



Boletín de Noticias de Automoción

Especial 'El desafío eléctrico'

nº 365 – julio 2026 -

El desafío eléctrico y su impacto en la industria española de automoción Tendencias, riesgos y oportunidades

En plena transformación hacia la movilidad sostenible, la electrificación está redefiniendo el mapa industrial global. En esta monografía, Miguel Aguilar analiza con rigor cómo España, uno de los gigantes del motor en Europa, se adapta a este histórico cambio de paradigma.

A través de un examen detallado de las presiones regulatorias, la reestructuración productiva y los nuevos nichos de negocio, esta obra se consolida como una hoja de ruta indispensable para comprender el futuro de nuestra automoción.

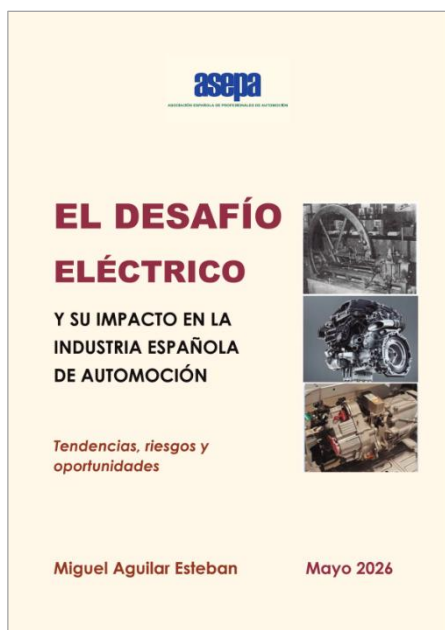
El autor es Miguel Aguilar Esteban, presidente de la Comisión Técnica 4 de ASEPA 'Automóvil, economía y sociedad' y en este boletín especial monográfico de ASEPA presentamos un resumen de la publicación, pero se puede acceder a la publicación completa (108 páginas), clicando en este [enlace](#).

Introducción

El automóvil, nacido como bien de consumo masivo en la Segunda Revolución Industrial, ha vivido cien años de reconfiguraciones geográficas sucesivas, siempre ancladas en la disponibilidad de energía

abundante y barata, en la ampliación de mercados y en la tecnificación de las sociedades más desarrolladas. Cada etapa histórica ha seguido un mismo patrón: un país o área protege a su 'industria naciente' con aranceles, contingentes y prohibiciones de importar; esa industria gana competitividad interna gracias a un mercado reservado en expansión; se lanza después a la exportación aprovechando su ventaja de costes y escala; y, cuando su empuje exportador amenaza a los mercados de destino, éstos reaccionan con nuevas barreras comerciales que fuerzan la instalación de fábricas — los llamados 'trasplantes'— dentro o cerca de dichos mercados. Este ciclo protección—competitividad—exportación—trasplante explica la sucesión histórica de liderazgos industriales: Estados Unidos primero, con la creación de las 'Big Three'; Europa después, en su edad dorada de posguerra; Japón y Corea del Sur más tarde, con su modelo de 'industria protegida'; y China en la actualidad, con una potencia de mercado interior y de apoyo estatal sin precedentes.

A este patrón centenario, gobernado sobre todo por la política comercial, se ha superpuesto en las últimas décadas otro gran bloque regulatorio: el dirigido a frenar el cambio climático, inicialmente a través del Protocolo de Kioto (1997) y, con



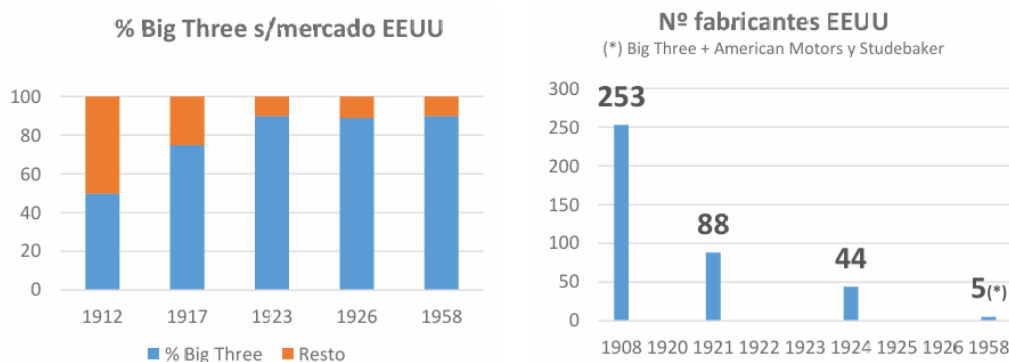
mucha mayor fuerza, del Acuerdo de París (2016). A partir de esta nueva fuerza impulsora, la tecnología de producto se ha reorientado sólidamente hacia el vehículo eléctrico (VE) —o electrificado, como paso intermedio— como sustituto del motor de combustión interna (MCI). A diferencia de los cambios tecnológicos graduales y de impacto marginal del pasado, este ‘shock regulatorio’ ha disminuido radicalmente en apenas una década ventajas competitivas construidas durante un siglo, favoreciendo a los recién llegados (*‘green field’*, sin activos ni infraestructuras heredadas) frente a los fabricantes históricos (*‘legacy’*), lastrados por su enorme inversión acumulada en motores de combustión. Y este cambio de motorización ha coincidido, además, con una segunda transformación tan disruptiva como la primera: la progresiva inmersión del automóvil en un mundo de conectividad, programación e inteligencia artificial —la llamada ‘softwarización’ del vehículo—, que traslada buena parte del valor añadido desde la mecánica tradicional hacia la electrónica, los sensores y el software, y que está erosionando el predominio histórico de los fabricantes de vehículos (OEM) en favor de gigantes tecnológicos hasta ahora ajenos al sector.

En lo que sigue se revisa la historia de las sucesivas globalizaciones del sector a escala mundial, para analizar después con detalle la trayectoria específica de la industria española y, finalmente, valorar los riesgos y oportunidades que el doble desafío eléctrico y digital plantea para un sector que representa una parte muy sustancial del tejido industrial y exportador del país. La conclusión final es que España, pese a no contar con un ‘campeón nacional’ de fabricación final propio —una aparente debilidad estructural—, ha construido en cambio una posición internacional inusualmente sólida como plataforma de fabricación multicultural y como potencia europea en componentes, lo que le confiere activos valiosos para afrontar esta nueva etapa si consigue corregir a tiempo sus debilidades en I+D+i, software y capital humano especializado.

1. La primera globalización: Estados Unidos y Europa (1920-1975)

La industria estadounidense nació con la Ford Motor Company de Henry Ford (1903) y alcanzó su madurez con dos innovaciones decisivas: la cadena de montaje (1913) y el Ford T (1908), que hicieron posible fabricar automóviles a un precio adecuado y en escala suficiente para una demanda masiva. General Motors, bajo la dirección de Alfred P. Sloan, añadió en los años veinte la flexibilidad de producción y la segmentación de gamas, mientras Chrysler completaba en 1925 el oligopolio de las *‘Big Three’*, que llegó a controlar cerca del 90% del mercado estadounidense. La enorme rentabilidad de ese mercado interior permitió a Ford y sobre todo a GM expandirse por Europa, Japón, Canadá y Australia mediante plantas de montaje —a menudo adquiridas más que construidas— que esquivaban aranceles y explotaban costes laborales bajos. Tras la Segunda Guerra Mundial, ambas compañías reforzaron su presencia en el Reino Unido (Ford en Manchester, Vauxhall-GM) y en Alemania (Ford en Colonia, Opel-GM), incorporando ya más fases de la cadena de valor que en el periodo de entreguerras.

Europa vivió su propia edad dorada entre los años cincuenta y mediados de los setenta, apoyada en una



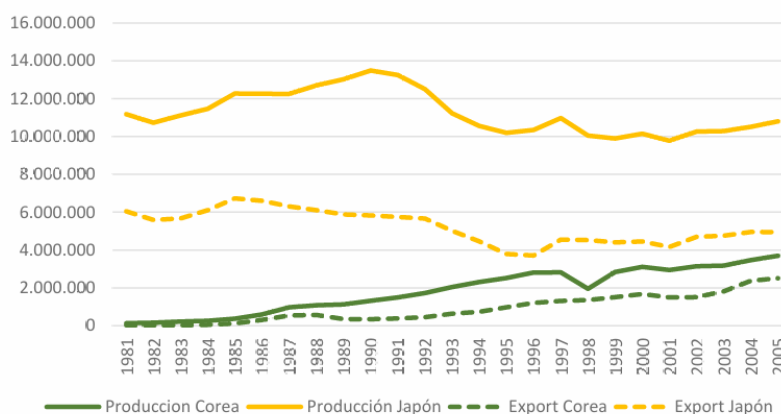
Fuente: Elaboración propia con datos Ingrassia, Paul (2010), Seltzer, Lawrence H (1973), Federal Reserve Economic Data

fuerte protección estatal y, en la mayoría de los países, en ‘campeones nacionales’ de capital total o parcialmente público: Volkswagen en Alemania, que basó su éxito exportador en un único modelo barato, el ‘escarabajo’, y en sus sólidos lazos con Estados Unidos; Renault en Francia, que adoptó desde los años veinte las técnicas fordistas y alcanzó los tres millones de unidades a mediados de los setenta; y FIAT en Italia, que con apoyo del Plan Marshall concentró su crecimiento en un modelo popular, el Fiat 500. El caso británico fue distinto: la enorme variedad de marcas nacionales (British Motor Corporation, Rover, Grupo Rootes) y de lujo (Jaguar, Aston Martin, Rolls-Royce), sumada a las filiales de Ford y GM, dio un impulso inicial a la producción en los años cincuenta y sesenta, pero la falta de economías de escala y la escasa competencia intraeuropea de la posguerra derivaron en un declive que se agravó con la irrupción japonesa en los setenta, sólo parcialmente compensado más tarde por los trasplantes de Toyota, Nissan y Honda. La crisis del petróleo de 1973 marcó el final de esta fase de expansión sostenida, desplazó la demanda mundial hacia vehículos más pequeños y eficientes, y preparó el terreno para el siguiente gran desafío competitivo: el japonés.

2. La segunda globalización: Japón y Corea del Sur (1970-2000)

La industria japonesa nació tarde —Nissan en 1934, Toyota en 1937, ambas surgidas de conglomerados de otros sectores— y muy ligada en sus inicios a la fabricación de vehículos militares. El propio fundador de Toyota, Kiichiro Toyoda, calificó con acierto la sobreprotección estatal recibida como una ‘planta de invernadero’: el cierre de las fábricas americanas instaladas en Japón (1940) y la reserva casi total del mercado interior permitieron a Nissan y Toyota consolidarse antes de que, en los años cincuenta y sesenta, Toyota desarrollara su gran innovación de proceso, la ‘producción ajustada’ (*lean production*) y el sistema justo a tiempo (*kanban/JIT*), que sustituyó la rígida cadena fordista por una operación flexible y estrechamente coordinada con los proveedores, eliminando existencias y mejorando la calidad. La producción japonesa pasó de 481.000 vehículos en 1960 a casi dos millones cinco años después, y con la crisis energética de 1973 como catalizador —al desplazar la demanda mundial hacia vehículos compactos y eficientes—, Japón multiplicó sus exportaciones hasta depender de ellas en más de un 50% de su producción en 1980, frente a menos de un 10% a mediados de los sesenta, desplazando progresivamente a la industria norteamericana como líder mundial. Las inevitables restricciones comerciales impuestas por Estados Unidos y la entonces CEE obligaron de nuevo al ciclo histórico de los ‘trasplantes’, esta vez japoneses, que replicaron fielmente en el extranjero su modelo organizativo y su relación con proveedores, tanto locales como japoneses.

Producción y exportación Japón y Corea del Sur
1980-2005



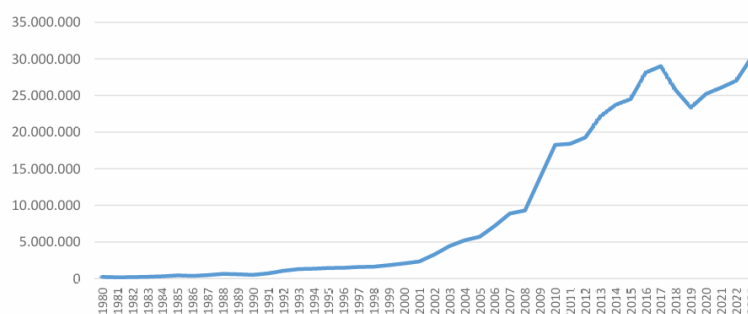
Fuente: Elaboración propia con datos Asociaciones japonesa (JAMA) y coreana (KAIDA))

Corea del Sur repitió, con una década de retraso, un guion muy similar, pero como un proyecto estatal desde sus inicios, al no contar con experiencia industrial previa relevante. La Ley de Protección de la Industria del Automóvil de 1962, inspirada directamente en el precedente japonés, obligó a las empresas extranjeras a formar empresas conjuntas y promovió empresas locales que partieron como meras ensambladoras de componentes importados: Kia (1962, con tecnología Mazda), Dongbang y Saenara (1963), Asia Motors (1965) e Hyundai Motor Company (1968), inicialmente vinculada a Ford. Hyundai fue la primera en diseñar y producir un modelo propio, el Hyundai Pony, en 1975, iniciando una expansión fulgurante todavía más orientada a la exportación que la japonesa. A partir de 1990 Corea del Sur aprovechó además la mayor liberalización comercial mundial para consolidar rápidamente una segunda posición global, justo antes de la irrupción de China.

3. China, la nueva potencia en automoción

China representa una ruptura respecto al patrón histórico centenario. En lugar de perfeccionar primero el motor de combustión para después exportarlo —el camino seguido por todos sus predecesores—, el país apostó tempranamente y de forma decidida por el vehículo eléctrico, tanto por cálculo estratégico como por la necesidad urgente de resolver la contaminación de sus grandes megaciudades. El control estatal de toda la cadena de valor —reforzado por el Plan ‘*Made in China 2025*’ (2015), que restringió progresivamente las subvenciones a la producción de capital chino— y la entrada en la fabricación de vehículos de grandes empresas de la batería, muchas de ellas procedentes de la electrónica de consumo y la telefonía móvil, como BYD o ATL (matriz de la posterior CATL), dieron a China una ventaja tecnológica en baterías —responsables de cerca del 50% del valor final de un vehículo eléctrico— muy difícil de igualar incluso a largo plazo. La transferencia de tecnología desde empresas europeas, japonesas y sobre todo surcoreanas fue determinante para levantar, en apenas veinte años, un sector de nueva planta con condiciones de competitividad casi imbatibles: mercado interior gigantesco, muy regulado y subvencionado, costes bajos, integración vertical completa y apoyo público permanente.

CHINA. PRODUCCIÓN DE VHS. 1980-2023



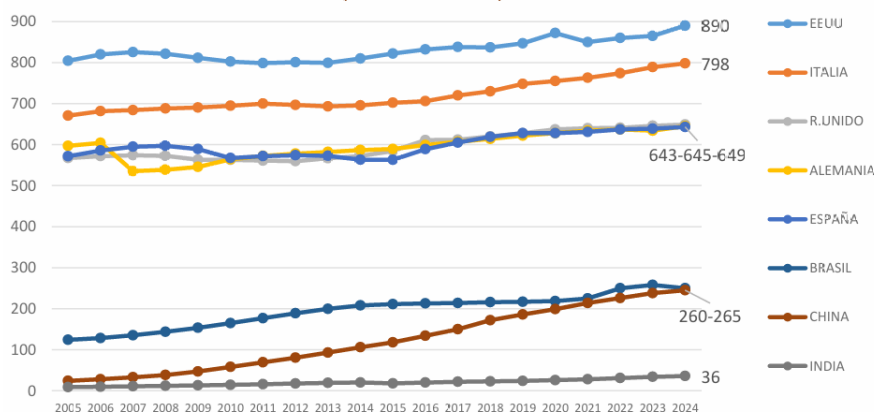
Fuente: Elaboración propia con datos Asociación China de Fabricantes de Automóviles (CAAM) y OICA

El vacío dejado por los intentos fallidos y desaprovechados de Occidente —el GM EV1 de 1996, primer vehículo eléctrico de serie, y el Toyota Prius híbrido de 1997— permitió a China ocupar casi en solitario ese espacio tecnológico, salvo la notable excepción de Tesla. Nacida en 2003 a partir de los restos de las experiencias eléctricas de GM, Tesla obtuvo en 2018 una autorización excepcional para instalar en China una gigafactoría sin socio local, y lanzó allí su primer modelo asiático, el Model 3, apenas un año después (octubre de 2019), un hito sin precedentes en la velocidad de construcción industrial del sector. Hoy, según datos de SNE Research (2024), CATL y BYD concentran juntas más del 55% de la producción mundial de baterías para vehículos eléctricos, muy por delante de los surcoreanos LG Energy Solution o Samsung SDI y del japonés Panasonic. China domina así tanto las exportaciones de vehículos de combustión baratos hacia Rusia, Oriente Medio y el Sur Global —donde la falta de infraestructura exige todavía tecnologías tradicionales y precios muy bajos— como, cada vez con más fuerza, las de vehículos eléctricos de última generación hacia los mercados desarrollados, especialmente Europa, más abierta a la inversión extranjera que un Estados Unidos crecientemente proteccionista.

4. Situación actual y perspectivas a nivel global

Tras una breve fase expansiva posterior a la crisis de las ‘punto.com’ (2000-2002), el primer cuarto del siglo XXI ha sido mucho más traumático para el sector: la crisis financiera de 2008, la escasez de microchips y otras roturas logísticas, la pandemia de 2019-2020 y los conflictos bélicos posteriores han generado sucesivas oleadas de dificultades financieras y fusiones, como la gran concentración de FIAT, PSA, Vauxhall y Opel en Stellantis o la alianza Nissan-Mitsubishi de 2016. Pese a ello, la industria mundial se ha estabilizado en torno a un reducido grupo de países que aportan el 81% de la producción y el 75% del mercado global, con una capacidad instalada estructuralmente superior a la demanda (utilización de en torno al 70-80%). Estados Unidos, Japón y la Unión Europea muestran tasas de motorización muy altas —860, 612 y 578 vehículos por cada 1.000 habitantes, respectivamente— y mercados de mera reposición,

EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE MOTORIZACIÓN 2005-2024 (Vhs/1000 hab)



Fuente: Elaboración propia sobre datos OICA, ACEA, ANFAC, Datosmacro y Asociaciones del sector

mientras China (255), Brasil, Sudáfrica (195) o, sobre todo, la India (34) —con tasas de motorización mucho menores y poblaciones enormes— constituyen la gran reserva de crecimiento futuro, aunque sujeta en cada caso a la aparición de ‘campeones nacionales’ propios, como ya ocurre con enorme fuerza en China

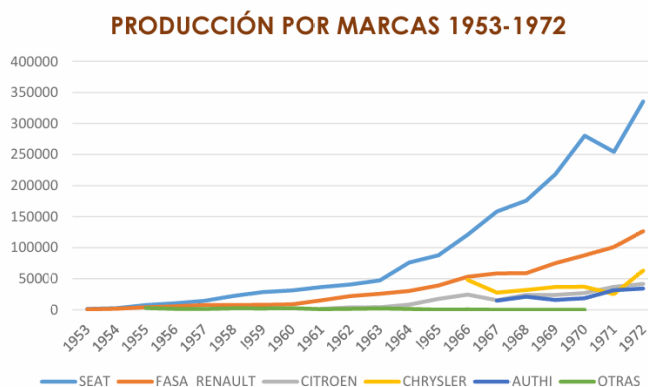
y, de forma incipiente pero significativa, en la India, con su plan ‘*Make in India*’ y fabricantes como Tata y Mahindra.

El cambio de paradigma tecnológico está alterando profundamente esta geografía. El exceso de capacidad de producción, elemento estructural del sector en las últimas décadas, podría dar paso a un escenario de exceso de demanda inédito desde principios del siglo pasado, en el que la capacidad de competir vendrá determinada por la rapidez o lentitud en la adopción del vehículo eléctrico. El liderazgo tecnológico, tradicionalmente radicado en los países desarrollados, se ha desplazado hacia quienes han apostado con más decisión por el VE —sobre todo China, que además combina esa ventaja con una creciente sofisticación en sensorización, ADAS y niveles de conducción autónoma—, mientras Estados Unidos y Europa —antes buscadores de mercados exteriores— se han convertido en defensores de sus propios mercados internos, recurriendo de nuevo a políticas proteccionistas, incluidos aranceles a los vehículos eléctricos chinos, que ya se aplican en ambos bloques.

5. El sector de automoción español

5.1. Nacimiento y consolidación (1920-1972)

Los primeros intentos de industrialización española —la instalación de Ford en Barcelona (1920) y GM Peninsular (1932), o la breve factoría de Guadalajara que FIAT adquirió a Hispano-Suiza— quedaron truncados por la Guerra Civil, aunque generaron una primera estructura de proveedores en el área catalana.



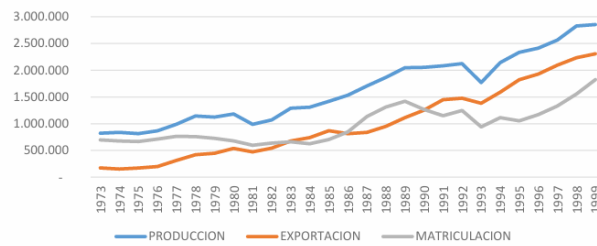
Fuente: Elaboración propia con datos ANFAC y J. Catalán (Revista de Historia Industrial, nº18, 2000)

La reconstrucción llegó de la mano del Instituto Nacional de Industria (INI), creado en 1941 con una visión autárquica y corporativa inspirada en el IRI mussoliniano, que impulsó primero ENASA para camiones (1946, sobre las antiguas instalaciones de Hispano-Suiza) y después SEAT para turismos (1950, con tecnología FIAT y capital mayoritariamente español: 51% INI, 42% Banco Urquijo y otra banca, 7% FIAT). El SEAT 600, con un 93% de contenido nacional y 12.000 unidades fabricadas en 1958, simbolizó el inicio de la producción en masa en España, a las que se unió FASA-Renault desde 1951 (con el modelo 4CV y después el exitoso Dauphine), Citroën Hispania (1955) y Barreiros-Chrysler (1963), configurando un duopolio SEAT-Renault que llegó a controlar el 67% del mercado en 1970. Con fuerte protección arancelaria y reserva casi total del mercado interior, España alcanzó en 1973 el décimo puesto mundial en producción, con 825.000 vehículos, apoyada además en una industria auxiliar de componentes que a finales de los sesenta ya empleaba a unos 50.000 trabajadores, más que las propias fábricas de vehículos, y que atrajo inversiones significativas como la instalación de Robert Bosch en 1967.

5.2. Cambio de modelo (1973-1999): de ‘campeón nacional’ a ‘tierra de acogida’

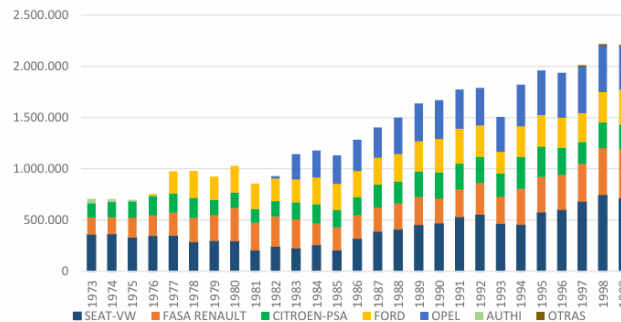
La crisis del petróleo de 1973, unida a la necesaria apertura hacia la CEE, hizo inviable el modelo proteccionista de ‘industria naciente’. Los llamados ‘Decretos Ford’ (1972) rebajaron el contenido nacional exigido al 50% y abrieron la puerta a la instalación de Ford en España a cambio de mantener protección para la fabricación de componentes. La crisis de rentabilidad de SEAT, agravada por la competencia de Ford y la previsible llegada de GM, frustró en 1980 el proyecto de fusión con FIAT —que finalmente vendió su participación por un precio simbólico tras incumplir los acuerdos de integración de 1979—, y llevó a España a buscar un sustituto multinacional: el Grupo Volkswagen, que tomó el 49% de SEAT en 1983 y culminó su integración total en 1990, tres años antes de inaugurar la avanzada planta de Martorell. Con esta operación, España abandonó definitivamente la idea de ‘campeón nacional’ y adoptó de forma explícita el modelo de ‘tierra de acogida’: atraer inversión extranjera diversa apostando por exportación, calidad e innovación en lugar de protección. Los años ochenta y noventa consolidaron esta multiculturalidad empresarial, con Ford, GM-Opel, el nuevo SEAT-VW, FASA-Renault y PSA (que integró las antiguas instalaciones de Chrysler España en 1978) operando simultáneamente en el país, en un contexto de plena integración europea que disparó tanto la producción como la rentabilidad del sector.

PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN Y MATRICULACIONES AT+VI 1973-1999



Fuente: Elaboración propia con datos ANFAC y J. Catalán (Revista de Historia Industrial, nº18, 2000)

PRODUCCIÓN ESPAÑOLA DE TURISMOS POR MARCAS 1973-1999

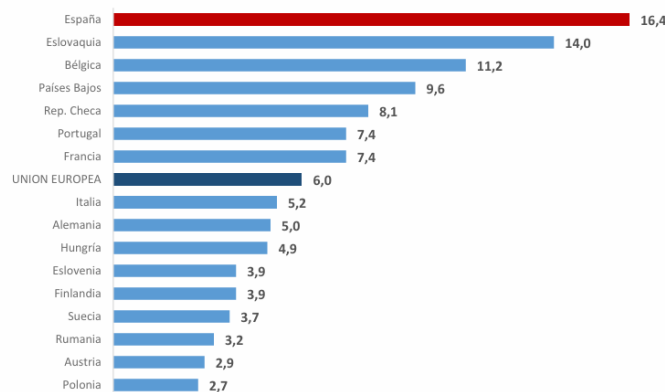


Fuente: Elaboración propia con datos ANFAC y J. Catalán (Revista de Historia Industrial, nº18, 2000)

5.3. La automoción española en los 2000

Pese a la ausencia de un fabricante final de capital nacional, España se ha convertido en un actor de primer orden en automoción europea: segundo productor de vehículos de la Unión Europea y cuarto productor de componentes, con más de mil empresas de la industria auxiliar y 15 centros tecnológicos especializados que garantizan su competitividad internacional. La productividad española es la más alta de Europa, con 16,4 vehículos producidos por trabajador en 2023 (frente a 5,0 en Alemania o 6,0 de media en la UE), gracias en parte a una intensa robotización —894 robots industriales instalados en 2023, el 47% del total instalado ese año en toda la economía española—. Los costes laborales, moderados y muy estables desde hace décadas (955 dólares por vehículo en 2024, frente a 2.314 dólares en los países ‘núcleo’ de la UE), se combinan con una orientación exportadora que alcanzó el 90% de la producción en 2024, y con una ventaja comparativa revelada (RCA) de 1,54 que sitúa al automóvil como el sector manufacturero más competitivo de la economía española.

PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS POR TRABAJADOR (2023)



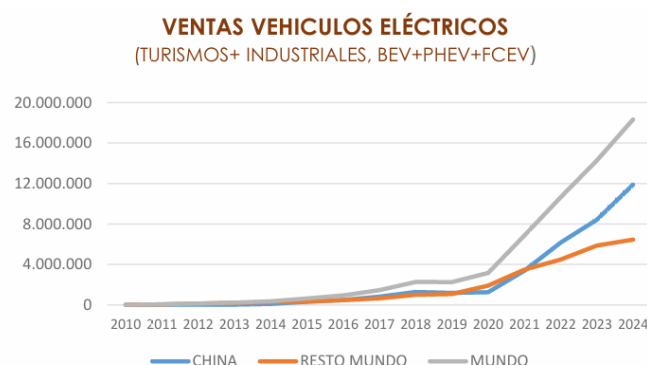
Según la clasificación centro-periferia de Petr Pavlínek, utilizada por el Comité Europeo de las Regiones, los países ‘núcleo’ (Alemania, Francia, Italia) retienen el control estratégico del diseño y la I+D, mientras los ‘periféricos’ se limitan al ensamblaje. España, clasificada como ‘semiperiferia’, compensa en gran medida su falta de control sobre el producto final —el llamado ‘efecto sede’— gracias a la fortaleza y la

proyección internacional de su industria de componentes, con empresas líderes como Gestamp, Antolin, Grupo Azpiaran o Fersa Bearings, que operan ya en países ‘núcleo’ y ‘periféricos’ por igual. El propio Pavlínek reconoce que países como España “están ya experimentando estos cambios antes y más rápidamente [que los periféricos] debido a su mayor potencial de innovación, su apoyo institucional más fuerte y su proximidad a grandes y ricos mercados”, lo que sitúa a la industria española en una posición singular de ‘semiperiferia con rasgos centrales’.

6. La electrificación y algo más: nuevos riesgos y oportunidades

6.1. El ‘shock regulatorio’ del vehículo eléctrico

A diferencia de la regulación tradicional —centrada en seguridad vial y medio ambiente, siempre progresiva y de impacto relativamente marginal—, la legislación europea de emisiones con horizonte 2035 impone la práctica desaparición a corto-medio plazo de la oferta de vehículos de combustión interna. Frente a los impactos regulatorios clásicos, en los que la oferta se adaptaba paulatinamente validando los desarrollos de los fabricantes, en el caso del VE la nueva oferta ha sido impuesta al mercado por la propia normativa, con escaso soporte de infraestructura de recarga y muy limitado estímulo financiero a la demanda. Esto ha convertido casi de la noche a la mañana el enorme conocimiento acumulado en motores de combustión en un activo ‘heredado’ (*legacy*) de rápida obsolescencia y en un pasivo cuya reconversión exige desviar recursos que retrasan la creación de la nueva cultura tecnológica del vehículo eléctrico, mientras los nuevos entrantes —sobre todo China— avanzan sin ese lastre histórico. La consecuencia ha

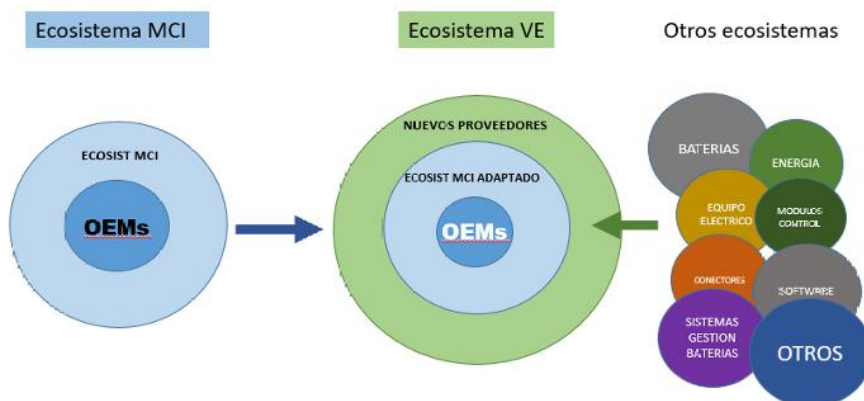


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA) y de la Asociación China de Fabricantes de Automóviles (CAAM)

sido una preferencia generalizada del consumidor por híbridos y vehículos de ocasión frente a los caros VE de producción occidental, cuyo valor residual además se deteriora con rapidez por la veloz evolución de las prestaciones de las baterías, todo ello en un contexto de exceso global de capacidad productiva agravado por la incertidumbre y el escepticismo de una demanda todavía confundida sobre plazos y prestaciones.

6.2 y 6.3. Conectividad, ADAS y el ‘Vehículo Definido por Software’ (VDS)

En paralelo a la electrificación, el automóvil se transforma en una plataforma de conectividad, un gran dispositivo móvil que añade a la portabilidad de los dispositivos actuales su capacidad de transporte configurando una suerte de ‘automovilidad’. Como señala McKinsey (2023), en la próxima década la industria enfrentará un cambio de magnitud no vista en un siglo, impulsado por cuatro tendencias que se



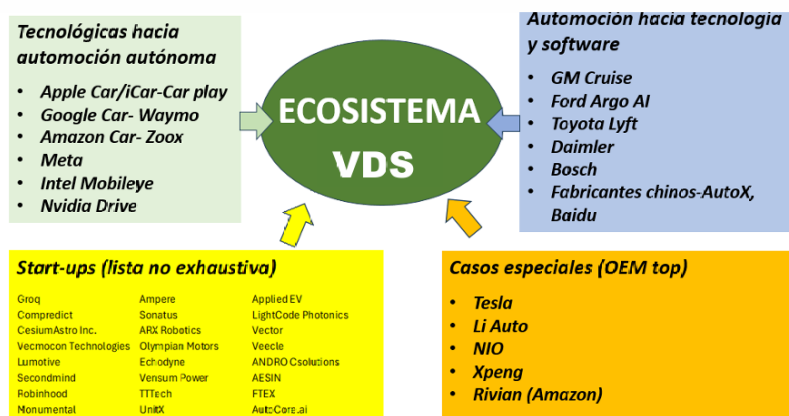
Fuente: Elaboración propia

refuerzan entre sí: vehículos Autónomos, Conectados, Eléctricos y Compartidos (ACES). Los sistemas ADAS, la sensorización avanzada —especialmente el LiDAR— y los niveles crecientes de conducción autónoma (L2, L2+ y L3) dan lugar al ‘Vehículo Definido por Software’ (VDS o SDV, en siglas inglesas), en el que la capacidad de actualizarse *online* y de gestionar de forma centralizada a todos los sensores, unidades de control y la propia batería desplaza el centro de gravedad tecnológico desde los fabricantes tradicionales hacia las grandes empresas de tecnología de la información, reforzado además por la reciente irrupción masiva de la inteligencia artificial. El informe Draghi (2024) advierte con crudeza que "los fabricantes de equipos originales chinos están una generación por delante de los europeos en términos de tecnología en prácticamente todos los ámbitos", incluyendo autonomía, tiempo de carga, software y experiencia de usuario, con tiempos de desarrollo de nuevos modelos de 1,5 a 2 años frente a los 3 a 5 años habituales en Europa. Se prevé que el mercado de componentes electrónicos y software para automóviles crezca a un ritmo anual acumulativo del 4,5% entre 2025 y 2035, superando el medio billón de dólares en ese último año.

6.4. La colaboración estratégica imprescindible

Frente a esta doble disrupción, ni el aislacionismo proteccionista ni la apertura sin condiciones son estrategias viables para la industria europea: una colaboración mínima dejaría toda la defensa del mercado en manos de la política comercial, mientras una colaboración excesiva podría relegar a la industria europea a la mera aportación de imagen de marca, sin apenas valor añadido real. La fórmula recomendada, ya practicada de facto, es la ‘coexistencia competitiva’: aplicar simultáneamente medidas de defensa

EJEMPLOS DE CONFLUENCIA EN EL VDS Y EL ENFOQUE COLABORATIVO

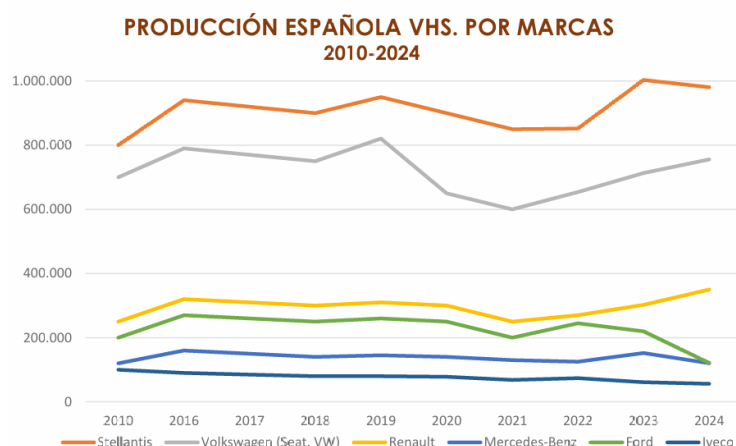


Fuente: Elaboración propia

comercial —como los aranceles a los vehículos eléctricos chinos— y una participación activa en asociaciones estratégicas y empresas conjuntas con fabricantes chinos, en la línea de lo defendido por la Secretaría General de ACEA ("las empresas europeas no pueden, ni deben, desentenderse de China"), por el Instituto Jacques Delors (el "escenario de coexistencia competitiva" antes mencionado) y por el propio Plan de Acción Industrial para el Sector Europeo de Automoción de la Comisión Europea (marzo de 2025). En la práctica, esta colaboración ya avanza con rapidez: existen 223 empresas chinas proveedoras del sector instaladas en Europa (el 35% en Alemania) y 333 empresas europeas que suministran a fabricantes chinos como Geely, Chery, BYD, SAIC, NIO o Xpeng. Según Basque Trade&Investment (2024), en 2031 la producción europea de fabricantes chinos superará los 1,1 millones de vehículos ligeros —el 73% cien por cien eléctricos—, liderada por Geely, seguida de BYD y Chery, con nuevas plantas previstas en España, Turquía y Hungría. El informe Draghi avisa, no obstante, de que si la UE no se adapta con rapidez a este nuevo entorno competitivo, más del 10% de la producción local europea podría desplazarse en apenas cinco años.

7. El impacto en la industria española de la reconfiguración del sector

España afronta esta doble transición con activos notables. En el plano energético, la intensidad eléctrica de la fabricación de vehículos y componentes no ha dejado de crecer (60% y 75% del gasto energético respectivamente en 2023), justo cuando la fabricación del vehículo eléctrico y conectado exige una intensidad energética un 50% superior a la del motor de combustión, sobre todo por la producción de baterías. En este contexto, la abundante y barata energía renovable española —que generó entre 2019 y 2024 el mayor ahorro de toda la Unión Europea por sustitución de combustibles fósiles, unos 14.500 millones de euros de un total de 59.000 millones en el conjunto de la UE— se ha convertido en una ventaja competitiva de primer orden, reforzada por un elevadísimo potencial fotovoltaico todavía sin explotar. Este activo energético, sumado a la cadena de componentes ('cadena de valor') existente, explica la instalación de gigafactorías de baterías ya en construcción: Sagunto (Valencia, PowerCo-Volkswagen, 40-60

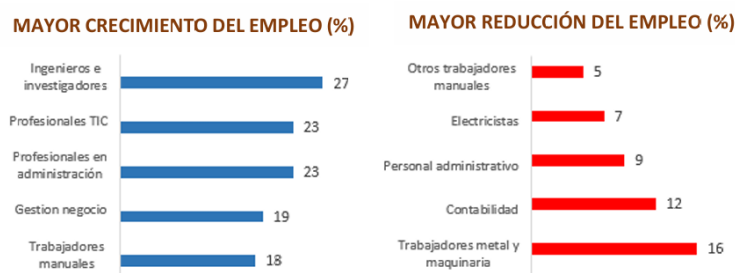


Fuente: Elaboración propia con datos ANFAC

GWh/año), Figueruelas (Zaragoza, Stellantis-CATL, 50 GWh/año) y Navalmoral de la Mata (Cáceres, AESC-Envision, 30 GWh/año), que en conjunto aportarán 120 GWh/año —suficientes para unos 1,5 millones de vehículos eléctricos, casi la mitad de la actual capacidad total de producción española—, a las que se sumarían los proyectos de Badajoz (Phi4Tech) y Vitoria (Basquevolt). La reciente asignación de plataformas 100% eléctricas a fábricas españolas —Stellantis STLA Small, Volkswagen Small BEV, la plataforma VAN.EA de Mercedes-Benz en Vitoria para un monovolumen eléctrico, o el compromiso de Renault de fabricar un todocamino eléctrico en Palencia— apunta a que el país mantendrá su papel de base relevante de fabricación, sobre todo en los segmentos pequeño y medio, donde la industria europea a presenta hoy un claro déficit de oferta frente a la demanda real del mercado.

No obstante, persisten riesgos importantes. La producción española de vehículos 100% eléctricos (BEV) es todavía notablemente inferior, en proporción, a la de Alemania o Francia (6,44% frente a 24,21% y 14,95% respectivamente en 2023), un reflejo probable del clásico ‘efecto sede’: las decisiones estratégicas de asignación de modelos, plataformas e inversión en I+D se toman en las matrices extranjeras, a menudo privilegiando sus centros de producción nacionales, y episodios recientes —como las controversias en Stellantis sobre la adjudicación del 208e o la plataforma STLA Small, o la centralización de la producción

PREVISIONES VARIACIÓN DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL 2020-2030



Fuente: Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop)

eléctrica de Renault en fábricas francesas— muestran que esa dependencia sigue siendo un riesgo de fondo. Además, el sector necesita un salto cualitativo en formación de capital humano —diseño, ingeniería, electrónica y sobre todo software, donde la demanda de profesionales ya representa el 26% y el 24% de las ofertas de empleo del sector, respectivamente, según Cedefop— para no quedar relegado a la mera fabricación de bajo valor añadido frente a competidores de costes laborales todavía menores, como los países del Este europeo (Hungría, Polonia) o Marruecos, cuyo coste laboral por vehículo (106 dólares en 2024) es muy inferior al español (955 dólares) aunque todavía con escasa sofisticación tecnológica. Frente a ello, la instalación de fabricantes chinos en territorio español (Chery en Barcelona, la inversión en Santana Motor, la reciente decisión de SAIC de instalarse en Galicia) y la consolidación de Barcelona y Valencia como *hub* exportador europeo de vehículos chinos, compitiendo con Rotterdam y Amberes, constituyen una oportunidad relevante de futuro, igual que el atractivo que la capacidad energética renovable española despierta ya en los grandes centros de datos e inteligencia artificial de las hiperescales tecnológicas, con posibles efectos formativos indirectos muy positivos para superar el actual déficit de expertos en software.

Conclusiones

La historia industrial es imprescindible para entender el presente y pensar el futuro. La automoción es una industria centenaria pero con altísima velocidad de cambio en tiempo tecnológico, cuyas sucesivas etapas han puesto siempre a prueba las ventajas competitivas de los líderes establecidos, forzando la aparición de nuevos entrantes que, tras crecer al abrigo de mercados protegidos, han buscado después su expansión exterior, generando en cada ocasión una intensa reacción proteccionista por parte de los gobiernos de los países hasta entonces dominantes. El desafío eléctrico actual comparte ese patrón centenario —protección, competitividad interna, exportación, trasplante—, pero con una diferencia decisiva: se combina con la simultánea ‘softwarización’ del vehículo y con una conectividad creciente que también añade incertidumbre a quienes hasta ahora protagonizaban el mercado mundial. Ambos cambios se han producido, además, con una rapidez y una simultaneidad sin precedentes históricos, convirtiendo la enorme inversión acumulada en investigación sobre motores de combustión en un activo de rentabilización cada vez más corta, mientras debía financiarse en paralelo una línea completamente nueva de propulsión y diseño. La ventaja competitiva se ha trasladado así, quizá con excesiva facilidad, desde los fabricantes tradicionales —especialmente los euro-norteamericanos— hacia los nuevos entrantes, cuyo ritmo de adaptación se acompasa mejor a las nuevas condiciones tecnológicas.



Para España, sin embargo, el reto puede convertirse en una oportunidad singular. La ausencia histórica de un ‘campeón nacional’ propio de fabricación final —origen en su día de una clara posición de dependencia respecto de las matrices extranjeras— se ha transformado con el tiempo en una ventaja de flexibilidad: la multiculturalidad de su base industrial, su abundante energía renovable, su alta productividad, su eficiente logística y su dilatada experiencia exportadora la sitúan en una posición muy favorable para atraer tanto la inversión europea como la china en esta nueva era del vehículo eléctrico y conectado. España debe permanecer atenta a que las decisiones que vayan adoptando las matrices respondan a lógicas empresariales sostenibles, y a que la oferta de competitividad de su industria —tanto de los fabricantes finales como de los proveedores (*Tiers*)— resulte lo bastante atractiva para garantizar un futuro sólido a medio y largo plazo. Ello exige consolidar las fortalezas ya adquiridas —logística, productividad, costes laborales, energía, cadena de suministro— mientras se corrigen con decisión las debilidades, esencialmente en formación y cualificación profesional en los nuevos campos exigidos por el Vehículo Definido por Software.

En conclusión, si Europa logra coordinar una verdadera política industrial continental —con ‘campeones europeos’ concebidos como estructuras abiertas, que incorporen a las pymes de la cadena de valor, en lugar de una simple suma de políticas industriales nacionales enfrentadas entre sí— y si España, apoyándose en los Planes PERTE, en el Plan de Acción de la UE y en la colaboración público-privada, consolida sus fortalezas actuales mientras corrige su déficit relativo en I+D+i, software y capital humano especializado, la hiperespecialización española en automoción y componentes puede ofrecer un marco de futuro prometedor. En esta época de cambios drásticos y ruptura de tendencias, los riesgos son evidentemente muy elevados, pero si se actúa con rapidez y coordinación, las oportunidades superarán ampliamente a los riesgos.