

Research Article

Tianhe Niu y Hongxia Feng*

Los vehículos eléctricos chinos en Europa: desafíos y soluciones

Chinese Electric Vehicles in Europe: Challenges and Solutions

<https://doi.org/10.1515/sai-2024-0011>

Received November 19, 2024; accepted May 28, 2025; publicado en línea junio 26, 2025

Resumen: Este artículo analiza el desarrollo internacional de la industria de vehículos de nueva energía de China, con un enfoque particular en su expansión en el mercado europeo. Con la aceleración del proceso global de descarbonización, los automóviles eléctricos, los equipos fotovoltaicos y las baterías de litio se han convertido en importantes motores de las exportaciones chinas. Los vehículos de nueva energía, como un sector clave para una movilidad baja en carbono, están liderando la transformación de la industria automotriz hacia la electrificación, la inteligencia y la conectividad. Gracias a su cadena de suministro integrada, su innovación tecnológica y sus ventajas de escala, China ha mostrado una fuerte competitividad en el mercado internacional. Impulsadas por la iniciativa “la Franja y la Ruta”, las empresas automotrices chinas no solo están expandiendo su presencia en Europa, sino también en otros países y regiones a lo largo de la ruta de la iniciativa, promoviendo la adopción global de vehículos de nueva energía. Europa, como el segundo mercado más grande de vehículos de nueva energía en el mundo, ha acelerado la adopción de automóviles eléctricos gracias a las políticas ambientales. Este artículo comienza con un resumen del estado actual del mercado europeo de vehículos de nueva energía y las razones detrás de su rápido crecimiento. Luego, se exploran las ventajas competitivas de la cadena de suministro completa de las empresas chinas en este sector a nivel global. Finalmente, se analizan los desafíos legales y regulatorios que enfrentan las empresas chinas al ingresar al mercado europeo, incluidos el acceso al mercado,

***Corresponding author: Hongxia Feng**, Postdoctoral Investigator, Female, School of Foreign Languages and Literatures, Wuhan University, Wuhan, P.R. China, E-mail: fenghongxia@whu.edu.cn. <https://orcid.org/0009-0009-1810-3079>

Tianhe Niu, Lecturer, Female, School of Foreign Languages and Literatures, Wuhan University, Wuhan, P.R. China, E-mail: tianhe.niu@whu.edu.cn. <https://orcid.org/0000-0003-2907-783X>

los estándares ambientales y la protección de datos. Este estudio proporciona referencias clave para el desarrollo sostenible de las empresas chinas de vehículos de nueva energía en Europa.

Palabras clave: vehículos de nueva energía; Unión Europea; inversión extranjera; riesgos legales; la Franja y la Ruta

Abstract: This article examines the international development of China's new energy vehicle (NEV) industry, with a particular focus on its European market. As the global decarbonization process accelerates, electric vehicles, photovoltaic equipment, and lithium batteries have emerged as significant drivers of Chinese exports. New energy vehicles, as a key sector for low-carbon mobility, are at the forefront of the automotive industry's transformation toward electrification, intelligence, and connectivity. Leveraging an integrated supply chain, technological innovation, and economies of scale, China has demonstrated strong competitiveness in the international market. Propelled by the Belt and Road Initiative, Chinese automotive companies are not only expanding their presence in Europe but also reaching other countries and regions along the initiative's route, fostering the global adoption of new energy vehicles. Europe, as the world's second-largest NEV market, has accelerated the uptake of electric vehicles due to environmental policies. This article begins with an overview of the current state of the European NEV market and the factors driving its rapid growth. It then explores the competitive advantages of Chinese companies' comprehensive supply chains in the global NEV sector. Finally, it addresses the legal and regulatory challenges faced by Chinese companies entering the European market, including market access, environmental standards, and data protection. This study provides key insights for the sustainable development of Chinese NEV enterprises in Europe.

Keywords: new energy vehicles; European Union; foreign investment; legal risks; the Belt and Road Initiative

1 Introducción

Con el acelerado proceso de descarbonización global, los nuevos productos estrella de exportación impulsados por la industria de nueva energía -los vehículos eléctricos, los equipos fotovoltaicos y las baterías de litio- están mostrando un crecimiento más rápido, convirtiéndose gradualmente en un motor clave para las exportaciones de China. Entre ellos, los vehículos de nueva energía, como una forma de movilidad verde y baja en carbono, se han consolidado como un sector

fundamental en la transformación y modernización de la industria automotriz. El avance tecnológico y los cambios industriales están impulsando al sector automotriz hacia la electrificación, la inteligencia y la conectividad. China, siendo el mayor productor y mercado de vehículos de nueva energía a nivel global, ha mostrado una fuerte competitividad en el mercado internacional gracias a su cadena de suministro completa, su rápida actualización de tecnologías digitales, sus ventajas de escala y su línea de productos diversificada. Por lo tanto, las empresas relacionadas con la cadena de valor de los vehículos de nueva energía están acelerando su internacionalización y explorando activamente mercados extranjeros. En el marco de la iniciativa “la Franja y la Ruta”, China ha promovido la cooperación en el ámbito de la energía verde y el desarrollo sostenible con diversos países, lo que no solo optimiza la estructura de exportaciones de China, sino que también apoya los esfuerzos globales para hacer frente al cambio climático y alcanzar los objetivos de neutralidad de carbono.

Europa da gran importancia a la protección del medio ambiente y al desarrollo sostenible, promoviendo la transformación de la industria automotriz hacia la electrificación. Como el segundo mercado más grande de vehículos de nueva energía a nivel mundial, las políticas medioambientales, especialmente la propuesta de prohibir la venta de vehículos de combustión interna para el año 2035, han acelerado la adopción de los automóviles eléctricos. Al mismo tiempo, la demanda de los consumidores por modos de transporte más ecológicos está aumentando, lo que ofrece un gran potencial para el crecimiento continuo de los vehículos de nueva energía (KPMG 2023, 17). La entrada de los vehículos de nueva energía de China en el mercado europeo es un paso crucial en el proceso de globalización de la industria automotriz china, y también representa una tendencia inevitable para el desarrollo del sector. Sin embargo, mientras la industria se internacionaliza rápidamente, las empresas chinas de vehículos de nueva energía deben enfrentar múltiples desafíos al profundizar su presencia en el mercado europeo, incluidos los cambios en las regulaciones y leyes locales.

Este artículo comienza resumiendo el estado actual del mercado de vehículos de nueva energía en Europa, el segundo mayor mercado global en este sector, y analiza las razones detrás de su rápido crecimiento y las tendencias futuras. En segundo lugar, se examina el despliegue completo de la cadena industrial de China en el ámbito de los vehículos de nueva energía, desde la fabricación de vehículos completos hasta el suministro de baterías, desglosando las ventajas significativas que las empresas automotrices chinas han demostrado al expandirse hacia el mercado europeo. Finalmente, se resumen los desafíos legales y regulatorios que enfrentan las empresas chinas de vehículos de nueva energía al ingresar en el mercado europeo. Estos desafíos incluyen cuestiones clave como los estándares de

acceso al mercado de la Unión Europea, las normativas medioambientales y las regulaciones sobre protección de datos, todos los cuales son aspectos críticos que las empresas chinas deben abordar para su internacionalización. Este análisis proporciona referencias y orientaciones clave para el desarrollo a largo plazo de las empresas chinas de vehículos de nueva energía en el mercado europeo.

2 Desarrollo del mercado de vehículos de nueva energía en Europa

Desde 1970, las emisiones globales de dióxido de carbono se han duplicado, alcanzando un nuevo máximo histórico en 2023. Según estimaciones del Global Carbon Project, las emisiones mundiales de dióxido de carbono en 2023 fueron de 36,800 millones de toneladas, lo que representa un aumento del 1.1 % en comparación con los 36,600 millones de toneladas en 2022. Cada vez más países y regiones reconocen que la extracción y el uso de energías tradicionales han causado una grave contaminación ambiental. Actualmente, más de 130 países y regiones han propuesto objetivos de “cero carbono” o “neutralidad de carbono” (Yao et al. 2023, 570). Entre ellos, 17 países y regiones, incluidos la Unión Europea, el Reino Unido, Japón y Corea del Sur, han promulgado leyes relacionadas con la “neutralidad de carbono” (Axsen et al. 2020, 809). En 2022, el sector del transporte representó aproximadamente el 20.7 % de las emisiones globales de dióxido de carbono, convirtiéndose en la segunda mayor fuente de emisiones después de la producción de energía, con aproximadamente el 78 % de esas emisiones provenientes del transporte por carretera (Statista 2022). Por lo tanto, la reducción de las emisiones de carbono en el sector del transporte es clave para alcanzar los objetivos climáticos globales. Los vehículos de nueva energía, con emisiones de carbono nulas o bajas, se han convertido en la dirección prioritaria para la transformación de la industria automotriz mundial.

Para impulsar esta transformación, Europa ha implementado una serie de políticas que incluyen incentivos fiscales, garantías legales y la construcción de infraestructura, con el fin de apoyar la promoción y aplicación de los vehículos de nueva energía. Por ejemplo, varios países han proporcionado apoyo financiero a la industria de vehículos de nueva energía mediante exenciones fiscales, subsidios a la compra y la creación de fondos industriales (Cáceres Caverro 2024, 76). La Unión Europea, en particular, ha sido pionera a nivel mundial en términos de políticas y garantías legales, con la promulgación de documentos clave como la Ley Europea del

Clima, que ha establecido una base sólida para el desarrollo a largo plazo de la industria de los vehículos de nueva energía (García Lupiola 2019, 305). Además, los gobiernos han creado un entorno de mercado más favorable a través de medidas como la restricción de vehículos de combustión en ciertas zonas y el desarrollo de transporte público totalmente eléctrico, lo que contribuye gradualmente a la expansión de los vehículos de nueva energía.

Según el informe de Fraunhofer ISI (2021, 10), los países europeos han acelerado la transición hacia las energías limpias. En 2022, la Unión Europea lanzó el plan “REPowerEU”, que tiene como objetivo aumentar la proporción de energía renovable del 40 % al 45 % para el año 2030. Al mismo tiempo, la UE aprobó el Acuerdo Europeo de Cero Emisiones para Nuevos Automóviles y Furgonetas de Combustión Interna para 2035, el cual planea eliminar completamente la venta de automóviles y furgonetas de combustión interna en 2035. Esta medida transformará el mercado automotriz europeo, impulsando aún más el desarrollo de los vehículos eléctricos. De acuerdo con las previsiones de la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA), para 2030, 3 de cada 5 automóviles en Europa serán vehículos de nueva energía, y se espera que la tasa de penetración de estos vehículos alcance el 60 %.

Los factores que impulsan el desarrollo del mercado de vehículos de nueva energía en Europa no solo incluyen el apoyo de políticas, sino también la construcción de infraestructura y el aumento de la conciencia ambiental entre los consumidores (L’Hôtellerie-Fallois et al. 2024, 24). La Unión Europea ha definido claramente los objetivos de reducción de carbono para la industria automotriz y ha acelerado el crecimiento de los vehículos de nueva energía mediante diversas leyes, como la Ley Europea del Clima. Además de las políticas, los países europeos han promovido activamente la adopción de vehículos de nueva energía a través de incentivos fiscales, la construcción de estaciones de carga y la concesión de ventajas en el acceso vial. Varios países europeos, como el Reino Unido, España y Hungría, han implementado políticas de apoyo para la infraestructura de carga de vehículos eléctricos, que incluyen la instalación de cargadores domésticos y la reducción de las tarifas de carga. Al mismo tiempo, la conciencia ambiental de los consumidores europeos es elevada, y la aceptación de los vehículos de nueva energía es considerable. Las características ecológicas de estos vehículos, como las bajas emisiones y el bajo nivel de ruido, han hecho que los vehículos de nueva energía se conviertan en una opción preferida por los consumidores en Europa.

Como líder global en la reducción de emisiones de carbono, Europa ha puesto un énfasis particular en la reducción de emisiones en el sector del transporte, con el

objetivo de lograr un transporte de cero emisiones para 2035. Impulsado por este objetivo, el mercado de vehículos de nueva energía en Europa ha experimentado un crecimiento rápido. Entre 2018 y 2023, la tasa de crecimiento anual promedio de los vehículos de nueva energía en Europa fue del 49.88 %, lo que la convierte en la segunda mayor del mundo. En este mercado, los vehículos totalmente eléctricos han dominado la cuota de mercado. En 2023, las ventas de vehículos eléctricos puros alcanzaron los 2.02 millones de unidades, representando el 68.47 % del total de ventas de vehículos de nueva energía. Entre 2018 y 2023, la proporción de vehículos eléctricos puros en el mercado europeo se mantuvo entre el 50 % y el 70 %, con una tendencia creciente (IEA 2024a).

En 2024, la UE ha intensificado sus políticas y su inversión en el impulso del transporte eléctrico, incluyendo la creación del “Fondo de Transformación Automotriz Verde”, que se espera que proporcione más de 20,000 millones de euros en apoyo a la industria de los vehículos de nueva energía. Países como los Países Bajos, Alemania y Francia han comenzado a adquirir autobuses eléctricos a gran escala, y se prevé que las ventas de vehículos comerciales eléctricos aumenten un 20 % para 2025 (IEA 2024b). Hasta el tercer trimestre de 2024, la UE ha invertido aproximadamente 1,000 millones de euros a la construcción de infraestructura de carga, y la instalación de estaciones de carga se concentrará principalmente en autopistas, centros urbanos y áreas residenciales. A continuación se presenta la evolución del stock de automóviles eléctricos en Europa entre 2013 y 2023, diferenciando entre vehículos eléctricos de batería (BEV) y vehículos híbridos enchufables (PHEV), según datos recopilados por la AIE (Gráfico 1).

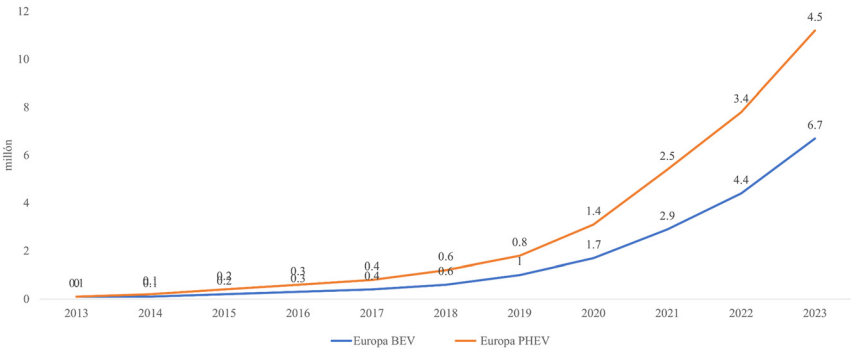


Gráfico 1: Stock de automóviles eléctricos en Europa, 2013–2023. Fuente de datos: Análisis de la IEA basado en presentaciones de países, ACEA, EAFO, EV Volumes y Marklines. Nota: BEV = vehículo eléctrico de batería; PHEV = vehículo híbrido enchufable. Solo incluye automóviles de pasajeros.

3 La expansión de la cadena industrial completa de vehículos de nueva energía de China en Europa

El rápido auge del mercado de vehículos de nueva energía en China ha impulsado un notable crecimiento en sus exportaciones. Según los datos de la Asociación China de Información del Mercado de Automóviles de Pasajeros, las exportaciones de vehículos de nueva energía de China aumentaron de 170,000 unidades en 2017 a 1,12 millones en 2022, lo que elevó la proporción de estos vehículos en el total de exportaciones de automóviles del 19 % al 36 %. En 2023, las exportaciones de vehículos de nueva energía de China alcanzaron los 1,727 millones de unidades (véase el Gráfico 2). En cuanto a los precios, se ha observado una transición hacia productos de mayor calidad y precio. En 2019, el precio promedio de exportación de los vehículos de nueva energía chinos era de aproximadamente 5,000 dólares, pero para 2022, esta cifra se incrementó a 22,000 dólares. Especialmente en el mercado europeo, el precio promedio de exportación en 2022 alcanzó los 30,000 dólares por vehículo, con España y Noruega siendo los destinos con los precios más altos, alcanzando los 39,000 dólares por vehículo (KPMG 2023, 23). Al mismo tiempo, con la maduración de las tecnologías de internet móvil y la inteligencia artificial, los vehículos de nueva energía chinos no solo cuentan con una ventaja en costos, sino que también han demostrado una fuerte competitividad tecnológica, ganándose gradualmente la confianza de los consumidores europeos y logrando un reconocimiento inicial en el mercado europeo.

Con el rápido desarrollo de la industria global de vehículos de nueva energía, la cadena de suministro de automóviles eléctricos también está experimentando cambios profundos. Para adaptarse a las tendencias del sector y satisfacer la demanda del mercado global, las empresas chinas han demostrado una clara ventaja en el ámbito de las baterías de potencia. Sin embargo, aún enfrentan ciertos desafíos

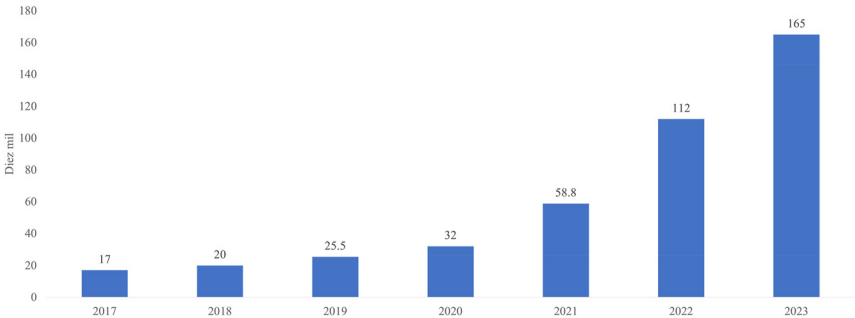


Gráfico 2: Exportación de vehículos de nueva energía de China 2017–2023. Fuente de datos: China association of automobile manufacturers.

en la producción autónoma de motores y sistemas de control electrónico. La optimización continua de la cadena de suministro y el aumento de la autonomía tecnológica serán factores clave para el desarrollo futuro.

La cadena de suministro en el sector de los vehículos eléctricos, en su parte upstream, suministra a los fabricantes de automóviles los materiales y componentes necesarios, siendo las materias primas clave el litio, el cobalto y el níquel. Los componentes esenciales de los vehículos eléctricos, conocidos como el “sistema de tres elementos” -batería de potencia, motor de tracción y sistema de control electrónico- determinan el rendimiento principal del vehículo. En particular, la batería de potencia representa alrededor del 40 % del costo total del vehículo. En conjunto, el sistema de tres elementos representa aproximadamente la mitad del costo del vehículo, lo que hace que el desarrollo en profundidad de este ámbito sea crucial para las empresas de automóviles eléctricos (Hong et al. 2023, 49). Gracias al impulso del crecimiento de los vehículos de nueva energía, la industria de baterías de litio también ha experimentado un desarrollo notable. Se estima que, para 2030, la demanda global de baterías de litio alcanzará los 4 teravatios-hora, y China, como líder en este campo, continuará siendo el principal proveedor y consumidor en esta industria (BCG 2024, 4). Para reducir costos y garantizar la estabilidad del suministro, las empresas automotrices globales están cada vez más inclinadas a fomentar la producción local por parte de las empresas chinas de baterías de potencia. No obstante, China tiene un grado relativamente bajo de autonomía en el campo de los motores y sistemas de control electrónico, especialmente en cuanto a los chips IGBT (transistores bipolares de puerta aislada) del sistema de control electrónico, de los cuales más del 70 % aún depende de las importaciones. El IGBT es un componente central del sistema de control electrónico y representa entre el 30 % y el 40 % del costo del sistema (Cai et al. 2021, 42). Con el objetivo de reducir esta dependencia de las importaciones, el Plan de Desarrollo de la Industria de Vehículos de Nueva Energía (2021–2035) ha incluido los chips de grado automotriz como un proyecto estratégico de tecnología, lo que abre un gran espacio para la producción nacional en el futuro.

En la parte media de la cadena de suministro de la industria de vehículos de nueva energía se encuentran el diseño y la fabricación de vehículos completos, que involucran tanto a las marcas tradicionales del sector de combustión interna como a las nuevas empresas emergentes de vehículos eléctricos. A diferencia de la cadena de suministro tradicional de la industria automotriz, un rasgo distintivo de la cadena de suministro de vehículos de nueva energía es que los proveedores upstream tienen mayor poder de negociación, lo que plantea desafíos para los fabricantes de vehículos completos en cuanto al control de costos y ha llevado a una transferencia de beneficios hacia los proveedores (Tundidor et al. 2018, 57). Con la reducción gradual de los subsidios a la nueva energía, las plantas de ensamblaje enfrentan una mayor presión, y cómo reducir los costos, mejorar la calidad y fortalecer la imagen de marca

se ha convertido en una cuestión urgente. Además, los fabricantes de vehículos completos de China están evolucionando de un modelo de comercio de exportación único hacia un enfoque diversificado que incluye adquisiciones transnacionales, la construcción de bases de producción en el extranjero y el establecimiento de centros de investigación y desarrollo a nivel mundial, con el fin de acercarse mejor a las necesidades de los consumidores locales (Song 2023, 138). Especialmente en Europa, muchas empresas chinas ya han establecido centros de I + D. Por ejemplo, el grupo SAIC ha inaugurado un centro de innovación en el Reino Unido, mientras que empresas emergentes como NIO y Xpeng también han creado centros de investigación en Europa para reforzar su comprensión del mercado local. Algunas compañías chinas han acelerado su expansión en Europa mediante la inversión en fábricas. Un ejemplo destacado es BYD, que en 2017 estableció una planta de autobuses eléctricos en Komárom, Hungría, la primera fábrica de vehículos eléctricos de una marca china en Europa. Por otro lado, Geely, a través de la adquisición de la London Taxi Company (LTC), estableció una línea de producción de vehículos eléctricos en Coventry, Reino Unido, con un plan de producción anual de 20,000 unidades (Sol Escoda 2023, 16).

La parte downstream de la cadena de suministro de vehículos de nueva energía abarca la venta de vehículos, los servicios de carga e intercambio de baterías, así como los servicios posventa automotrices. Existen dos principales modalidades de carga: los puntos de carga y el intercambio de baterías. A medida que la tasa de penetración de los vehículos de nueva energía en Europa sigue aumentando, también lo hace la demanda de puntos de carga. Sin embargo, la infraestructura de carga está distribuida de manera desigual en los diferentes países europeos, y en muchos de ellos la cantidad de puntos de carga es insuficiente para satisfacer la creciente demanda. Para seguir expandiéndose en el mercado europeo, resulta fundamental ofrecer servicios de carga eficientes a los consumidores. Empresas chinas como BYD, Xpeng y NIO han colaborado con proveedores de servicios locales para expandir sus operaciones de carga e intercambio de baterías. Por ejemplo, Xpeng ha establecido una asociación con Plugsurfing en Noruega para ofrecer servicios de carga, mientras que NIO ha firmado un acuerdo con Shell para construir conjuntamente estaciones de intercambio de baterías tanto en China como en Europa (García Prieto 2023, 29) (véase el Gráfico 3).

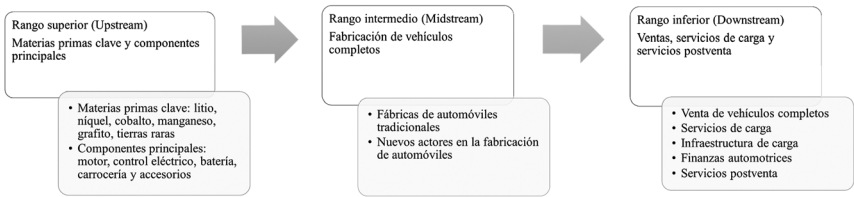


Gráfico 3: Mapa de la cadena de suministro de la industria de nueva energía. Fuente de datos: Adaptado del informe “construyendo sueños en Europa: La expansión de los vehículos eléctricos chinos” (KPMG 2023, 35).

Entre enero y julio de 2024, las exportaciones de automóviles de China alcanzaron las 3.262.000 unidades, lo que representa un aumento interanual del 28.8 %. Bélgica y el Reino Unido fueron dos de los tres principales mercados de exportación de vehículos de nueva energía chinos en Europa. Se espera que las ventas de vehículos eléctricos de MG, marca de SAIC, alcancen las 250.000 unidades en toda Europa en 2024. Los modelos ATTO 3, Dolphin y Seal de BYD ya hicieron su debut en Hungría, convirtiéndose este país en el primer mercado de Europa Central y del Este en el que BYD entra (China Association of Automobile Manufacturers 2024). Además, las empresas chinas de vehículos de nueva energía están explorando nuevas formas de ingresar a los mercados locales. El 30 de enero de 2024, BYD firmó oficialmente un acuerdo de precompra de terrenos con el gobierno de la ciudad de Szeged, Hungría, para construir una planta de vehículos de pasajeros en dicho país. Esta será la primera planta de producción de vehículos de pasajeros de BYD en Europa. El 19 de abril de 2024, Chery Automóviles firmó un acuerdo con la empresa española Ebro-EV Motors en Barcelona para establecer una nueva empresa conjunta destinada a la producción de vehículos eléctricos en la región (BYD Europe 2024). La reubicación de la planta de vehículos completa a Europa y la cooperación estrecha con empresas locales permitirán aprovechar al máximo los beneficios fiscales, de cumplimiento y otros aspectos relacionados, minimizando los riesgos.

En resumen, la inversión de las empresas chinas de vehículos de nueva energía en el mercado europeo está avanzando hacia una mayor diversificación y profundidad. Desde la investigación y el desarrollo, hasta la producción, venta y servicios, las compañías automotrices chinas están configurando activamente su presencia en el mercado europeo, impulsando así el proceso de globalización de la industria de vehículos de nueva energía.

4 Riesgos legales y respuestas de la industria de vehículos de nueva energía de China en Europa

En los últimos años, la industria de vehículos de nueva energía de China ha experimentado un desarrollo emergente, pero con un fuerte impulso, lo que ha generado un impacto considerable en algunas marcas automotrices y en la cadena de suministro en Europa. En respuesta, la Unión Europea ha implementado nuevas medidas regulatorias en varias etapas de producción, exportación y venta, tales como la Ley de Nuevas Baterías (European Parliament 2023), el Mecanismo de Ajuste en la Frontera por Carbono, y las investigaciones antidumping sobre los vehículos de nueva energía. Comprender estos riesgos legales potenciales es crucial para las empresas chinas de vehículos de nueva energía que buscan expandirse

internacionalmente, ya que les permite acumular experiencia en la globalización, mejorar su imagen corporativa en el exterior y aumentar su competitividad en Europa. En esta sección, organizaremos, resumiremos y analizaremos las leyes relevantes de la UE, y evaluaremos los riesgos legales potenciales para las empresas chinas de vehículos de nueva energía, además de proponer estrategias de respuesta.

4.1 Normas medioambientales y de emisiones de carbono

La Unión Europea exige que los automóviles de pasajeros y los vehículos comerciales ligeros cumplan con ciertos objetivos de emisiones de dióxido de carbono. De acuerdo con la Ley Europea del Clima (European Union 2021), promulgada el 9 de julio de 2021, la UE estableció como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % respecto a los niveles de 1990 para el año 2030, y prevé que todos los automóviles y vehículos comerciales ligeros nuevos sean de cero emisiones para 2035 (art. 4). Esto significa que las empresas automotrices chinas que deseen vender vehículos de nueva energía en Europa deberán cumplir con los estrictos estándares de emisiones de carbono de Europa y los futuros requisitos de cero emisiones.

Además, el 14 de junio de 2023, el Parlamento Europeo aprobó la Nueva Ley de Baterías. Esta regulación fue publicada oficialmente el 28 de julio de 2023, y constituye un cambio legislativo importante que impone requisitos estrictos en áreas como el reciclaje de baterías, el pasaporte de baterías, el seguimiento de la huella de carbono y la diligencia debida de los fabricantes (European Parliament 2023, arts. 7, 8, 39–44, 47–56, 65). Estas medidas aumentan significativamente los costos y el umbral de acceso al mercado de la UE para los vehículos eléctricos y las baterías de potencia. Para los fabricantes chinos de vehículos eléctricos, esto podría implicar desafíos en el desarrollo tecnológico y las pruebas de seguridad. Si no cumplen con estos requisitos, no solo se les negará el acceso al mercado, sino que también podrían enfrentarse a retiradas de productos y sanciones significativas. La Nueva Ley de Baterías ha entrado oficialmente en vigor y será implementada a partir del 18 de febrero de 2024.

4.2 Estándares de seguridad y tecnología de los vehículos

Todos los automóviles que ingresen al mercado europeo deben pasar la certificación de homologación de tipo de vehículo completo, la cual cubre múltiples requisitos relacionados con la seguridad del vehículo, el impacto ambiental y los niveles de ruido. Solo los productos que cumplan con estas normativas podrán ser comercializados en la Unión Europea. En lo que respecta a los vehículos eléctricos, tanto la seguridad de las baterías, la fiabilidad del sistema de carga, como la confiabilidad de

los sistemas mecánicos y eléctricos generales del vehículo deben cumplir con las regulaciones de la UE. Estos estándares son, en muchos casos, más estrictos que los de China, especialmente en aspectos como la durabilidad, las pruebas de choque y la protección de las baterías. La Asociación Europea de Evaluación de la Seguridad de los Automóviles Nuevos (Euro NCAP) realiza evaluaciones del rendimiento en seguridad de los vehículos. Sus pruebas incluyen choques frontales, choques laterales, protección de peatones, protección infantil y sistemas de asistencia al conductor. Los resultados de las pruebas se presentan en un sistema de clasificación por estrellas, donde 5 estrellas es la calificación más alta, un aspecto muy valorado por los consumidores europeos.

Las empresas automotrices chinas, al diseñar sus vehículos, deben asegurarse de que las funciones de asistencia a la conducción sean efectivas y confiables, y cumplan con los requisitos técnicos europeos, especialmente en lo que respecta a la estructura del vehículo, el sistema de airbags y la absorción de energía en caso de choque. La seguridad de las baterías en vehículos eléctricos es crucial en estas pruebas de choque, por lo que se requieren medidas de protección especiales para evitar incendios o fugas de las baterías en caso de colisión.

4.3 Cumplimiento de la privacidad de datos y ciberseguridad

El Reglamento General de Protección de Datos (European Union 2016a) de la Unión Europea, que entró en vigor el 25 de mayo de 2018, tiene como objetivo reforzar la protección de los datos y la privacidad (arts. 5, 32). Los vehículos de nueva energía, que a menudo están equipados con tecnologías inteligentes y conectadas, pueden involucrar la recopilación y transmisión de grandes cantidades de datos de los usuarios. Las empresas automotrices chinas que deseen ingresar al mercado europeo deben garantizar que su procesamiento de datos cumpla con los requisitos del GDPR, incluidos la transparencia en el manejo de datos, los mecanismos de consentimiento de los usuarios y las medidas de protección de datos. El incumplimiento de estas normativas puede resultar en multas elevadas y el riesgo de litigios.

Además, el 13 de marzo de 2024, el Parlamento Europeo aprobó oficialmente la *Ley de Inteligencia Artificial* (European Union 2024a), cuyo objetivo es regular el uso de tecnologías de IA en la UE. Se espera que entre en vigor a principios del próximo año y que sea completamente implementada para 2026. Según esta ley, los sistemas de conducción autónoma y los sistemas de asistencia a la conducción inteligente (como el asistente de mantenimiento de carril o el frenado automático de emergencia) podrían ser clasificados como sistemas de IA de alto riesgo (art. 6). Esto significa que, al diseñar, desarrollar e implementar tecnologías de conducción autónoma, las empresas deben cumplir con una serie de requisitos de conformidad.

Para las empresas chinas de vehículos de nueva energía, esto implicará la necesidad de realizar ajustes significativos en el diseño de productos, el procesamiento de datos, la ciberseguridad y la gestión de responsabilidades, para cumplir con los requisitos de la ley. Esto no solo aumentará los costos de cumplimiento y prolongará los ciclos de investigación y desarrollo, sino que también afectará el tiempo de acceso al mercado y la competitividad en el mercado europeo.

4.4 Investigación antidumping sobre los vehículos eléctricos chinos

El Reglamento (UE) 2016/1,037 sobre la Protección contra las Importaciones Subvencionadas (European Union 2016b) del Consejo Europeo, publicado el 8 de junio de 2016, tiene como objetivo prevenir prácticas de subsidios injustos en productos importados de países no miembros de la UE. Este reglamento se aplica cuando las importaciones desde países no pertenecientes a la UE reciben subsidios que causan un daño significativo a la economía de la Unión Europea. El 4 de octubre de 2023, la Comisión Europea anunció oficialmente el inicio de una investigación antidumping sobre los vehículos eléctricos de batería (BEVs) procedentes de China continental. Si la investigación demuestra la existencia de subsidios injustos que perjudiquen la economía de la UE, la Comisión adoptará medidas compensatorias para neutralizar el impacto de estos productos subvencionados en el mercado y restablecer un entorno de competencia justa.

El 5 de marzo de 2024, la Comisión Europea emitió un Reglamento de Ejecución (2024/785), mediante el cual se ordena el registro aduanero de los vehículos eléctricos importados desde China (European Union 2024b). El propósito de esta medida es que, en caso de que la investigación confirme la necesidad de tomar medidas, se puedan aplicar aranceles compensatorios retroactivos a los vehículos que ya han sido registrados. Esta acción tiene como objetivo garantizar una respuesta rápida por parte de la UE para imponer aranceles a los vehículos importados afectados por la investigación.

Para las empresas chinas de vehículos de nueva energía, es fundamental llevar a cabo auditorías internas de manera anticipada para evaluar y garantizar que sus estrategias de subsidios y precios cumplan con las normativas del comercio internacional, especialmente con las leyes y regulaciones de la UE. Además, es recomendable mantener una comunicación abierta con la Comisión Europea, proporcionando datos precisos y transparentes que demuestren que sus operaciones en el mercado europeo se basan en una competencia leal, lo que ayudará a reducir el riesgo de sanciones y medidas arancelarias. Asimismo, establecer plantas de producción en Europa y participar directamente en los procesos de fabricación local

puede ser una estrategia clave para evitar aranceles compensatorios y aumentar el grado de localización, minimizando así las fricciones comerciales.

4.5 Prohibición de la entrada de productos relacionados con cadenas de suministro que involucren trabajo forzoso

El 14 de septiembre de 2022, la Comisión Europea presentó la propuesta de Reglamento sobre la Prohibición de Productos Fabricados mediante Trabajo Forzoso en el Mercado de la Unión Europea (European Union 2022b), con el objetivo de prohibir la comercialización, oferta y exportación desde la UE de productos producidos con trabajo forzoso. El 16 y 26 de octubre de 2023, el Parlamento Europeo realizó dos rondas de modificaciones a la propuesta, que incluyeron medidas clave como el uso de una lista de regiones y sectores de alto riesgo de trabajo forzoso (art. 23), la creación de un mecanismo de inversión de la carga de la prueba (art. 14), y la promoción de medidas correctivas (art. 16).

Para las empresas chinas de vehículos de nueva energía, garantizar que toda su cadena de suministro esté libre de cualquier forma de trabajo forzoso se ha vuelto crucial. En particular, las cadenas de suministro de baterías, metales raros y otras materias primas clave podrían recibir una atención especial. Dado que los materiales esenciales para los vehículos de nueva energía, como el litio, el cobalto y el níquel, a menudo provienen de regiones con condiciones laborales deficientes, la UE podría considerar estas cadenas de suministro como áreas de alto riesgo.

Para cumplir con los requisitos de acceso al mercado de la UE, las empresas automotrices chinas deben realizar una revisión exhaustiva de sus cadenas de suministro globales para asegurarse de que no estén involucradas en trabajo forzoso, y deben establecer sistemas de suministro que sean transparentes y trazables. Esto no solo conllevará un aumento en los costos de cumplimiento, sino que también podría obligar a las empresas a reorganizar sus cadenas de suministro, buscando fuentes de materias primas más alineadas con las normativas. Además, las empresas deberán colaborar estrechamente con auditores externos y proveedores para garantizar la conformidad en cada etapa de la cadena de suministro, evitando así su exclusión del mercado de la UE y manteniendo su competitividad en el mercado europeo.

4.6 Regulación de materiales y componentes clave de los automóviles

El 17 de marzo de 2023, la Comisión Europea presentó un nuevo proyecto de ley titulado *Ley de Materias Primas Críticas*, con el objetivo de regular todas las etapas

relacionadas con las materias primas esenciales, desde la extracción y el procesamiento hasta su reciclaje, y establecer requisitos claros para las fuentes de suministro fuera de la UE. El proyecto subraya la necesidad de reducir la dependencia de la UE respecto a China en cuanto al suministro de materias primas críticas (arts. 6–8, 21). Este borrador presta especial atención a las materias primas consideradas estratégicas para los vehículos de nueva energía, como el cobalto, el litio y el níquel (art. 6). Además, la *Ley de Materias Primas Críticas* (European Union 2023) de la UE destaca la importancia del reciclaje y la sostenibilidad de estas materias, promoviendo la reutilización de las materias primas clave empleadas en los vehículos de nueva energía (arts. 4, 5). Esto implica no solo el establecimiento de mecanismos para garantizar una cadena de suministro más responsable, sino también la creación de una infraestructura que facilite el reciclaje y reutilización de estos materiales, vitales para la transición energética y la electrificación del transporte.

China es el principal proveedor mundial de materias primas clave para baterías, como el litio, cobalto y níquel, especialmente en las etapas de extracción y procesamiento, ocupando una posición central en la cadena de suministro global. La implementación de esta ley significa que la UE alentará políticamente la búsqueda de proveedores alternativos o fomentará la producción local, lo que afectará directamente la estabilidad de la cadena de suministro y las relaciones de cooperación de las empresas automotrices chinas en el mercado europeo. Si la UE reduce la importación de estas materias primas desde China, las empresas podrían enfrentar riesgos de interrupción del suministro o aumento de los costos, lo que podría afectar la competitividad de las empresas automotrices chinas en Europa, especialmente en términos de precios y velocidad de suministro.

4.7 El ESG plantea requisitos para la gobernanza interna de cumplimiento en las empresas

El 28 de noviembre de 2022, el Consejo de Europa aprobó formalmente la *Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa* (European Union 2022a), que exige que las empresas no pertenecientes a la UE que mantengan relaciones comerciales con la Unión también cumplan con los estándares de divulgación de información ESG, los cuales abarcan aspectos ambientales, de responsabilidad social y de gobernanza empresarial. Los productos que no cumplan con estos requisitos enfrentarán barreras para acceder al mercado de la UE. Los requisitos de ESG de la Unión Europea no solo se aplican a las empresas en sí mismas, sino también a toda su cadena de suministro (art. 39). Esto significa que las empresas chinas de vehículos de nueva energía no solo deben garantizar su propio cumplimiento, sino también asegurarse de que cada etapa de su cadena de suministro cumpla con los estándares ESG. Este

requisito plantea nuevos desafíos para la gestión de la cadena de suministro, especialmente en lo que respecta a la adquisición global.

Dado el papel líder de los estándares de la UE a nivel global, las empresas automotrices chinas que deseen ingresar con éxito en los mercados internacionales, especialmente en el europeo, deben desarrollar un sistema de gobernanza ESG alineado con los estándares internacionales. Aunque el cumplimiento de las normativas ESG puede aumentar los costos a corto plazo, a largo plazo, un buen desempeño en ESG contribuirá a mejorar la reputación de la empresa y su competitividad en el mercado. En Europa, tanto los consumidores como los inversores prestan cada vez más atención a la responsabilidad ambiental y las contribuciones sociales de las empresas. Por lo tanto, si las empresas automotrices chinas logran cumplir con los requisitos ESG, no solo reducirán las barreras de acceso al mercado, sino que también fortalecerán su imagen de marca y atraerán a más inversores y consumidores.

5 Conclusiones

Tras años de desarrollo, la cadena industrial de los vehículos de nueva energía en China se ha vuelto cada vez más madura, el nivel de inteligencia ha mejorado significativamente, la variedad de productos se ha diversificado y la competitividad internacional ha seguido aumentando. Impulsadas por este vigoroso crecimiento, cada vez más empresas chinas de vehículos de nueva energía eligen “salir al exterior” y centran su atención en los mercados extranjeros, especialmente en Europa. El mercado europeo no solo está a la vanguardia en la adopción de vehículos de nueva energía, sino que su vasto potencial lo convierte en la primera opción para la expansión internacional de las empresas chinas. En los últimos años, las ventas de vehículos de nueva energía chinos en Europa han seguido aumentando, y Europa ha superado a Asia, convirtiéndose en la mayor región de exportación para los vehículos de nueva energía de China.

A pesar de ello, las empresas chinas de vehículos de nueva energía enfrentan una serie de desafíos al ingresar al mercado europeo. En primer lugar, los estrictos requisitos ambientales y las elevadas normativas de emisiones de carbono en Europa imponen un umbral técnico más alto para los productos y las tecnologías de las empresas chinas. En segundo lugar, la baja notoriedad de marca es un problema urgente que debe abordarse. Aunque las marcas chinas de vehículos de nueva energía han logrado un gran éxito en el mercado nacional, siguen siendo relativamente desconocidas en Europa, lo que exige un mayor esfuerzo en la construcción de marca. Además, Europa impone exigentes requisitos de cumplimiento

en la protección de datos personales y la seguridad de la información. Las empresas chinas deben asegurarse de cumplir con el Reglamento General de Protección de Datos y otras normativas relevantes al expandirse en el mercado, lo que plantea altos estándares para la gestión de cumplimiento de las empresas.

Para lograr un desarrollo estable y a largo plazo en el mercado europeo, las empresas chinas de vehículos de nueva energía deben afrontar activamente estos desafíos. Con el apoyo de la iniciativa “la Franja y la Ruta”, las empresas pueden fortalecer la cooperación con Europa y otros países, acelerando su expansión global mediante asociaciones estratégicas. Es fundamental que las empresas colaboren activamente con compañías locales, aprovechando la experiencia y los recursos de los socios locales para impulsar la innovación tecnológica y la promoción del mercado. Asimismo, una investigación de mercado profunda y una planificación estratégica permitirán a las empresas comprender mejor las necesidades y preferencias de los consumidores europeos, desarrollando productos y servicios que se ajusten a las características del mercado local. Además, la construcción de la marca debe ser un proceso integral desde la entrada hasta la expansión en el mercado, mejorando continuamente la calidad del producto y optimizando la experiencia del cliente para aumentar la notoriedad y la confianza en la marca. La iniciativa “la Franja y la Ruta” brinda nuevas oportunidades para la expansión de las empresas chinas de vehículos de nueva energía en Europa, promoviendo la globalización de la cadena de suministro y facilitando el intercambio tecnológico y la integración de mercados. Ingresar al mercado europeo representa tanto una oportunidad como un desafío para las empresas chinas. Solo integrando la construcción de marca, la innovación tecnológica y la gestión de cumplimiento, las empresas podrán establecerse firmemente en este competitivo mercado y lograr un desarrollo sostenible. Las empresas chinas de vehículos de nueva energía deben prepararse estratégicamente, colaborando con empresas locales bajo el marco de la iniciativa “la Franja y la Ruta” para impulsar la localización y ganar una mayor participación en el mercado global de vehículos de nueva energía.

Research ethics: The local Institutional Review Board deemed the study exempt from review.

Informed consent: Informed consent was obtained from all individuals included in this study.

Author contributions: All authors have accepted responsibility for the entire content of this manuscript and approved its submission.

Conflict of interests: Authors state no conflict of interest.

Research funding: None declared.

Bibliografía

- Axsen, J., P. Plötz, and M. Wolinetz. 2020. "Crafting Strong, Integrated policy Mixes for Deep CO₂ Mitigation in Road Transport." *Nature Climate Change* 10 (9): 809–818.
- BCG (Boston Consulting Group and Sociedad de Ingeniería Automotriz de China). 2024. Evaluación del desarrollo sostenible de la cadena industrial de baterías de potencia global. <http://t.ly/1Z4mN> (accessed October 2024).
- BYD Europe. 2024. BYD and CEVA Logistics Showcase European Ground Decarbonization Efforts at IAA Transportation Hannover. <https://www.bydeurope.com/article/466> (accessed October 2024).
- Cáceres Caverro, P. 2024. *Evaluación de los efectos de las políticas de descarbonización en la economía española*. PhD diss. Universitat Politècnica de València.
- Cai, W., D. Sun, M. Zhou. 2021. "Estado actual del desarrollo y aplicaciones de semiconductores de potencia de tercera generación de banda ancha." *Science and Technology Review* 39 (14): 42–55.
- China Association of Automobile Manufacturers. 2024. Análisis breve de la producción y ventas de la industria automotriz hasta el septiembre de 2024. http://www.caam.org.cn/chn/4/cate_32/con_5236558.html (accessed October 2024).
- European Parliament. 2023. "Regulation (EU) 2023/1119 on Batteries and Waste Batteries." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed June 14, 2023).
- European Union. 2016a. "General Data Protection Regulation (GDPR)." *Official Journal of the European Union* L 119: 1–88. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed April 27, 2016).
- European Union. 2016b. "Regulation (EU) 2016/1037 on Protection Against Subsidized Imports." *Official Journal of the European Union* L 176: 55–91. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed June 8, 2016).
- European Union. 2021. "European Climate Law (Regulation EU 2021/1119)." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed July 9, 2021).
- European Union. 2022a. "Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)." *Official Journal of the European Union* L 322: 15–65. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed November 28, 2022).
- European Union. 2022b. "Proposal on Forced Labor Product Ban." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed September 14, 2022).
- European Union. 2023. "Proposal on Critical Raw Materials Act." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed March 17, 2023).
- European Union. 2024a. "Artificial Intelligence Act (Regulation EU 2024/1689)." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed March 13, 2024).
- European Union. 2024b. "Implementing Regulation (EU) 2024/785 on Chinese EV Imports." *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/> (accessed March 5, 2024).
- Fraunhofer ISI. 2021. *Net-Zero-Carbon Transport in Europe until 2050: Targets, Technologies and Policies for a Long-Term EU Strategy*. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- García Lupiola, Asier. 2019. "Los retos de la seguridad energética y el cambio climático: hacia una economía europea sostenible." *Cuadernos Europeos de Deusto* 60 (2): 305–339.
- García Prieto, S. 2023. *El futuro de las baterías eléctricas en la automoción europea*. Master's thesis. Universidad Pontificia.
- Hong, J., F. Liang, J. Yang, and K. Li. 2023. "Estado actual y perspectivas del desarrollo tecnológico en la industria de vehículos de nueva energía." *Science and Technology Review* 41 (5): 49–59. (洪吉超, 梁峰伟, 杨京松和李克瑞. 2023. "新能源汽车产业及其技术发展现状与展望." 《科技导报》41 (5): 49–59).
- IEA (International Energy Agency). 2024a. Global EV Outlook 2024: Trends in Electric Cars. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars> (accessed October 2024).

- IEA (International Energy Agency). 2024b. Energy Technology Perspectives 2024 Webinar Series. <https://www.iea.org/events/energy-technology-perspectives-2024-webinar-series> (accessed October 2024).
- KPMG. 2023. Los vehículos de nueva energía de China construyen un sueño en Europa. <https://kpmg.com/cn/zh/home/insights/2023/06/china-s-new-energy-vehicles-in-europe.html> (accessed October 2024).
- L'Hotellerie-Fallois, P., M. Manrique Simón, and D. Bianco. 2024. *Las políticas de la UE para la transición verde, 2019–2024*, Vol. 24. Documentos Ocasionales/Banco de España.
- Sol Escoda, H. 2023. *La planta catalana de Nissan: motivos que llevaron a su cierre*. Bachelor's thesis. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Song, G. 2023. “Estudio sobre las estrategias de marketing del mercado de vehículos de nueva energía en China.” *Automóvil de los Tiempos* (11): 138–140. (宋广进. 2023. “我国新能源汽车市场营销策略研究.”《时代汽车》11: 138–140).
- Statista. 2022. Distribution of Carbon Dioxide Emissions Worldwide in 2022, by Sector. <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022> (accessed October 2024).
- Tundidor, A., E. Hernández, C. Peña. 2018. *Cadena de suministro 4.0*. Barcelona: Marge Books.
- Yao, L., S. Tan, and Z. Xu. 2023. “Towards Carbon Neutrality: What Has Been Done and What Needs to Be Done for Carbon Emission Reduction?” *Environmental Science and Pollution Research* 30 (8): 570–589.