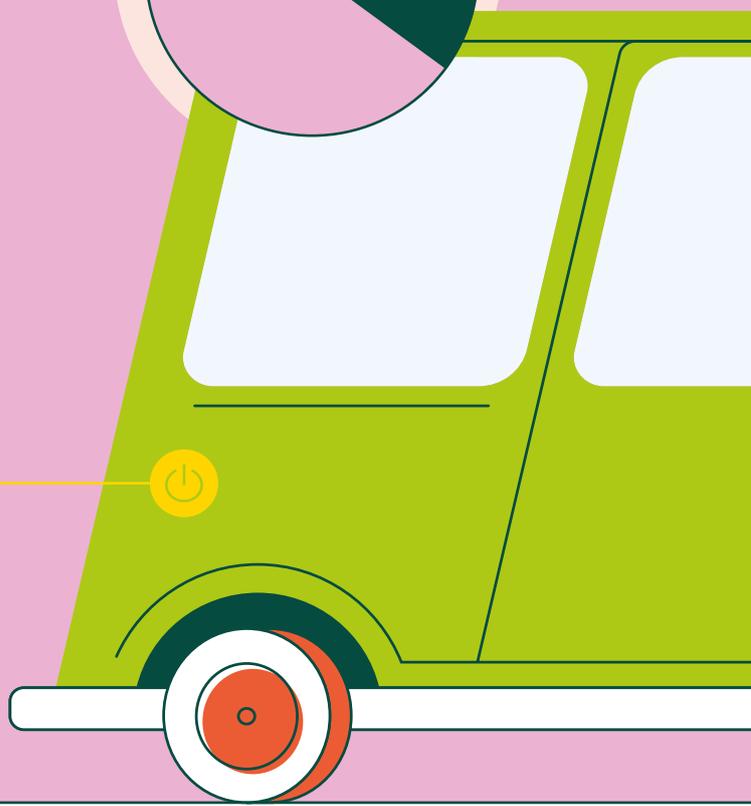




La Movilidad Eléctrica, ¿inevitable o no?

Análisis desde el punto de vista del consumidor.



La movilidad eléctrica, ¿inevitable o no?

Análisis desde el punto de vista del consumidor. El caso de España.

Original.

Element Energy [enero, 2022]. Electric Mobility: Inevitable, or Not? A report for the Platform for Electromobility.

Edición adaptada.

Junio 2022

Elaborado por [aparición en orden alfabético].

Carlos Rico [T&E España], Cristian Quílez [ECODES], Ismael Morales y Pilar Sánchez [F. Renovables].

Portada, diseño y maquetación.

Lorena Jorcano

Financiado por.

European Climate Foundation

El presente informe ha sido elaborado con el apoyo de la Fundación Europea para el Clima. La responsabilidad de la información y los puntos de vista expuestos recaen en el / los autor/es. La Fundación Europea para el Clima no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida o expresada en el presente documento.

- * Las entidades agradecen la reproducción y divulgación del contenido de este documento siempre que se cite la fuente.

Agradecimientos

Nos gustaría dar las gracias a Element Energy, como líder de la investigación y autor del trabajo original, a la consultora de estudios de mercado Accent, que acogió la encuesta, y a la Fundación Europea del Clima por financiar este trabajo. Las recomendaciones políticas de este informe son las de Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), Fundación Renovables y la Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente (T&E) y no reflejan necesariamente las opiniones o la posición de las entidades mencionadas.

Element Energy es una consultora estratégica de energía especializada en el análisis inteligente de energía baja en carbono. El equipo está formado por más de 90 especialistas y presta servicios de consultoría en una amplia gama de sectores, como el transporte de bajas emisiones de carbono, el entorno construido, la captura y el almacenamiento de carbono, la descarbonización industrial, las redes inteligentes de electricidad y gas, el almacenamiento de energía y los sistemas de energía renovable. Element Energy proporciona información sobre cuestiones tanto técnicas como estratégicas, ya que considera que una comprensión técnica y de ingeniería de los retos del mundo real respalda el trabajo estratégico. A partir de julio de 2021, Element Energy forma parte del Grupo ERM.

Para comentarios o consultas, póngase en contacto con:

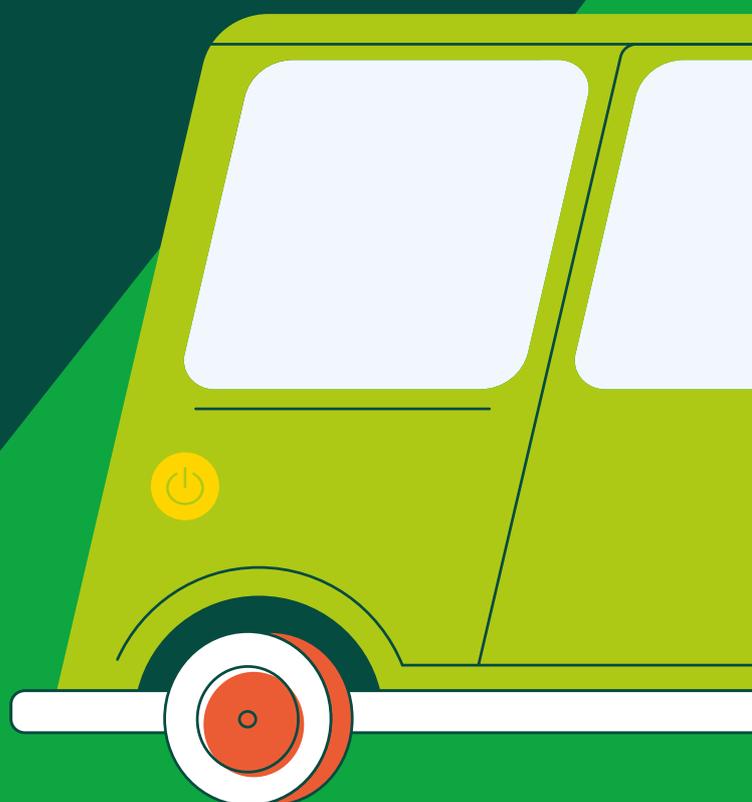
Celine Cluzel Socio:
celine.cluzel@element-energy.co.uk

Charles Eardley Consultor Senior:
charles.eardley@element-energy.co.uk



Índice

1.	Resumen ejecutivo	7
2.	Contexto	9
3.	Metodología e hipótesis	12
	Perfil del entrevistado	14
	Metodología	15
4.	Resultados a nivel España	16
	Paridad de costes	20
	Puntos de recarga	21
	Batería	24
	Vehículo de pila de hidrógeno	25
	Combustibles sintéticos [e-fuels]	26
5.	Comparativa de España con otros países europeos	27
6.	Conclusiones	36
7.	Bibliografía	41
8.	ANEXO I	43



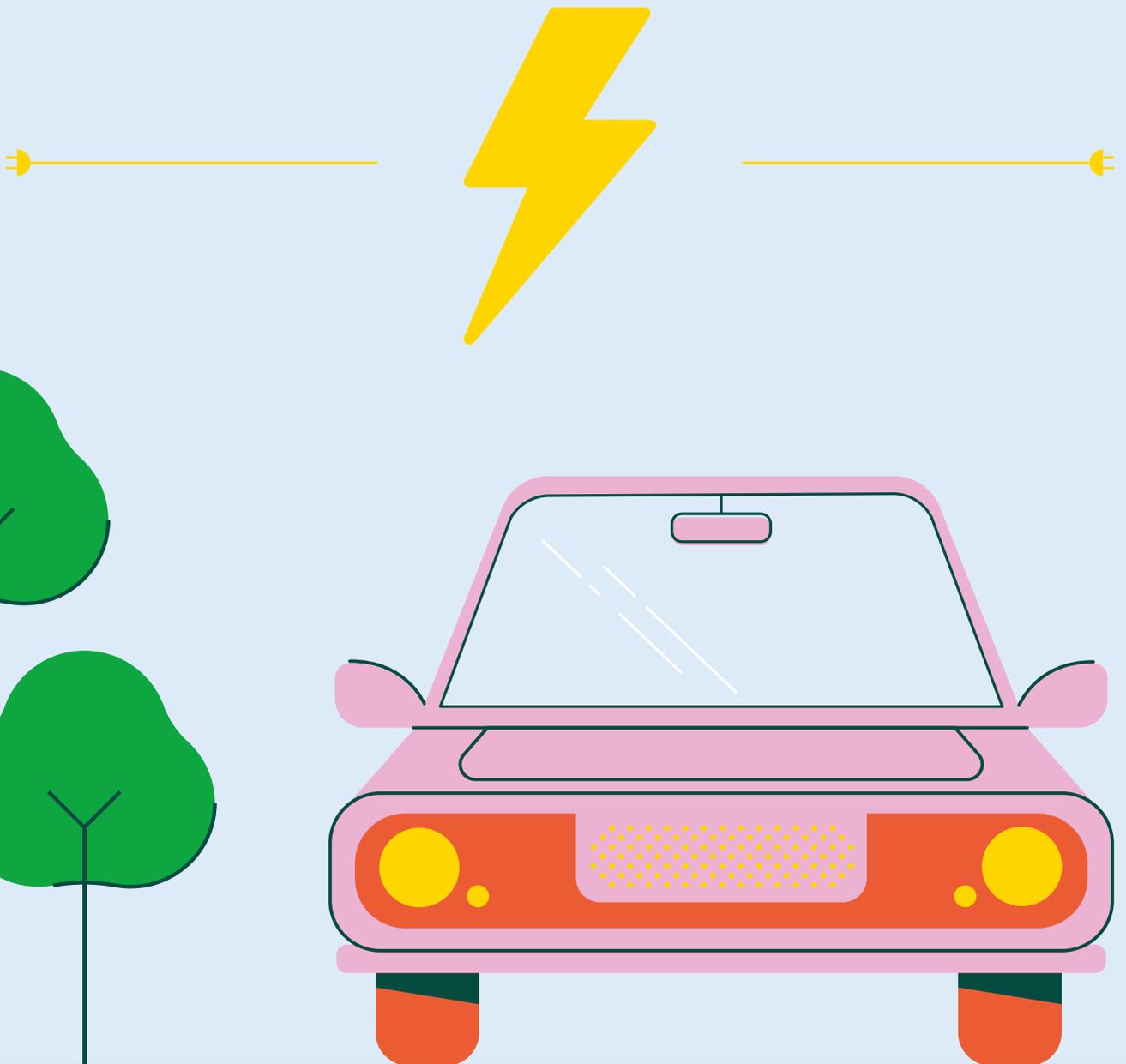
Índice de figuras

Figura 1.	Segmentación de encuestados según grado de concienciación respecto al VE.	14
Figura 2.	Demanda de los encuestados en función del precio de compra del BEV [€].	17
Figura 3.	Demanda de los encuestados en España por tipo de vehículo desde 2020 a 2050.	19
Figura 4.	Demanda por tipo de vehículos [eléctricos e híbridos] comparando el escenario base con el escenario de paridad de costes a 2028.	20
Figura 5.	Distribución de los encuestados a nivel España en función del acceso al aparcamiento.	21
Figura 6.	Puntos de recarga de acceso público en España distribuido por CC.AA. Fuente: ANFAC [11].	22
Figura 7.	Demanda de BEVs comparando el escenario base con el escenario de despliegue temprano de puntos de recarga.	23
Figura 8.	Demanda de PHEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.	24
Figura 9.	Demanda de BEVs comparando el escenario base con un escenario en el que se aumenta la venta de FCEV desde 2025.	25
Figura 10.	Demanda de BEVs comparando el escenario base con el escenario de combustibles sintéticos en Oriente Medio.	26
Figura 11.	Demanda de BEVs [eléctrico puro] por países según el escenario base.	28
Figura 12.	Demanda de PHEVs [híbrido enchufable] por países según el escenario base.	29
Figura 13.	Demanda de BEVs por países en función del escenario de paridad de precios en 2028.	30
Figura 14.	Demanda de PHEVs por países en función del escenario de paridad de precios en 2028.	31
Figura 15.	Demanda de BEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.	32
Figura 16.	Demanda de PHEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.	33
Figura 17.	Demanda de BEVs por países en función del escenario de aumento de FCEV a partir de 2025.	34
Figura 18.	Demanda de BEVs por países en función del escenario de combustibles sintéticos en Oriente Medio.	35

Índice de tablas

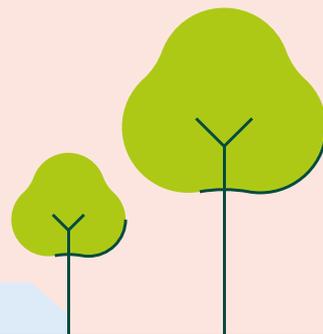
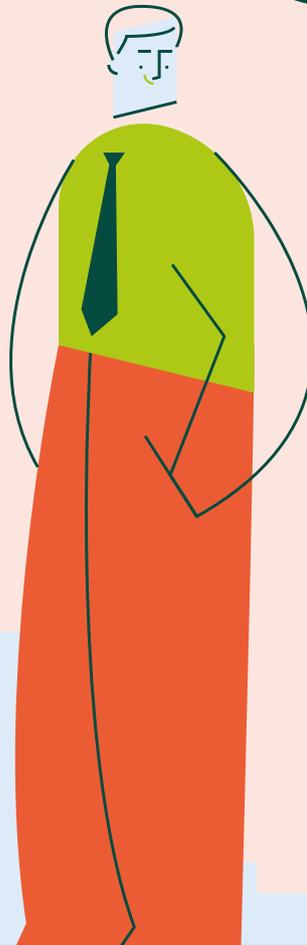
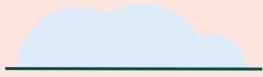
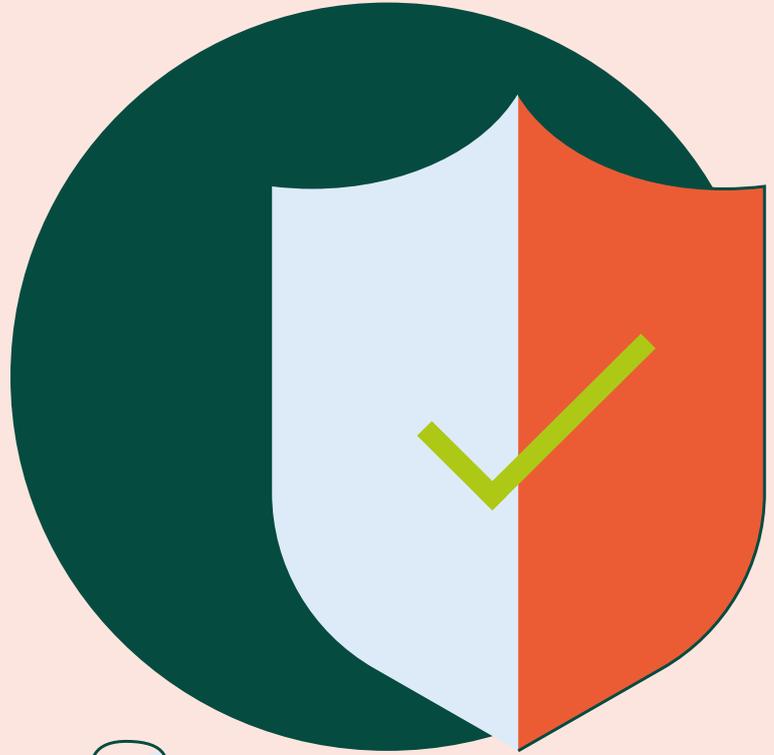
Tabla 1. _____ **14**
Segmentación de los consumidores españoles encuestados.

Tabla 2. _____ **18**
Matriculación de vehículos por tipo de combustible y valor del vehículo matriculado en 2020.
Fuente: Agencia Tributaria [9].



1.

Resumen ejecutivo





La guerra de Ucrania ha puesto en evidencia lo que ya sabíamos: la necesidad de reducir el consumo de combustibles fósiles. La rápida respuesta de la Unión Europea, aumentando la ambición de los objetivos de renovables para disminuir la importación de petróleo y gas desde Rusia gracias al REPowerEU, nos da una oportunidad histórica para reorientar nuestras inversiones hacia tecnologías limpias, eléctricas y sostenibles. La independencia energética pasa por la electrificación de la demanda de energía con fuentes de generación renovable, teniendo una oportunidad histórica para descarbonizar sectores con un alto uso de combustibles fósiles actualmente, como es el caso del transporte por carretera.

España es uno de los principales ejes industriales de la automoción a nivel europeo. Su reconversión hacia los sistemas eléctricos de movilidad, además de ser una gran palanca de innovación y desarrollo laboral, juega un papel clave para mantener el liderazgo en la descarbonización del transporte a nivel europeo. Además, gran parte de los Fondos de Recuperación Europeos se derivan a este desarrollo como parte de la recuperación tras la pandemia de la COVID 19. Este cambio disruptivo en la movilidad de vehículos eléctricos, con un aumento constante de ventas anuales, es necesario que tenga una aceptación social elevada, teniendo que cambiar la tendencia para que los vehículos eléctricos sean la primera opción de compra.

Bajo esa premisa se ha elaborado el siguiente estudio, con diferentes escenarios donde varían factores de elección de compra de los encuestados y que son relevantes a nivel de debate público, como de aumento del mercado de vehículos eléctricos. Los datos de los encuestados en el estudio evidencian la importancia de la paridad de costes entre el vehículo eléctrico y los térmicos de combustión. Es el factor más determinante en la elección de compra de los encuestados, siendo el abaratamiento del precio del vehículo eléctrico puro el único escenario donde se puede alcanzar un 100% de elección antes de 2050. El escenario de paridad de costes en el año 2028 es el más positivo, incluso invirtiendo la tendencia actual

donde continúan vendiéndose los vehículos híbridos y los híbridos enchufables.

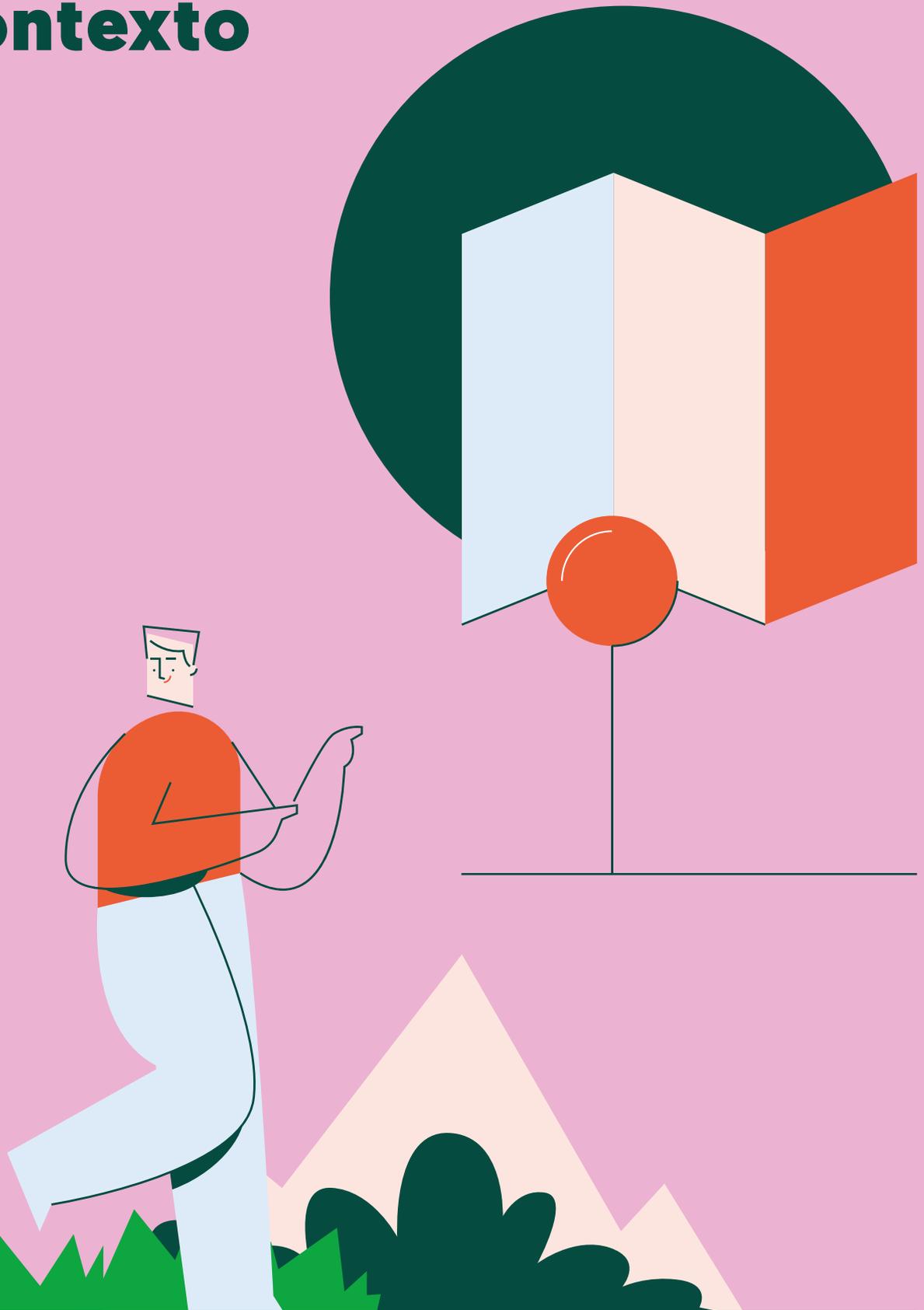
Otro dato destacable es la necesidad de prohibir y controlar las ventas de los vehículos híbridos y los híbridos enchufables. Son el gran lastre para un amplio despegue de la elección por parte de los consumidores de aquí al 2030, al robar un porcentaje muy amplio al vehículo eléctrico. Además de ser contaminantes, se demuestra como el desarrollo temprano de una red de puntos de recarga no influye para estas elecciones, lo que da a entender que el uso del equipo eléctrico de los híbridos enchufables es mínimo, continuando la quema de combustibles fósiles en el transporte.

Así mismo, se evidencia la baja demanda de consumidores que tendría si existiera un acelerado desarrollo de vehículos con pilas de combustible de hidrógeno, ya que tampoco impacta en contra del despliegue del vehículo eléctrico puro. Lo mismo sucede con los vehículos propulsados con e-Fuels. Por tanto, es destacable la necesidad de focalizar los flujos de inversión hacia los mercados, tanto directos como indirectos, para acelerar la expansión del vehículo eléctrico y su abaratamiento cuanto antes en esta década. Esto provocaría un aumento sustancial en su probabilidad de elección e impediría, o por lo menos obstaculizaría, la expansión actual de los vehículos híbridos e híbridos enchufables. Un mensaje claro a los referentes políticos implicados y a las asociaciones del sector para enfocar correctamente sus prioridades, ya que esta década es clave para cumplir con el Acuerdo de París.



2.

Contexto



La Unión Europea, a través del Acuerdo de París, ha establecido el objetivo de alcanzar la neutralidad de emisiones de CO₂ en 2050, con una reducción de estas del 55% de las para 2030 respecto a 1990. Para lograrlo, presentó en julio de 2021 el paquete legislativo Fit for 55, un conjunto de propuestas y herramientas regulatorias encaminadas a revisar, mejorar y actualizar la legislación climática de la UE y poner en marcha nuevas iniciativas con el fin de proporcionar un marco coherente y equilibrado para alcanzar los objetivos climáticos europeos. Además, la Unión Europea, a causa de la invasión de Rusia a Ucrania, ha presentado su estrategia REPowerEU para desvincularse, y asegurar el suministro en invierno, de las importaciones de petróleo y gas desde Rusia mediante el aumento de la electrificación en los diferentes usos energéticos. A nivel nacional, España viene desarrollando su marco estratégico de energía y clima en línea con los compromisos europeos.

Según el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico [1], el sector del transporte fue el responsable del 27,7% de las emisiones totales de GEI de España en 2020. Su contribución sólo se distanció en dos décimas de lo provocado en 2019, 29,1%, a pesar de las crisis provocada por la pandemia de la Covid 19, y se prevé que la reactivación económica provoque un aumento de las emisiones de entre un 4,1% y un 5,7%, y se vuelva a niveles previos, según señala el último informe de Global Carbon Project [2].

Antes de 2030, las emisiones del sector del transporte deben reducirse un 33% en España respecto a los niveles de 1990. Para descarbonizarlo, se llevará a cabo un cambio modal de la movilidad que afectará, según el Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC), al 35% de los viajeros-kilómetro que hoy se realizan en vehículos de combustión convencional. El PNIEC también incluye el objetivo de alcanzar los 5 millones de vehículos eléctricos para 2030. Por su parte, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (LCCyTE), que establece una reducción del 23% de las emisiones totales de GEI para 2030, incluye objetivos de descarbonización y de promoción de la movilidad sin emisiones. Es destacable que el próximo año 2023 se deben, vía mandato legislativo, revisar al alza los objetivos fijados tanto en la LCCyTE y el PNIEC.

En el marco de esta Ley, España fijó la fecha de prohibición de venta de vehículos de combustión interna a 2040. Sin embargo, si tenemos en cuenta que la vida media de los vehículos ligeros en España ronda los 13-14 años y, actualmente, la compraventa de vehículos de segunda mano, más contaminantes y menos eficientes, encabeza estas transacciones comerciales (sobre todo en áreas rurales), se hace necesario adelantarla como ya han hecho otros países de la UE. De hecho, más del 30% de las ventas de vehículos de segunda mano son de aquellos con más de 15 años de rodaje, a los que no les corresponde ni siquiera etiquetado ambiental [3], impactando directamente con las nuevas Zonas de Bajas Emisiones (ZBEs) regidas por estos distintivos.

Así, se ha comprobado también a nivel europeo, y ante un contexto general similar con particularidades nacionales específicas, la Comisión Europea incluye, dentro del paquete Fit for 55, la prohibición de venta de vehículos de combustión interna en toda la Unión Europea para 2035. Sigue así el ejemplo de algunas de las economías más avanzadas del continente europeo que ya se han comprometido con este plazo, o incluso mucho antes. Poner fecha de caducidad a los combustibles fósiles está además económicamente justificado dado que, en 2027 a más tardar, resultará más barato fabricar furgonetas y automóviles eléctricos en Europa en todos los segmentos del mercado automovilístico, según un estudio de BloombergNEF (BNEF) [4].

Además, este estudio muestra que los vehículos eléctricos de batería podrían representar el 100% de las ventas de vehículos nuevos en toda la Unión Europea en 2035, siempre que ésta y los Estados miembros adopten políticas y medidas adecuadas como son: el establecimiento de la fecha final de venta de los vehículos de combustión interna en esa fecha o antes, y el establecimiento de objetivos de reducción de emisiones de CO₂ más exigentes para coches y furgonetas, entre otras. Pero no solo estamos ante una reflexión o decisión política o económica, sino que también este marco sociocultural de la transición es palpable en la sociedad europea y española.

Una encuesta realizada por YouGov en 15 urbes de Europa encontró que el 63% de los residentes en ciudades en Europa apoyan la prohibición, incluso con cinco años de antelación, en 2030. Tres de cada cuatro habitantes de Madrid y Barcelona lo comparten y sustentan [5]. Otra encuesta, realizada por 40dB y difundida en el marco de la COP26, encontró que una amplia mayoría de españoles están a favor del abandono del vehículo de combustión: el 89% considera urgente actuar contra el cambio climático y el 63% apoya que se adelante a 2035 la prohibición a los nuevos automóviles de gasolina y diésel [6]. Sin olvidar que Naciones Unidas instó a todos los países desarrollados a dejar de fabricar coches de gasolina, diésel u otros combustibles fósiles en 2035 [7].

Para avanzar en este camino, España se ha dotado de una Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada que establece la hoja de ruta en materia de transporte y movilidad para los próximos diez años a través de 9 ejes y 150 medidas concretas. Una estrategia que señala la “visión” y deja que la futura Ley de Movilidad Sostenible, actualmente en anteproyecto, sea la “norma”: movilidad limpia y saludable como un derecho social. Por su parte, el Plan de Recuperación y Transformación (denominado “España Puede”), que se ejecutará con Fondos Europeos, impulsa decididamente la transformación del sector hacia la movilidad eléctrica en todos sus aspectos.

Para articular económicamente este apoyo, y en línea con lo anterior, el Gobierno le dedicó el primer Plan Estratégico de Recuperación y Transformación (PERTE) y lo dotó con 24.000M€ para 2021 - 2023. Al mismo tiempo, publicó el programa de ayudas para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano para municipios, dotado con 1.000M€, y cuya segunda fase se abrirá en el segundo semestre de 2022 con 500M€. Asimismo, desde marzo de 2021 está en marcha el Plan MOVES III que, con 400M€ ampliables a 800M€ hasta 2023, incentiva la compra de vehículos eléctricos y la instalación de infraestructuras de recarga.

Y es que, en la actualidad, las emisiones de coches de pasajeros representan alrededor de un 12% de las emisiones totales de CO₂ en la UE y la introducción de coches a mediados de 2030 supondrá su permanencia hasta 2050. Por ello, la propuesta de la Comisión Europea sobre la Regulación 2019/631 para endurecer los estándares de emisiones de CO₂ para

nuevos coches y furgonetas vendidas en la UE hasta 2050 requiere que los nuevos coches vendidos en 2030 tengan un 55% menos de emisiones en 2021 y que los nuevos coches registrados a partir de 2035 tengan cero emisiones.

Mientras tanto, si bien las estrategias a medio y largo plazo de los fabricantes se dirigen hacia la electrificación de su cartera de productos, los avances en el corto plazo han ido muy despacio hasta la fecha. Muchos se han centrado en la mejora de la eficiencia energética de sus modelos de combustión interna y en su hibridación. Sin embargo, para alcanzar los objetivos sin desvíos la atención debe desviarse hacia el desarrollo y venta de vehículos cero emisiones, requiriendo la desaparición de los sistemas de propulsión contaminantes y la hibridación de estos con sistemas eléctricos. Los vehículos de batería eléctrica han experimentado un gran ascenso en Europa, el 8,9% de los coches vendidos en 2021 fueron eléctricos, en comparación con el 5,7% de 2020.

La continuación y mejora de las cifras de venta de coches dependerá de tres factores: el ritmo de innovación y desarrollo tecnológico, las políticas regulatorias y fiscales introducidas por la UE y los gobiernos nacionales y las actitudes y comportamientos del consumidor en la elección de compra. Este tercer factor, actitudes y comportamiento del consumidor, ha sido el menor estudiado de los tres, por ello este estudio investiga estas actitudes hacia diferentes sistemas de propulsión en múltiples países europeos. Los países analizados representan el 80% de las nuevas matriculaciones de coches entre la totalidad de los miembros de la UE, EFTA y Reino Unido. Dentro de este grupo de países elegidos, Alemania ostenta el primer puesto en número de matriculaciones.



3.

Metodología e hipótesis



Este informe presenta los resultados de la encuesta más amplia a consumidores europeos hasta la fecha. Ha sido realizada en junio de 2021, y llevada a cabo por **Element Energy**, una empresa de investigación y centro de investigación y asesoramiento, por encargo de la **Plataforma Europea de Electromovilidad**, un organismo europeo para la promoción y facilitación de políticas que apoyen el desarrollo de la movilidad eléctrica. El estudio se centra en las actitudes de diferentes perfiles de consumidores hacia la compra de coches eléctricos.

El objetivo es comprender cómo los factores del mercado modulan la toma de decisiones de los consumidores y, en consecuencia, cómo influye su comportamiento de compra en la evolución de la demanda de diferentes motores de vehículos, en especial eléctricos, desde ahora hasta 2050 en los siete mercados europeos escogidos. Entender el proceso de decisión del consumidor a la hora de adquirir un vehículo permitiría estimar la demanda y evaluar una tendencia para los próximos años.

La potencial demanda sólo puede transformarse en matriculaciones si el contexto real en el que los consumidores hacen su elección ofrece todas las condiciones favorables que habían imaginado y reclaman (por ejemplo, un precio de compra adecuado, infraestructura de recarga cómodas y acordes con necesidades, ahorro de costes de funcionamiento, etc.).

Esto va en línea con el debate, tanto social como político, que se está llevando a cabo en Europa relativo al nivel de ambición que deben establecer las políticas públicas para alcanzar los objetivos fijados para las emisiones de los nuevos vehículos y los mecanismos a utilizar para implementarlos y controlarlos. Los hallazgos descubiertos tras el análisis representan un enfoque de las decisiones de compra de los consumidores y cómo el entendimiento de este proceso incidirá en las proyecciones de la futura recepción de los vehículos eléctricos en Europa y cuáles son los factores que podrían retrasar su implantación.

Entre los puntos tratados por el estudio, se encuentran:

El desarrollo e implementación de un experimento decisional para evaluar las actitudes del consumidor europeo hacia los vehículos eléctricos. Esto mide no sólo la intención de la compra de un vehículo de este tipo, sino la disposición de pagar por atributos diferentes (bajo coste de funcionamiento, autonomía, etc.).

La construcción de un modelo de decisión para la estimación de la demanda de vehículos con diferentes sistemas de propulsión hasta 2050. Mediante la combinación de la disposición del consumidor de adquirir un vehículo eléctrico y las proyecciones de desarrollo de la tecnología, puede estimarse la demanda del consumidor en las próximas décadas.

El desarrollo de escenarios sobre la demanda del consumidor de vehículos eléctricos para ilustrar la efectividad de diferentes políticas de intervención, y el impacto que causaría la mejora de la tecnología según los plazos previstos por diferentes análisis externos.

ECODES, Fundación Renovables y Transport & Environment España han sido elegidos para analizar y divulgar los resultados de este informe poniendo énfasis en el contexto español con el objetivo de lograr la máxima difusión de estos, las opiniones de los consumidores y de las partes interesadas en relación al impulso de los vehículos eléctricos.

A. Perfil del entrevistado

La encuesta contó con una muestra de 14.052 nuevos compradores de coches de siete mercados europeos pertenecientes a la Unión Europea y a la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA), además de Reino Unido [España, Reino Unido, Países Bajos, Alemania, Polonia, Francia e Italia]. España: 2.015 encuestados, de los que el 4% ya es propietario de un vehículo eléctrico.

Segmentos de consumidores

Pioneros	6%
Adinerados	19%
Ecologistas	6%
Ecologistas conscientes de los costes	9%
Desinteresados	7%
Con necesidades no cubiertas / atendidas	1%

Coches de empresa

Principalmente aquellos que compran un coche a través de la compañía para la que trabajan	12%
Responsable de compras [compran para su compañía, pero no usan los vehículos]	41%

Tabla 1. Segmentación de los consumidores españoles encuestados

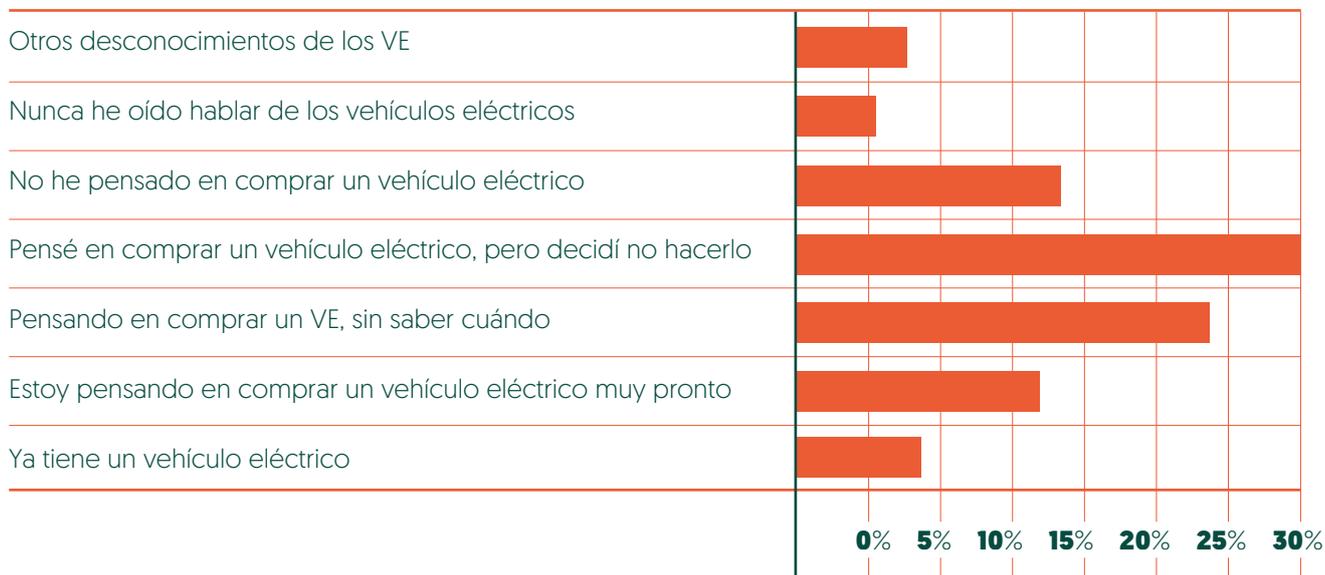


Figura 1. Segmentación de encuestados según grado de concienciación respecto al VE

Es importante destacar que la razón por la cual sólo son elegidos compradores de coches nuevos para realizarla es que éstos sólo tienen un vehículo en propiedad durante los primeros años de la vida útil del vehículo, lo que determina sus existencias y el período de tiempo de la transición a vehículos eléctricos.

B. Metodología

Se ha utilizado una combinación de metodología cuantitativa y cualitativa. Respecto a la cuantitativa, se ha diseñado una encuesta y un modelo decisional, fruto de la evolución de los realizados anteriormente por **Element Energy** en Reino Unido en los años 2011, 2015 y 2018. La encuesta fue alojada y gestionada por la consultora de mercado **Accent**, en nombre de **Element Energy** y de la **Plataforma de Electromovilidad**.

El modelo decisional fue incluido en la encuesta, el cual, mediante múltiples preguntas y la rotación de los ocho atributos utilizados para la descripción de los vehículos, permitió la construcción de un modelo estadístico respecto a cómo el consumidor valora las distintas opciones dependiendo de la manera en que sean confrontadas unas con otras. Estos atributos fueron:

1	Precio de compra	
2	Coste de funcionamiento anual	
3	Autonomía de conducción	
4	Acceso a carga privada en casa	
5	Cobertura de puntos de carga local y de destino	
6	Localización de puntos de carga rápida	
7	Porcentaje de puntos de carga rápida sobre el total	

Antes y después de la realización de la encuesta se crearon grupos de trabajo, tales como la industria, think-tanks, organizaciones sindicales, organizaciones de consumidores y asociaciones de e-movilidad, durante los cuales se dio feedback de la encuesta, estableciendo los atributos que se incluirían en ella, e trataron los hallazgos del proyecto y se realizó inferencia sobre los datos obtenidos. Además de los grupos de trabajo, el establecimiento de las opciones se realizó a través de un análisis de estudios similares y las experiencias anteriores de **Element Energy**.

Por otra parte, se incluyeron una serie de preguntas demográficas y respecto a las actitudes de los consumidores respecto a los nuevos coches y tecnología, hacia el medioambiente y el conocimiento sobre coches eléctricos, cruzadas con los patrones de conducción y la propiedad del vehículo, dirigidas al enriquecimiento cualitativo de la investigación, las cuales fortalecieron los resultados de la metodología cuantitativa.

4.

Resultados a nivel España



Del análisis de los datos obtenidos de los diferentes escenarios se deduce que el **precio de compra de un coche es el factor que más influye en la elección de todos los consumidores encuestados en España**; cuanto menor sea el coste de un vehículo eléctrico puro, mayor y más rápido aumentará su demanda y más se incrementará a lo largo del tiempo de cara a 2050.

Por tanto, es fundamental alcanzar la paridad de precio mejorando, diversificando y aumentando la oferta del mercado por parte de los fabricantes automovilísticos. Con la reforma fiscal actual, en pleno debate en España, es un documento clave para cargar las tasas impositivas en el vehículo de combustión y aplicar las ventajas fiscales solamente al vehículo eléctrico puro, para que en esta década sea clave para su rápida y eficiente implementación.

Según datos de la Agencia Tributaria [8], en España el precio medio de los vehículos matriculados hasta octubre de 2020 es de 20.311 euros, impuesto de matriculación incluido. Bien es cierto que es un dato agregado que comprende toda la tipología de vehículos y los combustibles de propulsión, aunque también la Agencia Tributaria hace una nueva clasificación [9] entre vehículos de gasolina de 113 g CO₂/km, diésel con 199 g CO₂/km, y otros de 42 g CO₂/km, [que engloba eléctrico puro, híbrido e híbrido enchufable]. El precio tras impuestos cambia desde una media de 18.063€, 21.091€ y 22.747€ respectivamente.

Por ello, la primera comparativa es la intención de compra del conjunto total de los consumidores encuestados de España en función de la variación del precio del vehículo eléctrico puro. Es decir, como influye el abaratamiento de un vehículo eléctrico en las posibilidades de que un ciudadano lo compre. La gráfica siguiente nos muestra una tendencia clara y predecible:

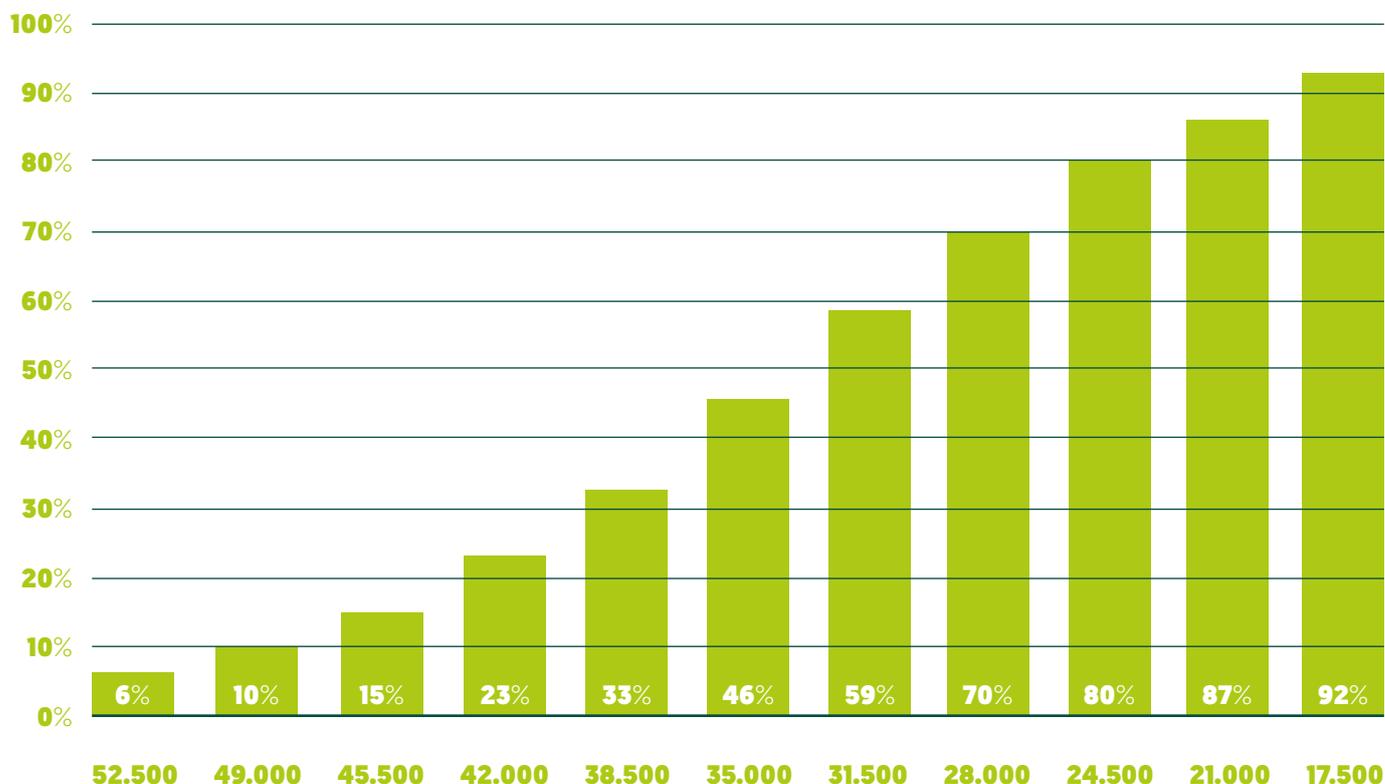


Figura 2. Demanda de los encuestados en función del precio de compra del BEV [€].

Por el precio de esta primera gráfica comparativa, el modelo utilizado en la encuesta sugiere que los consumidores en España responden positivamente a los precios de venta. Según las respuestas, estarían dispuestos a comprar un vehículo eléctrico entre el 87-92% de los consumidores encuestados a unos precios que oscilen entre los 21.000 y 17.500 euros [ver aclaración en nota al pie 1]. El salto es cuantitativo y significativo a partir de los 31.500 €, donde se sobrepasa la mitad y el 59% de los encuestados tendrían intención de comprar un vehículo eléctrico [ver aclaración en nota al pie 1]. Por la tendencia se puede deducir que la barrera clave para aumentar las ventas de vehículos eléctricos está en que su precio baje de los 30.000€ y, cuanto más se aproxime a los 20.000, mayor será el porcentaje de aceptación social para su adquisición.

Sin embargo, es necesario conocer el precio actual medio de los vehículos eléctricos en España para comprobar la probabilidad de materializar la tendencia mostrada por la encuesta. Por este motivo, en la tabla 2, se han extraído y analizado los datos de la Agencia Tributaria Española, donde se desglosa los tipos de vehículos en función del combustible y el precio medio en 2020. La categoría de “otros”, entre la que se encontraría el vehículo eléctrico puro atraería a la compra del vehículo entre un 80-87% de los consumidores [ver aclaración en nota al pie 1], ya que su precio medio de 22.747€ se encontraría dentro del umbral de elección óptimo para favorecer el cambio de tendencia.

Combustible	Vehículos (*)		Emisión media (CO ₂ en g/Km)	Precio medio del vehículo (€)
	Número	Distribución		Con IEDMT
Total	967.326	100%	113	19.341
Gasolina	576.378	59,6%	113	18.063
Diesel	358.924	37,1%	119	21.091
Otros	32.024	3,3%	42	22.747

Tabla 2. Matriculación de vehículos por tipo de combustible y valor del vehículo matriculado en 2020.

Fuente: Agencia Tributaria [9]

* Vehículos: Automóviles turismos y todoterreno, excluidas las motocicletas.

Asimismo, las previsiones y análisis prospectivas de las principales consultoras internacionales sobre el mercado automovilístico europeo, y en concreto en España, indican que el precio de los coches eléctricos se reducirá considerablemente en los primeros años de esta década de 2030 y que el coste de los coches con motor convencional aumentará para cumplir las normativas sobre emisiones, cada vez más estrictas. Es decir, el umbral óptimo por debajo de 30.000€ es una realidad y la tendencia se acercará a los 20.000€, previendo un cambio y consolidación en la elección por el vehículo eléctrico. Lo mismo sucederá con la electricidad, que tenderá a la baja, mientras que los hidrocarburos serán cada vez más caros. Además, según los datos del estudio realizado, los encuestados afirman que a igualdad de precio y con un de la evolución tecnológica, preferirán comprar coches eléctricos en lugar de los de combustión interna.

Por otro lado, según los datos publicados por ACEA [10], la cuota de mercado del vehículo eléctrico en España fue del 2,76% en 2021, siendo casi cinco veces menor que mercados como el alemán. De los principales 15 países de Europa en los que más coches nuevos se venden, España se encuentra a la cola en el puesto número 13, solo estando por delante de Polonia y República Checa.

1 Las cifras obtenidas a partir de esta comparativa son estimadas en función de las respuestas y no representan un análisis en profundidad entre tecnologías de propulsión. En los cálculos realizados no se han tenido en cuenta las diferencias de costes, y otros criterios en función de la tecnología. El estudio asume que todos los atributos son iguales entre ICE, PHEV y BEV y luego varía el precio de compra +/- 50% alrededor de 35.000 €, pero esto es, por supuesto, un conjunto de escenarios completamente ficticios, puesto que el objetivo de la ilustración y desarrollo es demostrar simplemente la relación que tiene el precio con el cambio de comportamiento en el consumidor a partir de la encuesta realizada.

Es importante insistir en el hecho de que el estudio estima la demanda de coches eléctricos, no las matriculaciones, por lo que lo que el consumidor desea que ocurra debe ir acompañado de otros factores contingentes. Es necesario que esta demanda se vea reflejada en las matriculaciones, para que de aquí a 2030, se pueda llegar a cumplir el objetivo establecido en el PNIEC de 5.000.000 de vehículos eléctricos matriculados, como se ha mencionado previamente.

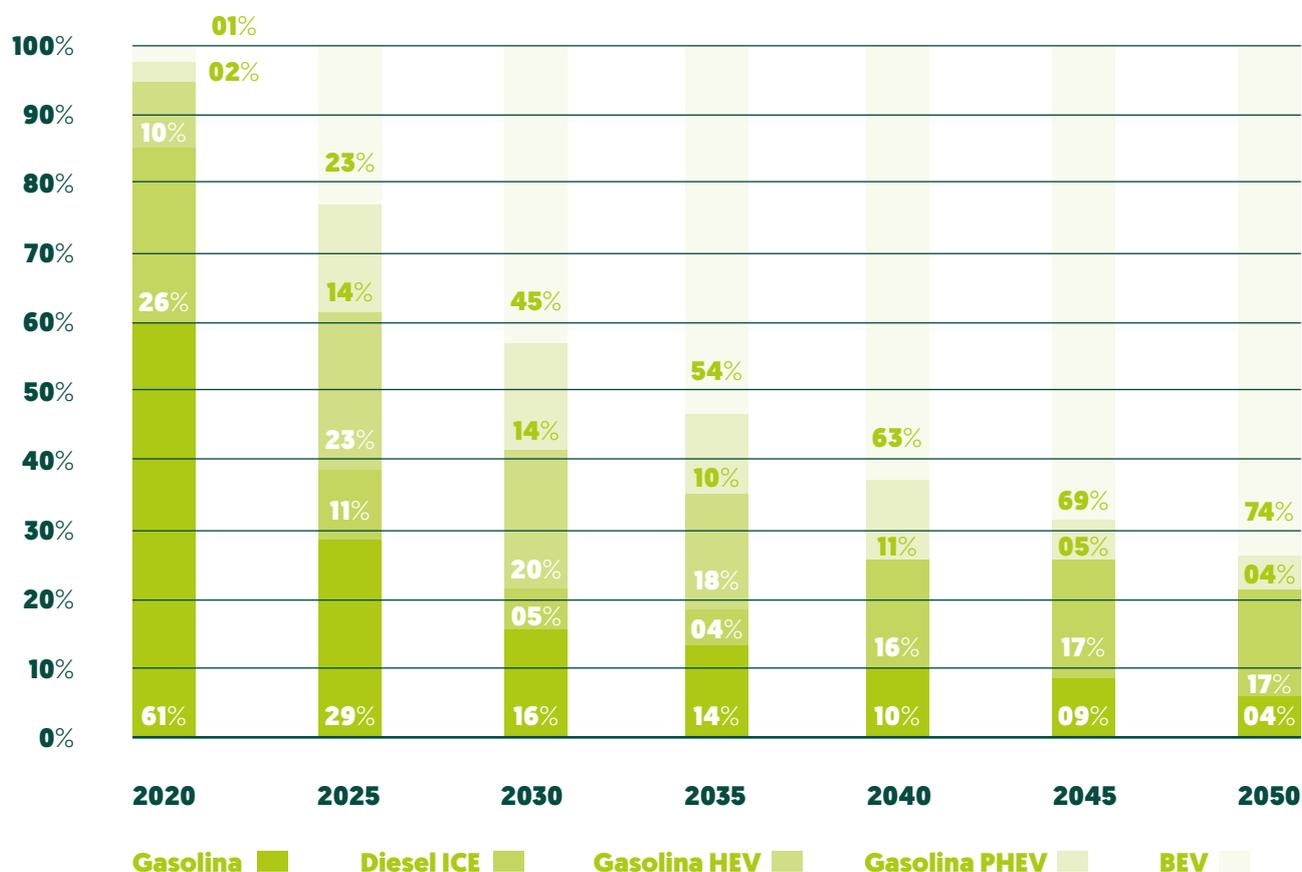


Figura 3. Demanda de los encuestados en España por tipo de vehículo desde 2020 a 2050.

Otro de los resultados destacados y extraídos por este estudio, dentro del escenario base, es que la demanda de coches eléctricos por parte de los usuarios finales crecerá en España de forma significativa y rápida (figura 3). Pese al bajísimo porcentaje de partida, en el 2025 un 23% de los encuestados se decidiría por un BEV. Aun así, no sería hasta 2023 cuando se conseguiría que la demanda de vehículos eléctricos [45%] supere a la de cualquier otro tipo de combustible [todos estarían por debajo del 20%]. Sin embargo, desde 2030 a 2040 el incremento sería muy sostenido, del 45% al 63%, siendo un problema ya que las ventas de los vehículos de gasolina, diésel e híbridos continuaría siendo la elección para alrededor del 15% de los encuestados. Incluso en 2050 el 17% seguiría prefiriendo comprar un gasolina HEV que un BEV, siendo una herramienta muy eficaz para evitar este estancamiento del crecimiento prohibirlos durante la década actual, antes de 2030.

Tras analizar la tendencia, uno de los principales inconvenientes sería el aumento de la demanda de híbridos enchufables y no enchufables, alcanzando un 21% del total de los encuestados en 2050. Este incremento alcanza su pico en 2025, con el 37%, para luego decrecer lentamente en 2030 [34%] y durante la década de 2040 [27%]. Es un grave problema ya que los híbridos “roban” cuota de mercado e impediría el total despliegue del vehículo eléctrico puro y aletargar el uso de hidrocarburos contaminantes, siendo este último el único que realmente no tiene emisiones de CO₂. Por esta razón, tendríamos que los encuestados que elegirían un vehículo eléctrico puro en 2040 representaría el 63% y en 2050 aumentaría hasta un 74%, correlacionándose con la reducción en la elección de compra de vehículos híbridos.

A. Paridad de costes

Gracias a los diferentes escenarios planteados en el estudio, mediante la construcción de modelos de elección múltiple para los encuestados, es posible realizar una **comparación entre cómo evoluciona la intención de elección de coches eléctricos dentro de un escenario base y otro con diferentes características** que queramos analizar. En primer lugar nos centraremos en el escenario de la paridad de costes, en el cual el precio del vehículo eléctrico se iguala con el de los vehículos térmicos en 2028.

Es importante destacar, por su problemática mencionada previamente, **la evolución que tendría la demanda de vehículos eléctricos puros en comparación con los híbridos enchufables y no enchufables** tanto en el escenario base como en el del alcance de la paridad de costes en 2028. En la siguiente gráfica se puede comprobar cómo, desde 2025 [30%] hasta 2030 [20%], habría una disminución en la elección de vehículos híbridos si se lograra una paridad de precios en la compra de los vehículos en 2028. En cambio, en ese periodo de tiempo, no habría ninguna disminución significativa en el escenario base.

En este escenario la demanda del vehículo eléctrico puro aumentaría considerablemente desde el 2025, con un incremento del +15% respecto al escenario base. Esta brecha aumentaría hasta un +30% en 2030, alcanzando en 2025 que el 88% de los encuestados se decidiera por la elección de un BEV. De hecho, en 2040 se alcanzaría el 97%, mientras que el escenario base estaría en un escaso 63%.

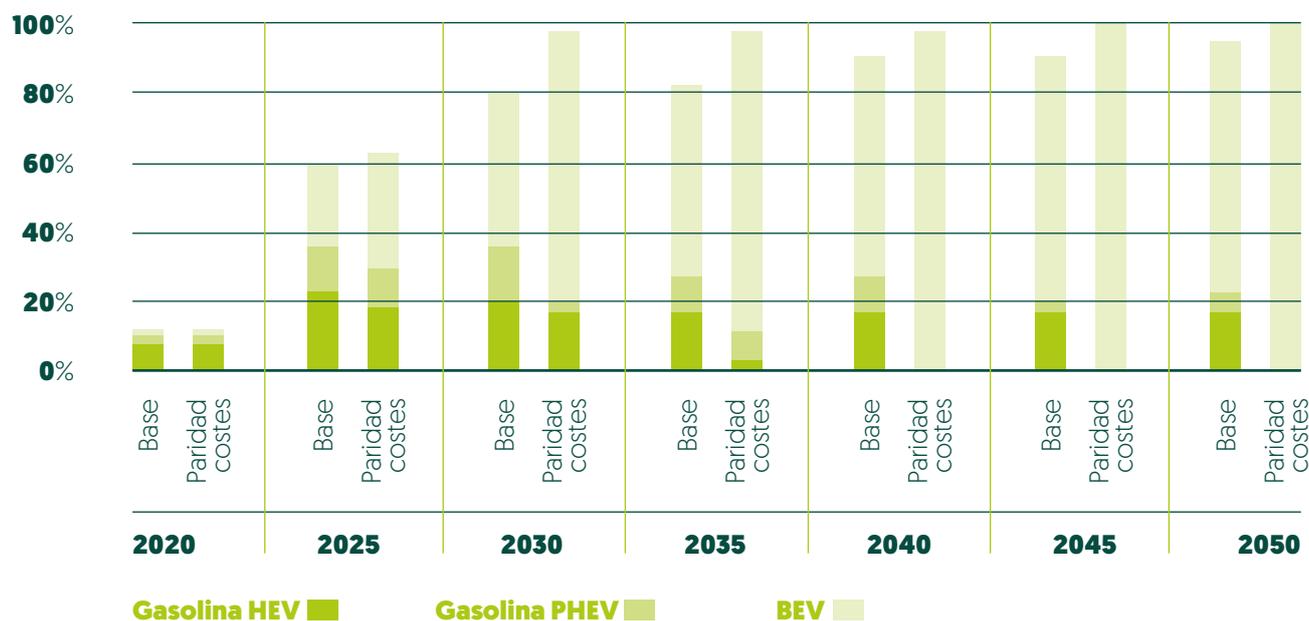


Figura 4. Demanda por tipo de vehículos [eléctricos e híbridos] comparando el escenario base con el escenario de paridad de costes a 2028.

Es significativo destacar que en 2050 el escenario base alcanza un 74%, pero tal cifra se supera en el escenario de paridad de costes en 2035, por lo que una paridad de precios en 2028 supondría un adelanto de 15 años en la elección de compra de los encuestados.

B. Puntos de recarga

El acceso a la infraestructura pública de recarga eléctrica se cita regularmente como una de las principales barreras para la adopción del VE. Sin embargo, como se demuestra en esta encuesta, **el precio de compra del vehículo es el principal factor decisivo para los consumidores**. A la hora de considerar qué vehículo comprar, **los puntos de recarga por sí solos no generan demanda de VE en los consumidores, aunque la falta de infraestructura de recarga podría obstaculizar el ritmo de crecimiento de la demanda de VE** una vez la elección haya sido tomada previamente sin tenerlo en cuenta.

En todos los mercados europeos analizados, el 85% de los compradores de coches nuevos tiene acceso a aparcamiento fuera de la calle, y el 59% tiene acceso a un aparcamiento privado. España tiene el menor acceso al aparcamiento privado fuera de la vía pública de todos los países estudiados, un 73%, y además de ello, las redes de recarga están mucho menos desarrolladas que en países como Alemania, Francia o Países Bajos.

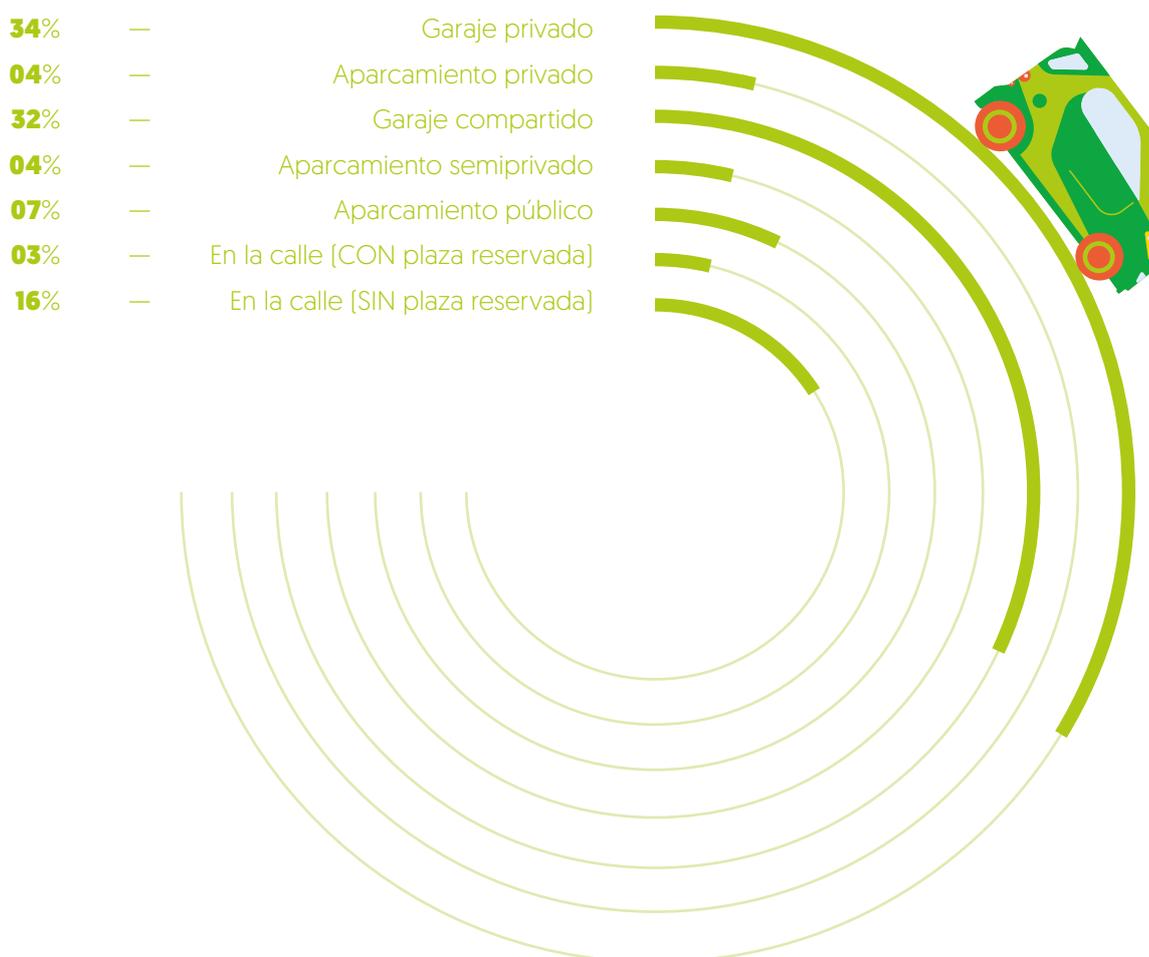


Figura 5. Distribución de los encuestados a nivel España en función del acceso al aparcamiento.

Hay que tener en cuenta que, **en países como España, en los que el acceso al aparcamiento privado y a la recarga pública son limitados, el despliegue de una infraestructura de recarga adicional probablemente desbloquearía una importante demanda latente.** La situación actual de infraestructura de puntos de recarga se puede ver en la siguiente figura.

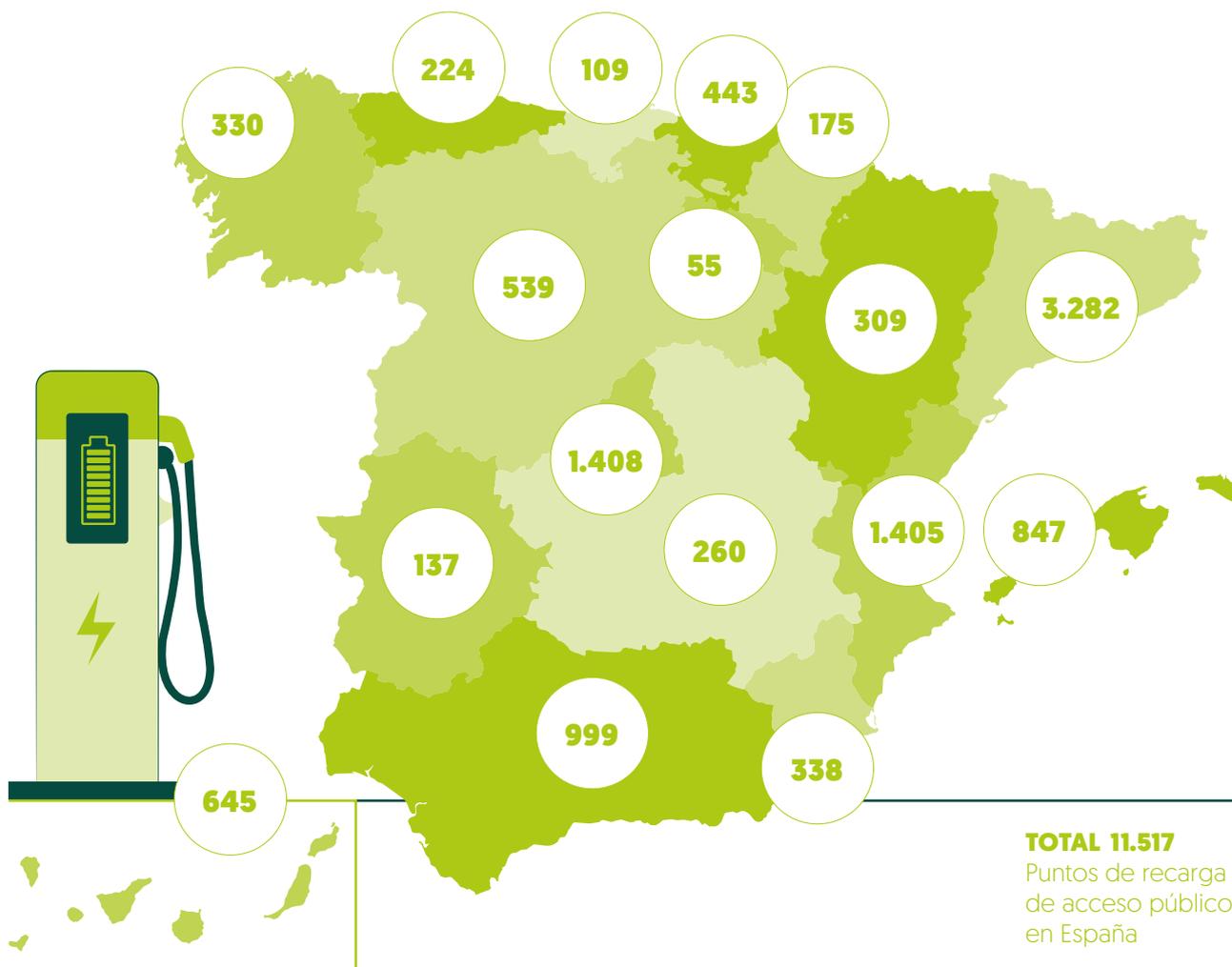


Figura 6. Puntos de recarga de acceso público en España distribuido por CC.AA. Fuente: ANFAC [11]

En España hay **245 puntos de recarga por millón de habitantes**, siendo la brecha en comparación con otros países del entorno europeo cada vez mayor. Países Bajos es el país con una infraestructura mucho más desarrollada, teniendo 4.760 puntos de recarga por millón de habitantes, Francia tiene una tasa de 686 y Alemania 567. En resumen, **la media de Europa está en 573 puntos de recarga por millón de habitantes, más del doble de la tasa nacional.** Debe ser una prioridad mejorar dicha infraestructura para que los consumidores dispuestos a comprar un VE no se vean disuadidos al no tener acceso a una infraestructura de recarga sólida y también, para aquellos que ya lo han comprado, no sufran esta variable y la compartan para disuadir al resto de consumidores potenciales.

La siguiente figura, muestra una **comparación del escenario base con un escenario en el que todos los consumidores tienen acceso a recarga doméstica y pública de su vehículo en 2030**, es decir, si el acceso a la recarga ya no se percibe como una barrera para la compra del vehículo eléctrico.

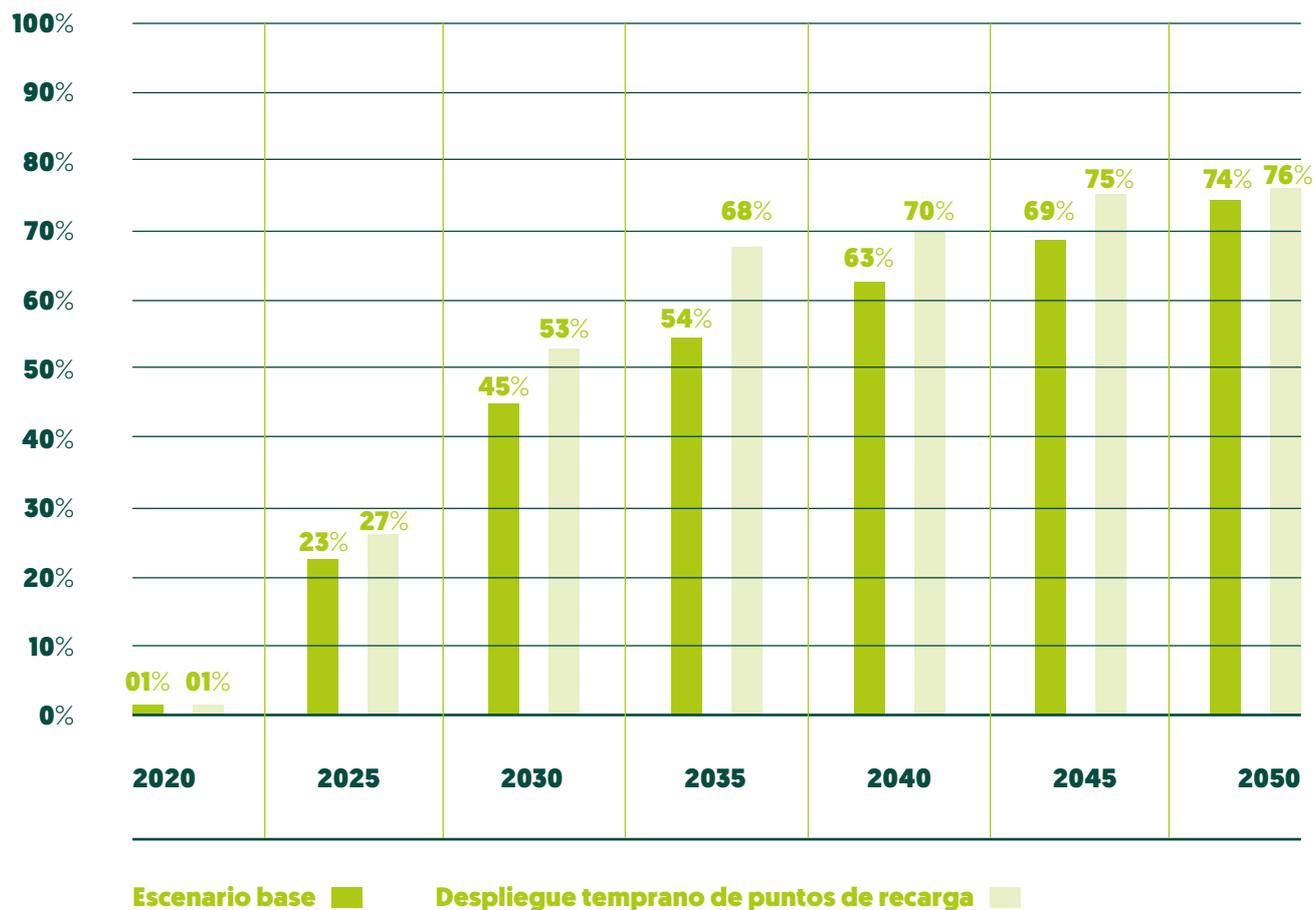


Figura 7. Demanda de BEVs comparando el escenario base con el escenario de despliegue temprano de puntos de recarga.

Como refleja la figura 7, la demanda no aumentaría sustancialmente a principios de esta década, con un 4% de diferencia entre escenarios en 2025 y un 8% en 2030, siendo el aumento más relevante entre 2030-2035 con una diferencia del 14%. A partir de 2040, la diferencia del incremento sería mínimo, con un máximo del 6% en 2045, pero que, en relación con el objetivo final de 2050, no sería ni un 2% [74%-76%].

Por tanto, con estos datos, se deduce que, antes de 2030, la demanda del vehículo eléctrico está limitada por el precio de compra respecto a los motores de propulsión alternativos. Mientras que, por el contrario, a partir de 2030 el ahorro que ofrecerían los BEV supera cualquier desventaja, incluso la del no acceso a la recarga doméstica o pública.

C. Batería

La problemática de la autonomía de la batería de los vehículos eléctricos es uno de los debates también más discutidos en la opinión pública, ya que representa uno de los aspectos más disruptivos de la transición a la movilidad eléctrica e importantes de cara a la relevancia para los diferentes perfiles de consumidores.

El tamaño de las baterías instaladas en la mayoría de los modelos eléctricos del mercado actual varía entre 30 y 80 kWh. Este es un parámetro importante para tener en cuenta a la hora de comprar un coche eléctrico, ya que determina cuántos kilómetros se pueden recorrer y cuánta energía se necesita para una recarga completa. La autonomía de la mayoría de los coches eléctricos oscila entre los 200 y los 500 km, aunque esta autonomía aumentará en los próximos años estando entre 400-600 km. Es importante saber también que la batería tiene una garantía de hasta 8 años, siendo mayor que en el caso de los coches convencionales de combustión.

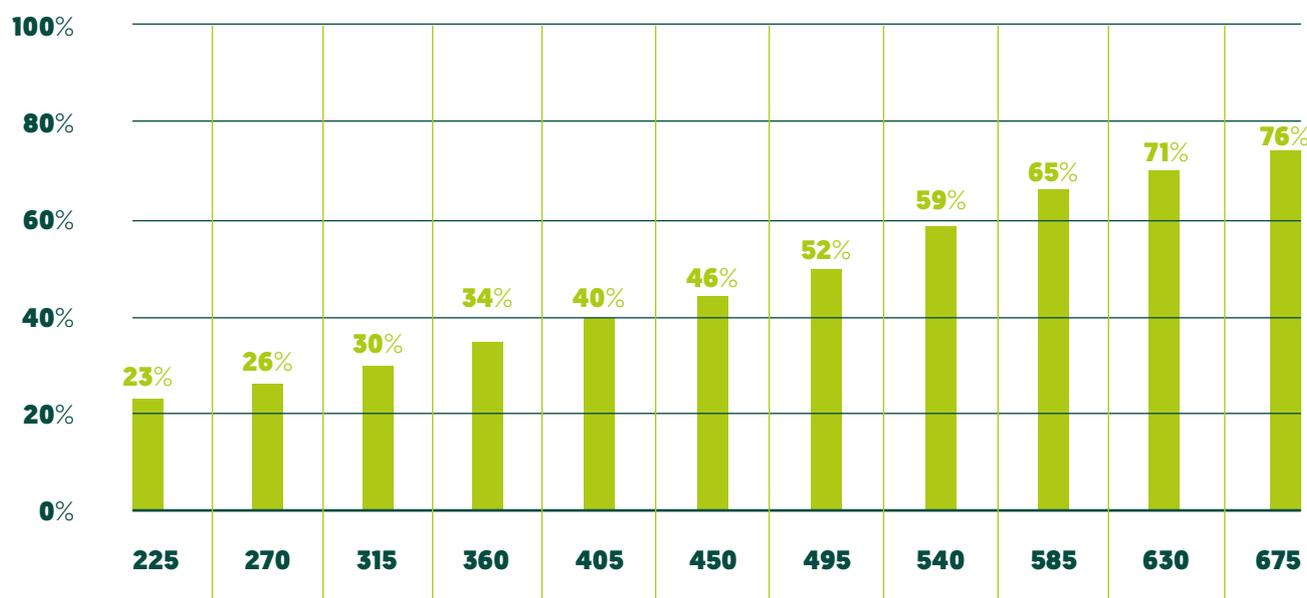


Figura 8. Demanda de PHEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.

Los resultados del estudio (figura 8) confirman que, para el total de los consumidores encuestados, el factor de la autonomía de la batería es bastante relevante que influye significativamente en su elección de compra, observando que la demanda de coches eléctricos aumenta a medida que aumenta la autonomía de la batería. Así, podemos comprobar que, para una autonomía de 360 km, solo el 34% de los encuestados se decantaría por comprar un vehículo eléctrico. Esta distancia es la óptima para un vehículo que circula solo por ciudad, pero no largas distancias interurbanas. Alcanzando los 495 km se supera que más del 52% tendría intención de compra, pero no es hasta más de los 600 km de autonomía cuando más del 70% de los encuestados accedería a comprar un vehículo eléctrico. Esto nos da una idea de cuál es la barrera de la autonomía de las baterías a superar, ya que el consumidor necesita un vehículo eléctrico que también pueda hacer trayectos de larga distancia sin parar a recargar más de una vez.

D. Vehículo de pila de hidrógeno

En España solo se comercializan dos coches propulsados con pila de combustible de hidrógeno: el Toyota Mirai (65.000€) y el Hyundai Nexu (72.850€) hasta 2021. Aunque el mercado parece orientarse hacia la energía eléctrica como principal fuente de energía para los coches de cero emisiones en las próximas décadas, convendría saber cómo cambiaría el comportamiento de los consumidores si los coches de hidrógeno y su infraestructura asociada se desarrollaran más.

Si se introdujera en el mercado un número importante de modelos de coches de hidrógeno a partir de 2025 [sobre todo en los segmentos de gama media y alta], se calcula que **su precio sería una media de 12.000 euros más que el de un coche eléctrico, y siendo 4.800 euros más caro en 2040**. Por lo tanto, y visto cómo influye el precio en la decisión de compra, se puede deducir que **los vehículos de hidrógeno no son una alternativa viable a los BEV según los consumidores**.

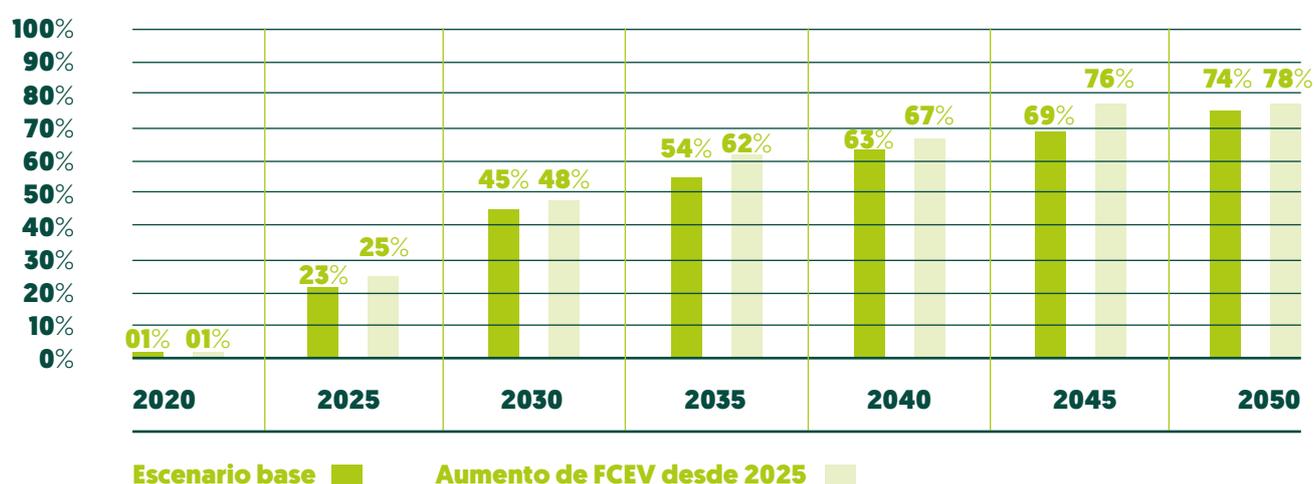


Figura 9. Demanda de BEVs comparando el escenario base con un escenario en el que se aumenta la venta de FCEV desde 2025.

Si comparamos el escenario base con el de un desarrollo rápido de los vehículos con pila de hidrógeno, aunque se introdujeran en el mercado varios modelos impulsados por hidrógeno a partir de 2025, la demanda de vehículos eléctricos puros no cambiaría significativamente en la década de 2030 [con una diferencia del 3%]. De hecho, la inclusión de vehículos con pila de hidrógeno aumentaría la elección de compra de los encuestados por el vehículo eléctrico puro en un 8% en 2035, con un incremento durante las siguientes décadas que le permitiría obtener un 78% en 2050, 4pp por encima del escenario base. Por tanto, no influye de manera directa ni perjudicial a la elección del vehículo eléctrico, sino lo contrario, pero bien es cierto que los flujos de inversión en su desarrollo serían más propicios que se redirigieran al vehículo eléctrico puro y el alcance en la parida de precio.

Hay que destacar el problema de la eficiencia del hidrógeno, actualmente son sistemas con la eficiencia de un 30-40% en el proceso de hidrólisis, junto con el sobredimensionamiento de la generación renovable con todas las pérdidas en los procesos de conversión, por lo que implicaría aumentar la potencia de renovables instalada para complementar las pérdidas. Una situación que, ante un rechazo social contra las grandes plantas, está fuera de toda lógica.

E. Combustibles sintéticos (e-fuels)

Los combustibles sintéticos son alrededor de un 80% más caros que los combustibles convencionales y se estima que la paridad de precios no podrá alcanzarse antes de 2037, como muy pronto. En comparación con los coches eléctricos, los costes totales de los coches convencionales impulsados por combustibles sintéticos serían un 23% más altos en 2030. Otra desventaja de esta alternativa a los coches eléctricos es la menor eficiencia de algunos factores, ya que los combustibles sintéticos tienen unas pérdidas energéticas mucho mayores, lo que los hace menos eficientes y más caros en cuanto a los recursos tecnológicos necesarios.

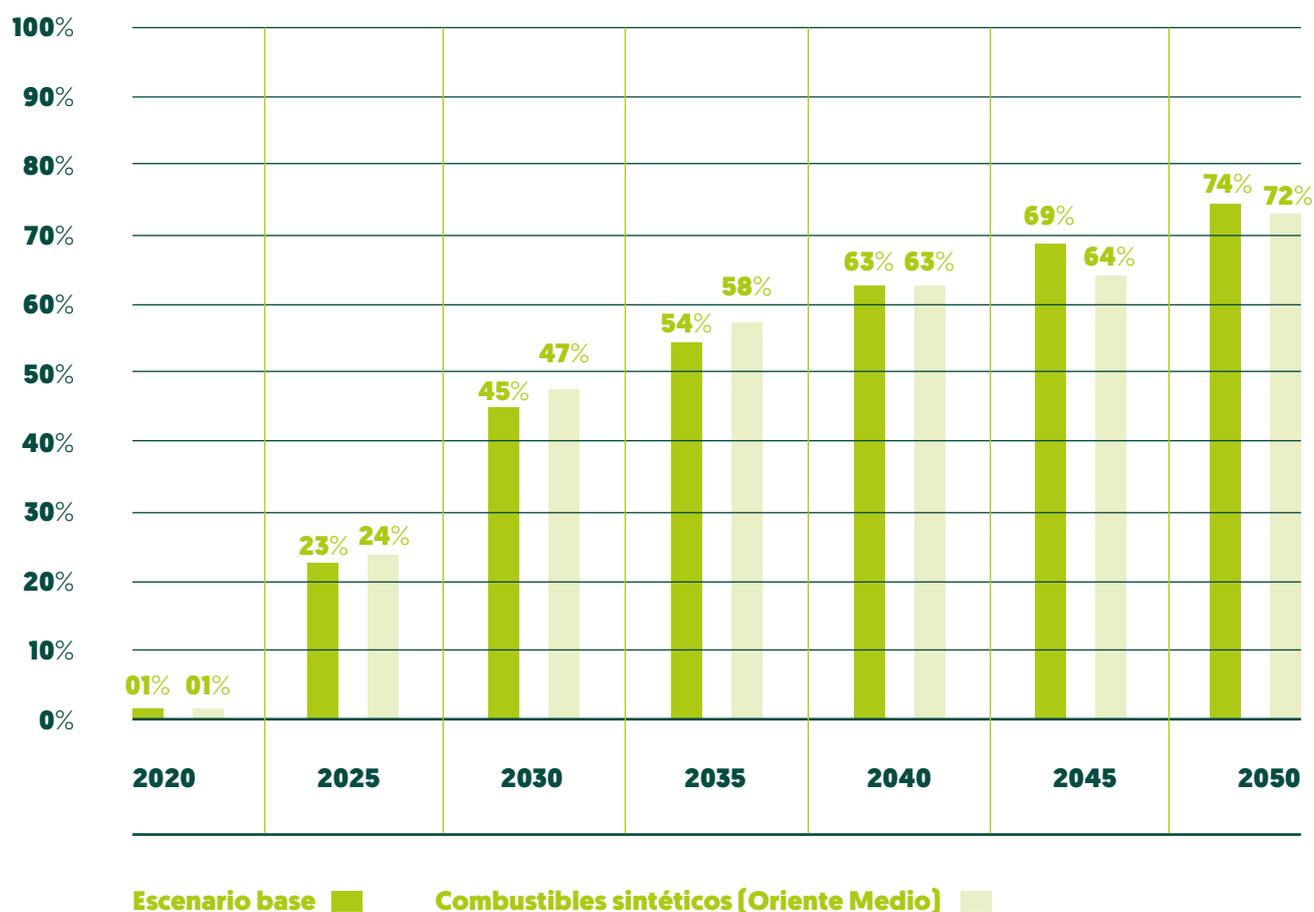


Figura 10. Demanda de BEVs comparando el escenario base con el escenario de combustibles sintéticos en Oriente Medio.

Según el estudio, al comparar el escenario base con el de combustibles sintéticos (figura 10), el porcentaje de elección de los consumidores de coches eléctricos no se veía muy afectada por la introducción de coches propulsados por combustibles sintéticos, **porque esta alternativa es menos rentable en términos de costes de funcionamiento**. De hecho, si los combustibles sintéticos se introdujeran entre 2025 y 2035, **el combustible de cero emisiones más demandado por los consumidores seguiría siendo el eléctrico** (58% frente al 54% de los encuestados). Sin embargo, la tendencia influye negativamente a partir de 2045, con una disminución respecto al escenario base del 5%, reduciéndose solo del 74% al 72% en 2050.

5.

Comparativa de España con otros países europeos



A continuación, se han elegido los países más representativos por cultura tanto social, como de mercado automovilístico y condiciones climáticas, para compararlos con España: **Reino Unido, Francia, Italia y Alemania**. En el escenario base (figura 11), los consumidores totales de vehículo eléctrico puro en España, partiendo de un 1% en 2020, no se diferencian significativamente del resto de países encuestados hasta más allá de 2030 [entre un 45-50%], eliminando la brecha de 2025, donde España se encuentra rezagada con un 23% y el resto con valores superiores al 30%.

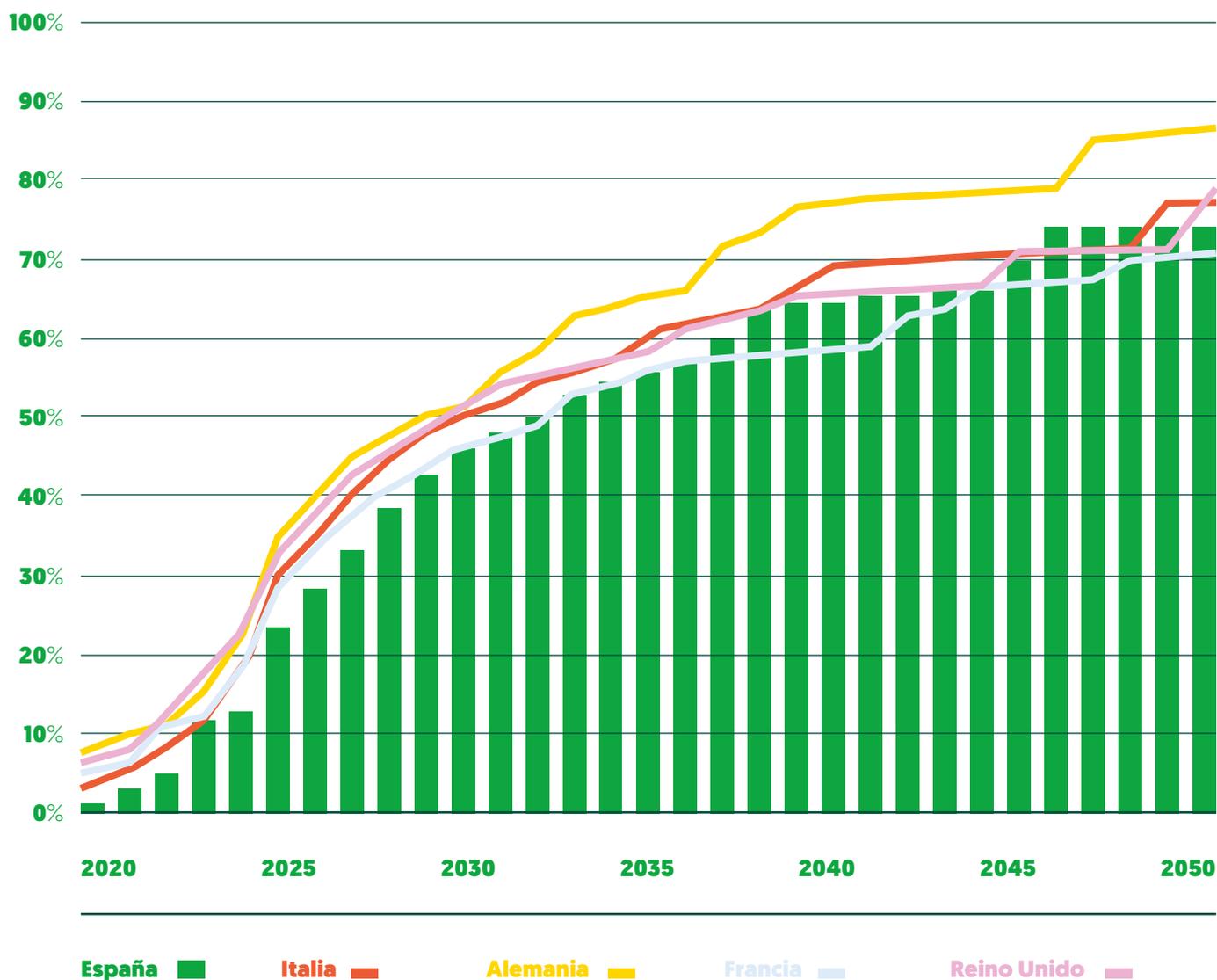


Figura 11. Demanda de BEVs [eléctrico puro] por países según el escenario base.

A partir de 2030, se desacopla la proporción con Francia y España siempre con un rango aproximado de un 5% por debajo de Italia y Reino Unido hasta 2045, que es cuando se recupera la tendencia. Alemania tiende a alcanzar un 86% mientras España alcanza un 74% en 2050, similar a la diferencia de partida en 2020 [12 pp]. Por detrás, Francia alcanza la cuota más baja en un 70% para 2050.

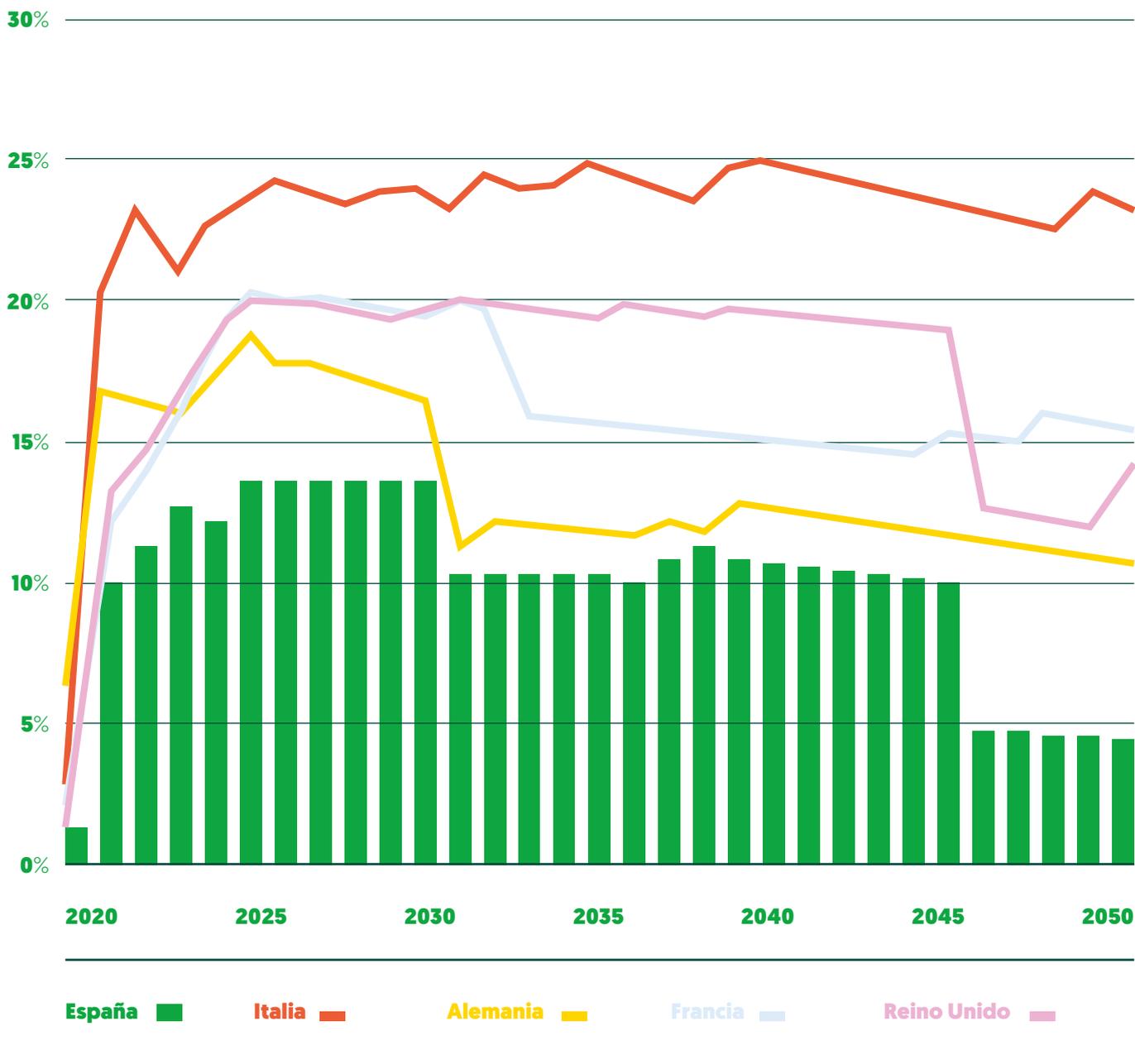


Figura 12. Demanda de PHEVs (híbrido enchufable) por países según el escenario base.

Como también se ha analizado con anterioridad de las respuestas recibidas en España, es destacable el hueco de consumo, dentro del mercado automovilístico, que le va a “robar” en esta década los híbridos enchufables a los vehículos eléctricos puros. Estos vehículos, en España, alcanzan un pico del 14% en 2023 [Figura 12], y luego disminuye más allá de 2030 (bajan del 14% al 10%), pero supone un lastre para toda esta década y, aun así, se mantiene con un 5% en 2050.

La comparación es más beneficiosa para España por no tener un rápido incremento de 2020 a 2025, puesto que el resto de los países está por encima del 15% durante el mismo periodo, e incluso Italia alcanza un 25% en 2023 y lo mantiene prácticamente hasta 2050 (siendo el peor parado). Tanto Reino Unido, Francia y Alemania mantienen un porcentaje de elección entre el 10-15% más allá del 2045. Estos datos permiten prever la direccionalidad del mercado y la **necesidad de limitar los vehículos híbridos enchufables**, o reducir sus ayudas, cuanto antes, **para minimizar los graves efectos que podrían llegar a causar** según el estudio.

A. Paridad de costes

Es el mejor escenario según los datos obtenidos y analizados del estudio; **el único donde se alcanza el 100% en todos los países, salvo en Francia, con una rápida recuperación de la cuota de elección de consumidores que el híbrido enchufable le había sustraído al eléctrico puro durante la década de 2030**. Si se afianza una paridad de precios en 2028, o incluso antes, la pendiente de elección positiva es más pronunciada en esta década y se alcanza el 80% en 2030, para luego reducirse el ritmo y rondar el 90% en 2035 en todos los países. En un contexto de urgencia climática, las políticas públicas y el flujo de inversión privado y público/privado debería destinarse a alcanzar este objetivo, que el escenario refleja en su hipótesis de paridad.

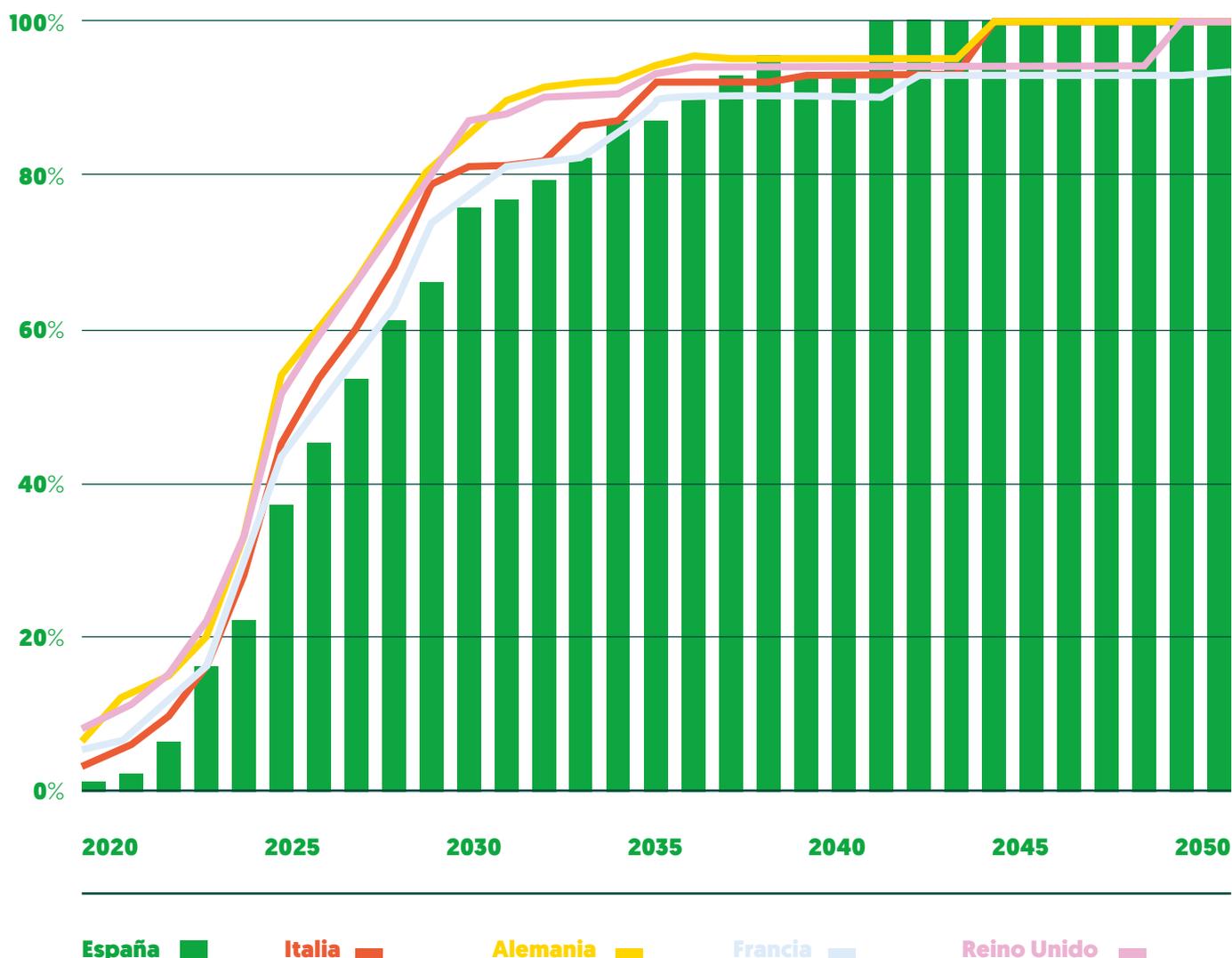


Figura 13. Demanda de BEVs por países en función del escenario de paridad de precios en 2028.

Es el escenario más interesante y positivo de todos, pero también la figura 14 demuestra que el daño de los híbridos enchufables ya es irrecuperable para la primera mitad de esta década, pero si se alcanza la paridad de precios en 2028, supone acelerar su pérdida de interés de compra en un 10% en 2030 y eliminarse en España en 2040. Francia es el único que mantendría un 6% de cuota de elección para 2050. Hay que tener en cuenta que, **si en España se aprobara la prohibición de ventas de vehículos de combustión interna en 2035, la situación mejoraría aún más** y también sería interesante disminuir todas las rebajas fiscales y ayudas económicas a los híbridos enchufables.

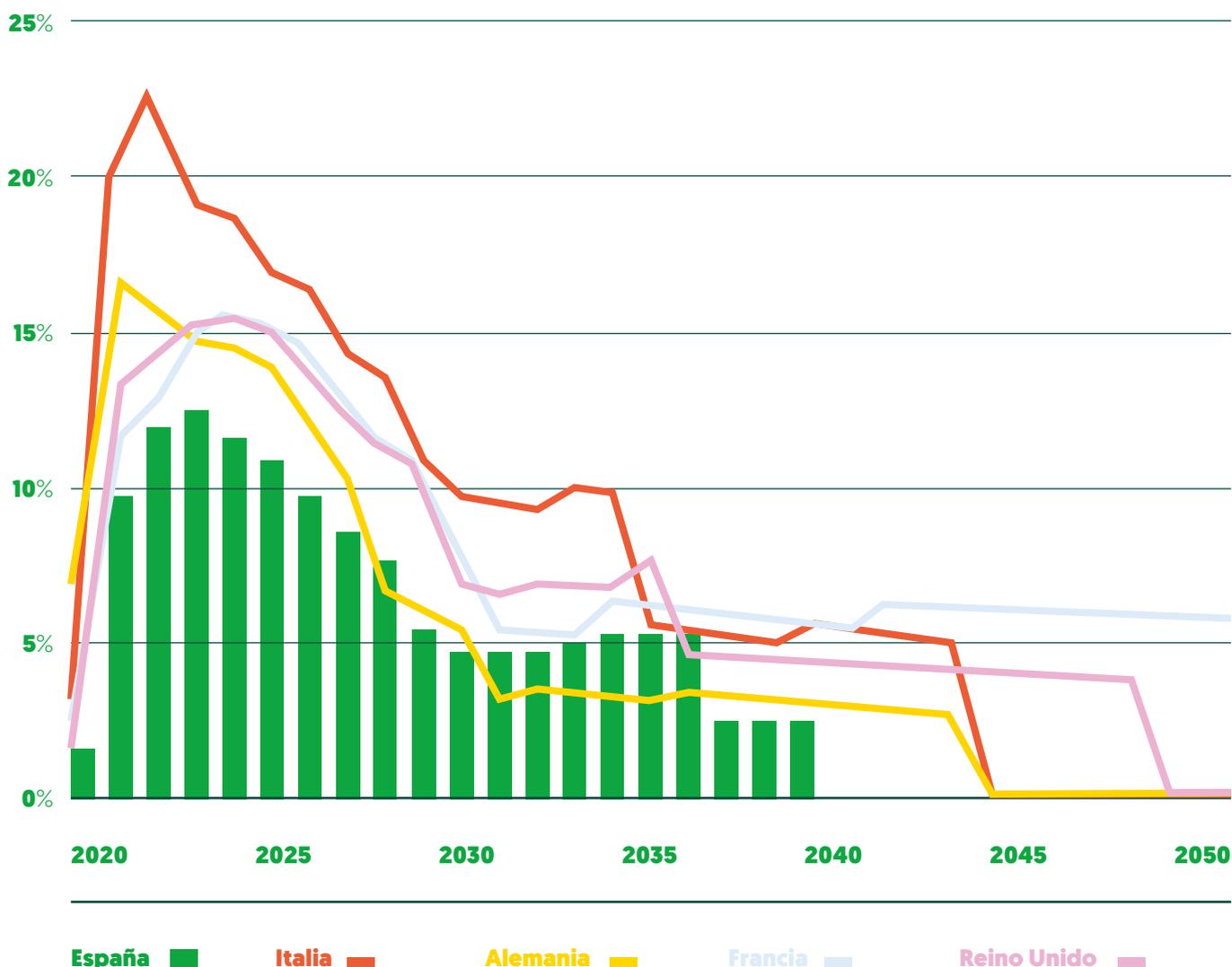


Figura 14. Demanda de PHEVs por países en función del escenario de paridad de precios en 2028.

B. Puntos de recarga

Si se comparan los datos de la encuesta de los diferentes países, dentro del escenario de un rápido desarrollo de los puntos de recarga (figura 15), a pesar de que el resto de los países va por delante de España en infraestructura de recarga, la elección de compra del vehículo eléctrico no aumenta por encima del 50% hasta más allá de 2030. El resto de países también alrededor de esa cifra, salvo Alemania que alcanza el 60%. De hecho, a partir de 2030 España se sitúa en una alta posición respecto al resto de países (un 70% en 2040 y un 76% en 2050), solo por detrás de Italia (81% en 2050) y por Alemania (89% en 2050).

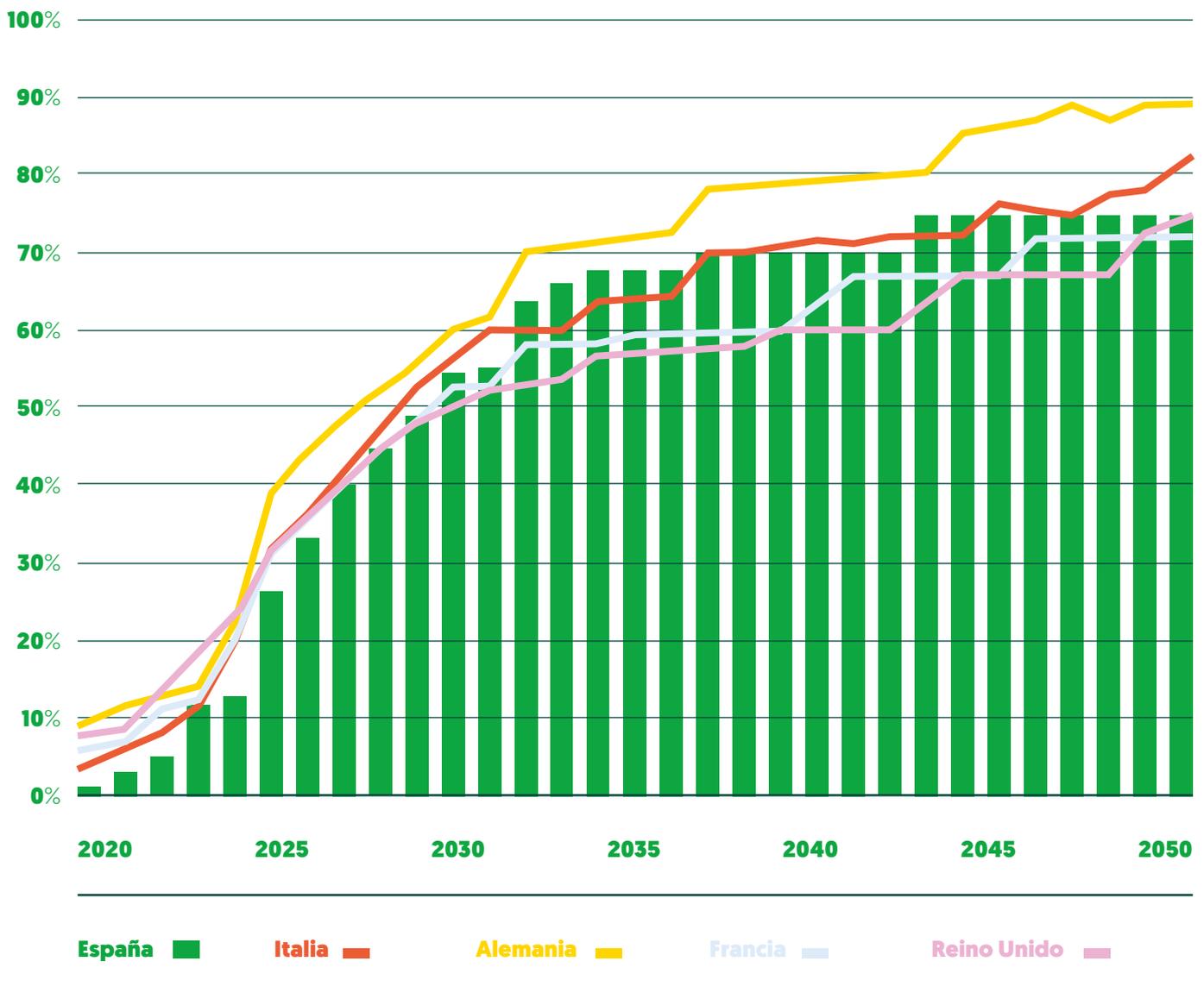


Figura 15. Demanda de BEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.

Como era previsible, en la figura 16 se puede observar como una aceleración de la implantación de los puntos de recarga no influye en disminuir la opción de compra de los híbridos enchufables respecto al escenario base (los datos de los encuestados son similares). Esto lo que refleja es que, por mucho que tenga la capacidad de ser enchufable, la mayoría de los consumidores que lo eligen por delante del vehículo eléctrico puro emplea gasolina para moverse y no ven la recarga como un recurso útil para su movilidad.

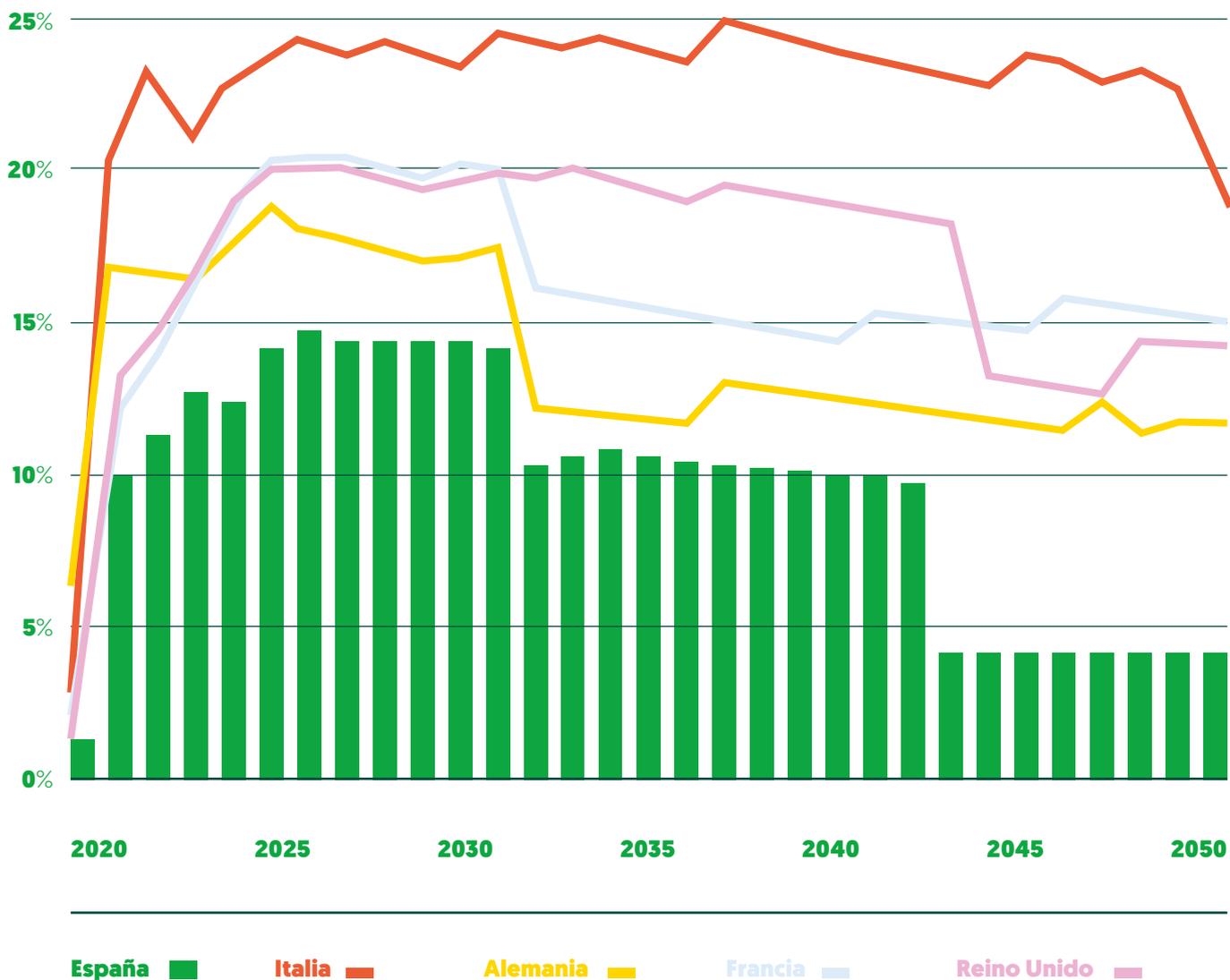


Figura 16. Demanda de PHEVs por países en función del escenario de un despliegue temprano de puntos de recarga.

C. Hidrógeno

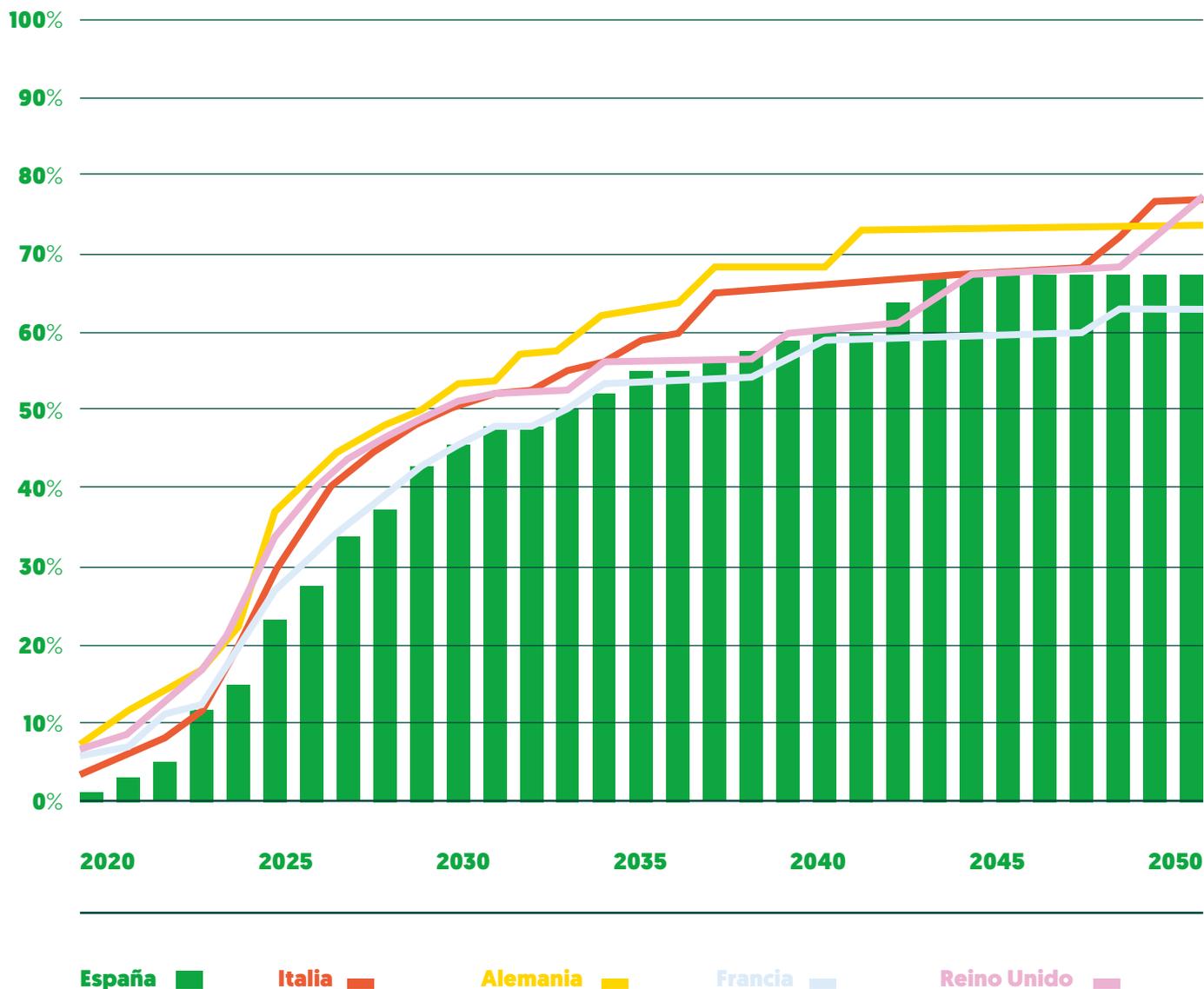


Figura 17. Demanda de BEVs por países en función del escenario de aumento de FCEV a partir de 2025.

La implantación de un desarrollo elevado de la pila de combustible de hidrógeno quita porcentaje a los vehículos puros en todos los países. En España cae del 74% al 68%, sin embargo, en este escenario el porcentaje de vehículos cero emisiones [puro + pila de combustible] aumenta hasta un 78%. Este comportamiento se repite, en general, en todos los demás países, siendo Francia de nuevo el país con la demanda más baja, un 5% inferior a España.

D. Combustibles sintéticos

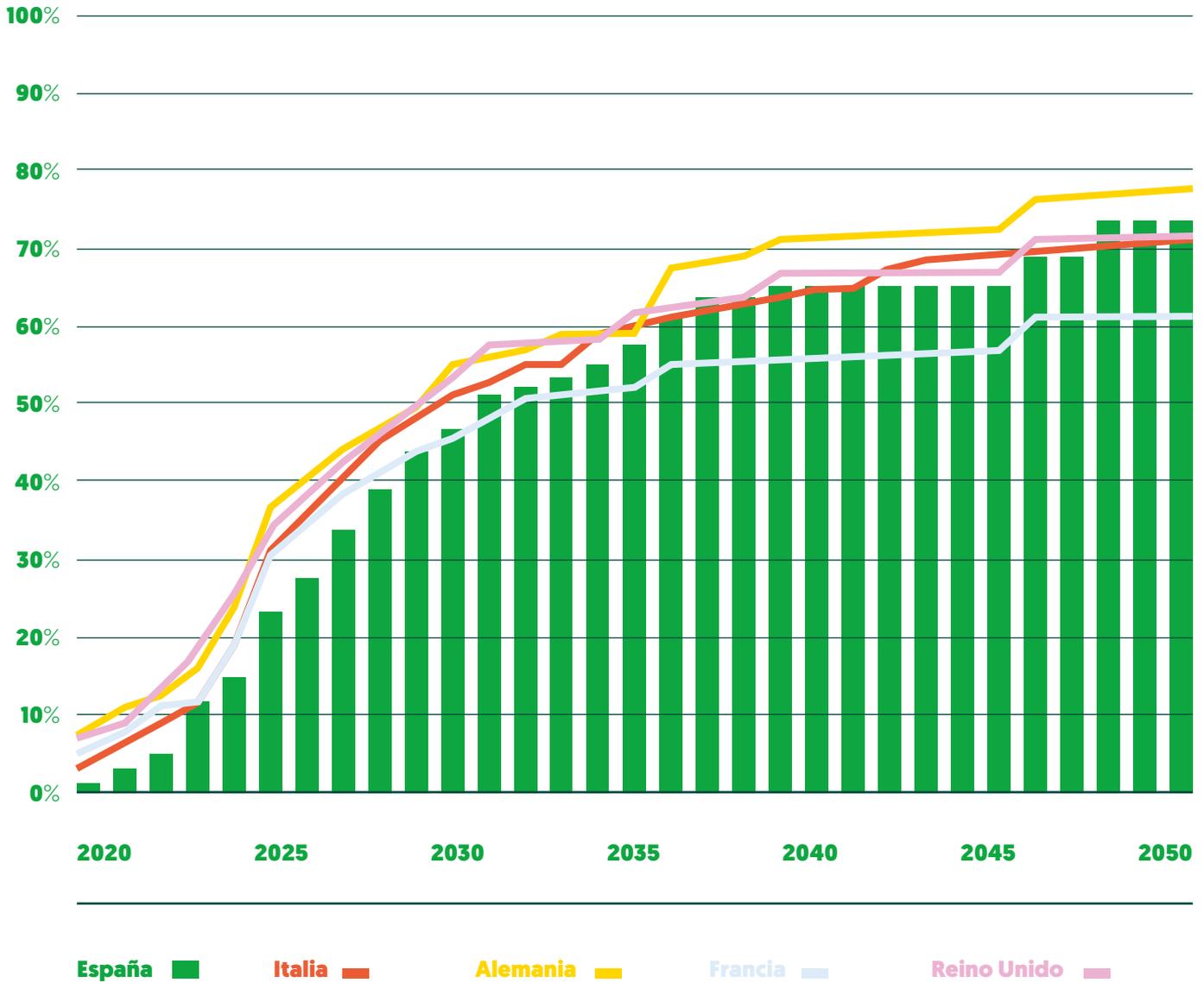


Figura 18. Demanda de BEVs por países en función del escenario de combustibles sintéticos en Oriente Medio.

Por último, si se compara con el resto de los países dentro del escenario de combustibles sintéticos, teniendo en cuenta la introducción de coches propulsados por combustibles sintéticos, la situación es similar. En ningún país se optaría por sustituir el coche eléctrico por los e-fuels, pero, aun así, disminuiría la demanda del vehículo eléctrico. En el país que más se notaría dicha introducción sería en Alemania donde disminuiría la demanda del vehículo eléctrico en un 10% respecto al escenario base para 2050. Si comparamos esta reducción con España, se puede ver como en España no afectaría del mismo modo, al disminuir solo en un 3% su demanda respecto al escenario base.

6.

Conclusiones



Los consumidores tienen una preferencia clara por los vehículos cero emisiones frente a los vehículos de combustión interna, teniendo también las herramientas políticas actualmente, a causa de la guerra de Ucrania, para dejar de quemar petróleo en nuestros desplazamientos y comenzar e impulsar la electrificación de los vehículos privados y el transporte por carretera. El predominio de la movilidad eléctrica en el futuro es un objetivo respaldado por los ciudadanos, que reaccionan de manera claramente positiva a la idea de adquirir un vehículo eléctrico en escenarios en los que se resuelven las barreras presentes en la actualidad. Las encuestas realizadas demuestran que, si aún hay muchos que no contemplan comprar un vehículo eléctrico, es por cuestiones como el elevado precio o la falta de infraestructura de recarga, que podrán y deberán resolverse en los próximos años, antes de que concluya el decenio.

La principal de estas barreras es el precio. En el escenario en el que la paridad de precio se alcanza en 2028, la demanda de vehículos eléctricos se dispara, a mucho mayor nivel que el escenario que contempla un despliegue masivo de infraestructura de recarga. La autonomía de los vehículos sigue siendo una preocupación, pero los avances tecnológicos sumados a esta fuerte implantación de puntos de recarga reducen en gran medida estas reticencias. El **Reglamento de Infraestructura para Combustibles Alternativos (AFIR)** obligará a los estados miembros a desplegar la infraestructura de recarga al mismo ritmo que la venta de vehículos eléctricos, asegurando la necesaria cobertura para que los conductores puedan cargar cuando lo necesiten. El factor precio es, por tanto, el que puede resultar más problemático a medio plazo si no se toman medidas para acelerar su abaratamiento.

RECOMENDACIONES

A. Particulares

Las personas que quieran dar el paso hacia una movilidad más limpia en automóvil deberán:

- + **Ser proactivas en la búsqueda de información para poder realizar decisiones de compra acertadas.**
- + **Acudir a los canales apropiados y evitar basarse en percepciones generales:**
Es muy probable que las condiciones actuales para comprar un coche eléctrico sean más favorables de lo que piensan y a la larga su decisión puede suponer un gran ahorro para sus bolsillos.



B. Empresas

Las empresas que posean flotas de vehículos también tendrán que adecuarse y apoyar este nuevo ecosistema. Para satisfacer a sus empleados, deberán:

- + **Facilitar la instalación de puntos de recarga en sus instalaciones y dar el paso de electrificar sus flotas:** Una electrificación rápida de flotas de empresa favorecería el establecimiento y crecimiento de un mercado de segunda mano de vehículos eléctricos, debido a que los vehículos de empresa suelen acabar en este mercado mucho antes que los vehículos particulares. Sería una decisión que beneficiaría tanto a los empleados como a los consumidores en general.
- + **Desarrollar planes de movilidad sostenible al trabajo que promuevan la electromovilidad:** Las empresas deben incluir en sus políticas internas la promoción del vehículo eléctrico y fomentar que sus empleados hagan el cambio. Si la elección sobre el vehículo recae en el empleado, estos deberán tener una guía que les facilite decantarse por el coche eléctrico. Es importante también que a la hora de subcontratar o licitar un servicio de transporte colectivo como, por ejemplo, autobús, se requiera el uso de vehículos electrificados.
- + **Los concesionarios deberán informar correctamente sobre las ventajas del vehículo eléctrico:** Son estos a los que generalmente acude el ciudadano en búsqueda de asesoramiento cuando se está planteando la compra de un nuevo vehículo. Si no se informa a los potenciales compradores de manera correcta acerca de las ayudas existentes al coche eléctrico y las grandes oportunidades que brinda su compra, muchas personas seguirán aún con miedo a dar el salto. Los consumidores, por lo general, no tienen suficiente información sobre los vehículos eléctricos y no conocen las grandes mejoras que han experimentado en los últimos años y los desarrollos normativos que están facilitando la instalación de puntos de recarga por todo el país. Comprar un vehículo es una inversión a futuro, un bien que se usará generalmente más de 10 años. Por tanto, en el asesoramiento no solo se debe plantear la situación actual en el año 2022, será igualmente importante dibujar un escenario correcto en 2025, 2030 y 2035. La hoja de ruta española y europea es clara en este sentido y el coste de un vehículo eléctrico descenderá con el paso de los años mientras que el de un vehículo de combustión interna aumentará. De hecho, ya en la actualidad resulta más barato un coche eléctrico que un coche de gasolina o diésel en algunos países si se tiene en cuenta el coste total de propiedad. Este es el tipo de información que, en un ejercicio de responsabilidad, deberán proporcionar los concesionarios a sus potenciales clientes.



C. Gobierno

La producción y comercialización de nuevos segmentos eléctricos en el país, el uso de plataformas dedicadas y la reducción de los costes de las baterías son tendencias que inevitablemente reducirán el precio del vehículo eléctrico con el paso del tiempo. Pero está en la mano de los gobiernos introducir medidas de apoyo a la electrificación para que esta reducción se produzca lo antes posible. Para ello vemos fundamentales las siguientes medidas:

- + **Reforma fiscal verde:** La fiscalidad española debe aplicar el principio “quien contamina paga”, en consonancia con el Pacto Verde Europeo. El Libro Blanco para la Reforma del Sistema Tributario propone diversas medidas para favorecer la electromovilidad y reducir los gases de efecto invernadero generados por el sector transporte. Entre ellas están la igualación de la fiscalidad de diésel y gasolina de automoción, el aumento general de la fiscalidad de hidrocarburos, la modificación del impuesto de matriculación para favorecer una flota de vehículos sostenible, configurar el impuesto de circulación para penalizar a las tecnologías más contaminantes y crear un tributo municipal sobre la congestión en determinadas ciudades. Estas medidas deberán ir acompañadas de compensaciones para personas en situación de vulnerabilidad, hogares con rentas bajas y/o población residente en áreas rurales.

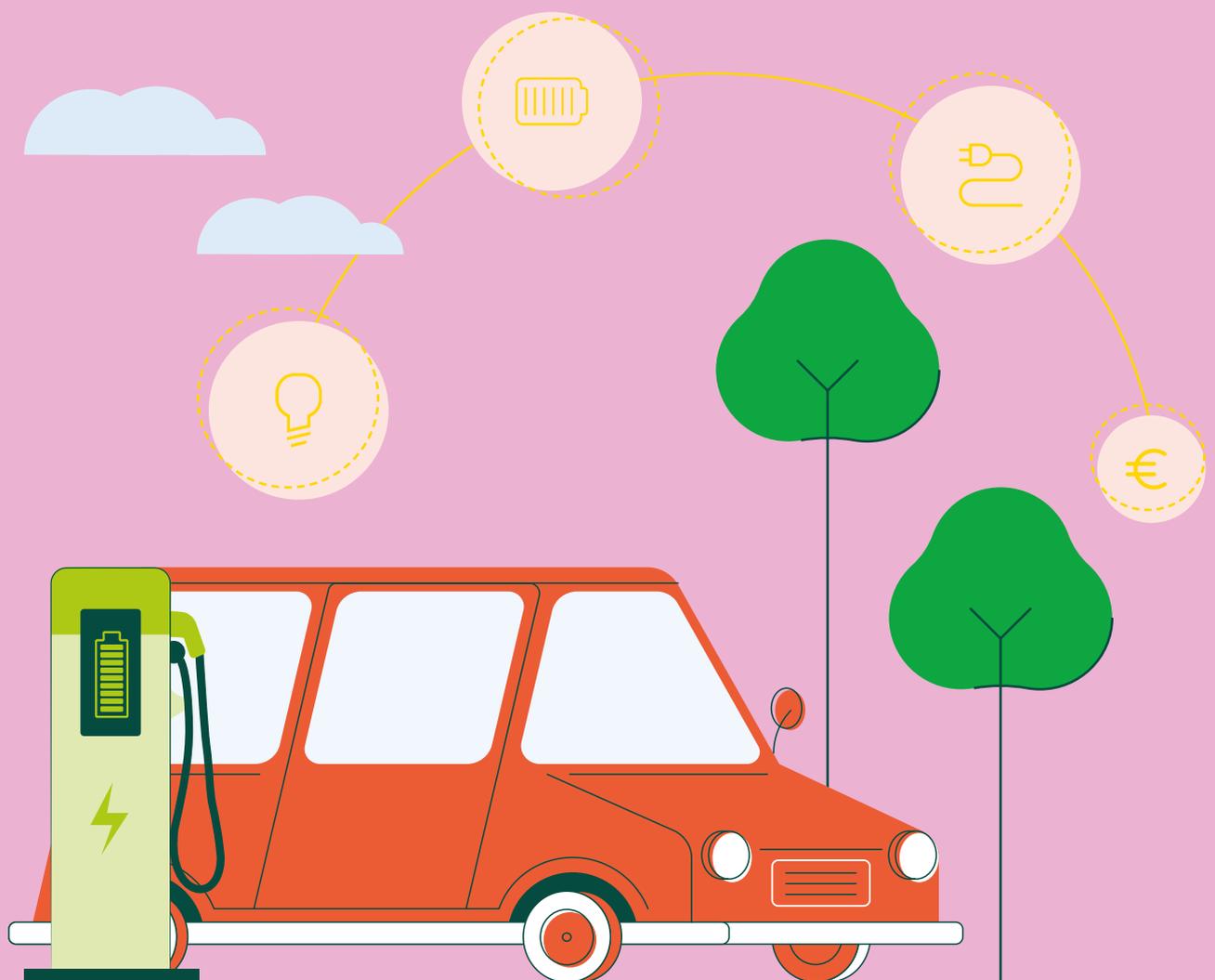
- + **Apoyar una mayor ambición en la normativa europea de reducción de emisiones de CO₂ en coches:** Votar a favor de las propuestas que buscan una mayor ambición en los objetivos intermedios asegurará que los fabricantes aumenten su producción de vehículos eléctricos y que se alcance la paridad de precios entre estos y los vehículos de combustión interna en fechas tempranas como son 2025 o 2026, según el tipo de modelo a considerar. Cuanto antes lleguen estos vehículos a las carreteras antes podrán llegar al mercado de segunda mano, eliminando progresivamente una de las principales barreras que actualmente encuentran los consumidores: la inexistencia de vehículos eléctricos a precio asequible.

- + **Centralizar la inversión pública en los vehículos 100% eléctricos:** El PERTE [Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica] VEC es la pieza clave de una política industrial orientada a facilitar la adquisición de modelos eléctricos en España, que serán comercializados mayoritariamente dentro de nuestras fronteras. Pero como se señala anteriormente, deberá ir acompañado de otro tipo de medidas de impulso a la movilidad eléctrica para que se cree el ecosistema adecuado que haga atractiva la inversión en nuestro país. Los resultados además evidencian que los conductores ya no quieren vehículos de combustión interna y prefieren alternativas menos contaminantes. No tiene sentido, por tanto, que se subvencione de ninguna forma ni nivel territorial a los coches de diésel, gasolina o gas. La inversión pública tiene que estar concentrada en los vehículos eléctricos, que son los que demanda el ciudadano.

- + **Incorporación de criterios de electrificación en licitaciones públicas que incluyan el uso de vehículos:** Aquellos niveles territoriales que saquen a licitación contratos para la prestación de servicios en el ámbito de sus competencias, deberían de incluir requisitos relacionados con la tipología de vehículos que van a ser utilizados para la prestación de dichos servicios. La tecnología 100% eléctrica tendría que representar la máxima puntuación y, al mismo tiempo, considerarse “no apto” el uso de vehículos propulsados por gasolina, diésel y gas. En el caso de los híbridos, en función de la disponibilidad, capacidad y operatividad, se podría valorar una puntuación.

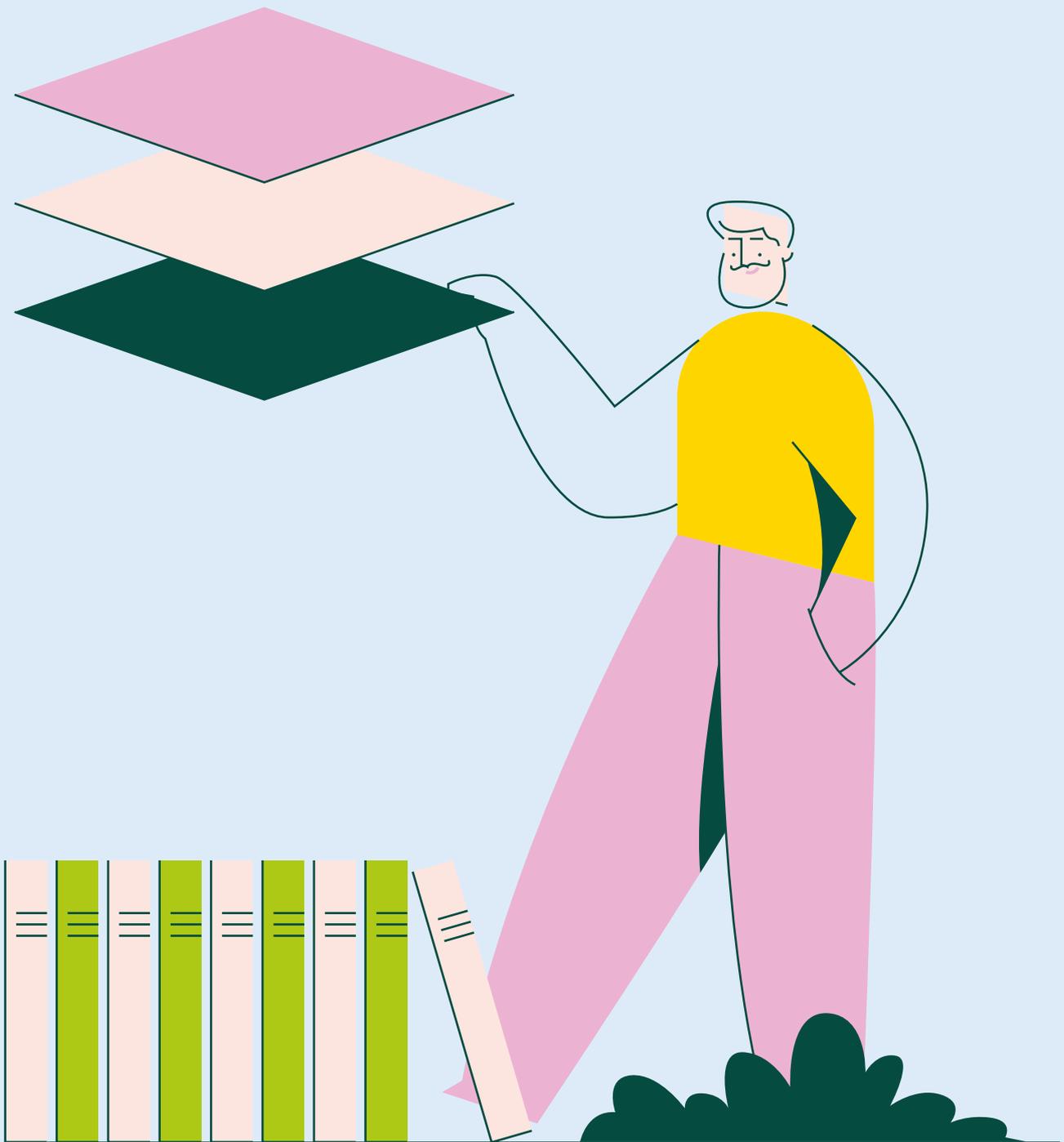
Los vehículos eléctricos pueden aportar estabilidad a los consumidores. La dependencia energética del petróleo y el gas ha causado unos precios fluctuantes que están dañando la economía de muchos hogares. Una carga basada en electricidad renovable generada a nivel local no solo beneficia al estado en términos económicos o al planeta en términos ambientales, también reduce el precio de desplazarse en coche, tanto para particulares como para empresas. Y al ser el precio el principal problema detectado, debe ser prioritario llevar a cabo una transición rápida y justa, que permita que los colectivos más vulnerables no se queden descolgados de la electromovilidad y se queden a merced del vaivén de los precios del petróleo y el gas.

La descarbonización del transporte es uno de los grandes desafíos a los que nos enfrentamos, para poder hacer frente a la necesaria reducción de emisiones que frene lo máximo posible el cambio climático. Pero es también la oportunidad de modernizar nuestro sistema de transporte, con vehículos adaptados a las necesidades del ciudadano. Los consumidores tienen clara su preferencia por el vehículo eléctrico de batería, pero están preocupados por las posibles barreras que todavía perciben. Los actores implicados tienen ahora la obligación de solucionarlas y favorecer que el consumidor pueda acceder cuanto antes a su modelo de movilidad preferido.



7.

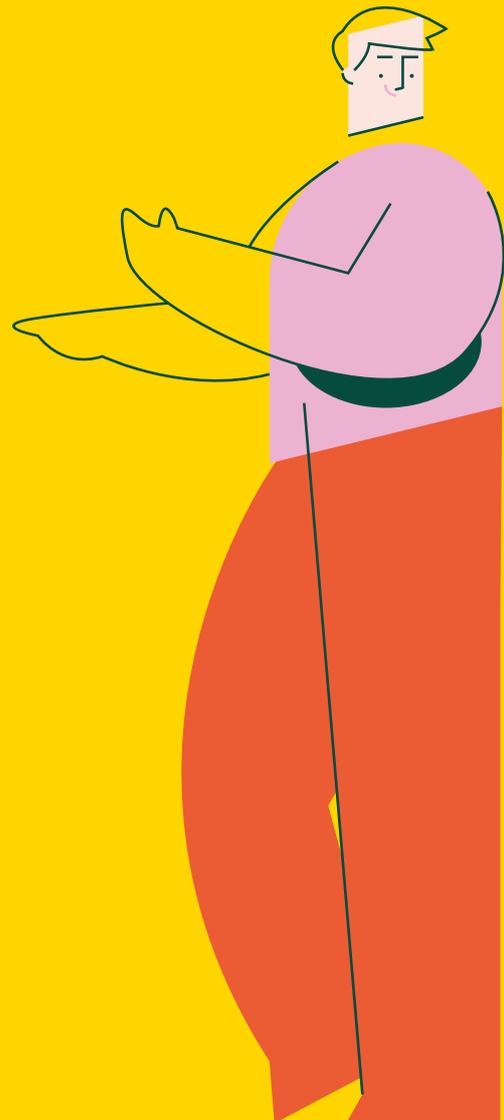
Bibliografía



-
- [1]** Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, "Informe de Inventario Nacional Gases de Efecto Invernadero. Edición 2022 (1990-2020)," 2022.
-
- [2]** C. le Quéré *et al.*, "Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement," *Nature Climate Change*, vol. 10, no. 7, pp. 647–653, Jul. 2020, doi: 10.1038/s41558-020-0797-x.
-
- [3]** "El mercado de segunda mano dobla al de coches nuevos." <https://www.larazon.es/motor/20210510/jxeykecm5jekxjmc6bbs7rgv5u.html> [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [4]** BlombergNEF, "Hitting the EV Inflection Point," 2021.
-
- [5]** "Tres de cada cuatro habitantes de Madrid y Barcelona prohibirían vender coches de combustión en 2030." <https://www.europapress.es/motor/sector-00644/noticia-tres-cada-cuatro-habitantes-madrid-barcelona-prohibirian-vender-coches-combustion-2030-20210412112104.html> [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [6]** "COP26: Una amplia mayoría de españoles, a favor del abandono del coche de combustión | Clima y Medio Ambiente | EL PAÍS." <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-11-01/una-amplia-mayoria-de-espanoles-a-favor-del-abandono-del-coche-de-combustion.html> [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [7]** "La ONU pide acabar con los coches de combustión entre 2035 y 2040." https://www.abc.es/sociedad/abci-pide-acabar-coches-combustion-entre-2035-y-2040-202110141806_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.es%2F [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [8]** "Estadística del impuesto de matriculación Avance Mensual: Diciembre: Matriculación de vehículos por valor del vehículo matriculado Año: 2020 , Periodo: Acumulado." https://www.agenciatributaria.es/AEAT/Contenidos_Comunes/La_Agencia_Tributaria/Estadisticas/Publicaciones/sites/matriculaciones/mes/jrubikf39ace37689b1b2a0448f79ac6c9f4ad53186d6c9.html [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [9]** "Estadística del impuesto de matriculación Avance Mensual: Diciembre: Matriculación de vehículos por tipo de combustible y valor del vehículo matriculado Año: 2020, Periodo: Acumulado, Tramos Base Imponible: Total." https://www.agenciatributaria.es/AEAT/Contenidos_Comunes/La_Agencia_Tributaria/Estadisticas/Publicaciones/sites/matriculaciones/mes/jrubik409cc273c43f49ad83e03b7aeb25180a5ecd3e19.html [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [10]** "ACEA - European Automobile Manufacturers' Association." <https://www.acea.auto/> [accessed Mar. 28, 2022].
-
- [11]** ANFAC, "Mapa de Infraestructuras de Recarga de Acceso Público en España," 2021.
-

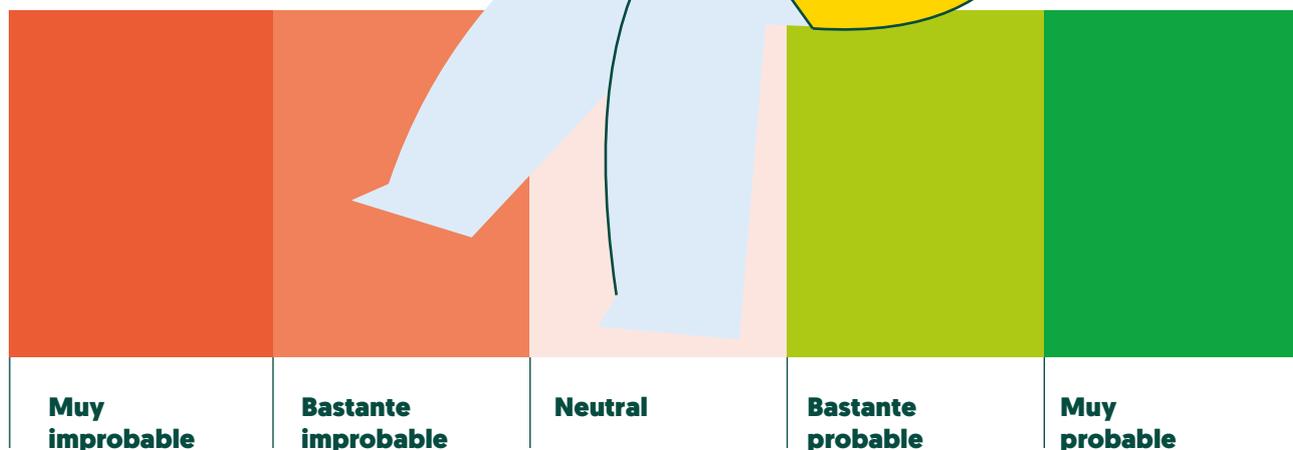
8.

Anexo I



Encuestas (preguntas tipo)

Posibles respuestas



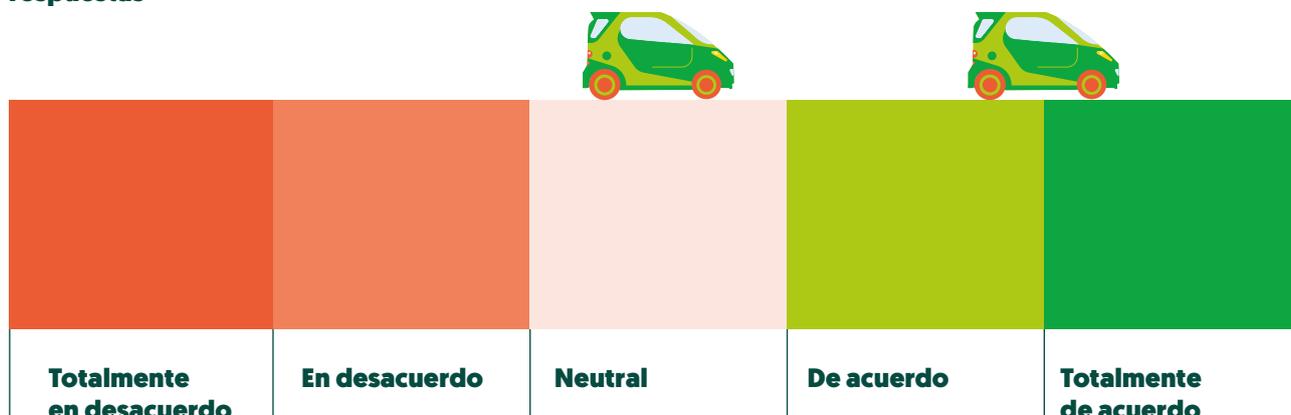
En los próximos 5 años, elegiría tener un coche eléctrico híbrido enchufable.



En los próximos 5 años, elegiría tener un coche eléctrico puro.



Posibles respuestas



Sólo compraría un coche eléctrico puro si tuviera acceso a un punto de carga privado donde actualmente aparco mi coche por la noche.



Sólo compraría un coche eléctrico híbrido enchufable si tuviera acceso a un punto de recarga privado donde actualmente aparco mi coche por la noche.



Si no tuviera un garaje o una entrada para aparcar mi coche, ¿estaría dispuesto a compartir un lugar de carga cercano con otros coches eléctricos locales?



¿Es importante tener acceso a puntos de recarga en los lugares que visito, como los aparcamientos públicos de las ciudades?



El acceso a la carga en mi casa es suficiente para mis necesidades de conducción y es poco probable que utilice los puntos de carga públicos.

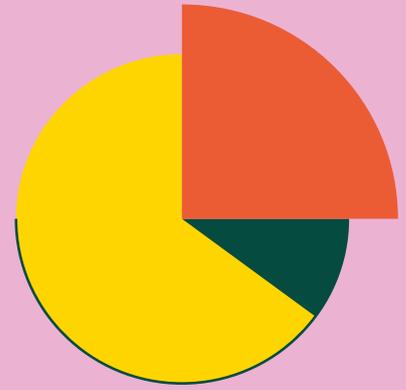


Haría largos viajes en un coche eléctrico puro si la carga rápida estuviera disponible en las autopistas / autovías y carreteras principales.



Si hubiera suficientes puntos de recarga rápida en todas las gasolineras, el acceso a la recarga no sería un obstáculo para comprar un VE.





elementenergy
an ERM Group company

enquiries@
element-energy.co.uk

**TRANSPORT &
ENVIRONMENT**

info@
transportenvironment.org

**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

fundacion@
fundacionrenovables.org

ecodes
tiempo de actuar

ecodes@
ecodes.org

