La sostenibilidad como desafío para optimizar la logística y el transporte en el *e-commerce*: impacto ambiental e implicaciones tributarias

SUSTAINABILITY AS A CHALLENGE FOR OPTIMIZING LOGISTICS AND TRANSPORTATION IN E-COMMERCE: ENVIRONMENTAL IMPACT AND TAX IMPLICATIONS

Marta Marcos Cardona

Profesora titular de Derecho Financiero y Tributario de la Universidad de Murcia

Resumen: El comercio electrónico ha generado un impacto ambiental significativo debido al aumento del transporte. Para mitigar estos efectos, se han adoptado medidas como la optimización de rutas mediante inteligencia artificial y el uso de flotas eléctricas, reduciendo las emisiones de CO₂. La gestión de residuos también ha sido clave, con regulaciones que promueven embalajes sostenibles y la economía circular. La congestión urbana ha llevado a la creación de Zonas de Bajas Emisiones y regulaciones sobre vehículos contaminantes. Además, la digitalización con IoT y blockchain mejora la trazabilidad y eficiencia logística. Se han implementado impuestos ambientales para penalizar emisiones y fomentar energías limpias, así como incentivos fiscales para la movilidad eléctrica, incluyendo deducciones en el IRPF y exenciones en el Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte. A nivel municipal, están previstas bonificaciones en impuestos buscan impulsar infraestructuras de recarga y el transporte sostenible.

Abstract: E-commerce has generated a significant environmental impact due to the increase in transportation. To mitigate these effects, measures such as route optimization through artificial intelligence and the use of electric fleets have been adopted, reducing CO₂ emissions. Waste management has also been key, with regulations promoting sustainable packaging and the circular economy. Urban congestion has led to the creation of Low Emission Zones and regulations on polluting vehicles. Furthermore, digitalization with IoT and blockchain improves traceability and logistics efficiency.

Environmental taxes have been implemented to penalize emissions and promote clean energy, as well as tax incentives for electric mobility, including personal income tax deductions and exemptions from the Special Tax on Certain Means of Transport. At the municipal level, tax rebates are planned to promote charging infrastructure and sustainable transportation.

Palabras clave: Transporte, sostenibilidad, comercio electrónico, e-commerce, movilidad eléctrica, economía circular, fiscalidad, impuestos, moves, deducciones.

Keywords: Transportation, sustainability, e-commerce, electric mobility, circular economy, taxation, taxes, moves, deductions.

Índice: I. INTRODUCCIÓN: CRECIMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO. II. IMPACTO AMBIENTAL DEL COMERCIO ELECTRÓNICO. 1. Desafíos ambientales: efectos del crecimiento del e-commerce en las emisiones de CO₂. 2. Residuos generados por embalajes. 3. Congestión urbana por entregas de última milla. III. ESTRATEGIAS SOSTENIBLES EN LA LOGÍSTICA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO. 1. Optimización del transporte mediante el uso de big data e inteligencia artificial para mejorar las rutas de entrega. 2. Movilidad sostenible: incentivos fiscales para la adquisición de vehículos sostenibles. 3. Puntos de recogida y lockers inteligentes para reducir desplazamientos individuales. 4. Embalajes sostenibles y economía circular. IV. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN COMO IMPULSORES DE LA LOGÍSTICA SOSTENIBLE: IoT Y BLOCKCHAIN PARA MEJORAR LA EFICIENCIA Y TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO. 1. IoT: Monitoreo en tiempo real y optimización logística. 2. Blockchain. V. ASPECTOS FISCALES EN LA SOSTENIBILIDAD LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE. 1. Impuestos ambientales relacionados con la logística del transporte. 1.1. Impuestos sobre la huella de carbono. 1.2. Impuesto sobre las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica. 2. Incentivos fiscales para el transporte más sostenible. 2.1. **Deducción en el IRPF por la compra de coches eléctricos** e instalación de infraestructuras de recarga. 2.2. Incentivos en el Impuesto sobre Sociedades. 2.3. Exención en el Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte. 2.4. Bonificaciones en los impuestos locales. 2.5. Ayudas del Plan MOVES. 2.6. Beneficios fiscales en las comunidades autónomas. VI. CONCLUSIONES. BIBLIOGRAFÍA

I. Introducción: crecimiento del comercio electrónico

Las transacciones comerciales a través del e-commerce han supuesto una revolución mundial, constituyendo un pilar fundamental en la digitalización de la economía. Según los últimos datos disponibles la facturación derivada del comercio electrónico superó en España los 23.000 millones de euros en el segundo trimestre del 2024, consolidándose como un motor clave del crecimiento económico. Entre los sectores que han registrado una mayor participación en dicha facturación destacan las agencias de viajes y operadores turísticos

(11,0 %), seguidos de las prendas de vestir (6,0 %) y el transporte aéreo (5,9 %)¹. A nivel mundial durante el ejercicio 2024, el comercio electrónico representó más del 17 % de las ventas minoristas. Las previsiones indican que para 2029 el segmento en línea representará cerca del 21 % del total de las ventas minoristas mundiales².

La expansión de esta modalidad comercial ha generado **externalidades económicas y logísticas** de gran relevancia, particularmente en lo que concierne a la gestión del transporte y la movilidad urbana, áreas que han experimentado una reconfiguración sustancial. El avance de la digitalización ha generado un proceso de disrupción en la operativa empresarial, incidiendo especialmente en la logística del comercio electrónico. La adopción de tecnologías digitales no solo responde a la necesidad de optimizar procesos operativos y mejorar la experiencia del consumidor, sino que también constituye un **instrumento esencial para la consecución de objetivos de sostenibilidad**.

En este contexto, la **gestión de la denominada «última milla»** —esto es, el tramo final en la entrega de mercancías al consumidor— ha adquirido una importancia capital. Dicho proceso representa un **porcentaje significativo del tráfico urbano**, lo que ha llevado a la implementación de políticas orientadas a **reducir la congestión y mitigar la huella ambiental**. La introducción de **soluciones innovadoras**, tales como **puntos de recogida, buzones inteligentes y taquillas automatizadas** ha sido una estrategia clave para minimizar los impactos negativos del transporte asociado al comercio electrónico, favoreciendo una movilidad más eficiente y ecológica.

En paralelo, el auge del comercio electrónico ha propiciado un **incremento en la inversión en infraestructura y tecnología logística**, con especial énfasis en la mejora de la eficiencia energética y la reducción de emisiones contaminantes. Esta evolución ha llevado a la configuración de un nuevo escenario en el que la regulación ambiental desempeña un papel central.

El crecimiento exponencial del comercio electrónico ha generado asimismo un impacto fiscal que se traduce en la necesidad de una regulación específica en múltiples ámbitos, destacando la **fiscalidad ambiental y los incentivos fiscales para prácticas sostenibles**. El diseño de políticas fiscales dirigidas a la optimización de la logística del comercio electrónico debe partir de un **enfoque equilibrado**, combinando **gravámenes sobre externalidades negativas** —como las emisiones y la congestión urbana— con **incentivos fiscales dirigidos a fomentar modelos de negocios sostenibles**. La integración de estos elementos resulta esencial para **conciliar el crecimiento del comercio electrónico con los objetivos de eficiencia energética y reducción del impacto ambiental**, asegurando un desarrollo económico compatible con la transición ecológica y la sostenibilidad a largo plazo³.

1 <https://www.cnmc.es/prensa/ecommerce-2T-20250110> (consultado el 10/02/2025).

2 <https://www.statista.com/statistics/534123/e-commerce-share-of-retail-sales-worldwide/> (consultado el 10/02/2025).

3 *Vid.* En relación con la implantación de tecnologías disruptivas en el ámbito aduanero, como la inteligencia artificial, cadena de bloques o big data SANZ CASTAÑO, J. F., «Análisis de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen el Código Aduanero de la Unión y la Autoridad Aduanera de la Unión Europea y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 952/2013», *Quincena fiscal*, núm. 10, 2024.

II. Impacto ambiental del comercio electrónico

1. Desafíos ambientales: efectos del crecimiento del e-commerce en las emisiones de CO₂

El crecimiento exponencial del comercio electrónico ha generado profundos desafíos en el ámbito ambiental y urbanístico. La necesidad de distribuir productos de manera rápida y eficiente ha incrementado la huella ecológica, derivada principalmente del consumo energético, el uso de transporte y la generación de residuos de embalaje. El transporte representa aproximadamente el 39 % del consumo de energía final en España, con una fuerte dependencia de combustibles fósiles⁴. La logística de última milla, esencial en la distribución de bienes adquiridos mediante plataformas digitales, es una de las principales fuentes de emisiones de dióxido de carbono (CO₂). La proliferación de envíos a domicilio ha supuesto un incremento significativo en el número de vehículos de reparto, exacerbando el impacto ambiental y la congestión urbana.

En respuesta a esta problemática, las administraciones públicas han promovido medidas orientadas a la reducción de emisiones, destacando:

- La incorporación de flotas de vehículos eléctricos o de bajas emisiones.
- La optimización de rutas mediante inteligencia artificial para reducir trayectos innecesarios.
- La restricción del acceso a determinadas áreas metropolitanas a vehículos altamente contaminantes.

2. Residuos generados por embalajes

Uno de los mayores desafíos que presenta el e-commerce es la gran cantidad de residuos generados por los embalajes utilizados en los envíos⁵. En el mercado existe una gran variedad de envases y embalajes, que principalmente provienen de cinco materias primas: papel y cartón, metálicos (de aluminio y hojalata), vidrio, madera y plásticos. Los envases de plástico se han apropiado en gran medida del sector del embalado debido a su menor coste económico, versatilidad y ser más livianos, por lo que reducen los costes de transporte⁶. El uso

4 https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/OTLE/elementos_otle/20230911_monografico_des-carbonizacion_del_transporte_vfinal_bis.pdf. (consultado el 13/02/2025).

5 La industria del embalaje a escala global nueve más de un billón de dólares al año. Las tasas de crecimiento anual estimadas para los segmentos de materiales de embalaje durante el período 2023-2028 son: cartón: 4,2 %, otros materiales de embalaje a base de fibra: 3,2 %, plástico: 4,2 %, metal: 2,9 % y vidrio: 2,8 %. (Fuente: Smithers Information Ltd, AFRY Management Consulting) Vid. <https://www.metsagroup.com/metsaboard/investors/operating-environment/global-packaging-market/> (consultado el 15/02/2025).

6 FERNÁNDEZ DE CASADEVANTE, José Luís, MORÁN, Charo y ESTEBAN Abel, *Economía circular y consumo sostenible*. Ministerio de Consumo, Madrid, 2020, pág. 80 (<https://www.dsca.gob.es/sites/>

excesivo de cartón, plástico de burbujas y otros materiales de protección incrementa la acumulación de desechos, muchos de los cuales no son reciclables o terminan en vertederos.

Una de las formas más efectivas de reducir el impacto ambiental de los envíos de paquetería es utilizando materiales de embalaje sostenibles. Así, los materiales biodegradables y reciclables, como el papel, cartón y materiales orgánicos, pueden reducir significativamente la cantidad de residuos. El diseño de envases reutilizables para múltiples envíos y la reducción del tamaño de los embalajes para minimizar el desperdicio.

La Comisión Europea adoptó en enero de 2018 una estrategia dirigida a mejorar la gestión del plástico en la UE, en la que plantea que para 2030 todos los envases de plástico sean reciclables, así como que se reduzca el consumo de plásticos de un solo uso y el uso de microplásticos. La UE lanzó en 2023 diferentes iniciativas para gestionar los residuos de envases de plástico y la contaminación de los microplásticos, lo que complementaron las acciones que se habían tomado con anterioridad, como la prohibición de los plásticos de un solo uso en 2019⁷.

Para hacer frente al constante aumento de los residuos de envases, se ha aprobado en fechas recientes el Reglamento (UE) 2025/40 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2024, sobre los envases y residuos de envases, por el que se modifican el Reglamento (UE) 2019/1020 y la Directiva (UE) 2019/904 y se deroga la Directiva 94/62/CE⁸. En lo que se refiere al comercio electrónico la nueva norma incluye:

- Medidas para evitar envases excesivos (por ejemplo, se fija un concreto máximo de ratio de espacio vacío en el envase, más exigente para los envases empleados en el comercio electrónico.
- A partir del 1 de enero de 2030, los operadores económicos que empleen envases de transporte, o envases de venta utilizados para transportar productos —también los productos distribuidos a través del comercio electrónico—, dentro del territorio de la Unión, como palés, cajas, bandejas, bidones, etc. velarán por que al menos un total del 40 % de dichos envases sean envases reutilizables dentro de un sistema de reutilización.
- En consonancia con el principio de que quien contamina paga, es esencial que los productores, incluidos los operadores del comercio electrónico, que comercializan envases y productos envasados en el mercado de la Unión, o desembalan productos envasados sin ser usuarios finales, asuman la responsabilidad de la gestión de dichos envases y productos envasados al final de su vida útil.

Asimismo, a partir del 1 de enero de 2030, se prohibirán tipos específicos de envases de plástico de un solo uso, incluidas las bolsas de plástico utilizadas para frutas y verduras frescas no procesadas, o los envases para alimentos y bebidas consumidos en cafés y restaurantes. Casi todos los envases tendrán que ser reciclables según la nueva normativa. Todos

consumo.gob.es/files/consumo_masinfo/Economía%20circular%20y%20consumo%20sostenible_edit.pdf) (consultado el 13/02/2025).

7 Directiva (UE) 2019/904 sobre Plásticos de un Solo Uso. Reglamento (UE) 2020/2151 sobre el Mercado de Productos de Plástico de un Solo Uso:

8 DOUE núm. 40, de 22 de enero de 2025.

los envases de plástico tendrán que incluir un porcentaje mínimo de contenido reciclado procedente de residuos plásticos.

También se establecen nuevos objetivos de reducción: Todos los países de la UE deben lograr una reducción del 5 % de los residuos de envases en 2030 en comparación con 2018. Después de 2030, debe fijarse un objetivo de reducción del 10 % en comparación con 2018 para 2035. También debe fijarse un objetivo adicional de reducción del 15 % en comparación con 2018 para 2040.

En España la **Ley 7/2022, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular** asume estas directrices comunitarias, incorporando las siguientes medidas:

- La prohibición de la comercialización de ciertos productos de plástico de un solo uso.
- El establecimiento de un **impuesto sobre los envases de plástico no reutilizables**, de naturaleza indirecta, cuyo objetivo es desincentivar su uso y fomentar alternativas sostenibles.
- La regulación de sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR) para determinados envases, con el fin de mejorar la eficiencia en su reciclaje.

Con carácter previo el Real Decreto 293/2018 sobre Reducción del Consumo de Bolsas de Plástico reguló la distribución de bolsas de plástico exigiendo que se cobren a los consumidores para reducir su uso y promueve el uso de bolsas de plástico compostables y biodegradables.

Respecto del impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables fue introducido por la Ley 7/2022 con el propósito de reducir su uso, fomentar la reutilización y el reciclado, y, en términos generales, incentivar comportamientos más respetuosos con el medio ambiente en el marco de una economía circular. Se trata de un tributo indirecto que recae sobre la utilización de envases que contienen plástico y que no han sido diseñados para su reutilización. No obstante, pese a su carácter indirecto, la norma no establece la obligación de repercutir la cuota tributaria a otros obligados tributarios.

Como características principales pueden señalarse las siguientes⁹:

- a) El tributo se define como un impuesto especial no solo porque su objeto es un producto específico, sino por la existencia de las medidas para combatir la circulación irregular de los productos objeto del tributo.
- b) Es un tributo no armonizado al no encontrarse el objeto de gravamen dentro del ámbito de aplicación de la Directiva 2008/118/CE del Consejo de 16 de diciembre de 2008, relativa al régimen general de los impuestos especiales, y por la que se deroga la Directiva 92/12/CEE.
- c) El tributo se configura como un tributo estatal, tanto desde el punto de vista normativo como de gestión.

9 COBOS GÓMEZ, Jose María, en «El impuesto sobre envases de plástico no reutilizables y otras medidas fiscales en el anteproyecto de ley de residuos» en *Crónica tributaria*, 178, 2021, pág. 29.

- d) Su razón de ser se justifica en la necesidad de corregir externalidades negativas derivadas del uso de productos plásticos de un solo uso, en línea con los principios de fiscalidad verde y sostenibilidad ambiental.
- e) Se trata de un tributo no afectado, esto es, en el que la recaudación no se encuentra destinada a determinadas finalidades ambientales.

Se sujetan al impuesto los envases, tanto si están vacíos como conteniendo, protegiendo, manipulando, distribuyendo y presentando mercancías. El hecho imponible recae sobre la fabricación, la importación o la adquisición intracomunitaria de los envases que, conteniendo plástico, son no reutilizables. A efectos fiscales, se considera que un envase no es reutilizable cuando no han sido concebidos, diseñados y comercializados para realizar múltiples circuitos o rotaciones a lo largo de su ciclo de vida, o para ser rellenados o reutilizados con el mismo fin para el que fueron diseñados. En el caso de productos compuestos por distintos materiales, se grava exclusivamente la cantidad de plástico que contienen. Asimismo, para fomentar el reciclado de productos plásticos, no se gravará la cantidad de plástico reciclado contenida en productos que forman parte del ámbito objetivo del impuesto. Por ello, la base imponible estará constituida por la cantidad de plástico no reciclado, expresada en kilogramos, contenida en los productos objeto del impuesto. El tipo impositivo es de 0,45 euros por kilogramo.

Se prevén diversas exenciones, entre otras, la exención abarca a los productos que se destinan a prestar la función de contención, protección, manipulación, distribución y presentación de medicamentos, productos sanitarios, alimentos para usos médicos especiales, preparados para lactantes de uso hospitalario o residuos peligrosos de origen sanitario. Tampoco se grava la importación o adquisición intracomunitaria de envases, tanto si se introducen vacíos, como si se introducen prestando la función de contención, protección, manipulación, distribución y presentación de otros bienes o productos, siempre que el peso total del plástico no reciclado contenido en dichos envases objeto de la importación o adquisición intracomunitaria no exceda de 5 kilogramos en un mes.

3. Congestión urbana por entregas de última milla

Las administraciones públicas han comenzado a establecer medidas regulatorias orientadas a reducir la contaminación y mejorar la movilidad en las ciudades. Entre ellas, destacan las **zonas de bajas emisiones (ZBE)**, las cuales restringen el acceso de vehículos altamente contaminantes a determinadas áreas metropolitanas. A mayor abundamiento, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera establece en el artículo 16.4 que «(...) las entidades locales, con el objeto de conseguir los objetivos de esta Ley, podrán adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, que pueden incluir restricciones a los vehículos más contaminantes, a algunas matrículas, a algunas horas o zonas, entre otros». Todavía se están definiendo por muchos municipios sus ZBE pese a que la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, impuso que antes de concluir el año 2023 los municipios de más de 50,000 habitantes debían acotarlas. Se trata de áreas geográficas donde se implementan restricciones para reducir la contaminación del aire que limitan o incluso prohíben la circulación de vehículos que no cumplen con ciertos estándares de emisiones contaminantes. Por ejemplo, en el municipio de Madrid la Ordenanza de Movilidad Sostenible, de 5 de octubre de 2018 regula la ZBE que incluye a todas

las vías públicas del municipio de Madrid, por las que se prohíbe el acceso y la circulación de todos los vehículos que figuran con clasificación ambiental A en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico, salvo autorización excepcional. También acota dentro del perímetro del municipio unas ZBE de Especial Protección con el objetivo, entre otros, de racionalizar los distintos usos del espacio público, priorizando la protección de la salud humana y de medio ambiente urbano, especialmente en aquellas zonas en las que exista una elevada demanda de uso del espacio público. En Barcelona se ha extendido la ZBE a todo el municipio y a otros circundantes a las rondas.

La denominada «última milla», ese tramo final de la cadena de suministro en el cual los bienes y mercancías son entregados al consumidor final, provoca una presión adicional sobre la infraestructura urbana. La expansión del modelo de distribución B2C¹⁰ ha transformado significativamente la dinámica urbana, un fenómeno que se aceleró con la pandemia de la COVID-19 debido a las restricciones en el comercio físico. Aunque esta modalidad ha facilitado el acceso a productos para los consumidores, también ha generado retos importantes en las ciudades, particularmente en la movilidad, el uso del espacio público y la sostenibilidad del comercio tradicional. El aumento del reparto de paquetería a domicilio ha provocado una mayor congestión vehicular y una ocupación intensiva del espacio urbano, lo que ha planteado desafíos en términos de eficiencia y ordenamiento del tráfico. Además, la transformación en los hábitos de consumo ha impactado directamente al comercio urbano tradicional, que históricamente dependía del tráfico peatonal. Frente a esta competencia con el comercio electrónico, los establecimientos físicos han tenido que adaptarse a nuevas estrategias digitales y mejorar su logística de entrega para mantener su relevancia en el mercado¹¹.

La logística de la última milla representa un desafío multidimensional que requiere una respuesta integral desde el ámbito regulatorio, fiscal y empresarial. La implementación de tributos ambientales, el fomento de incentivos fiscales para la movilidad sostenible y la adopción de normativas que restrinjan la circulación de vehículos contaminantes constituyen estrategias clave para abordar esta problemática.

Una primera iniciativa, finalmente fallida, la llevó a cabo el ayuntamiento de Barcelona al aprobar en 2023 la tasa por aprovechamiento especial del dominio público derivado de la distribución a destinos finales de bienes adquiridos por comercio electrónico¹². Se justificaba el nuevo tributo alegando que:

10 B2C es el acrónimo en inglés de «business to consumer» (empresa a consumidor). Es un modelo de negocio en el que una empresa le vende de forma directa al consumidor final. Mientras que B2B «business to business» son las ventas y servicios de empresa a empresa.

11 *Vid.* NAVARRO GARCÍA, Albert., «Detrás del modelo business-to-consumer (B2C) consideraciones jurídicas de la tasa de reparto del e-commerce», *IDP: Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 40, 2024, págs. 2 y ss.

12 <https://ajuntament.barcelona.cat/hisenda/sites/default/files/normativa/2023-03/3.20-tasa-distribucion-productos-adquiridos-para-el-comercio-electronico.pdf?profile=1>. MORIES JIMÉNEZ, M.ª Teresa, «Análisis de la nueva tasa por aprovechamiento especial del dominio público derivado de la distribución a destinos finales indicados por los consumidores de bienes adquiridos por comercio electrónico: la llamada “tasa amazon”». *Tributos locales*, núm. 163, págs. 33-95. Disponible en: <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/58ea890a-0d93-4f41-adfb-328111942104/contenty> (consultado el 25/02/2025); GARCÍA FRÍAS, M.ª Ángeles, «La llama-

«La implantación del comercio electrónico durante los últimos años por parte de las grandes empresas prestadoras de servicios postales ha tenido un fuerte impacto en la actividad económica de la ciudad de Barcelona y, para satisfacerlo, ha supuesto un incremento del tráfico rodado y de uso de vehículos de cualquier clase, con un alto porcentaje de ocupación del dominio público local. La nueva modalidad de comercio electrónico por operadores postales especializados distorsiona el uso común del dominio público a efectos comerciales, basado en las zonas de carga y descarga habilitadas en la ciudad, con la finalidad exclusiva de proveer comercios y prestar determinados servicios. Aparece así una nueva modalidad de uso del dominio público que ya no se utiliza para proveer comercios ni para entregar productos comprados a tiendas de proximidad con soporte físico, sino que procede de lugares ajenos a la estructura comercial de la ciudad. Se sirven al usuario final objetos comprados usando el ordenador y otros dispositivos electrónicos, pero que requieren para la entrega de un soporte físico (el vehículo) que aprovecha el dominio público como plataforma de entrega que sustituye a la tienda tradicional, sin abonar en la ciudad los tributos que comporta la radicación. Con este comercio, la ciudadanía ya no se desplaza al mercado local, sino que un mercado universal, y por tanto no necesariamente cercano, se desplaza a su casa con la utilización de las zonas de carga y descarga y cualquier otra del dominio público, en ese efecto. Compiten en el mismo mercado tanto las personas que abren un establecimiento comercial en la ciudad, los mercaderes sedentarios o no sedentarios que ofrecen una mercancía en la vía pública y los “mercaderes electrónicos” que utilizan ésta como soporte de su negocio, pero sin que estos últimos abonen ninguna tasa por este aprovechamiento especial. La ocupación del dominio se pone aquí de manifiesto por la necesidad de utilizar un vehículo para poder completar la venta. En este contexto, resulta conforme con el principio de justicia tributaria promover la aprobación de una nueva tasa en este ámbito puesto que la realidad pone de manifiesto que se está realizando un aprovechamiento especial del dominio público local, que se realiza a través de los vehículos de distribución de la mercancía, de forma contrapuesta con el modelo tradicional de comercio desde un establecimiento físico, que se encuentra sujeto al pago de los correspondientes tributos y, en su caso, tasas por aprovechamiento especial del dominio público».

El hecho imponible de la tasa comprende el aprovechamiento especial del dominio público por parte de quienes actúan en el mercado como operadores postales, registrados o que deberían estarlo de acuerdo con la legislación estatal, mediante el aprovechamiento del dominio público, realizando carga y descarga en la vía pública del municipio de Barcelona, utilizando cualquier clase de vehículo, con el fin de distribuir a particulares productos adquiridos a través de comercio electrónico. Curiosamente el gravamen fue conocido como «tasa

da tasa Amazon. Status questionis». Blog fiscal y de opinión tributaria Taxlandia, 2022, Disponible en: <https://www.politica-fiscal.es/equipo/maria-angeles-garcia-frias/angeles> (consultado el 25/02/2025); ESTEVE PARDO, M.^a Luisa, «Barcelona establece la tasa “Amazon”: tasa por aprovechamiento especial del dominio público derivado de la distribución de bienes adquiridos por comercio electrónico». 2023, *Documentos-Grupo de Expertos*, 3 de abril de 2023, AEDAF; ORTIZ CALLE, Enrique.; GONZÁLEZ-CUÉLLAR SERRANO, M.^a Luisa, *Informe sobre el gravamen local de las entregas domiciliarias realizadas en la ciudad de Barcelona por grandes empresas cuyo objeto social es el comercio electrónico*. Universidad Carlos III de Madrid, 2023. Disponible en: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/122016/1/InformeTasaBarcelona_Co-comercioElec.pdf (consultado el 25/02/2025).

Amazon», y sin embargo este gigante del comercio electrónico quedó excluido del pago de dicha tasa, al no ser considerado como un operador postal por la Sentencia de la Audiencia Nacional, 1224/2020, de 17 de julio de 2023¹³.

El Comité de personas expertas encargado de elaborar el Libro Blanco sobre la Reforma Tributaria (2022)¹⁴ ya vaticinó que la creación de una tasa de este tipo presentaba varios inconvenientes: «los objetivos de la tasa deberían definirse con claridad; el tributo no debería recaer exclusivamente sobre el comercio por internet, aplicándose también sobre el comercio «tradicional» cuando se realice el presupuesto de hecho del gravamen, para evitar tratamientos discriminatorios; la reserva de espacios de aparcamiento para las entregas a domicilio puede ser problemática en muchos municipios; las actividades o entregas que deberían excluirse o gravarse en menor medida deberían ser limitadas y tener una clara justificación objetiva; la determinación de la cuantía de la tasa debería tener en cuenta la naturaleza jurídica del tributo, así como sus objetivos; también debería estudiarse el mecanismo más eficiente y económico para su gestión; finalmente, su potencial recaudatorio parece, a priori, limitado, aunque cifras como las recogidas anteriormente en cuanto al número de envíos y cuantía media de las compras realizadas podrían contribuir a evaluar su impacto por sectores y su capacidad recaudatoria».

La tasa no afectaba a otras empresas transportistas distintas al reparto de e-commerce ni a los comercios que disponen de su propia flota de reparto. Por ello, se planteó si esta no sujeción favorecería a los operadores de productos comercializados en establecimientos urbanos, planteando, con ello, potenciales problemas de competencia desleal y de tratamiento discriminatorio¹⁵.

En cualquier caso, la tasa ha sido anulada al estimarse dos sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña (TSJ), ambas de 19 de julio de 2024¹⁶, interpuestas por la organización empresarial logística y transporte (UNO) y la asociación española de empresas de mensajería (AEM). El TSJ estima el recurso contra dicha ordenanza y la declara nula de pleno derecho. Considera que la ordenanza fiscal regula un auténtico impuesto y no una tasa que grava los rendimientos obtenidos por actividades de empresarios privados de manera virtualmente idéntica a los impuestos que gravan la adquisición de renta por actividades. Tanto es así (esto es, que se grava el volumen de negocio), señala el fallo, que se prevé la exención a los operadores con una facturación anual inferior a un millón de euros, en forma similar a lo previsto en el IAE. En la medida en que el Ayuntamiento no tiene competencia para establecer impuestos declara su nulidad. Meses después, el 1 de octubre de 2024, se dictó una segunda sentencia, esta vez el recurso había sido interpuesto por la Autoridad Catalana de la Competencia al entender que la tasa genera una discriminación entre

13 Consideró la Sala que una «actividad podrá ser calificada como postal solo en el caso de que sea prestada por un operador postal y ésta tenga por objeto el envío postal, pues ni la normativa europea, ni la Ley 43/2010 incluyen en el concepto de actividad postal las actividades preparatorias y los servicios logísticos anteriores a la presentación del envío postal».

14 COMITÉ DE PERSONAS EXPERTAS, *Libro blanco sobre la reforma tributaria*. Instituto de Estudios Fiscales, 2022, Disponible en: https://www.ief.es/docs/investigacion/comiteexpertos/LibroBlancoReformaTributaria_2022.pdf. (consultado el 26/02/025).

15 Vid. NAVARRO GARCÍA, Albert., «Detrás del modelo business-to-consumer (B2C) consideraciones jurídicas de la tasa de reparto del e-commerce», *op. cit.*, pág. 6.

16 Sentencias 4704/2024 y 4705/2024, de 19 de julio de 2024.

competidores, suponiendo «un obstáculo al mantenimiento de una competencia efectiva y restringe las libertades de establecimiento y prestación de servicios». El TSJ de Cataluña además reproduce los razonamientos dados en las sentencias anteriores, anulando la ordenanza fiscal reguladora de la tasa.

III. Estrategias sostenibles en la logística del comercio electrónico

Como hemos significado, el crecimiento del comercio electrónico ha impulsado un aumento en la demanda de servicios de entrega, generando desafíos ambientales y operativos significativos. Para mitigar el impacto ecológico y mejorar la eficiencia, las empresas del sector han desarrollado estrategias sostenibles que optimizan la logística y la distribución de última milla. Estas estrategias incluyen el uso de tecnologías avanzadas, la adopción de vehículos sostenibles y la implementación de soluciones innovadoras para la entrega de paquetes. Destacan las siguientes:

1. Optimización del transporte mediante el uso de *big data* e inteligencia artificial para mejorar las rutas de entrega

La integración de *big data* e inteligencia artificial (IA) en la logística del comercio electrónico permite analizar grandes volúmenes de información en tiempo real para optimizar las rutas de entrega. Estas tecnologías facilitan la planificación de recorridos más eficientes, reduciendo tiempos de tránsito, costes operativos y el consumo de combustible.

Los principales beneficios de la IA en la logística incluyen:

Predicción de demanda: La IA tiene la capacidad de predecir patrones de demanda a partir del análisis de datos históricos y tendencias en tiempo real. Esta funcionalidad resulta particularmente valiosa para la planificación de rutas, ya que posibilita anticipar el volumen de envíos y optimizar la asignación de recursos. De este modo se evitan sobrecargas operativas y se logra una distribución más equitativa y eficiente de las entregas.

Optimización de rutas: La optimización de rutas a través de IA se basa en el empleo de algoritmos avanzados que evalúan diversas variables al diseñar un itinerario de entrega. Estos sistemas procesan información sobre el tráfico, las condiciones meteorológicas, los horarios de entrega, las restricciones de carga y otros factores determinantes para identificar la ruta más eficiente en cada situación.

Seguimiento en tiempo real: la IA facilita una comunicación constante entre los conductores y la plataforma de gestión logística. Gracias a ello, las rutas pueden ajustarse en tiempo real ante imprevistos, como congestiones o incidentes viales, garantizando así una distribución más ágil y reduciendo los tiempos de entrega. La telemetría y la geolocalización permiten ajustar rutas dinámicamente en función de condiciones de tráfico y disponibilidad de vehículos.

Estas soluciones no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también contribuyen a la reducción de emisiones contaminantes, alineándose con objetivos de sostenibilidad.

2. Movilidad sostenible: incentivos fiscales para la adquisición de vehículos sostenibles

La renovación del parque automovilístico de los operadores logísticos hacia vehículos eléctricos e híbridos constituye una prioridad dentro de la agenda ambiental ya que representa una de las estrategias más efectivas para reducir la huella de carbono del comercio electrónico. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías requiere inversiones significativas, lo que ha llevado a la implementación de diversos incentivos fiscales y subvenciones para fomentar la transición hacia una movilidad más limpia.

Como veremos posteriormente se han implementado deducciones fiscales en los impuestos que gravan la obtención de renta. También subvenciones directas, esto es, conceder ayudas económicas para la compra de vehículos sostenibles y el despliegue de infraestructura de recarga para estos vehículos. Finalmente, la exención de algunos tributos, como acontece con el Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte¹⁷.

3. Puntos de recogida y *lockers* inteligentes para reducir desplazamientos individuales

Las taquillas inteligentes, o Smart Lockers representan una solución innovadora de almacenamiento temporal que integra tecnología avanzada para mejorar la experiencia del usuario. Incorporan elementos como pantallas táctiles, lectores de códigos QR y sistemas de gestión de datos que permiten un acceso automatizado y autónomo, eliminando la necesidad de llaves o contraseñas tradicionales.

Su utilidad radica en la optimización de la entrega de mercancías y pedidos, permitiendo a los usuarios recogerlos en cualquier momento del día. Así se facilita la reducción de tiempos de espera y la mejora de la experiencia del consumidor. Además, los beneficios de esta estrategia incluyen una menor congestión vehicular ya que al consolidar entregas en puntos fijos, se reducen los trayectos de última milla. Con ello se disminuye el tráfico en áreas urbanas, y se logra una optimización del tiempo de entrega en la medida en que los transportistas pueden entregar múltiples paquetes en una sola ubicación, mejorando la eficiencia operativa.

Pero más allá de su funcionalidad logística, las taquillas inteligentes también contribuyen a la sostenibilidad. Al disminuir la necesidad de múltiples envíos domiciliarios y devoluciones, ayudan a reducir significativamente las emisiones de CO₂ asociadas al comercio electrónico y la congestión del tráfico urbano en la última milla.

De otra parte, los **puntos de conveniencia** han surgido como una alternativa complementaria a los lockers inteligentes. Estos establecimientos, generalmente pequeños comercios

17 Un resumen de los incentivos fiscales establecidos por los estados de la UE para promover la electromovilidad puede verse en: <https://mobilityportal.es/incentivos-beneficios-electromovilidad/> (consultado el 28/02/2025).

locales, actúan como intermediarios en la distribución de paquetes, ofreciendo ventajas tanto para los consumidores como para los operadores logísticos¹⁸.

4. Embalajes sostenibles y economía circular

El marco normativo actual ha incorporado medidas con el propósito de garantizar la sostenibilidad en la producción y gestión de envases, estableciendo principios alineados con el modelo de economía circular. En este contexto, tal y como se ha señalado la Ley de Residuos y Suelos Contaminados impone directrices que buscan minimizar el impacto ambiental del embalaje, prohibiendo el uso de plásticos de un solo uso y fomentando la incorporación de materiales reciclables y biodegradables. En el ámbito supranacional, el Pacto Verde Europeo ha fijado el objetivo de que para 2030 la totalidad de los envases sean reutilizables o reciclables de manera efectiva. Esta meta implica la adopción de estrategias industriales y comerciales orientadas a la reducción de residuos y la optimización de los procesos productivos.

El embalaje sostenible busca minimizar su impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, desde su producción hasta su reutilización o eliminación. Para ello, requiere el empleo de materiales renovables, reciclados o biodegradables, así como la reducción del consumo energético en su fabricación y una optimización de su diseño para facilitar el reciclaje y disminuir la huella de carbono en el transporte. Para cumplir con estos principios, los embalajes sostenibles deben derivar de fuentes renovables o recicladas y producirse mediante procesos de baja emisión de CO₂. Asimismo, su diseño debe permitir una reducción de volumen y peso, favoreciendo la disminución de residuos y su integración en la economía circular¹⁹.

Los materiales utilizados en embalajes sostenibles deben cumplir con estándares de eficiencia medioambiental y viabilidad económica. Entre los más relevantes se encuentran: el cartón y papel 100 % reciclable, con menor impacto ambiental que los plásticos. Los bioplásticos hechos de fuentes naturales como almidón de maíz o caña de azúcar ofrecen propiedades compostables y biodegradables. El vidrio reciclado que es reutilizable y reciclable sin pérdida de calidad. El aluminio reciclado ya que su proceso de reciclaje ahorra hasta un 95 % de energía respecto a su producción inicial y los textiles ecológicos, como las bolsas y embalajes reutilizables hechos de algodón orgánico, cáñamo o lino, favoreciendo la reducción de residuos plásticos.

18 MARANTOS PERALTA, Rita., Taquillas inteligentes. Transformación digital para la recepción de paquetería: así es como funcionan las cada vez más conocidas «smart lockers», *Revista de Derecho Inmobiliario*, núm. 94, 2021, <https://elderecho.com/taquillas-inteligentes-transformacion-digital-para-la-recepcion-de-paqueteria-asi-es-como-funcionan-las-cada-vez-mas-conocidas-smart-lockers> (consultado el 02/03/2025).

19 Como señalan FERNÁNDEZ DE CASAVEANTE, José Luís, MORÁN, Charo y ESTEBAN Abel (Economía circular y consumo sostenible, *op. cit.*, pág. 80)), «n el diseño de los envases deberían de primar aspectos ecológicos, de forma que el objetivo sea facilitar su reutilización y, en menor medida su reciclabilidad, así como utilizar materias primas menos agresivas con el medio ambiente y con un coste energético menor. https://www.dsca.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/consumo_masinfo/Econom%C3%ADa%20circular%20y%20consumo%20sostenible_edit.pdf (consultado el 012/03/2025).

IV. Tecnología y digitalización como impulsores de la logística sostenible: IoT y *blockchain* para mejorar la eficiencia y trazabilidad en la cadena de suministro

El avance tecnológico y la digitalización juegan un papel clave en la transformación de la logística hacia modelos más sostenibles. Herramientas como el **Internet de las Cosas (IoT)** y la **tecnología blockchain** están revolucionando la gestión de la cadena de suministro, mejorando la eficiencia operativa, la trazabilidad y la reducción del impacto ambiental.

1. IoT: Monitoreo en tiempo real y optimización logística

El **Internet de las Cosas (IoT)**²⁰ permite la interconexión de dispositivos y sensores en las diferentes partes de la cadena de suministro (desde las plantas de fabricación hasta los sistemas de inventario de los centros de transporte y distribución), facilitando la recopilación y análisis de datos en tiempo real. Su aplicación en la logística del transporte sostenible incluye la **optimización de rutas**. Así, los sensores en vehículos recopilan información sobre el tráfico, consumo de combustible y emisiones, permitiendo ajustes dinámicos que reducen el impacto ambiental. Por ejemplo, al sugerir las mejores rutas para ahorrar tiempo y reducir costos de combustible.

Los principales beneficios del IoT en el Transporte pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

- Reducción de costes, ya que permite optimizar rutas y reducir el consumo de combustible, minimizando los viajes innecesarios.
- Mantenimiento predictivo puesto que los sensores detectan fallos antes de que ocurran, evitando averías y aumentando la vida útil de los vehículos.
- Mayor seguridad mediante un monitoreo constante de velocidad, temperatura y estado del motor para prevenir riesgos en la carretera.
- Mejor servicio al cliente ya que se agilizan las entregas y ajusta costes operativos, beneficiando tanto a empresas como a consumidores.
- Sostenibilidad al optimiza el uso de recursos y reducir la huella de carbono en la cadena de suministro.

20 El Internet de las cosas, o IoT, es un sistema de dispositivos electrónicos interconectados que puede recopilar y transferir datos a través de una red inalámbrica sin intervención de personas (<https://www.kaspersky.es/resource-center/definitions/what-is-iot>) (consultado el 12/03/025).

2. Blockchain

El uso de *blockchain* en la gestión del transporte aporta numerosos beneficios, mejorando la eficiencia y la seguridad en la cadena de suministro. Entre ellas destacan las dos siguientes:

- **Optimización de la carga** que permite realizar pronósticos precisos basados en datos, facilitando una mejor planificación del transporte, consolidación de cargas y selección del medio más adecuado. Además, agiliza la adaptación a cambios según la demanda.
- **Gestión del mantenimiento.** El análisis en tiempo real ayuda a cumplir con las regulaciones, monitorear envíos y reducir riesgos por fallos mecánicos, garantizando una mayor continuidad operativa.

La implementación de esta tecnología en el sector logístico impulsa la **transformación digital**, mejorando la trazabilidad y la eficiencia, lo que la convierte en un elemento clave para la competitividad en la cadena de suministro.

La integración de estas tecnologías no solo mejora la eficiencia operativa y reduce costes, sino que también impulsa modelos de negocio más responsables con el medio ambiente. De esta forma, al adoptar soluciones digitales avanzadas, las empresas pueden avanzar hacia una logística más sostenible, optimizando recursos y minimizando su huella ecológica.

V. Aspectos fiscales en la sostenibilidad logística del transporte

1. Impuestos ambientales relacionados con la logística del transporte

1.1. Impuestos sobre la huella de carbono

La fiscalidad ambiental ha surgido como un mecanismo de internalización de los costos asociados a las externalidades negativas derivadas del impacto ambiental de la actividad económica. En este contexto, el impuesto sobre la huella de carbono permitiría gravar las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero generados por la actividad económica. Su finalidad esencial sería incentivar un uso más eficiente de la energía, promover la transición hacia fuentes renovables y desincentivar la utilización de combustibles fósiles en consonancia con el principio de quien contamina, paga. En cuanto a su configuración normativa, puede adoptar diversas modalidades, ya sea como un gravamen directo sobre las entidades responsables de la emisión de CO₂ o, en su defecto, como un impuesto indirecto que recaiga sobre productos cuya fabricación implique una elevada huella de carbono.

A nivel supranacional, la Unión Europea ha implementado el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (EU ETS, por sus siglas en inglés), que constituye el principal instrumento

regulador en materia de emisiones de carbono. Este sistema establece un límite máximo de emisiones para determinados sectores industriales y energéticos, asignando a las empresas derechos de emisión que pueden ser adquiridos, vendidos o intercambiados en el mercado. De esta manera, se introduce un incentivo financiero que penaliza a las industrias más contaminantes y favorece a aquellas que logren reducir su impacto ambiental mediante la comercialización de sus derechos excedentes.

El EU ETS se fundamenta en el principio del pago por contaminar, en virtud del cual las entidades emisoras deben adquirir permisos para cada tonelada de CO₂ liberada a la atmósfera. Este mecanismo busca encarecer la emisión de gases contaminantes y, al mismo tiempo, fomentar la inversión en tecnologías limpias y energías renovables.

1.2. Impuesto sobre las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica

En nuestro país los impuestos ambientales relacionados con la logística del transporte los encontramos a nivel de CC. AA. En concreto se trata del impuesto sobre las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica. Es un tributo propio de la Generalitat de Cataluña, cuyo objeto, según reza su normativa reguladora, es gravar las emisiones de CO₂ que producen este tipo de vehículos con el objetivo de penalizar (desincentivar) su uso en favor de alternativas más sostenibles. El referido tributo está regulado en la Ley 9/2019, de 23 de diciembre, de modificación de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático. Esta norma en realidad reformula el impuesto que había sido aprobado en el año 2017, contra el que se había interpuesto un recurso por el Gobierno del Estado ante el Tribunal Constitucional el 3 de noviembre de 2017 por vulnerar la prohibición de la doble imposición²¹. Se argumentó en el recurso, por un lado, la duplicidad del impuesto autonómico con el Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte en la medida en que, igual que este, aquel grava la titularidad de vehículos y lo hace en función de las emisiones de CO₂ y, por otro, su solapamiento con el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica, al gravar el tributo cuestionado los mismos bienes, con las mismas exenciones, y recaer sobre las mismas personas que el impuesto local. El Tribunal Constitucional desestimó el recurso validando el gravamen en la sentencia 87/2019, de 20 de junio al considerar que no contravenía la prohibición de la doble imposición interna. El hecho imponible del impuesto son las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos aptos para circular por las vías públicas» y que están incluidos dentro de ciertas categorías (turismos, furgonetas, motocicletas)²².

Siguiendo la línea de Cataluña, la Comunidad Valenciana aprobó un impuesto análogo mediante la Ley 6/2022, de 5 de diciembre, de la Generalitat, del cambio climático y la transición ecológica de la Comunitat²³. Este tributo tenía como objeto gravar las emisiones de CO₂

21 STC 87/2019, de 20 de junio, rec. núm. 5334/2017. BOE núm. 177, de 25 de julio de 2019.

22 Vid. sobre este tributo CALVO VÉRGEZ, Juan., «El impuesto catalán sobre emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica y su declaración de constitucionalidad», *Documentos IEF*, núm. 6, 2020. GARCÍA DE PABLOS, Jesús Félix., «El futuro del Impuesto sobre circulación de vehículos», *Quincena fiscal*, núm. 15-16, 2023. TANDAZO RODRÍGUEZ, Ana., HERRERA MOLINA, Pedro Manuel, «Constitucionalidad y comentario crítico del impuesto catalán sobre emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica (Análisis de la STC 87/2019, de 20 de junio, rec. núm. 5334/2017)», *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, núm. 442, 2020.

23 BOE» núm. 43, de 20/02/2023.

de los vehículos matriculados a partir del 1 de enero de 2023. Sin embargo, su vigencia fue efímera, dado que el Decreto-ley 17/2024, de 23 de diciembre, del Consell, acordó su derogación en el marco de una reforma de fiscalidad verde orientada a la reactivación económica de la región²⁴.

2. Incentivos fiscales para el transporte más sostenible

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, establece una serie de medidas orientadas a fomentar la movilidad sostenible, entre las que destaca el impulso del vehículo eléctrico²⁵. En este contexto, la movilidad eléctrica se posiciona como un pilar fundamental para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la calidad del aire en entornos urbanos. En los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares se tendrán que introducir en la planificación urbana medidas de mitigación de las emisiones de la movilidad. Entre estas medidas, se encuentran el fomento del uso de vehículos eléctricos privados, la instalación de puntos de recarga y el desarrollo de programas de movilidad compartida basados en tecnologías limpias. Dado que el coste de los vehículos eléctricos es, en la actualidad, superior al de los vehículos de combustión interna, las administraciones públicas han establecido incentivos fiscales para facilitar la adquisición de estos vehículos y la instalación de infraestructuras de recarga.

2.1. Deducción en el IRPF por la compra de coches eléctricos e instalación de infraestructuras de recarga

Hay dos deducciones en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) para fomentar la adquisición de vehículos eléctricos. Se trata de la deducción por la adquisición de vehículos eléctricos «enchufables» y la deducción por la instalación de infraestructuras de recarga²⁶. Son deducciones temporales puesto que la compra del vehículo y/o la instalación del punto de recarga debe efectuarse desde el 30 de junio de 2023 hasta el 31 de diciembre de 2024²⁷.

24 DOGV» núm. 10011, de 23 de diciembre de 2024. La supresión de este impuesto, junto con los impuestos sobre la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera provenientes de instalaciones y sobre grandes establecimientos comerciales, se fundamenta en «la necesidad de actuar en armonía con otros territorios para evitar situaciones que deriven en más cargas fiscales para los valencianos que emprenden y hacen empresa, evitar el agravio que supondría nuevos impuestos al CO2 exclusivamente valencianos, que podrían representar una doble imposición, y que mermarían la competitividad de las empresas no solo respecto al resto de la UE, sino directamente respecto a cualquier otra región española».

25 Según la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos [DOUE de 28 de octubre de 2014], se entiende por vehículo eléctrico aquel vehículo de motor equipado de un grupo de propulsión con al menos un mecanismo eléctrico no periférico que funciona como convertidor de energía y está dotado de un sistema recargable de almacenamiento de energía eléctrica, que puede recargarse desde el exterior (artículo 2.2).

26 Introducidas por el Real Decreto-Ley 5/2023, de 28 de junio, por el que se adoptan y prorrogan determinadas medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania.

27 No obstante, en el caso de la adquisición de los vehículos, se permite la deducción de las cantida-

Respecto de la primera deducción²⁸ se exige que el vehículo sea nuevo y que no quede afecto a una actividad económica. Deberán estar matriculados por primera vez en España antes de 31 de diciembre de 2024. En caso de pago anticipado, la matriculación debe efectuarse antes del final del segundo período impositivo posterior al año en que se realizó el pago de la cantidad a cuenta.

El precio de venta del vehículo adquirido no podrá superar el importe máximo establecido, en su caso, para cada tipo de vehículo en el Anexo III del Real Decreto 266/2021, de 13 de abril, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica (MOVES III) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo, calculado en los términos establecidos en dicha norma.

Los vehículos deberán pertenecer a alguna de las categorías siguientes:

- Turismos M1: Vehículos de motor con al menos cuatro ruedas diseñados y fabricados para el transporte de pasajeros, que tengan, además del asiento del conductor, ocho plazas como máximo.
- Cuadriciclos ligeros L6e: Cuadriciclos ligeros cuya masa en vacío sea inferior o igual a 425 kg, no incluida la masa de las baterías, cuya velocidad máxima por construcción sea inferior o igual a 45 km/h, y potencia máxima inferior o igual a 6 kW.
- Cuadriciclos pesados L7e: Vehículos de cuatro ruedas, con una masa en orden de marcha (no incluido el peso de las baterías) inferior o igual a 450 kg en el caso de transporte de pasajeros y a 600 kg en el caso de transporte de mercancías, y que no puedan clasificarse como cuadriciclos ligeros.
- Motocicletas L3e, L4e, L5e: Vehículos con dos ruedas, o con tres ruedas simétricas o asimétricas con respecto al eje medio longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o velocidad mayor a 50 km/h y cuyo peso bruto vehicular no exceda de una tonelada.

Los modelos de los vehículos deberán figurar en la Base de Vehículos del IDAE²⁹ y cumplir los siguientes requisitos:

Para los vehículos pertenecientes a la categoría M se exige la pertenencia a alguno de los siguientes tipos:

- Vehículos eléctricos puros (BEV), propulsados total y exclusivamente mediante motores eléctricos cuya energía procede, parcial o totalmente, de la electricidad de sus baterías, utilizando para su recarga la energía de una fuente exterior al vehículo, por ejemplo, la red eléctrica.

des a cuenta para futuras adquisiciones siempre que el anticipo represente, al menos, el 25 % del valor de adquisición.

28 Vid. Para un análisis más detallado JIMÉNEZ COMPAIRED, Ismael, «Subvenciones y desgravaciones en el impuesto sobre la renta de las personas físicas para favorecer inversiones y gastos medioambientales», *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, núm. 501, 2024, págs. 83-114.

29 <https://coches.idae.es/base-datos/vehiculos-elegibles-programa-MOVES-III> (consultado el 14/03/2025).

- Vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV), propulsados total y exclusivamente mediante motores eléctricos cuya energía procede, parcial o totalmente, de la electricidad de sus baterías, utilizando para su recarga la energía de una fuente exterior al vehículo y que incorporan motor de combustión interna de gasolina o gasóleo para la recarga de estas.
- Vehículos híbridos «enchufables» (PHEV), propulsados total o parcialmente mediante motores de combustión interna de gasolina o gasóleo y eléctricos cuya energía procede, parcial o totalmente, de la electricidad de sus baterías, utilizando para su recarga la energía de una fuente exterior al vehículo, por ejemplo, la red eléctrica. El motor eléctrico deberá estar alimentado con baterías cargadas desde una fuente de energía externa.
- Vehículo eléctrico de células de combustible (FCV): Vehículo eléctrico que utiliza exclusivamente energía eléctrica procedente de una pila de combustible de hidrógeno embarcado.
- Vehículo eléctrico híbrido de células de combustible (FCHV): Vehículo eléctrico de células de combustible que equipa, además, baterías eléctricas recargables.

Para los vehículos pertenecientes a la categoría L se exige estar propulsados exclusivamente por motores eléctricos y estar homologados como vehículos eléctricos. Las motocicletas eléctricas nuevas (categorías L3e, L4e y L5e) susceptibles de ayuda han de tener baterías de litio, motor eléctrico con una potencia del motor igual o superior a 3 kW, y una autonomía mínima de 70 km.

La base de la deducción está constituida por el valor de adquisición del vehículo, incluidos los gastos y tributos inherentes a la adquisición, y no formarán parte de esta las cuantías subvencionadas o que vayan a serlo a través de un programa de ayudas públicas. En todo caso, la base de deducción no podrá exceder de 20.000 €. Se puede deducir el 15 % del valor de adquisición de un vehículo eléctrico nuevo en dos supuestos: cuando se adquiera el vehículo o bien cuando se abone a la persona vendedora una cantidad a cuenta para la futura adquisición del vehículo que represente, al menos, el 25 % del valor de adquisición de este.

Respecto de la segunda deducción, por incorporar infraestructuras de recarga, se pueden deducir el 15 % de las cantidades satisfechas para la instalación en un bien inmueble de su propiedad de sistemas de recarga de baterías para los vehículos eléctricos. La base máxima de esta deducción es de 4.000 € y está constituida por las cantidades satisfechas, mediante tarjeta de crédito o débito, transferencia bancaria, cheque nominativo o ingreso en cuentas en entidades de crédito, a quienes realicen la instalación. No forman parte de la base de la deducción las cantidades subvencionadas a través de un programa de ayudas públicas. En ningún caso, darán derecho a la deducción las cantidades satisfechas mediante entregas de dinero de curso legal.

2.2. Incentivos en el Impuesto sobre Sociedades

A partir del 1 de enero de 2023, se han implementado dos incentivos fiscales destinados a promover la adopción de vehículos eléctricos y el desarrollo de infraestructuras de recarga:

1. Amortización acelerada para vehículos eléctricos empresariales:

Las sociedades pueden aplicar una amortización fiscal acelerada a ciertos vehículos eléctricos nuevos, lo que implica reducir el plazo de amortización de seis años a tres. Los vehículos que califican para este beneficio son:

- Vehículos eléctricos de células de combustible (FCV).
- Vehículos eléctricos híbridos de células de combustible (FCHV).
- Vehículos eléctricos de baterías (BEV).
- Vehículos eléctricos de autonomía extendida (REEV).
- Vehículos eléctricos híbridos enchufables (PHEV).

Los vehículos deben ser nuevos y estar afectos a la actividad económica de la empresa. Además, la entrada en funcionamiento debe producirse en los períodos impositivos iniciados en los años 2023, 2024 y 2025.

2. Amortización acelerada para infraestructuras de recarga:

Este incentivo también se extiende a las inversiones en nuevas infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, ya sean de potencia normal o alta. Al igual que en el caso de los vehículos, se permite una amortización acelerada que reduce el plazo de amortización de seis a tres años, disminuyendo así la base imponible del impuesto.

Las infraestructuras deben ser nuevas y estar afectas a la actividad económica de la empresa. La entrada en funcionamiento debe tener lugar en los períodos impositivos iniciados en los años 2023, 2024 y 2025. Se debe aportar la documentación técnica preceptiva según las características de la instalación y obtener el certificado de instalación eléctrica emitido por la Comunidad Autónoma competente.

2.3. Exención en el Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte

Además de la deducción en el IRPF, los vehículos eléctricos están exentos del Impuesto de Matriculación. Este impuesto, grava la primera matriculación definitiva en España en vehículos provistos de motor para su propulsión en función de sus emisiones de CO₂, y puede alcanzar hasta el 14,75 % del valor en el caso de los vehículos de combustión interna. La exención para los vehículos eléctricos supone un ahorro significativo en el coste total de adquisición.

2.4. Bonificaciones en los impuestos locales

También se están implantando beneficios fiscales en el ámbito municipal. La tenencia de los vehículos eléctricos se beneficia en el Impuesto sobre los Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM), mientras que la instalación de los puntos de recarga se incentiva en el IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles), en el IAE (Impuesto sobre Actividades Económicas) y en el ICIO (Impuesto sobre Construcciones y Obras). Todas estas bonificaciones son potestativas, es

decir, su aplicación depende de que estén contempladas en la correspondiente ordenanza fiscal de cada entidad local.

Titularidad de vehículos eléctricos: Deducción del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM): En virtud de lo dispuesto en la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (LRHL)³⁰ las ordenanzas fiscales pueden incorporar bonificaciones de carácter medioambiental en este tributo. Bajo este amparo, los Ayuntamientos están facultados para establecer deducciones de hasta un 75 % en la cuota del tributo de los vehículos eléctricos para incentivar la adopción de prácticas más sostenibles en el parque automovilístico, en atención al tipo de carburante empleado por el vehículo y las características técnicas del motor y su incidencia en términos de emisiones y eficiencia energética³¹: Municipios como Madrid³² y Málaga³³ aplican una bonificación con un único porcentaje del 75 %. En otros ayuntamientos, sin embargo, como Barcelona³⁴, Murcia³⁵, Zaragoza³⁶ o Valencia³⁷ regulan varios porcentajes de deducción.

Puntos de recarga de vehículos eléctricos: IBI, IAE y en el ICIO (del 90 %: El Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre introdujo un conjunto de bonificaciones fiscales de carácter medioambiental, con efectos desde el 1 de enero de 2022, en el IBI, ICIO y el IAE, que han sido incorporadas a la LRHL para incentivar la instalación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos y promover la movilidad sostenible.

a) Bonificación en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles

Los ayuntamientos pueden establecer una deducción de hasta el 50 % de la cuota íntegra del impuesto para aquellos inmuebles en los que se hayan instalado puntos de recarga para vehículos eléctricos. Cabe destacar que la LRHL no restringe la aplicación de este beneficio exclusivamente a la vivienda habitual del contribuyente. En consecuencia, cualquier bien inmueble —incluidos segundas residencias, locales comerciales o inmuebles afectos a actividades económicas— puede ser beneficiario de la prestación, siempre que cumpla con los requisitos establecidos en la pertinente ordenanza fiscal.

b) Bonificación en el Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE)

Los ayuntamientos pueden incentivar con hasta el 50 % de la cuota a favor de aquellos contribuyentes —autónomos o sociedades— que instalen puntos de recarga en los locales afectos a su actividad económica. El ayuntamiento de Madrid bonifica del 10 % al 50 % para

30 Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo.

31 Vid. para mayor abundamiento, GÓMAR SÁNCHEZ, Juan Ignacio, «Algunas claves para rediseñar el IVTM en clave medio ambiental, de capacidad económica y de suficiencia financiera», en *Tributos locales*, núm. 152, 2021; NÁÑEZ ALONSO, Sergio Luis; HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Álvaro, «Análisis jurídico-económico sobre el incentivo fiscal aplicable a los vehículos ecológicos en el IVTM», en *Revista jurídica de Castilla y León*, núm. 56, 2022 y GARCÍA DE PABLOS, J. Félix, «El futuro del Impuesto sobre circulación de vehículos, op. cit.

32 [https://sede.madrid.es/eli/es-md-01860896/odnz/1989/12/22/\(2\)/con/20241227/spa/html](https://sede.madrid.es/eli/es-md-01860896/odnz/1989/12/22/(2)/con/20241227/spa/html).

33 <https://www.malaga.eu/el-ayuntamiento/normativa-municipal/ordenanzas-fiscales/>.

34 <https://ajuntament.barcelona.cat/hisenda/es/normativa?profile=1>.

35 https://www.murcia.es/web/portal/ordenanzas/-/document_library_display/Y4re/view/285965.

36 <https://www.zaragoza.es/sede/portal/normativa/>.

37 <https://sede.valencia.es/sede/ordenanzas/index.xhtml>.

empresas que implementen planes de transporte dirigidos a sus trabajadores, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética en sus desplazamientos, reducir las emisiones y fomentar el uso del transporte público o compartido. También el municipio de Málaga ha introducido una bonificación de hasta el 50 % en la cuota anual del IAE para empresas que establezcan planes de transporte colectivo para sus empleados. Si bien en ambos casos no se trata de la bonificación específica que recoge la LRHL de los puntos de recarga, ya que esta última no está de momento establecida por ningún municipio.

c) Bonificación en el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO)

El ICIO es un tributo que grava la realización de cualquier construcción, instalación u obra dentro del término municipal. La deducción prevista en la LRHL alcanza hasta el 90 % de la cuota cuando dichas actuaciones tengan por objeto la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos. Municipios como Palma de Mallorca, Valencia y Zaragoza han establecido bonificaciones por dichas obras.

2.5. Ayudas del Plan MOVES

El Plan MOVES³⁸, gestionado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), es una iniciativa diseñada para impulsar la adopción de vehículos de bajas emisiones en España. Se regula por el Real Decreto 266/2021, de 13 de abril por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las CC. AA. y a las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica (MOVES III)³⁹. La finalidad de estos programas es contribuir a la descarbonización del sector transporte mediante el fomento de la electrificación de la movilidad para la consecución de los objetivos fijados tanto por el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, como en el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica, promoviendo la adquisición de vehículos eléctricos, así como la infraestructura de recarga adecuada.

Este programa ofrece subvenciones directas para la compra de coches eléctricos. Las ayudas varían según el tipo de solicitante, categoría del vehículo, motorización y autonomía⁴⁰

38 El Plan Moves III es la tercera edición del programa de ayudas para la compra de vehículos eléctricos y la instalación de sus puntos de recarga. El Programa MOVES se enmarca en el ámbito de la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa del 22 de octubre de 2014, que establece que los Estados miembros deben desarrollar un Marco de Acción Nacional específico para implantar las energías alternativas en el transporte y su infraestructura vinculada, dentro de la agenda europea para una movilidad más limpia, segura y conectada y su Clean Mobility Package.

39 BOE de 14 de abril de 2021.

40 Para el caso de particulares, autónomos o administración, estas ayudas pueden llegar hasta los 7.000 € (9.000 con achatarramiento) en el caso de comerciales de hasta 3.500 kg –categoría N1– y hasta los 4.500 € (7.000 con achatarramiento) en el caso de vehículos turismos –categoría M1–. Estos importes podrán verse incrementados en un 10 % (no acumulables entre sí), en los siguientes casos:

Adquisiciones de vehículos turismos –categoría M1–, por parte de destinatarios últimos que sean personas físicas discapacitadas con movilidad reducida y vehículo que se adapte para su conducción. También, en el caso de adquisición de vehículos comerciales ligeros –de categoría N1– por parte de profesionales autónomos personas con discapacidad con movilidad reducida y vehículo que se adapte para su conducción.

y son compatibles con las deducciones fiscales en el IRPF, lo que permite a los compradores beneficiarse de ambos incentivos.

Las ayudas recibidas con cargo al Plan Moves III deben incluirse en la IRPF como una ganancia patrimonial no derivada de transmisión de elementos patrimoniales, o, en su caso, en el Impuesto sobre Sociedades.

2.6. Beneficios fiscales en las comunidades autónomas

Algunas CC. AA. han implementado sus propios programas de incentivos para la compra de coches eléctricos, complementando las ayudas estatales. Estos programas pueden incluir desde deducciones en el IRPF hasta subvenciones directas para la instalación de puntos de recarga. Por ejemplo, comunidades como La Rioja⁴¹, Castilla y León⁴², Asturias⁴³ y Comunidad Valenciana⁴⁴, ofrecen deducciones en el IRPF para la compra de vehículos eléctricos. Hay que reseñar que si bien en un primer momento no existía incompatibilidad entre las deducciones autonómicas y estatal son varias las CC. AA. que han legislado la expresa prohibición de apli-

Adquisiciones de vehículos, por parte de personas físicas empadronadas en municipios de menos de 5.000 habitantes (el empadronamiento ha de mantenerse al menos dos años desde la fecha de registro de la solicitud).

Adquisiciones de vehículos turismos –categoría M1–, por parte de personas físicas con actividad económica (autónomas), que se destinen al uso de Taxi y a servicios de Vehículo de Transporte con Conductor (VTC).

Asimismo y en el caso de adquisición de vehículos nuevos, se podrá también incrementar el importe de ayuda para la adquisición del vehículo subvencionable, en la cuantía recogida en el anexo III, si el destinatario último acredita la baja definitiva en circulación de un vehículo matriculado en España que deberá ser, indistintamente, de categoría M1 o N1 para los casos de adquisiciones de M1 o N1 o de categoría M1, N1 o L, para el caso de adquisiciones de categoría L, y en ambos casos, estar matriculado en España al menos siete años antes de la primera de las siguientes fechas: fecha de registro de solicitud o fecha de factura de compra del vehículo objeto de ayuda. Además, deberán cumplir con los requisitos indicados en el Anexo I. Esta ayuda resulta acumulable al incremento del 10 % de ayuda recogida en los párrafos anteriores para los colectivos descritos.

41 Ley 10/2017, de 27 de octubre que consolida las disposiciones legales de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de impuestos propios y tributos cedidos regula todos los requisitos específicos de la deducción, Añadido por el art. 1 de la Ley 2/2018, de 30 de enero, de Medidas Fiscales y Administrativas de La Rioja para el año 2018.

42 Decreto Legislativo 1/2013, de 12 de septiembre que aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales de la Comunidad de Castilla y León en materia de tributos cedidos por el Estado, añadido por el art. 1.3 de la Ley 1/2021, de 22 de febrero, Ley Medidas Tributarias, Financieras y Administrativas de Castilla y León 2021.

43 Decreto Legislativo 2/2014 de 22 de octubre que aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales del Principado de Asturias en materia de tributos cedidos por el Estado añadido por el art. 39.4 de la Ley 6/2021 de 30 diciembre, de Presupuestos Generales de Asturias para 2022.

44 Ley 13/1997, de 23 de diciembre por la que se regula el tramo autonómico del IRPF y restantes tributos cedidos, añadido por el art. 4.19 del Decreto-ley 14/2022, de 24 de octubre y la Orden 5/2020, de 8 de junio, de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad de la Comunidad Valenciana por la que se aprueban las bases reguladoras para el otorgamiento de subvenciones para la adquisición o electrificación de bicicletas urbanas y vehículos eléctricos de movilidad personal.

car el beneficio autonómico si el contribuyente opta por la deducción estatal. Este es el caso de la Rioja⁴⁵ y Castilla y León⁴⁶.

En otros casos, se ofrecen ayudas para la instalación de puntos de recarga privados, facilitando el acceso a la infraestructura necesaria para el uso de un coche eléctrico, como acontece en el territorio foral de Álava⁴⁷, o incluso hay CC. AA. que incluyen los dos incentivos como la Comunidad Foral de Navarra⁴⁸.

En resumen, la combinación de deducciones fiscales, exenciones de impuestos y ayudas directas hace que la adquisición de un coche eléctrico sea más accesible para los consumidores. Estas no solo reducen la brecha de precio entre vehículos eléctricos y de combustión, sino que también fomentan una mayor conciencia ecológica entre la población, impulsando la transición hacia una medida de movilidad más sostenible.

VI. Conclusiones

El crecimiento del comercio electrónico ha generado desafíos ambientales significativos, principalmente por el aumento de las emisiones de CO₂ debido al incremento del transporte y la logística de última milla. La implementación de estrategias sostenibles en la logística del comercio electrónico es clave para minimizar su impacto ambiental y mejorar la eficiencia operativa. A tal fin incorporar estrategias sostenibles en la logística del comercio electrónico es clave para minimizar su impacto ambiental y mejorar la eficiencia operativa. A tal fin se han implementado medidas como el uso de flotas eléctricas, restricciones al acceso de vehículos contaminantes en áreas urbanas, y tecnologías como la inteligencia artificial y el big data. Estas últimas permiten optimizar las rutas de entrega, reduciendo tiempos de tránsito, costes operativos y consumo de combustible.

La transición hacia vehículos sostenibles, apoyada por incentivos fiscales y subvenciones, contribuye significativamente a disminuir la huella de carbono del comercio electrónico. Estas estrategias favorecen una logística más eficiente y ecológica. La fiscalidad ambiental se consolida, así como un instrumento fundamental en la internalización de los costes derivados de las externalidades negativas de la actividad económica.

45 La Rioja ha previsto la incompatibilidad de las deducciones autonómica y estatal por adquisición de vehículo eléctrico indicando que la deducción autonómica no se aplicará en tanto esté vigente la deducción por la adquisición de vehículos eléctricos enchufables y de pila de combustible y puntos de recarga prevista en la disposición adicional quincuagésima octava de la LIRPF.

46 En Castilla y León se ha establecido que en el supuesto de que el contribuyente tuviera derecho a la deducción estatal de similar objeto, la cuantía de esta minorará el importe máximo de deducción de 4.000 euros. La modificación permite compatibilizar ambas deducciones, la autonómica y la estatal, garantizando que la cuantía total deducible por el contribuyente alcance hasta 4.000 euros, es decir, hasta el importe máximo establecido por la deducción autonómica por ser mayor que el importe máximo estatal (Ley 4/2024, de 9 de mayo, de medidas tributarias, financieras y administrativas (BOCYL núm. 92, de 14 de mayo).

47 Disposición adicional 8 de la Norma foral de Álava 24/2022 de 23 de diciembre de Medidas tributarias para 2023.

48 Decreto Foral Legislativo 4/2008, de 2 de junio que aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral del IRPF.

El impuesto catalán sobre las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica representa un ejemplo paradigmático de fiscalidad ambiental en el ámbito subestatal, orientado a la internalización de los costes externos derivados de la contaminación generada por el transporte.

La Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética, introduce deducciones en el IRPF y beneficios fiscales en el Impuesto sobre Sociedades para incentivar la compra de vehículos eléctricos y la instalación de infraestructuras de recarga. Estas buscan mitigar el elevado coste de adquisición de estos vehículos y acelerar su adopción en el mercado. Además, los vehículos eléctricos están exentos del Impuesto especial sobre determinados medios de transporte, lo que representa un ahorro significativo para los compradores.

A nivel local, se han implementado beneficios fiscales para incentivar la movilidad sostenible. Entre ellos, destacan las bonificaciones en el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) para propietarios de vehículos eléctricos, así como en el IBI, el IAE y el ICIO para la instalación de infraestructuras de recarga. Estas bonificaciones dependen de cada municipio y buscan facilitar la transición hacia un modelo de transporte más sostenible y menos contaminante.

Bibliografía

- CALVO VÉRGEZ, Juan.**, «El impuesto catalán sobre emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica y su declaración de constitucionalidad», *Documentos IEF*, núm. 6, 2020.
- COBOS GÓMEZ, Jose María**, «El impuesto sobre envases de plástico no reutilizables y otras medidas fiscales» en El anteproyecto de ley de residuos. *Crónica tributaria*, 178, 2021.
- COMITÉ DE PERSONAS EXPERTAS**, *Libro blanco sobre la reforma tributaria*. Instituto de Estudios Fiscales, 2022, Disponible en: https://www.ief.es/docs/investigacion/comiteexpertos/LibroBlancoReformaTributaria_2022.pdf.
- ESTEVE PARDO, M.^a Luisa**, «Barcelona establece la tasa “Amazon”: tasa por aprovechamiento especial del dominio público derivado de la distribución de bienes adquiridos por comercio electrónico». 2023, *Documentos-Grupo de Expertos*, 3 de abril de 2023, AEDAF.
- FERNÁNDEZ DE CASADEVANTE, José Luís, MORÁN, Charo y ESTEBAN Abel**, *Economía circular y consumo sostenible*. Ministerio de Consumo, Madrid, 2020.
- GARCÍA DE PABLOS, Jesús Félix**, «El futuro del Impuesto sobre circulación de vehículos», *Quincena fiscal*, núm. 15-16, 2023.
- GARCÍA FRÍAS, M.^a Ángeles**, «La llamada tasa Amazon. Status questionis». *Blog fiscal y de opinión tributaria Taxlandia*, 2022, Disponible en: <https://www.politicafiscal.es/equipo/maria-angeles-garcia-frias/angeles>.

- GÓMAR SÁNCHEZ, Juan Ignacio**, «Algunas claves para rediseñar el IVTM en clave medio ambiental, de capacidad económica y de suficiencia financiera», en *Tributos locales*, núm. 152, 2021.
- JIMÉNEZ COMPAIRD, Ismael**, «Subvenciones y desgravaciones en el impuesto sobre la renta de las personas físicas para favorecer inversiones y gastos medioambientales», *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, núm. 501, 2024.
- MARANTOS PERALTA, Rita.**, Taquillas inteligentes. Transformación digital para la recepción de paquetería: así es como funcionan las cada vez más conocidas «smart lockers», *Revista de Derecho Inmobiliario*, núm. 94, 2021, <https://elderecho.com/taquillas-inteligentes-transformacion-digital-para-la-recepcion-de-paqueteria-asi-es-como-funcionan-las-cada-vez-mas-conocidas-smart-lockers>.
- MORIES JIMÉNEZ, M.^a Teresa**, «Análisis de la nueva tasa por aprovechamiento especial del dominio público derivado de la distribución a destinos finales indicados por los consumidores de bienes adquiridos por comercio electrónico: la llamada “tasa amazon”». *Tributos locales*, núm. 163, págs. 33-95. Disponible en: <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/58ea890a-0d93-4f41-adfb-328111942104/content>.
- NÁÑEZ ALONSO, Sergio Luis; HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Álvaro**, «Análisis jurídico-económico sobre el incentivo fiscal aplicable a los vehículos ecológicos en el IVTM», en *Revista jurídica de Castilla y León*, núm. 56, 2022.
- NAVARRO GARCÍA, Albert.**, «Detrás del modelo business-to-consumer (B2C) consideraciones jurídicas de la tasa de reparto del e-commerce», *IDP: Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 40, 2024.
- SANZ CASTAÑO, J.F.**, «Análisis de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen el Código Aduanero de la Unión y la Autoridad Aduanera de la Unión Europea y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 952/2013», *Quincena fiscal*, núm. 10, 2024.
- TANDAZO RODRÍGUEZ, Ana., HERRERA MOLINA, Pedro Manuel**, «Constitucionalidad y comentario crítico del impuesto catalán sobre emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica (Análisis de la STC 87/2019, de 20 de junio, rec. núm. 5334/2017)», *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, núm. 442, 2020.