco	1.7	0.5	0.8	0.2
Castilla-La Mancha	1.6	0.5	0.8	0
Islas Canarias	1.6	0.3	0.7	0.2
Aragón	1.2	0.7	0.9	0
Islas Baleares	1.1	0.5	0.9	0.2
Región de Murcia	0.9	0.5	0.6	0.1
Asturias	0.9	0.7	0.9	0.1
Extremadura	0.8	1.0	0.8	0
Navarra	0.7	0.5	1.1	0.1
Cantabria	0.7	0.8	1.1	0.1
La Rioja	0.3	0.7	0.8	0.1
Melilla	0	N/A	N/A	N/A
Ceuta	0	N/A	N/A	N/A
Total	// 38.7	0.3	0.8	0.1

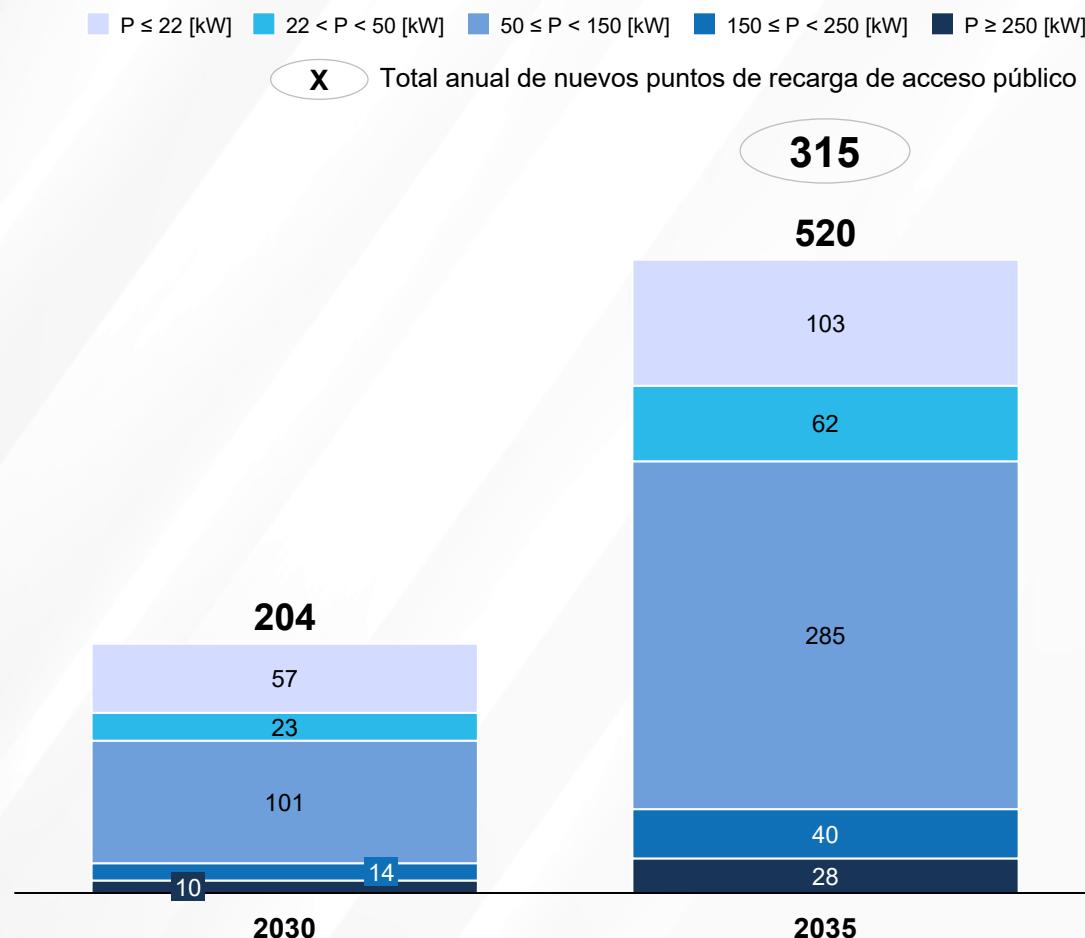
Fuente: Barómetro de electromovilidad, ANFAC

Alrededor del ~60% de la **infraestructura** de puntos de recarga públicos instalados en servicio en España se **concentra** en 4 **comunidades** (Cataluña, Madrid, Andalucía y Valencia)

La **distribución** de puntos por **superficie** es **menos homogénea** que por **población**, lo cual podría **dificultar el acceso** a la infraestructura en **zonas con menor población**, pero **gran superficie** (p.ej., Castilla y león, Castilla-La Mancha, etc.)

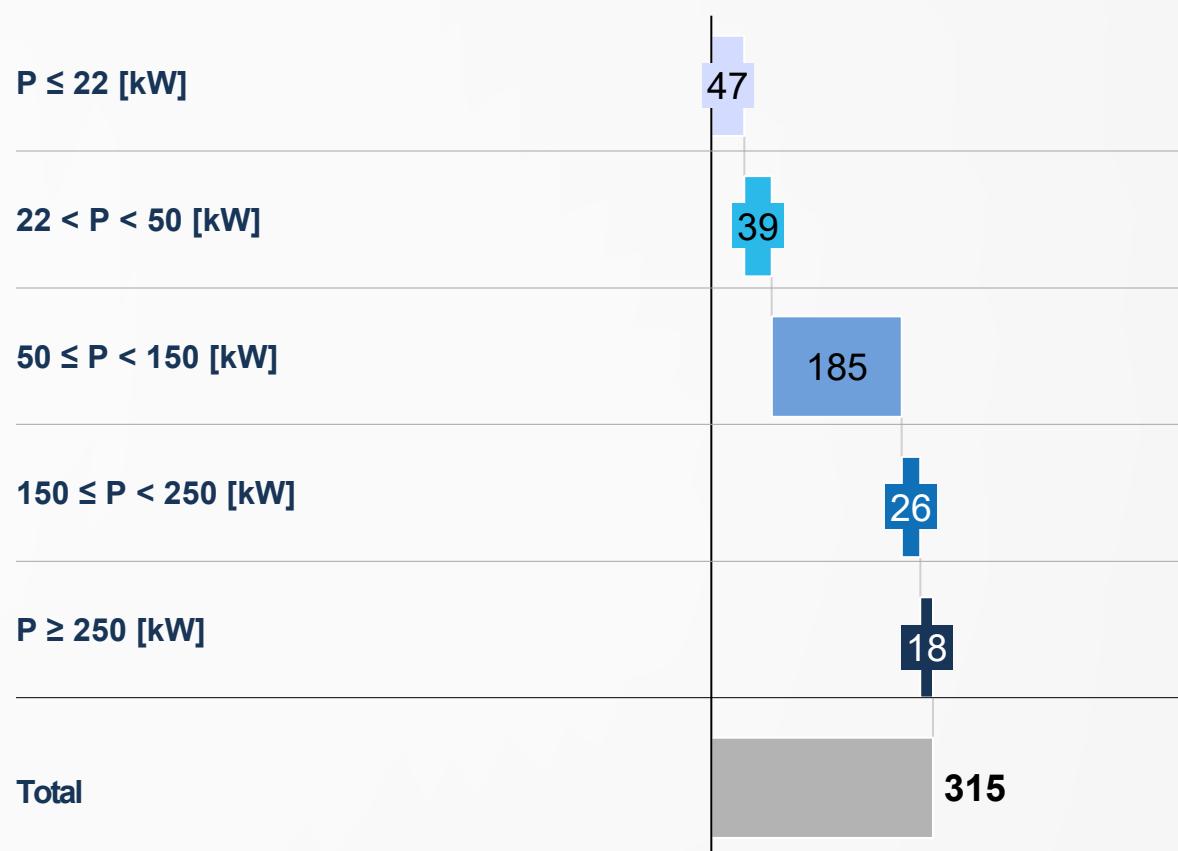
Objetivos nivel nacional – *España podría aspirar a un despliegue de ~500k puntos de recarga de acceso público en 2035*

Objetivo de puntos de recarga de acceso público por tipo de potencia en 2030 y 2035, k puntos de recarga



Fuente: Elaboración propia

Objetivo de nuevos puntos de recarga de acceso público por tipo de potencia entre 2030 y 2035, k puntos de recarga



Un sistema V2G permitiría equilibrar la red eléctrica Española, aportando estabilidad, evitando generación no renovable y permitiendo compensar al usuario

La **tecnología V2G** permite la carga bi-direccional, pudiendo el vehículo **entregar energía eléctrica almacenada en su batería a la red**

Especialmente relevante en cargadores particulares



El sistema V2G podría tener ventajas para la red y el usuario...

- ✓ **Estabilización y rebalanceo de la red eléctrica:** permite la entrega de energía durante picos de demanda, **reduciendo la sobrecarga** y equilibrando la red
- ✓ **Integración de renovables:** facilita el almacenamiento de energías renovables (intermitentes) de forma temporal en los vehículos, **evitando la entrada de generación de respaldo** contaminante
- ✓ **Compensación a usuarios:** crea una fuente de ingresos secundaria a familias y flotas con la venta de energía, creando un **incentivo para el impulso de la adopción** de VEs

... pero es necesario un entorno tecnológico y regulatorio favorable

Tecnología

- ?
- Red Eléctrica (Redeia): sería necesario un **sistema de gestión y planificación de generación eléctrica** para adaptarse a esta tecnología
- ?
- Vehículos: necesidad de que vehículos permitieran la **carga bi-direccional** (ya hay muchos OEMs ofreciéndolo - ej. Volvo en todos sus modelos a partir del EX90)
- ?
- Cargadores: definición de un **protocolo estándar de comunicación OCCP**, pudiendo incorporar este **SW** a cargadores ya instalados

Regulación

- ?
- Comercialización: necesidad de definir una **normativa específica¹** que habilite la **venta de energía al mercado** mediante **agregadores**, convirtiendo especialmente la carga particular en una potencial fuente de ingresos y compensación de costes energéticos

1. Actualmente en España recaería sobre la normativa de autoconsumo, que no está optimizada para maximizar el potencial del sistema V2G

Fuente: Análisis de equipo

ÍNDICE

- Análisis de la situación de partida
- Minería, refino y producción de baterías
- Sector de componentes
- Sector fabricantes de vehículos
- Infraestructuras de recarga
- Competitividad**
- Mercado y movilidad

La competitividad global está liderada por EE.UU. y China, estando España en la media Europea



EEUU y China lideran la competitividad a nivel global

EE.UU. y China han impulsado la competitividad gracias a **inversiones significativas en I+D+i** para electrificación y software, y **bajos costes operativos y alta productividad de las fábricas** (incl. menores costes de electricidad en ambos casos, y menor coste laboral en China)



Europa destaca por su calidad de producción, pero debe afrontar retos

La **competitividad** europea fue impulsada por la **calidad de su producción** de vehículos y su liderazgo en **normativas sostenibles**, pero actualmente se enfrenta a **desafíos de innovación, atracción de talento y competitividad de costes** frente a EE.UU. y China (p.ej., mayores costes eléctricos)



España se sitúa en la media europea de competitividad

España comparte los retos y fortalezas europeas estableciéndose entorno la **media europea en los principales indicadores** de competitividad. La **competitividad** del país destaca por **bajos costes energéticos**, gracias al mix renovable y **infraestructura de exportación altamente competitiva**, siendo la inversión en innovación su principal área de mejora



Ningún país europeo o adyacente lidera en todos los ámbitos competitivos

Europa Central (Alemania e Italia) ha demostrado un **mayor crecimiento en inversión en I+D+i**

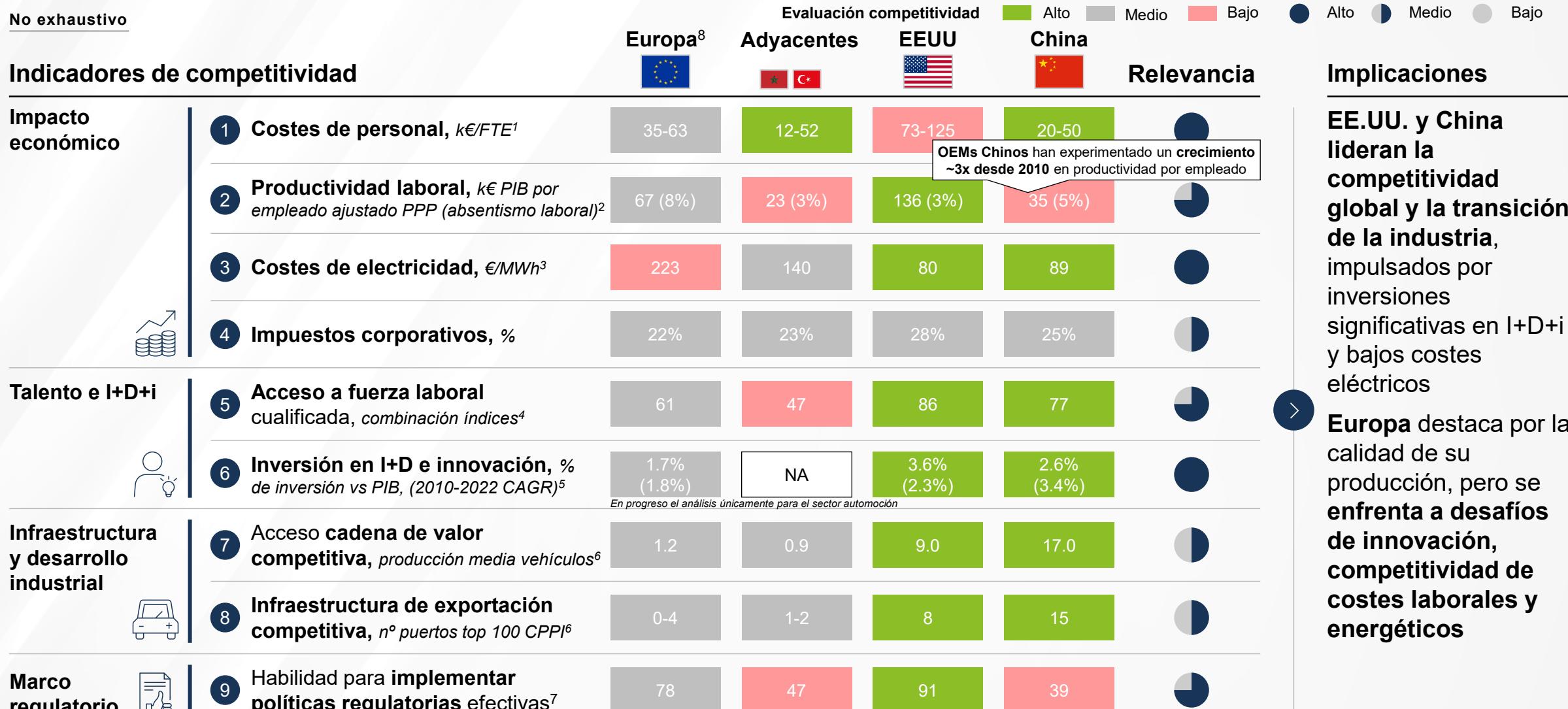
Europa del Este destaca por disponer de los **menores costes laborales y bajos impuestos corporativos**

La **ventaja competitiva** de los **países adyacentes** son sus **costes operativos inferiores** a cualquier región en EU

Clave para liderar la reindustrialización en UE: Apostar por elementos que hagan diferencial a España en competitividad

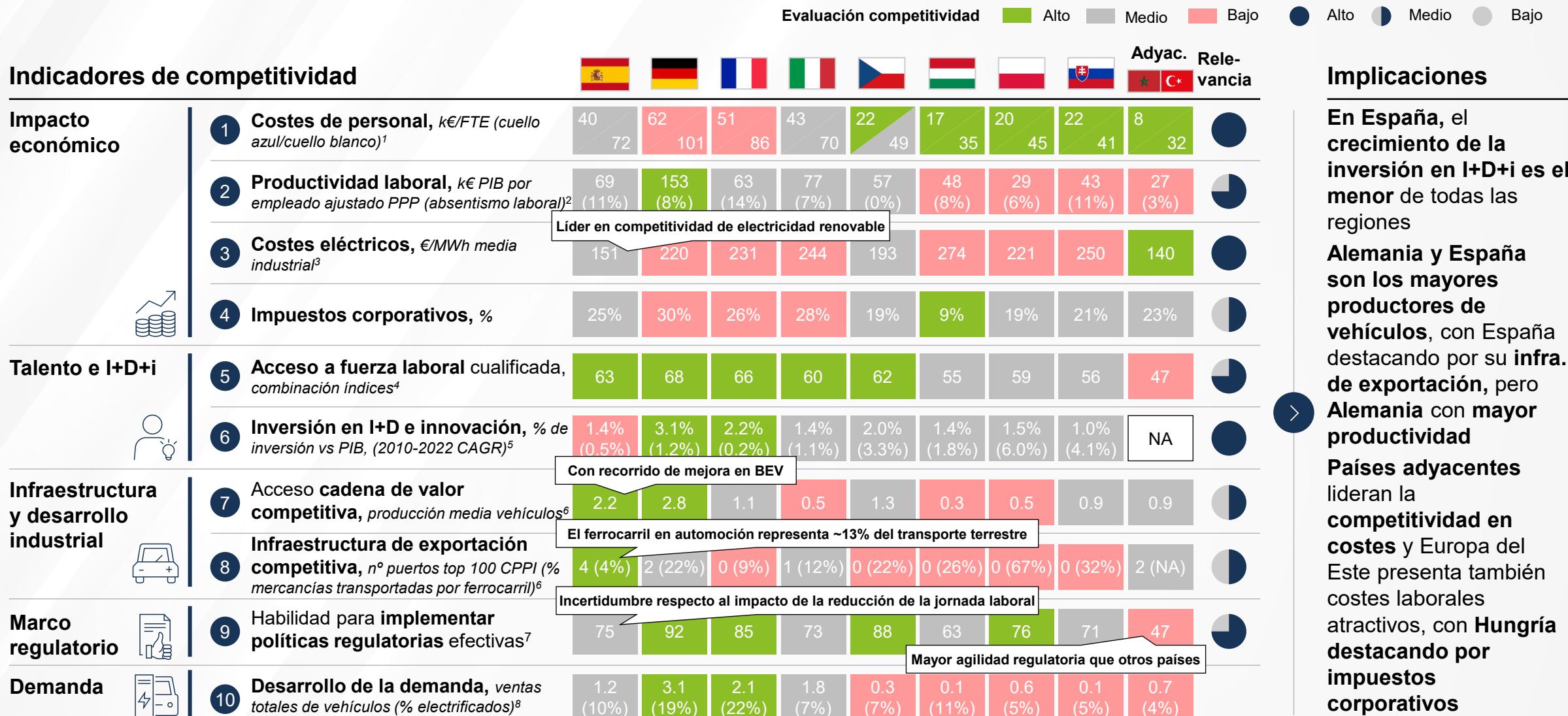
El liderazgo competitivo del sector automoción recae en EEUU y China, mientras Europa se enfrenta a retos de innovación y costes operativos

No exhaustivo



1. Sueldo medio por persona rango de blue -collar y white-collar workers dedicados a manufactura e I+D (incl. Ingeniero de automoción, electrónico, trabajador de extracción de materiales, entre otros), los costes laborales suponen ~10-15% del coste de producción de un vehículo; 2. VAB por FTE ajustado por la paridad del poder adquisitivo (PPP) en 2015 para la actividad económica incluida en el CNAE 29 – absentismo laboral representa el total nacional; 3. Costes de electricidad para consumo final industrial incluyendo impuestos, 2023, los costes de electricidad suponen ~5-10% del coste de producción de un vehículo; 4. Puntuación media por país en distintos índices de talento GTCI: QS World University ranking score, formación vocacional, facilidad de encontrar fuerza laboral cualificada, desempleo de la población cualificada, habilidades digitales, entre otros; 5. % de inversión en I+D+i del total del PIB a nivel país y crecimiento en los últimos 10-15 años; 6. Número de puertos en el top 100 del índice Container Port Performance Index CPPI; 7. Índice de calidad regulatoria World Bank; 8. Calculado como la media de indicadores para España, Alemania, Francia, Italia, República Checa, Polonia, Hungría, Slovakia

España recae en la media europea para la mayoría de los indicadores, destacando por una menor inversión en I+D e innovación

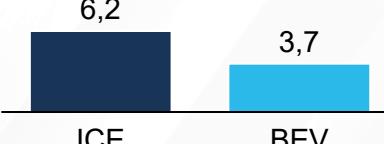
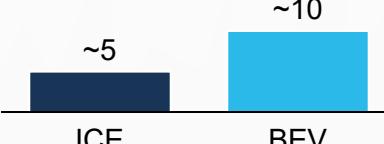
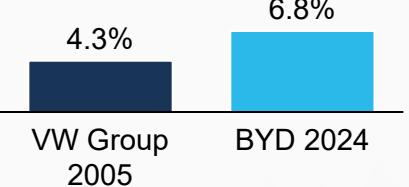
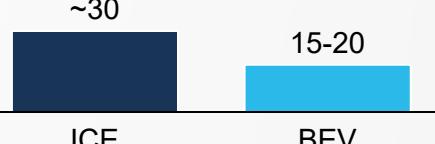


1. Sueldo medio por persona rango de blue -collar y white-collar workers dedicados a manufactura e I+D (incl. Ingeniero de automoción, electrónico, trabajador de extracción de materiales, entre otros), los costes laborales suponen ~10-15% del coste de producción de un vehículo; 2. VAB por FTE ajustado por la paridad del poder adquisitivo (PPP) en 2015 para la actividad económica incluida en el CNAE 29 – absentismo laboral representa el total nacional; 3. Costes de electricidad para consumo final industrial incluyendo impuestos, 2023, los costes de electricidad suponen ~5-10% del coste de producción de un vehículo; 4. Puntuación media por país en distintos índices de talento GTCI: QS World University ranking score, formación vocacional, facilidad de encontrar fuerza laboral cualificada, desempleo de la población cualificada, habilidades digitales, entre otros; 5. % de inversión en I+D+i del total del PIB a nivel país y crecimiento en los últimos 10-15 años; 6. Número de puertos en el top 100 del índice Container Port Performance Index CPPI; 7. Índice de calidad regulatoria World Bank; 8. Incluyendo turismos y vehículos ligeros en 2024.

La transición hacia el vehículo del futuro destaca la relevancia en competitividad energética e I+D+i (1/2)

NO EXHAUSTIVO

Relevancia:  Incremento  Estable  Decrecimiento

Categoría	Costes laborales 	Costes energéticos y mix renovable 	Costes y capacidades de I+D+i 	Coste logístico 	Otros costes de producción ¹ 
Cambio en relevancia para la producción de ICE a BEV					
	-30-40% de horas de mano de obra necesarias en la fabricación (~4h en BEV frente a ~6h en ICE) debido a la automatización de los procesos y la simplificación de la cadena de valor	x2 consumo energético en la producción (5 MWh en ICE vs ~10 MWh en EV) debido a la electrificación de fábricas y proceso de producción de baterías (muy intensivo en energía)	x2 intensidad en I+D+i (p.e.j., grupo VW ~4% costes sobre ingresos en 2005 vs ~7% de BYD en 2024) debido a mayor relevancia de componentes incipientes de alto VA (baterías, SW, E/E)		-30-50% menos piezas requeridas para la fabricación (~30k piezas en ICE vs 15-20k en BEV); implicando menores etapas en la producción y montaje y menores costes logísticos aguas arriba
Regiones líderes ²	Horas-hombre requeridas en producción de vehículo, horas 6,2  ICE BEV	Consumo energético en producción de vehículos (OEM + proveedor), MWh ~5  ICE BEV	Ratio de inversión en I+D+i, % sobre facturación 4.3%  VW Group 2005 BYD 2024		Número de piezas por vehículo, cientos de uds. ~30  ICE BEV
					

1. Máquinas y equipos, mantenimiento y operaciones de fábrica, depreciación y suelo

Fuente: Entrevistas a expertos, búsqueda en prensa; informes anuales de compañías

La transición hacia el vehículo del futuro destaca la relevancia en competitividad energética e I+D+i (2/2)

NO EXHAUSTIVO

Relevancia: Incremento Estable Decrecimiento

Competitividad: Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

Categoría de coste

Cambio en relevancia de ICE a BEV

Regiones líderes²

Competitividad de España en nueva cadena de valor

Ambición

Coste laboral

-30-40% de horas de mano de obra necesarias en la fabricación (~4h en BEV frente a ~6h en ICE) debido a la **automatización de los procesos** y la **simplificación de la cadena de valor**



Perdida de posición de liderazgo en costes laborales frente a **Europa del Este, Turquía y Marruecos** (sigue siendo más competitivo que la Europa occidental)

Mantener la ventaja competitiva laboral de España reduciendo el absentismo y aumentando la flexibilidad

Coste energético y mix renovable

x2 consumo energético en la producción (5 MWh en ICE vs ~10 MWh en BEV) debido a la **electrificación de fábricas y proceso de producción de baterías** (muy intensivo en energía)



Precios de electricidad más bajos de Europa (~55% inferiores a los de Europa del Este y Central) con **elevado mix renovable**, pero **menos competitivos** que los de Turquía y Marruecos (regiones adyacentes), o EE.UU. y China.

Convertirse en líder europeo en energía renovable

Coste de I+D+i

x2 intensidad en I+D+i (p.e.j., grupo VW ~4% costes sobre ingresos en 2005 vs ~7% de BYD en 2024) debido a **mayor relevancia de componentes incipientes de alto VA** (baterías, SW, E/E)



Foco histórico en ensamblaje y componentes de bajo valor, traducido en **una inversión en I+D+i inferior** a la de países como Alemania, EE.UU. y China.

Aumentar valor añadido (p.ej., pasar de 45€/h trabajada a 60€/h) **incrementando la inversión en I+D+i** y atrayendo a OEMs

Coste logístico

-30-50% menos piezas requeridas para la fabricación (~30k piezas en ICE vs 15-20k en BEV); implicando **menores etapas en la producción y montaje** y **menores costes logísticos** aguas arriba



Infraestructura de **exportación competitiva**, pero con **potencial de optimizar costes logísticos**, con **tpte. ferroviario** representando solo ~5% frente a 22-30% de Alemania o Europa del Este

Continuar invirtiendo en infraestructura (p.ej., corredores) y desarrollar transporte ferroviario

Otros costes de producción¹



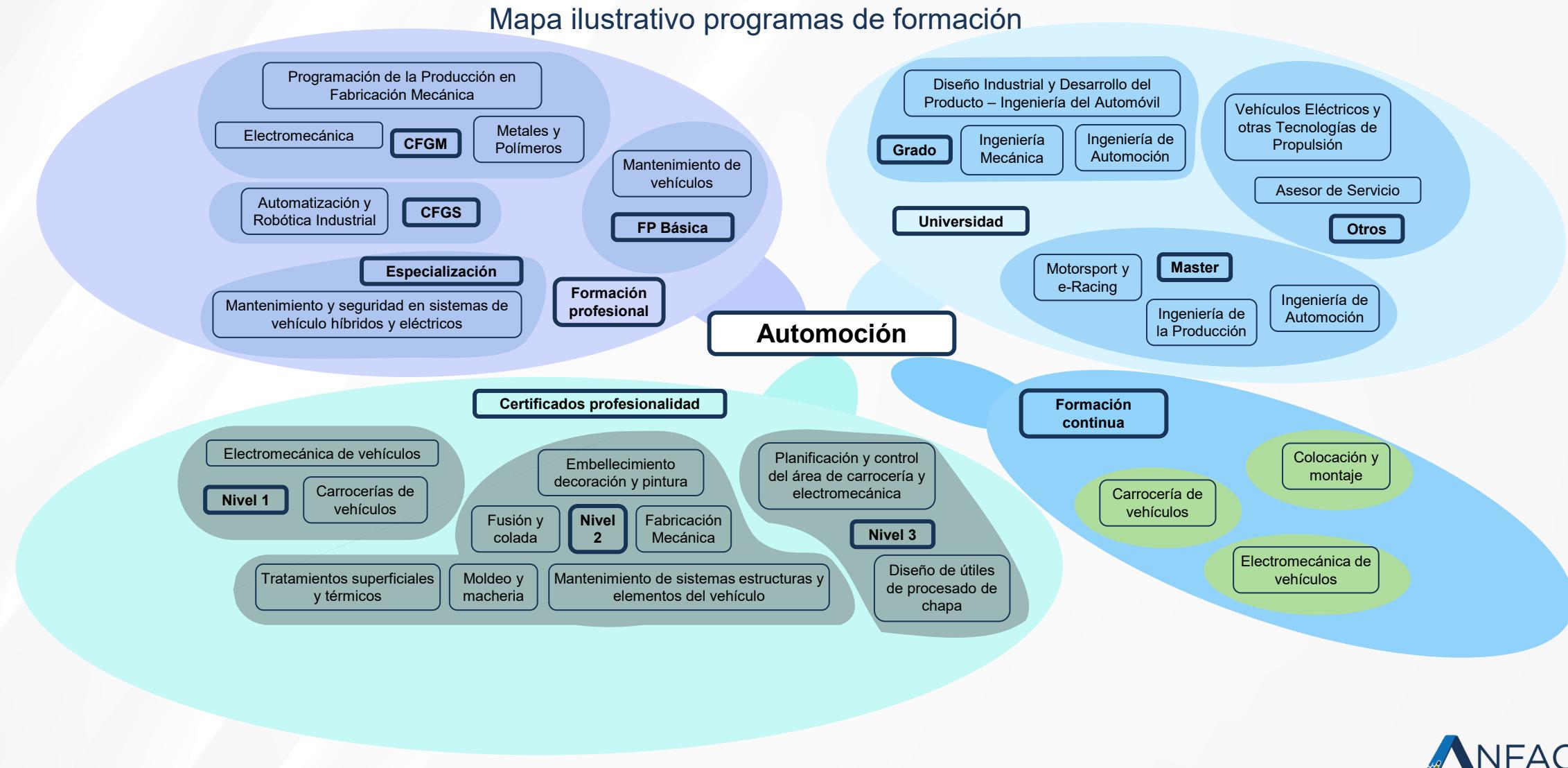
2º mayor productor de vehículos ICE y **alto nivel de automatización**; con **margin de mejora en la cadena de valor del VE** (representa ~10% de la producción frente al ~20% en Europa).

Redoblar esfuerzos en automatización y adoptar tecnologías facilitadoras (IA, robótica, ciberseguridad)

1. Máquinas y equipos, mantenimiento y operaciones de fábrica, depreciación y suelo | 2. No exhaustivo

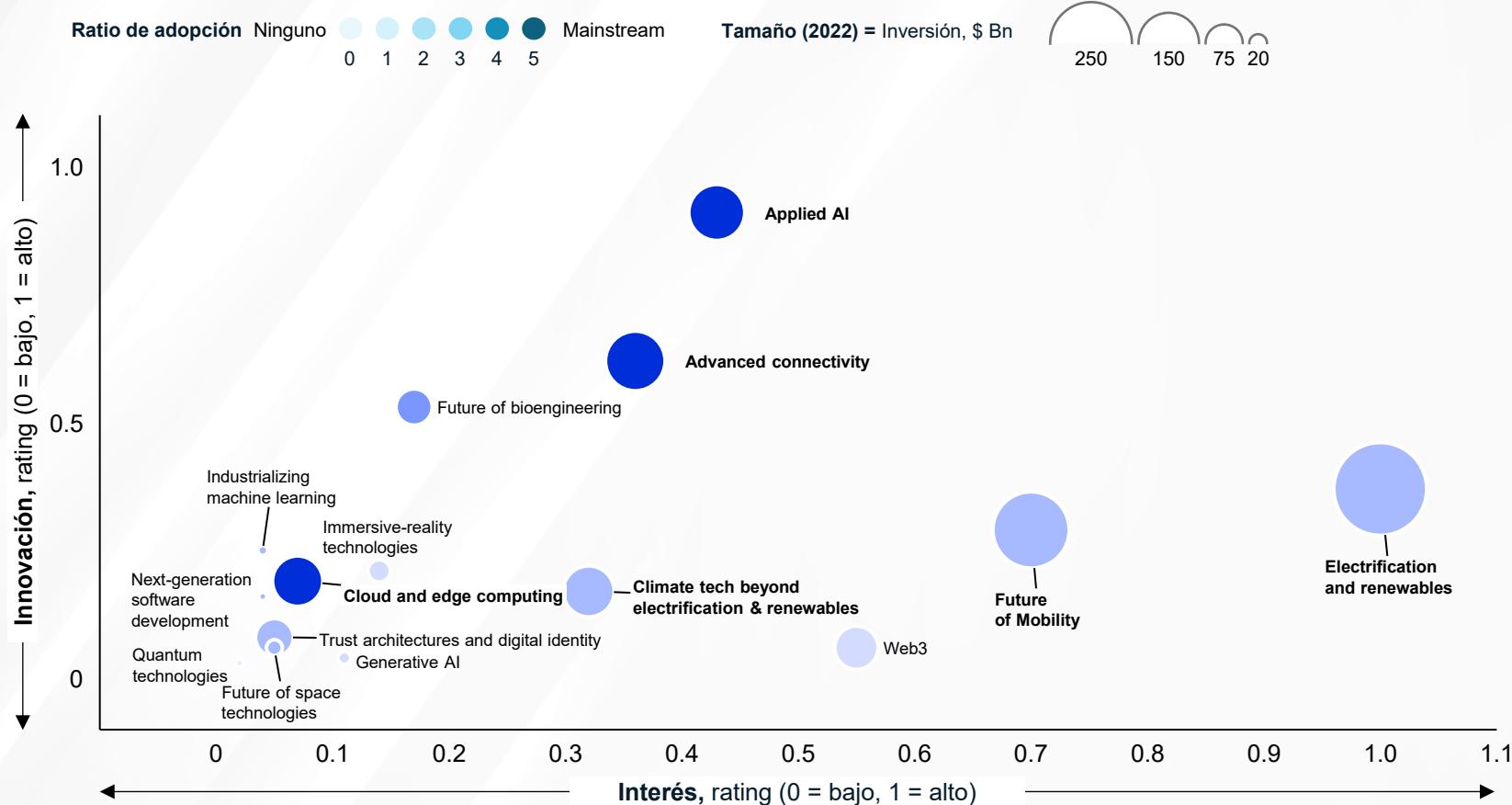
Fuente: Costes energéticos – input de experto, Costes laborales - Alix Partners (entrevista de prensa en NBC); I+D+i– informes anuales de compañías; componentes de vehículo– input de experto

Talento - La formación actual en automoción se divide en FPs, universidades, certificados y formación continua; centrados en ensamblaje y vehículos ICE



Talento - Sin embargo, están surgiendo nuevas tendencias tecnológicas emergentes en la industria con distintos grados de interés e innovación

Nuevas tecnologías emergentes en la industria a nivel global



Nota: Ratio de innovación basado en el número de investigación académica y patentes publicadas, 2022; Ratio de interés basado en el número de artículos publicados en prensa y puntuación en Google trends, 2022; Inversión basada en capital riesgo/venture capital, 2022

Fuente: Google Trends, Factiva, Lens, Google Patents, Pitchbook

Conclusiones principales

6 tendencias principales en base al tamaño de inversión, que configuran el nuevo panorama industrial:

- **Electrificación y renovables**, impulsando el compromiso de cero emisiones netas
 - **Futuro de la nueva movilidad**, buscando mejorar la eficiencia y sostenibilidad del transporte
 - **Conectividad avanzada**, respaldando diversas soluciones digitales (p.ej., redes inalámbricas de bajo consumo)
 - **IA aplicada**, promoviendo un nivel de innovación significativo mediante modelos entrenados para ampliar las capacidades
 - **Climate tech** más allá de la electrificación, ofreciendo soluciones alternativas para la reducción de emisiones
 - **Computación en la nube**, mejorando la productividad de los datos

Talento - Si bien España tiene un alto nivel de cualificación del talento, debe poner foco en la formación de nuevas tecnologías, innovación y emprendimiento

COMPARATIVA MUNDIAL – INDICADORES MUESTRAN LA POSICIÓN RELATIVA FRENTE A >100 PAÍSES

Principales indicadores de talento		Spain	Germany	France	Italy	Czech Republic	Hungary	Poland	Slovakia
Atracción de talento	Ranking de universidades ¹	45	73	78	50	33	20	32	17
	Inscripción vocacional a formación	30	30	27	50	52	39	39	44
	Matriculación en educación terciaria	63	48	45	46	45	36	46	31
	Gasto público en educación terciaria ²	72	84	81	75	79	72	74	73
	Proporción de empresas ofreciendo formación ³	68	53	85	NA	53	34	NA	52
	Inversión de empresas en formación ⁴	NA	82	77	64	65	NA	NA	NA
	Facilidad para encontrar empleados cualificados ⁴	68	70	59	NA	NA	NA	NA	NA
	Empleados trabajando en relación a estudios	75	73	75	75	86	87	87	81
	Desempleo de población altamente cualificada ⁵	NA	91	77	NA	92	90	90	81
	Retención de talento cualificado ⁴	NA	82	40	NA	48	NA	NA	NA
Nivel de conocimiento y habilidades	Habilidades digitales ⁶	32	22	25	27	22	17	21	18
	Personal investigador (I+D+i)	36	62	56	31	47	50	38	36
	Densidad de startups/nuevos negocios ⁷	14	NA	29	16	21	22	NA	28

1. Basado en 6 indicadores i) reputación académica, ii) reputación por parte de empleadores, iii) Referencias en SciVerse, iv) Ratio de docentes vs. alumnos, v) proporción de alumnos internacionales, vi) proporción de docentes internacionales; 2. Incluye inversión en recursos por parte de los gobiernos centrales, regionales y locales por estudiante matriculado en formación terciaria - definida por el ISCED (International Standard Classification of Education); 3. Basado en la oferta de formación por una muestra de empresas privadas en el año fiscal más reciente; 4. En base a World Economic Forum's Executive Opinion Survey; 5. Incluye educación superior secundaria en adelante; 6. Porcentaje de la población con habilidades ICT avanzadas; 7. Nuevos registros de empresas con un bajo nivel de obligaciones/pasivo

Conclusiones principales

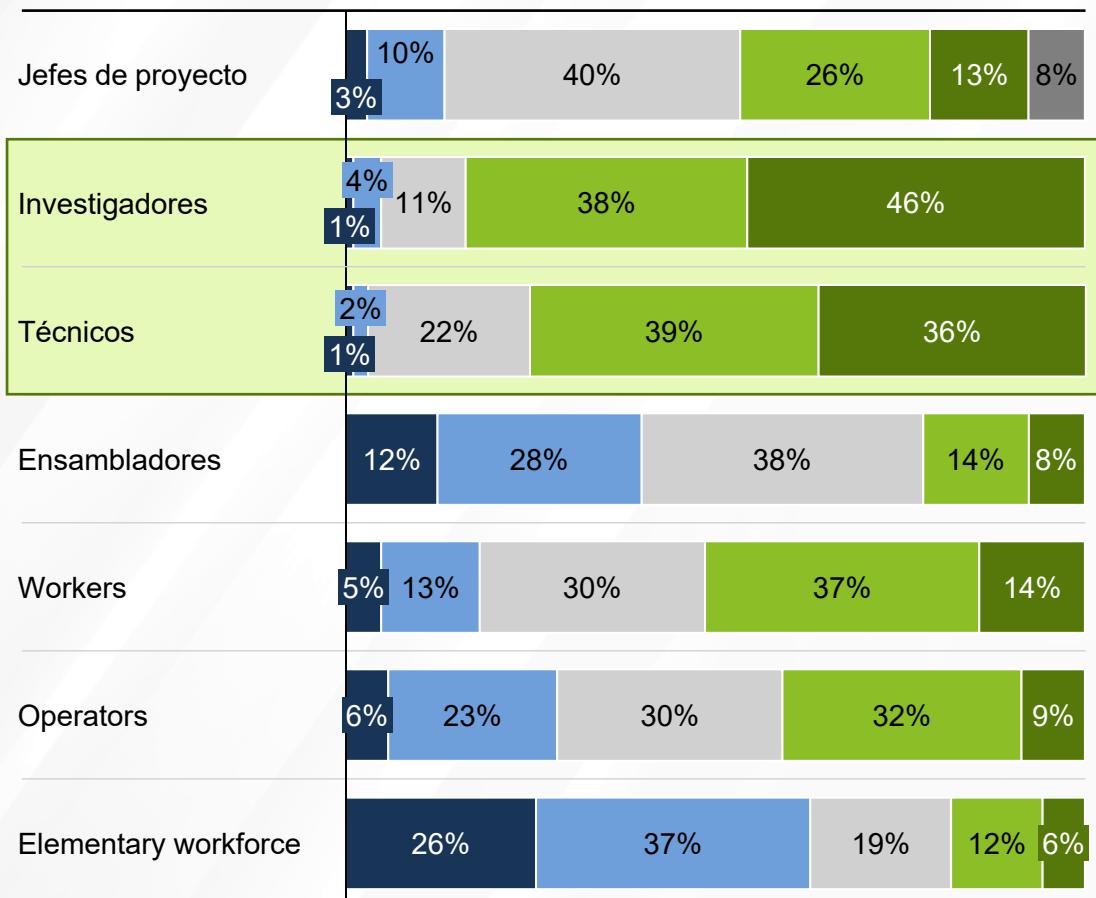
En general, todos los países europeos tienen alta cualificación del talento (nivel de conocimientos y habilidades elevado) con un menor foco en nuevas tecnologías, I+D+i y emprendimiento

España destaca por su bajo nivel de formación vocacional, de manera similar a países de Europa Central (Francia y Alemania), cuyas universidades están consideradas en el top del ranking mundial

Talento – Los perfiles más necesitados son técnicos e investigadores, con impulso en I+D+i y la formación del talento

█ Much less needed █ Same as now █ Much more needed
█ Somewhat less needed █ Somewhat more needed █ No answer

Cambio en la necesidad por tipo de trabajo en la transición hacia el vehículo del futuro



Acelerar iniciativas ya realizadas

Inversiones en I+D+i



Establecimiento en Madrid de Horse (filial enfocada en motorización híbrida con Geely y Aramco) y mayor inversión en el centro de I+D de Valladolid (~15Mn€ + subvención de ~4Mn€ en ciberseguridad del vehículo autónomo)

Talento y recapacitación



A los antiguos empleados de la planta de Nissan en Barcelona se les ofreció un contrato de formación sobre la producción de vehículos eléctricos antes de unirse al proyecto de Chery, enmarcado en el acuerdo de la Generalitat con el OEM chino

Basarse en success stories de otros países y empresas

Inversiones en I+D+i



Portugal ofrece ventajas fiscales a las inversiones en I+D (35% hasta 1,5 millones de euros); sin diferencias fiscales entre proyectos de I+D e innovación tecnológica



UK ha desarrollado el Mira Technology Park, para la innovación en movilidad sostenible, el principal centro de I+D de Europa, con más de 35 grandes empresas (Toyota, Michelin, Continental, Bentley, Polestar...), además de venture capital

Talento y recapacitación



Renault ha basado su "ReKnow University" en la planta de Cleon para re-capacitar en tecnologías electrificadas, ha creado el un campus de formación en economía circular en Flins y ha creado acuerdos de colaboración con universidades en Hauts de France para "Electricity"

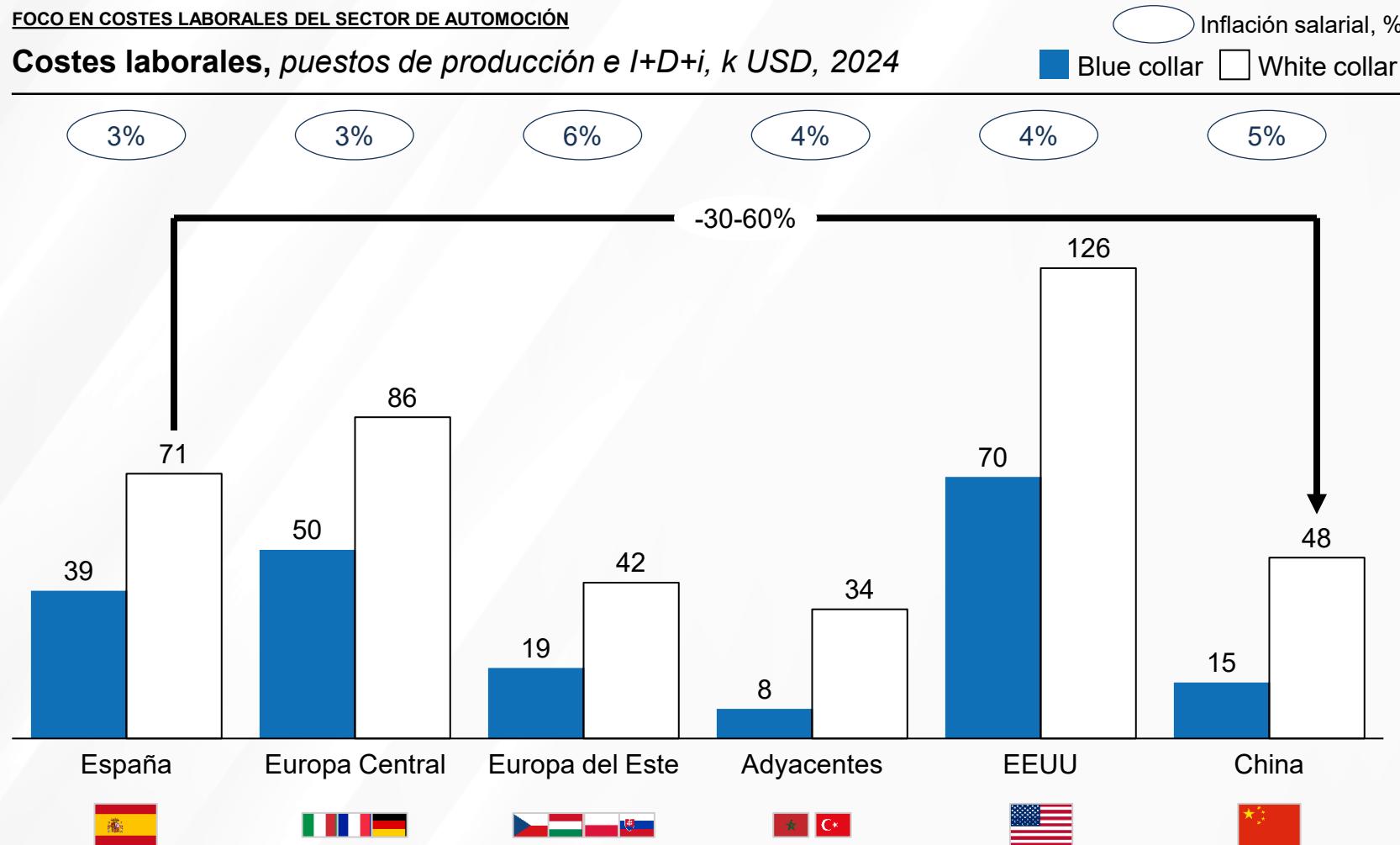


En el hub de Warwickshire, Lotus se ha establecido en el Campus de Innovación de la Universidad de Warwick, la universidad de Coventry ha sacado un "Electric Revolution Skills Hub"

Costes producción - España ha perdido su liderazgo en competitividad de costes laborales (vs. China, Norte de África, Europa del Este); cuyo impacto se verá potenciado en el vehículo del futuro por el foco en trabajadores white collar

FOCO EN COSTES LABORALES DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

Costes laborales, puestos de producción e I+D+i, k USD, 2024



Fuente: fDi Benchmark (Financial Times), World Bank, Expert interviews

Conclusiones principales

China, países del Norte de África y Europa del Este son un 30-60% más competitivos en costes laborales que España, mientras que España es un 20-45% más competitivo que Europa Central y EEUU

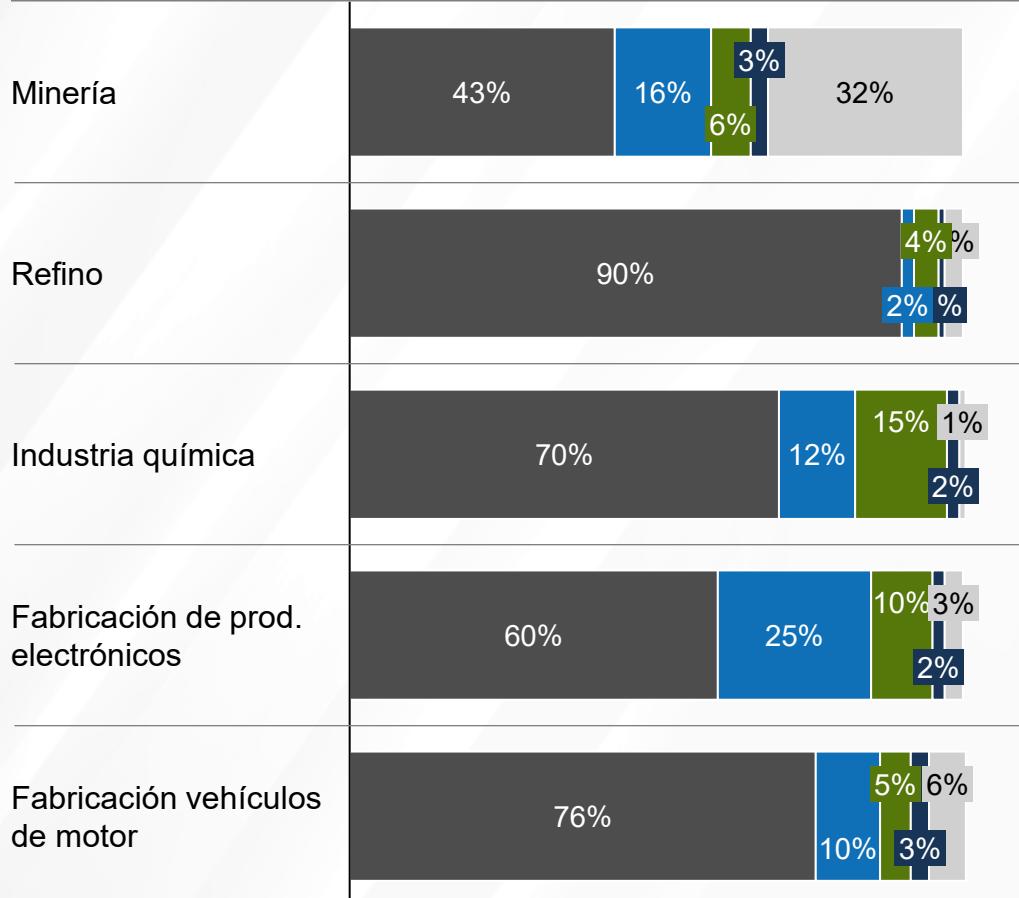
La diferencia en salarios podría ser menos acentuada en el futuro ya que España tiene la menor inflación salarial

El coste laboral anual se espera que incremente en la transición hacia el vehículo del futuro dado un mayor peso de los *white collar workers* por un incremento en relevancia del I+D+i para la producción de vehículos

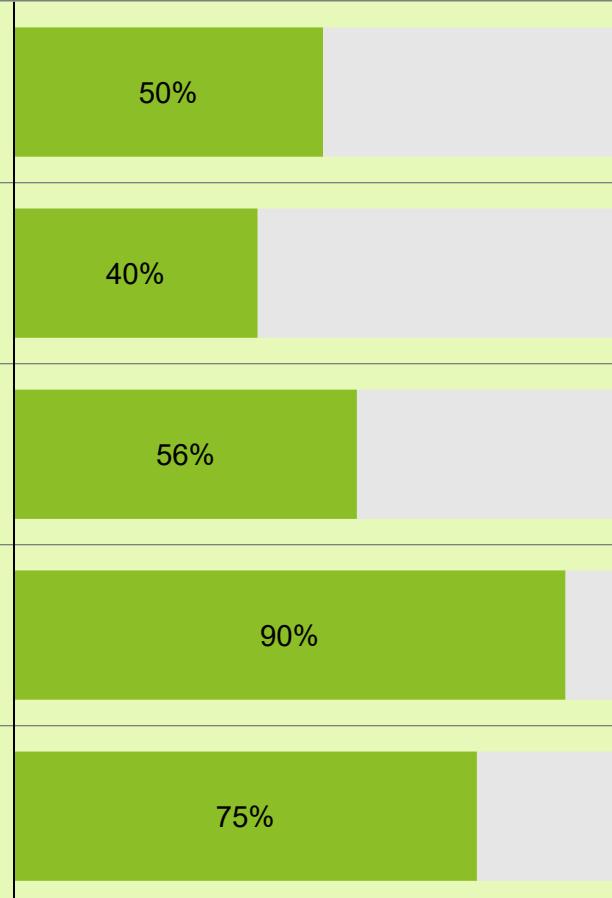
Coste energético – ~5-15% del total de costes de industrias involucradas en la producción de vehículos son costes energéticos, donde la electricidad supone el mayor consumo energético

Materias primas Laborales Energía Impuestos Otros

Sector industrial Desglose de costes, % total



Consumo eléctrico sobre el consumo energético, % total €



Conclusiones principales



En las **industrias** relacionadas con la **producción de vehículos**, los **costes energéticos** representan ~5-15% del total reflejando la importancia de su optimización

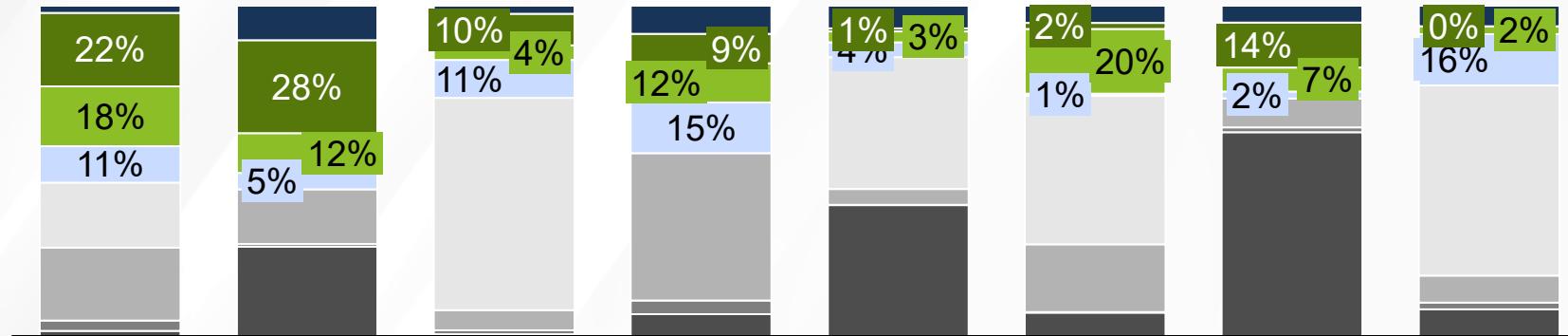
Dentro del **consumo energético**, la **electricidad** representa ~40-90% para estas industrias y se espera un mayor porcentaje en vista de la futura electrificación y descarbonización industrial

El alto peso de la **electricidad** refleja su **gran importancia** para la **competitividad del sector automoción**

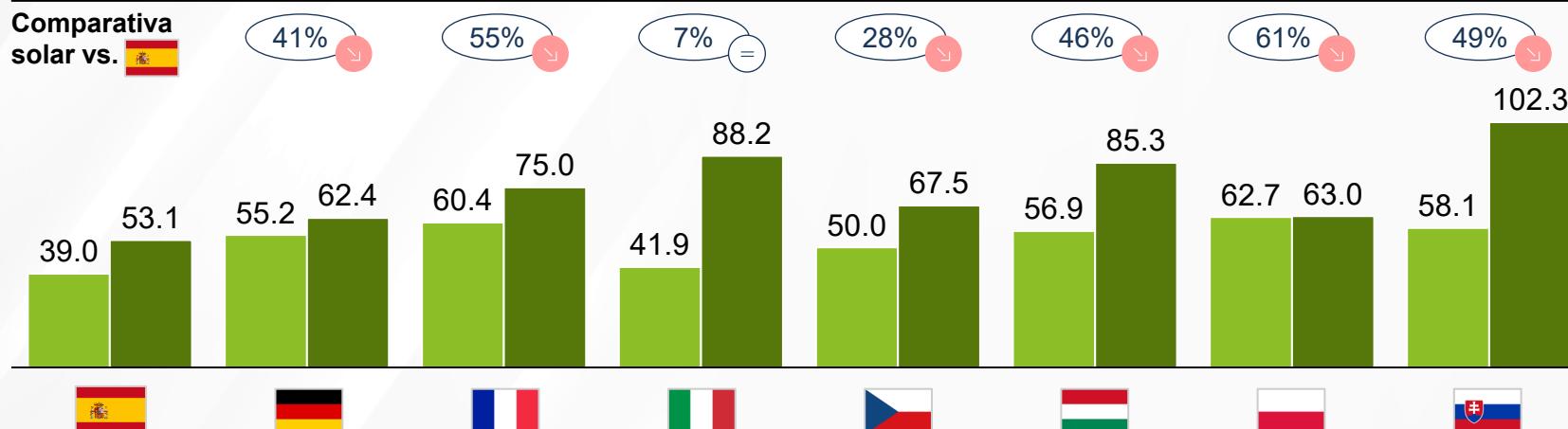
Coste energético – España es más competitiva que otros países, con el mayor mix renovable y menor coste de producción potenciando el atractivo del autoconsumo

■ Carbón ■ Petróleo ■ Gas ■ Nuclear ■ Hydro ■ Solar ■ Eólica ■ Otros

Mix de generación eléctrica por región, %, 2023



Costes de producción de electricidad (LCOE), €/MWh, 2023¹



1. LCOE de solar fotovoltaica un solo eje y energía eólica terrestre

Fuente: Enerdata, Eurostat, WoodMacKenzie Powe & Renewables

Conclusiones principales

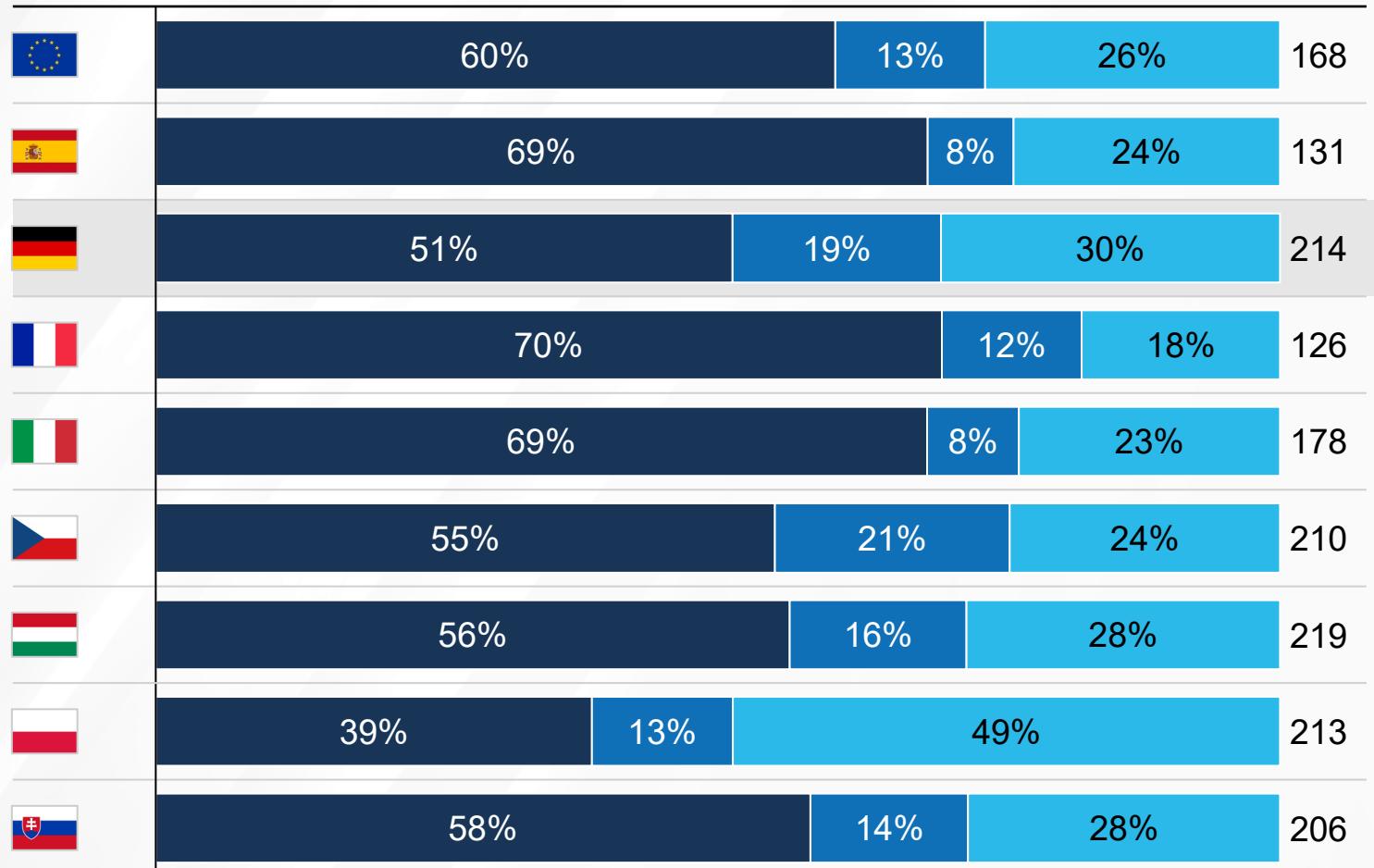
España tiene el **mayor mix de energía solar y eólica** junto con Alemania (~40% del total de generación), presentando una **ventaja competitiva** en la **descarbonización** de la industria

Con ~40€/MWh de costes de producción de energía solar fotovoltaica y eólica terrestre, **España** también **lidera la competitividad de producción** gracias a los altos niveles de irradiación solar y madurez tecnológica (incl. fotovoltaica fija, un solo eje, comercial, residencial y eólica terrestre), **potenciando el atractivo del autoconsumo**

Coste energético – Para fomentar la competitividad en costes, España podría seguir el ejemplo de Alemania *introduciendo menos carga regulatoria*

■ Energía y suministro ■ Costes de red ■ Impuestos, tasas, gravámenes

Comparativa del precio de electricidad para consumo industrial por país, €/MWh, 2024, consumo entre 20.000-70.000MWh, banda IE



1. En 2024, las tarifas de transmisión han aumentado considerablemente en Alemania ya que las subvenciones planificadas por el Gobierno para las tarifas de red no fueron aprobadas por el Tribunal Constitucional Federal: como resultado, las tarifas de transmisión se han más que duplicado entre 2023 y 2024.

Fuente: Enerdata, Eurostat, CREG, EKF, BDEW "Strompreisanalyse", EEX, BNetza

Medidas implementadas en Alemania – mayor detalle a continuación para electro-intensivos



Impuestos, tasas, gravámenes

- Desde 07/2022, el gobierno federal cubre los impuestos para financiar las energías renovables (a través del fondo EKF) eliminándolo de la factura de los consumidores
- Desde 01/2024, se aplica una reducción del impuesto de electricidad para los consumidores industriales (de 15,4€/MWh a 0,5€/MWh)

Costes de red

- El gobierno promueve una reducción en los costes de la red de transmisión para grandes consumidores industriales (>10GWh y consumos de >7,000 h) entre 80-90%¹

Energía y suministro

- Coste depende de la estrategia de adquisición, existiendo algunos mecanismos para su cobertura (incl. precios a futuro, compra en el mercado mayorista, PPAs, generación en sitio)

El gobierno ha definido una serie de **medidas adicionales** para mejorar la competitividad de costes i) **máximo de costes de red** para los consumidores, ii) **ampliación permanente de las compensaciones por el precio** de la electricidad, entre otras

ÍNDICE

- Análisis de la situación de partida
- Minería, refino y producción de baterías
- Sector de componentes
- Sector fabricantes de vehículos
- Infraestructuras de recarga
- Competitividad

Mercado y movilidad

El valor generado en *upstream* depende mayoritariamente de la demanda europea y la localización de fabricantes en España, mientras que *downstream* está impactado por el mercado doméstico (ventas y parque)

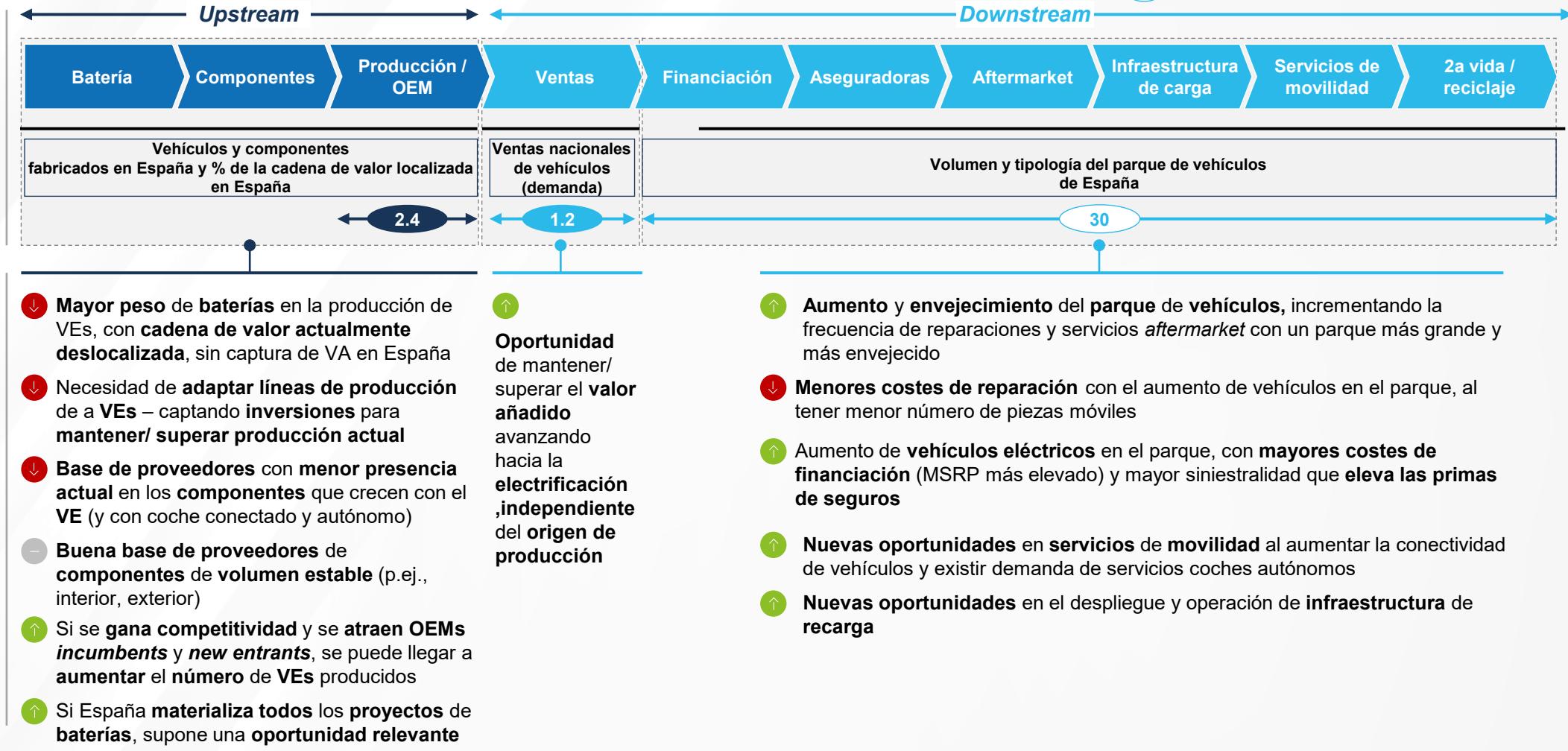


Con la transición hacia la electrificación, existe el riesgo de perder valor añadido en *upstream*, mientras que aparecen nuevas oportunidades, especialmente en *downstream*,

 Vehículos producidos en España, Mn Unidades, 2024

 Vehículos vendidos en España, Mn unidades, 2024

 Parque de vehículos, Mn unidades, 2023



Enfoque de actuación

Proteger el valor añadido de la industria

Fuente: Elaboración propia

Captar nuevas oportunidades

Proyecciones del parque de vehículos electrificados, de combustión y totales en España entre 2026 y 2030

(x%) Cuota de electrificación, %

Detallado a continuación

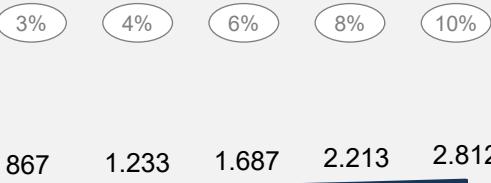
Parque de electrificados



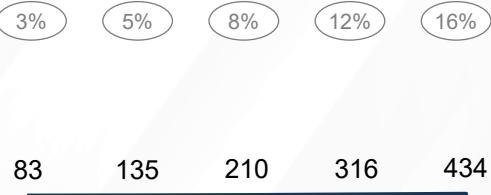
Parque total de VE, k veh.



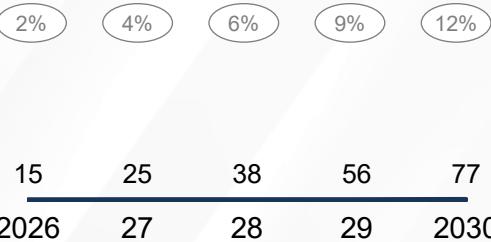
Parque de turismos electrificados, k veh.



Parque de comerciales electrificados, k veh.



Parque de pesados electrificados, k veh.

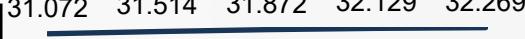


Parque de combustión



Parque total

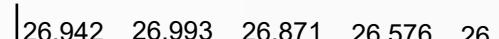
Parque total, k veh.



Parque total de vehículos de combustión, k veh.



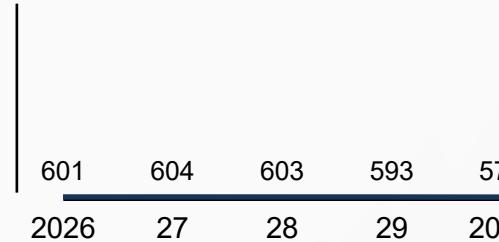
Parque de turismos de combustión k veh.



Parque de comerciales de combustión, k veh.



Parque de pesados de combustión, k veh.



Nota: Vehículos electrificados (VE) incluye BEV, FCEV, PHEV y REEV; Vehículos de combustión también incluyen gas y HEV; Escenario fit-for-55. Estimación de grandes tendencias.

Fuente: ANFAC y participantes en el proyecto.

Los patrones de movilidad están cambiando de la propiedad al uso, afectando a la distribución modal de transporte

Futuro modo de uso preferido¹, proporción de respuestas, %



Perspectiva global sobre movilidad

~1/3

de los encuestados espera **prescindir de su vehículo privado en los próximos 10 años**, una cuota un 45% mayor que en 2021

-20 pp

cuota de vehículo privado en los modos de transporte urbano en 2030

~10-15%

CAGR 2022-2030 en movilidad compartida vs. 1-2% p.a. de mercado de vehículo privado

1. Global. Incluye Taxi, Ride hailing y car sharing entre otros.

Fuente: Encuesta McKinsey "Annual MCFM Mobility Consumer Survey 2024", fechado en febrero de 2024, global N = 36,954

Inversión Movilidad Inteligente - Inversión público-privada de ~600-700Mn€ en proyectos piloto de movilidad autónoma y conectada

Hipótesis

Se consideran las siguientes hipótesis para la estimación del impacto:

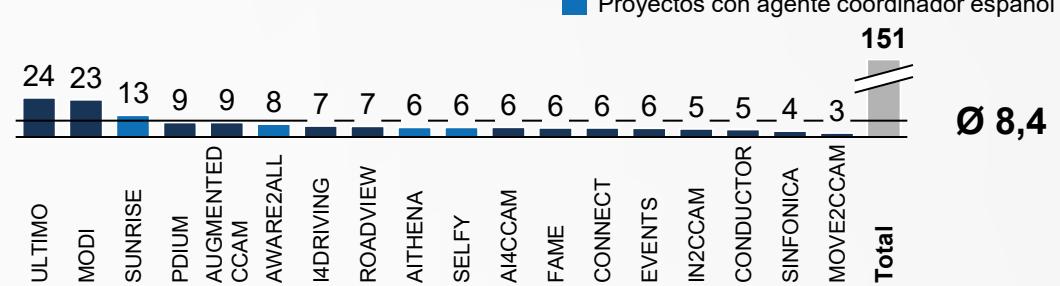
- Estimación de la **media de financiación por proyecto piloto de CCAM** (incl. ensayos de **vehículos autónomos y conectados** en **vías abiertas** y circuitos **específicos de test**), tomando como referencia proyectos financiados por **Horizon Europe 2021-2022** (HE 21-22), el cual consiste en un programa de financiación europeo para el I+D+i. Se asume **financiación y coste medio por proyecto estable** para el periodo 2026-2030, con niveles de financiación entre 100-160 Mn€ anuales (p.ej., 110Mn€ en 2023, 160Mn€ en 2024),
- Estimación del **ratio** entre el **coste** total de proyecto vs **financiación** pública recibida de **1,2**, considerando **151 Mn€** de total de **financiación** y **180 Mn€** de total de **coste de proyectos**, según HE 21-22
- Definición de una **ambición** respecto al total de **proyectos de CCAM** a realizar en España en el periodo 2026-2030, tomando como referencia el papel de España como **coordinador de 4 proyectos de CCAM** en HE 21-22 (SUNRISE, AWARE2ALL, ATHENEA y SELFY), y aspirando a **mantener y aumentar a al menos 4-5 proyectos anuales** de CCAM entre 2026-2030
- Estimación de la **inversión adicional necesaria para la adecuación de instalaciones para los pilotos** (estimación facilitada por Sernauto recogiendo la estrategia de los centros involucrados)

Estimación 2026-2030

ESTIMACIÓN ALTO NIVEL

 Impacto acumulado

Financiación media de proyectos CCAM de Horizon Europe 2021-22, Mn€



Estimación en base a programa de 21-22

Financiación media, Mn€/proyecto



Ratio coste vs financiación



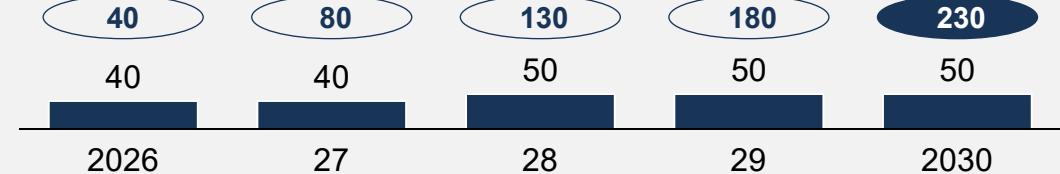
Coste medio, Mn€/proyecto



Ambición, # proyectos



Total de inversión público-privada de proyectos pilotos de CCAM, Mn€



Total de inversión pública-privada en instalaciones para pilotos de CCAM¹, Mn€

360-400

1. Estimación facilitada por SERNAUTO en base a información real de las estrategias de transformación de los centros que tienen que acometer los pilotos

Fuente: ANFAC, Comisión Europea, Horizon Europe, Sernauto

Glosario

Sigla/Acrónimo

Descripción

ADAS	<i>Advanced Driving Assistance Systems</i> , sistemas avanzados de asistencia al conductor – funciones de ayuda a la conducción como la asistencia al cambio de carril, asistencia en aparcamiento.etc
BEV	<i>Battery Electric Vehicle</i> , Vehículo Eléctrico de Batería
Bn€	Billones de euros; 1 Bn € = 1.000 Millones de euros
CCAM	Movilidad Conectada, Compartida y Automatizada
CCLL	Corporaciones locales (ayuntamientos, diputaciones provinciales, cabildos...)
CRMA	<i>Critical Raw Materials Act</i> , directiva europea en autonomía estratégica de materias primas
ES-AV	<i>Programa Marco de Evaluación de la Seguridad y Tecnología de Vehículos Automatizados</i> , referente a la autorización de pruebas en vías abiertas al tráfico de vehículos autónomos (entornos controlados)
E/E	Eléctrico y electrónico – referido sobre todo a tipo de componentes
ELV	<i>End-of-Life Vehicles</i> , directiva europea en circularidad del sector de automoción
ICE	<i>Internal Combustion Engine</i> , Motor de Combustión Interna
ITS	Sistema de Transporte Inteligente
L1-5	Niveles SAE de conducción autónoma, siendo L0 el más simple (ADAS básico) y L5 el más complejo (conducción autónoma total bajo cualquier condición)
MRSP	Manufacture's Suggested Retail Price
OEM	<i>Original Equipment Manufacturer</i> , productor original de equipos – en caso del sector de automoción, las marcas que diseñan y ensamblan el vehículo
OEM incumbente y disruptor	Incumbente – OEM tradicional (anterior a 2007) – con herencia de vehículo de combustión interna. Disruptor – OEM reciente (posterior a 2007) – con foco principal en el vehículo electrificado (p.ej. Tesla, BYD, Lucid Motors, Jaecoo)
PTAS	<i>Programa Tecnológico de Automoción Sostenible</i> – programa de I+D+i colaborativo lanzado por el CDTI durante 2021
SG&A	Selling, General and Administrative Expenses

Glosario

Sigla/Acrónimo

Descripción

SW

Software

VA

Valor Añadido

VE

Vehículo electrificado. Incluye BEV (Battery Electric Vehicle), FCEV (Fuel-Cell Electric Vehicle), PHEV (Plug-in Hybrid) y REEV (Range-Extended Electric Vehicle)

V2G

Vehicle-to-Grid, carga bi-direccional en el vehículo eléctrico que permite que el vehículo aporte electricidad a la red



Uso del contenido

El presente documento constituye un resumen del trabajo realizado en la elaboración del Plan España Auto 2030.

Su contenido, de carácter meramente informativo, está protegido por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual. No se permite su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, total o parcial, sin la cita expresa de su origen y, en su caso, la autorización previa y por escrito de ANFAC.