



**DESCARBONIZACIÓN
RURAL**
OBSERVATORIO - **cide**

Observatorio de Descarbonización Rural

Informe de síntesis anual. Año 2025

26 de febrero de 2026

Este documento presenta una síntesis de las principales conclusiones obtenidas por el Observatorio de Descarbonización Rural en sus trabajos de investigación realizados durante el año 2025. Un detalle más amplio de estos trabajos se encuentra disponible en la página web del Observatorio de Descarbonización Rural.

<https://observatoriodescarbonizacionrural.com/>



**DESCARBONIZACIÓN
RURAL**
OBSERVATORIO - **cide**

Observatorio de Descarbonización Rural

Informe de síntesis anual. Año 2025

26 de febrero de 2026



Con la colaboración de **Deloitte**.

¿Qué es CIDE?

CIDE es la **Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica** que agrupa a cerca de 200 compañías prestando servicio a aproximadamente dos millones de personas en **medio millón de hogares**, de la España rural.

Desde su creación en 1960, su ámbito de actuación se ha extendido por el 75 % de las provincias del territorio nacional, con una **presencia mayoritaria en cerca de 600 municipios rurales y de menos de 5.000 habitantes.**


~600
municipios

En el contexto de la transición ecológica, las empresas de CIDE desempeñan un papel activo para **asegurar que el medio rural no quede al margen del proceso de descarbonización** y avance hacia una economía baja en emisiones.

En línea con este compromiso, CIDE impulsa el **Observatorio de Descarbonización Rural** aportando información que permita comprender la contribución del medio rural a los objetivos globales de descarbonización.



Gerardo Cuerva Valdivia

Presidente de CIDE

"En esta quinta edición del Observatorio de Descarbonización Rural reafirmamos nuestro compromiso con un modelo de transición energética que no deje atrás al medio rural. Cuando nos adentramos en la segunda mitad de una década decisiva para alcanzar los objetivos de 2030, resulta imprescindible visibilizar la contribución de los territorios rurales y de las pequeñas y medianas distribuidoras al proceso de descarbonización. Este informe nace con la vocación de aportar análisis riguroso y propuestas realistas desde la cercanía al territorio".

Como representante de buena parte de los distribuidores con menos de 100.000 clientes, la asociación actúa como interlocutor del sector ante **desafíos y oportunidades**, promoviendo un modelo energético sostenible y adaptado a la realidad de la España rural.

¿Qué es el Observatorio de Descarbonización Rural?

El Observatorio de Descarbonización Rural (ODR), promovido por CIDE, nace con el objetivo de **aportar una visión clara y fundamentada** sobre el avance de la descarbonización en el medio rural, **contribuyendo a que la España Vaciada participe de forma activa** y equitativa en la transición energética.

Su misión es **evaluar y visibilizar la contribución del medio rural a los objetivos de descarbonización**, generando un conjunto de datos que permitan efectuar un seguimiento de los avances del medio rural en el proceso de transición energética.

Bajo el lema **Observar para Comunicar**, el Observatorio de Descarbonización Rural tiene como propósito **identificar los principales aspectos en los que el medio rural está contribuyendo y cómo puede este seguir ayudando** a impulsar la descarbonización y electrificación de la economía española.



Leonardo Hervás Hermida

Director General de CIDE

"El medio rural es un actor clave —y cuyo esfuerzo a menudo no se reconoce lo suficiente— en la transición energética en España. A través del análisis de ecosistemas como el autoconsumo, las comunidades energéticas o la generación renovable, este Observatorio identifica tanto las oportunidades como las barreras específicas que aún persisten en estos entornos. Comprender estas dinámicas es esencial para avanzar hacia una transición justa, equilibrada y plenamente inclusiva".

Objetivos del Observatorio de Descarbonización Rural



Recopilar y ordenar la información para identificar cómo el entorno rural impulsa la **descarbonización nacional**.



Enfatizar el potencial rural en el sistema eléctrico como eje principal para desarrollar la descarbonización rural y la electrificación económica.



Evaluar el nivel de cumplimiento de los objetivos definidos por el Gobierno en materia **de descarbonización en zonas rurales**.



Abordar desafíos específicos del medio rural como la despoblación, la carencia de infraestructuras, el envejecimiento demográfico y el déficit de empleo.



Destacar las iniciativas rurales para la descarbonización del medio rural, a través de redes renovables, la generación renovable y la incorporación del vehículo eléctrico.



Contenido

Media década del Observatorio	3
El vehículo eléctrico: transición hacia una movilidad electrificada	11
El autoconsumo y las Comunidades Energéticas: impulso a la producción energética descentralizada	31
El almacenamiento eléctrico: soporte a la generación renovable y a la estabilidad del sistema	47
Generación eléctrica de origen renovable: potencial en el medio rural	55
Grado de electrificación y eficiencia en usos energéticos: logros y retos en el medio rural	65
Concienciación y cohesión ciudadana: el reto hacia una transición energética equilibrada	77
Conclusiones: avances logrados y desafíos por abordar	89
Anexo I. Metodología y fuentes de datos	97



Media década del Observatorio

Los cinco años en los que el Observatorio de Descarbonización Rural (en adelante ODR u Observatorio) **ha analizado la evolución de la descarbonización y la electrificación en el medio rural español**, han coincidido con un **periodo de intensificación de la actividad normativa y estratégica a nivel europeo** en materia climática y energética.

El Observatorio ha coincidido con la implementación de un amplio programa legislativo a nivel europeo.

En este contexto, la primera Comisión Europea presidida por Ursula von der Leyen articuló su política climática en torno al "Pacto Verde Europeo" ("*European Green Deal*") aprobado en 2020, que **comprometía a la Unión Europea a alcanzar la neutralidad climática en 2050**.

Esta iniciativa fue concretada con un programa legislativo doble: por una parte, la "Ley Europea del Clima" ("*European Climate Law*") estableció de forma vinculante los objetivos climáticos generales de la Unión.

Por otro, el conjunto de reglamentos y directivas conocido como "Objetivo 55" ("*Fit for 55*") definió las medidas necesarias para alcanzar los objetivos climáticos intermedios, especialmente la **reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% respecto a los niveles de 1990**.

La Segunda Comisión Von der Leyen, iniciada en diciembre de 2024 tras la reelección de la presidenta en julio de ese mismo año, ha mantenido unas prioridades políticas continuistas con las de la Comisión anterior.

Los objetivos del "Pacto Verde Europeo" siguen vigentes, así como el marco legislativo del "*Fit for 55*". En este sentido, la modificación de la "Ley Europea del Clima" propuesta en julio de 2025 confirma la intención del ejecutivo europeo de mantener su ambición medioambiental, **estableciendo un objetivo de reducción de emisiones del 90% para 2040 respecto a los niveles de 1990**. Este objetivo ha sido respaldado políticamente por el Parlamento y el Consejo, a la espera de su aprobación definitiva.

Sin embargo, **la complejidad de la situación geopolítica y económica** que atraviesa el continente, sumada al nuevo equilibrio político europeo, **ha resultado en la reorientación** de este gran esfuerzo medioambiental a nivel europeo.

Si, por una parte, los objetivos generales se conservan, por otra parte, se desarrollan nuevas iniciativas como el "Pacto por una Industria Limpia" ("*Clean Industrial Deal*"), el "Plan de Acción para una Energía Asequible" ("*Affordable Energy Action Plan*") o la "Brújula para la Competitividad" ("*Competitiveness Compass*") que **reflejan la intención de la Comisión de conservar e impulsar la potencia industrial y económica europea en paralelo a la consecución de los objetivos climáticos**.

Estos documentos, en efecto, aspiran a que el esfuerzo de la descarbonización no solo no perjudique al tejido productivo del continente, sino que contribuyan a su desarrollo y fortaleza.

- El "**Pacto por una Industria Limpia**" persigue aprovechar la transición ecológica de manera que se convierta en una fuente de crecimiento y resiliencia, a través de la reducción de costes energéticos por la implantación de generación renovable, todo apoyado por un nuevo programa de financiación pública, el "Fondo de Innovación" ("*Innovation Fund*").
- Por su parte, el "**Plan de Acción para una Energía Asequible**" plantea medidas a más corto plazo, como la reducción de los plazos de concesión de permisos para las energías renovables o el aumento de la oferta de financiación para proyectos y productos de eficiencia energética.

- Por otro lado, la **“Brújula para la Competitividad”**¹, se concentra más específicamente en reducir la brecha de competitividad entre la Unión Europea, China y los Estados Unidos, afirmando que la descarbonización de la economía europea debe ser tecnológicamente neutra y propicia a la competitividad, manteniendo un nivel de regulación proporcionado.



Las instituciones europeas, en paralelo a este esfuerzo político y legislativo, también están analizando el grado de progreso alcanzado respecto a los objetivos medioambientales fijados en todos los ámbitos y territorios.

En este sentido, cabe destacar el informe emitido por la Agencia Europea de Medio Ambiente, **“Europe’s environment 2025”**², que, aunque pone en valor los avances logrados en los ámbitos de generación eléctrica o eficiencia energética, advierte de la evolución más lenta de otros sectores como el del transporte o el de agricultura. En particular, **entre 2005 y 2023, las emisiones provenientes de edificios se redujeron un 35%, mientras que en el transporte y la agricultura las reducciones fueron notablemente más limitadas, situándose entre 6% y 7% respectivamente.**

Asimismo, en 2024 se llevó a cabo la revisión intermedia del **“8th Environment Action Programme”**³. Dicha revisión puso énfasis en asuntos **como la necesidad de aunar esfuerzos para alcanzar los objetivos de absorción neta por sumideros de carbono “UTCUTS”**, así como la presión constante que sufren los ecosistemas europeos, **a causa del uso intensivo de la tierra y el mar, la sobreexplotación y la contaminación.**

Complementariamente, a finales de 2025 la Comisión publicó el **“Climate Action Progress Report”**⁴ que también destaca el declive de las absorciones de carbono del sector de uso de la tierra, así como la necesidad de superar las inversiones anuales en el sistema energético de la UE de 2011-2020 por más que el doble, hasta alcanzar los 565.000 millones de euros anuales durante el periodo 2021-2030.

¹ Brújula para la Competitividad, enero 2025.

² Europe’s Environment 2025, septiembre 2025.

³ 8th Environment Action Programme Mid-Term Review, marzo 2024.

⁴ Climate Action Progress Report, noviembre 2025

Por su parte, el **“Informe sobre el estado de la Unión de la Energía de 2025”** (*State of the Energy Union Report 2025*), si bien destaca el progreso de la UE respecto a la reducción de emisiones, que permanece en línea con los objetivos para 2030, subraya la necesidad de **acelerar de forma significativa la adopción de energías renovables y las mejoras en eficiencia energética para cumplir los objetivos de esta década a nivel energético.**

En este contexto, el 16 de junio de 2025 fue anunciada la constitución del **“Grupo de Trabajo de la Unión de la Energía”** (*Energy Union Task Force*), con la misión de coordinar acciones y proporcionar impulso a iniciativas que **proporcionen soluciones a los retos del sistema energético europeo**, con especial énfasis dedicado, entre otros asuntos, a la interconexión, la flexibilidad, y la reducción de costes para el consumidor final.

Estas estrategias enfatizan la necesidad de una transición justa y sostenible, para que las regiones y comunidades rurales no queden rezagadas en la transición energética, destacando el papel de estas áreas en la generación de nuevas oportunidades económicas derivadas de las energías renovables.



Según el informe del Observatorio Rural Europeo, **“Exploring rural energy poverty and needs”**, los hogares rurales europeos dedican un mayor porcentaje de sus gastos totales a la electricidad, el gas y otros combustibles (un 7,1%, comparado con un 5% en ciudades), estando esta desventaja relacionada con el hecho que, **de media, los hogares en zonas rurales requieren mayor calefacción durante el año** que aquellos localizados en ciudades.

Más en particular, **España es el cuarto país de la UE con la tasa más baja de renovación de hogares rurales que mejoren la eficiencia energética**, alcanzando un 15% entre 2018 y 2023, mientras que la tasa europea se aproxima al 30%.

Los hogares rurales afrontan un mayor gasto energético y un menor ritmo de renovación eficiente, lo que evidencia un amplio margen de mejora en España.

⁵ Exploring rural energy poverty and needs: Rural households spend more on energy but lead in renovations, junio 2025.

Por otro lado, el informe también subraya **el enorme potencial de autoconsumo fotovoltaico de las zonas rurales**, debido a la mayor superficie de cubierta disponible por habitante y a una elevada proporción de viviendas en propiedad (con una tasa de propiedad del 78% para los hogares rurales de la UE). **Se estima que la fotovoltaica en tejados en zonas rurales podría producir 2.200 kWh/año por habitante**, un 25% más que en pueblos y áreas suburbanas, y el doble que en las ciudades.

Los resultados del informe ponen de manifiesto el hecho que la descarbonización del ámbito rural no es sólo una parte indispensable del esfuerzo climático europeo y nacional, sino que también puede aportar beneficios importantes a sus habitantes.

En este contexto, España en el año 2024 destacó por **la actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)⁶**, que elevó de forma general los **objetivos del plan original**: el porcentaje de energías renovables sobre el consumo final de energía pasa del 42% al 48% para 2030, mientras que la potencia total del mix energético se incrementa de unos 160 GW a 214 GW, lo que permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990 del 23% al 32%.

Complementariamente, el PNIEC también contempla las particularidades del medio rural, **promoviendo la creación de comunidades energéticas con capacidad directa de generación renovable**.

Con este fin, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico **ha adjudicado 46,3 millones de euros** de fondos NextGenEU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) **en subvenciones a iniciativas para la creación de comunidades energéticas en 2025**.

Estas subvenciones se otorgaron en las convocatorias quinta y sexta **del programa CE Implementa**, dirigidas a proyectos con inversiones menores y superiores a un millón de euros respectivamente, y **han resultado en la creación de 133 nuevas comunidades energéticas** en el territorio nacional.

Por lo tanto, estas convocatorias englobarían a **más de la mitad de los 251 proyectos en marcha beneficiados por el programa desde 2022**, aunque cabe destacar que las adjudicaciones de este año **apenas alcanzaron un 38% del presupuesto inicial** combinado de ambas convocatorias, que se elevaba a 120 millones de euros.

El impulso a las comunidades energéticas y el crecimiento renovable refuerzan el papel del medio rural en la transición energética.

⁶ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima ACTUALIZACIÓN 2023,2030, septiembre 2024.

En este contexto de apoyo institucional, las ayudas destinadas a comunidades energéticas se suman a una evolución positiva del sistema eléctrico nacional.

Según Red Eléctrica, **la potencia total creció casi un 5% en el año, aproximadamente 7 GW netos**, siendo el crecimiento de la fotovoltaica el más destacado, con un aumento superior al 22% (unos 7 GW), compensando el cierre progresivo de centrales térmicas.

Complementariamente, el Gobierno está obligado a elaborar un **Plan Social para el Clima** (PSPC) con el fin de **planificar y articular las inversiones provenientes del Fondo Social para el Clima de la Unión Europea**, una de las medidas del Objetivo 55. La consulta pública previa a su preparación se celebró entre febrero y marzo del año 2025, estando prevista su publicación durante 2026.

Por otro lado, en el área del transporte, aunque **sus objetivos concretos son apoyar a usuarios y microempresas vulnerables**, se prevé que lo haga **con inversiones que apoyen el acceso al transporte con bajas o cero emisiones**, reduciendo el impacto de la subida de los costes de los combustibles fósiles.

En esta misma línea, en 2025 se aprobó la **Ley 9/2025 de movilidad sostenible**, que reconoce expresamente el **derecho a la movilidad en todo el territorio**, subrayando la importancia de atender las particularidades de las zonas afectadas por procesos de despoblación y definiendo la movilidad como un **instrumento clave de cohesión social y territorial**.

La norma señala que el transporte es uno de los sectores con mayor consumo energético y emisiones, y sitúa la **electrificación y el cambio tecnológico** como elementos centrales de la transición energética. Este enfoque conecta directamente con el despliegue de **infraestructuras de recarga**, la integración entre energía y movilidad y la necesidad de evitar desigualdades territoriales en el acceso al transporte, desde una perspectiva de accesibilidad universal y atención a colectivos vulnerables.

Adicionalmente, en 2025 el Consejo de Ministros aprobó **la propuesta de Pacto de Estado frente a la Emergencia Climática**⁷, revisada posteriormente en diciembre. Entre sus ejes **destaca el eje 6: “Provisión de servicios básicos y nuevas oportunidades para la población del medio rural que generen resiliencia ante el cambio climático”**. Las medidas propuestas en este eje incluyen la promoción de **la movilidad sostenible** y la **innovación, la creación de empleo verde rural** (con prioridad para municipios pequeños) y garantías de acceso a la **conectividad digital**.

Las agendas políticas, tanto europeas como españolas, reconocen la relevancia del medio rural en sus objetivos medioambientales y buscan aprovechar su potencial para avanzar hacia una economía más descarbonizada.

⁷ Propuesta de Pacto de Estado frente a la Emergencia Climática, diciembre 2025

En este contexto, el **Observatorio de Descarbonización Rural** ha dedicado media década a recopilar, analizar y publicar datos con el fin de **medir el avance de la descarbonización y la electrificación en el medio rural español**.

Este trabajo se apoya en un conjunto de indicadores específicos que permiten identificar tanto los principales avances alcanzados como los retos y oportunidades aún existentes.

De esta manera, el ODR busca con sus informes contribuir al desarrollo de las estrategias de descarbonización, **resaltando la importancia del entorno rural y señalando aquellos aspectos en los que resulta necesario concentrar recursos y tiempo**.

Siguiendo la línea de anteriores informes, se analizan seis ecosistemas, estudiando su evolución durante el último año, así como los obstáculos y oportunidades que presentan en el contexto rural.

El primer ecosistema **es la movilidad eléctrica**, cuya implantación en el medio rural es todavía menor que en el ámbito urbano, pero resulta necesaria para avanzar en la **reducción de las emisiones asociadas al transporte y disminuir la dependencia de combustibles fósiles**.

El **autoconsumo y las comunidades energéticas** constituyen el segundo gran bloque abordado en el informe. A pesar del **elevado potencial de generación renovable existente en el medio rural, su desarrollo dependerá en gran medida**

del impulso colectivo en los próximos años, así como del refuerzo de las redes de distribución y de otras infraestructuras necesarias para su integración efectiva.

El **almacenamiento eléctrico (tercer ecosistema)** desempeña un papel fundamental en la consolidación y expansión de la generación renovable en el mix energético. En un contexto de mayor protagonismo del autoconsumo, el almacenamiento es un **elemento clave para garantizar la estabilidad y la flexibilidad del sistema**.

Por su mayor disponibilidad de espacio y unas condiciones climáticas favorables, **el entorno rural presenta una posición especialmente adecuada para potenciar la generación eléctrica a partir de fuentes renovables (cuarto ecosistema)**. Esta implantación resulta imprescindible para cumplir los objetivos a 2030, si bien es necesario considerar la percepción y aceptación social de estas instalaciones por parte de la población local.

El quinto ecosistema se centra en la **electrificación y la eficiencia de los usos energéticos**. Los avances en este ámbito pueden contribuir de manera significativa a la reducción de costes, a la mejora de la competitividad y al impulso de la sostenibilidad, **aspectos clave para el desarrollo de una economía rural descarbonizada**.

Por último, se aborda el ecosistema de la **concienciación y la cohesión ciudadana**. La participación de los habitantes del medio rural resulta imprescindible para que la transición energética y ecológica se traduzca en una **transformación social y económica efectiva, capaz de aprovechar el potencial existente** en estos territorios.



El vehículo eléctrico: transición hacia una movilidad electrificada

El **transporte** representa en España el subsector con mayor nivel de **emisiones de gases de efecto invernadero** (GEI). En 2023, las emisiones estimadas fueron de un volumen aproximado de 90 millones de toneladas de CO₂-eq, (un 32,5% del total)⁸.

Por lo tanto, la **descarbonización del transporte continúa siendo una palanca crítica para alcanzar el objetivo** de reducción del 32% de emisiones respecto a 1990, establecido en el **PNIEC actualizado**.

⁸ Informe Inventarios GEI 1990-2023 (Edición 2025), marzo 2025.

No obstante, aunque en los últimos años se están produciendo avances en la electrificación del transporte, su adopción avanza a una **velocidad inferior a la necesaria para alcanzar los objetivos establecidos para 2030.**

El objetivo marcado en el PNIEC 2023-2030 es de **5,5 millones de vehículos eléctricos en 2030.**

Al finalizar 2024, el número de vehículos eléctricos en España era, aproximadamente, de 360 mil⁹.

En este sentido, en 2024, **el parque de vehículos eléctricos suponía un 7% del objetivo marcado en el PNIEC 2023-2030.**

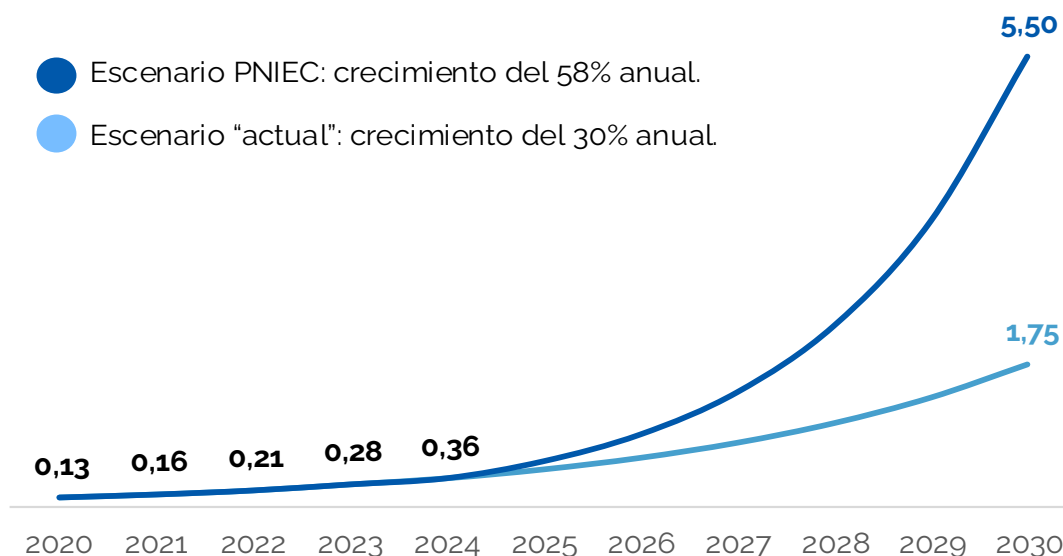
Considerando que, en los últimos años, el crecimiento promedio anual ha sido del 30%, **el desafío resulta evidente**, ya que, para alcanzar los 5,5 millones de vehículos eléctricos en 2030, **el crecimiento anual en los años posteriores debería ser del 58% anual**, casi el doble.

Se requiere un ritmo de crecimiento más elevado para llegar al valor previsto.

En este marco, resulta esencial que **la transición hacia la movilidad eléctrica contemple a todos los territorios**, garantizando que las áreas rurales participen equitativamente y de manera adaptada en este proceso.

Evolución del número de vehículos eléctricos en España¹⁰

(Unidades en millones)



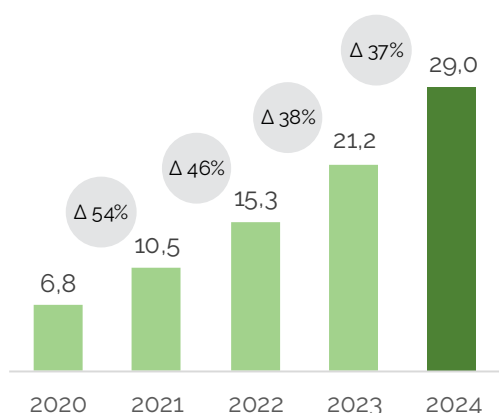
⁹ y ¹⁰ Dirección General de Tráfico (DGT), diciembre 2024. Los vehículos eléctricos, a los efectos de este informe, son aquellos vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables con más de 40 km de autonomía.

En el análisis de las **zonas rurales**, se observa también una **tendencia positiva**, aunque con un ritmo que ha ido decreciendo con el tiempo. Partiendo de 6.800 vehículos eléctricos en 2020, **los vehículos eléctricos totales ubicados en zonas rurales en 2024 fueron 29.000**.

Estas cifras ponen de relieve retos específicos del medio rural, derivados de, entre otros aspectos, la necesidad de robustecer la infraestructura de recarga.

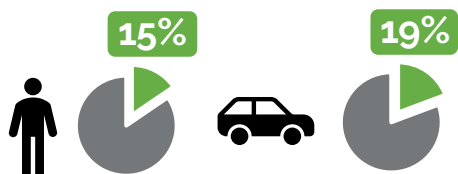
Evolución del número de vehículos eléctricos rurales en España¹¹

(Unidades en miles)



Aunque el medio rural concentra alrededor del **15% de la población española¹²**, alberga el 19% del parque automovilístico nacional.

Distribución de la población y del parque automovilístico en el medio rural



Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, debido a su singularidad geográfica y socioeconómica, las zonas rurales requieren soluciones adaptadas a sus condiciones específicas, lo que obliga a implementar **acciones y estrategias orientadas a su correcta integración**:

- La economía rural, con **actividades distintas a las del medio urbano, influye directamente en la adopción los vehículos eléctricos**.
- La escasez de transporte público en las áreas rurales hace **que los desplazamientos dependan casi exclusivamente de vehículos privados**, lo que incrementa la necesidad de desarrollar una red de infraestructura de recarga.
- Sin embargo, la dispersión de los núcleos de población y la baja densidad de habitantes en las zonas rurales complican la instalación de puntos de carga. **Al haber menos usuarios por estación, la rentabilidad se ve limitada**, lo que convierte la electrificación del transporte en un reto diferenciado respecto a las áreas urbanas.

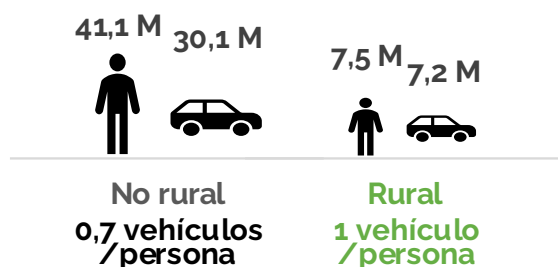
Tal y como se ha señalado anteriormente, **en el entorno rural**, al contrario que en el urbano, **la limitada disponibilidad** de transporte público hace que **los desplazamientos cotidianos dependan en gran medida del vehículo privado**.

¹¹ DGT. Se consideran como vehículos eléctricos, a los efectos de este informe, aquellos vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables con más de 40 km de autonomía.

¹² Estas zonas representan 7,5 millones de los 48,5 millones de habitantes en España. Instituto Nacional de Estadística (INE), diciembre 2024.

Esta realidad se refleja en una **mayor proporción de vehículos por habitante** en comparación con las áreas urbanas.

Comparación del ratio de vehículos por habitante en el medio rural vs. no rural



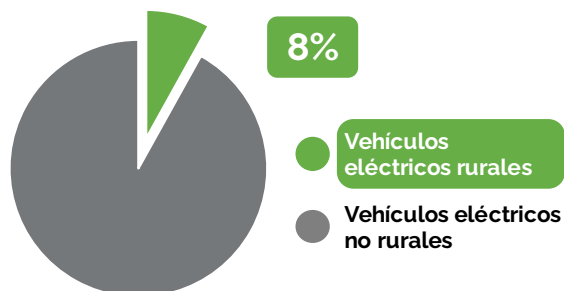
En consecuencia, **el despliegue de la movilidad eléctrica debería evolucionar a un ritmo acorde**, permitiendo que se mantenga una representatividad equilibrada respecto al conjunto de vehículos eléctricos a nivel nacional.

En el medio rural, la dependencia del vehículo privado conlleva una mayor proporción de vehículos.

Sin embargo, **únicamente el 8% del parque de vehículos eléctricos se localiza en zonas rurales**, lo que evidencia un despliegue desigual entre territorios.

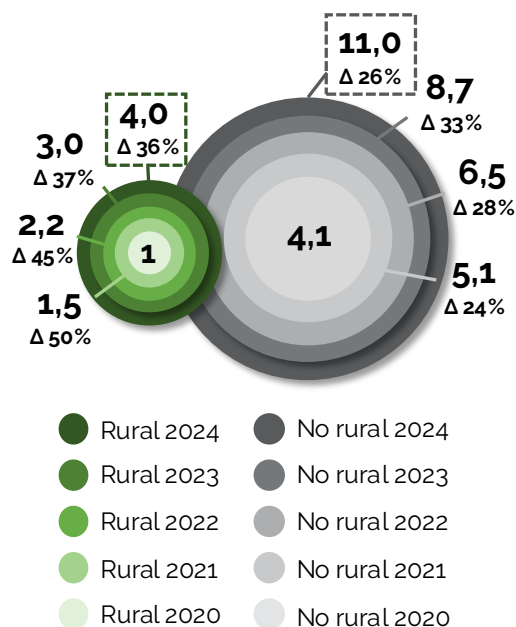
En este sentido, **la Ley 9/2025** de movilidad sostenible reconoce la electrificación del transporte como un elemento clave de la transición energética y **establece la necesidad de garantizar un acceso equitativo a la movilidad en todo el territorio, incluidas las zonas rurales**.

Brecha en la adopción de vehículos eléctricos en zonas rurales¹³



Esta brecha en la adopción de vehículos eléctricos pone de manifiesto la necesidad de que este proceso se lleve a cabo de manera inclusiva.

Evolución del número de vehículos eléctricos por cada 1.000 vehículos¹⁴



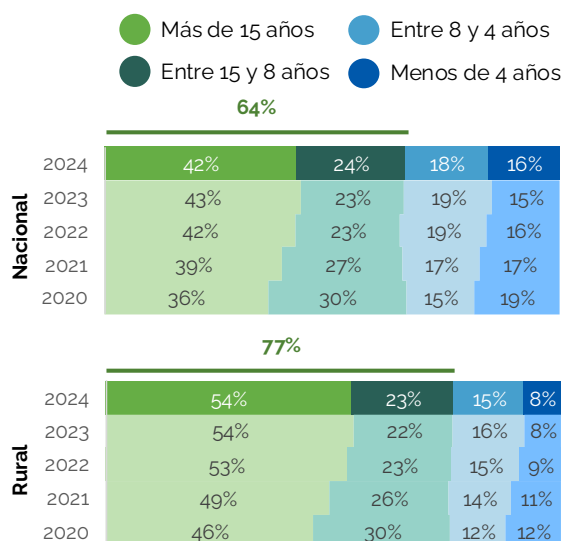
¹³ y ¹⁴ Dirección General de Tráfico (DGT), diciembre 2024. Los vehículos eléctricos, a efectos de este informe, son aquellos vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables con más de 40 km de autonomía.

Los datos de 2024 muestran que **la brecha entre el medio rural y no rural asociada a la adopción del vehículo eléctrico se mantiene**. Mientras que en las zonas rurales se contabilizan 4 vehículos eléctricos por cada 1.000 vehículos de cualquier tipología, en las urbanas la cifra asciende a 11, **lo que sitúa la tasa rural en, aproximadamente, un tercio de la urbana**.

En este contexto, la electrificación del transporte en el medio rural tiene desafíos particulares. No obstante, lejos de ser una limitación, **estas particularidades configuran un escenario con un elevado potencial de crecimiento**.

Entre las principales oportunidades destaca la antigüedad del parque automovilístico en el medio rural, sensiblemente superior a la registrada en las áreas urbanas. **Una proporción significativa de los vehículos en circulación supera los 15 años**, lo que refleja un amplio margen para la renovación.

Evolución de la antigüedad del parque automovilístico rural y nacional



En las zonas rurales de España, más de la mitad de los vehículos rurales tienen más de 15 años (54%), mientras que a nivel nacional estos vehículos de mayor antigüedad suponen poco más del 40%.

Debido a la antigüedad del parque móvil, **el medio rural se encuentra ante una oportunidad estratégica para impulsar** un perfil de flota con menores emisiones y mayor eficiencia ambiental. En este sentido, **si se consideran los vehículos con más de 8 años de antigüedad, en las zonas rurales suponen el 77% del parque**, lo que muestra el margen existente para su renovación.

Los habitantes rurales, disponen de un parque de vehículos más envejecido.

Esta situación se refleja en la **distribución de los distintivos ambientales del parque automovilístico rural**. La elevada antigüedad de los vehículos condiciona su clasificación ambiental, dando lugar a una **mayor presencia de vehículos sin distintivo o con categorías B y C**.

Al analizar la distribución nacional de distintivos ambientales entre los vehículos del medio rural y no rural, se pone de manifiesto que **un 40% de los vehículos rurales no disponen de distintivo ambiental frente al 25% de vehículos del ámbito no rural**. Esta diferencia refleja una **"brecha ambiental"** entre ambos ámbitos, directamente relacionada con la mayor antigüedad del parque automovilístico rural.

Distribución del distintivo ambiental en el ámbito rural y no rural¹⁵



De los vehículos restantes, **solo un 3% de los vehículos rurales cuenta con distintivo ECO o Cero Emisiones** (2% ECO y 1% Cero Emisiones), **frente al 8% en el medio no rural**, distribuido en un 2% de Cero Emisiones y un 6% de ECO, lo que refleja un elevado **potencial de mejora en este sentido**.

La renovación del parque automovilístico rural ofrece una oportunidad para impulsar la adopción del vehículo eléctrico.

En este contexto, se confirma que, **pese a existir una clara oportunidad** para impulsar la adopción del vehículo eléctrico en el medio rural, **su desarrollo ha sido más limitado de lo esperado**.

Por ello, **resulta relevante analizar qué factores explican esta diferencia** y qué comunidades autónomas han logrado un mayor avance. Al examinar la distribución nacional de vehículos eléctricos, destacan Madrid y Cataluña, seguidas de Andalucía y la Comunidad Valenciana, reflejando un patrón ligado a su elevada población y densidad urbana.

Distribución de vehículos eléctricos en España



¹⁵ Cero emisiones: Vehículo eléctrico de batería (BEV), de autonomía extendida (REEV), híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía mínima de 40 km o vehículos de pila de combustible (FCEV). ECO: Vehículo eléctrico híbrido enchufable con autonomía <40km, vehículos híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural (GNL), gas natural comprimido (GNC) o gas licuado del petróleo (GLP).

No obstante, **al comparar estos datos con el porcentaje de población rural, la renta media por hogar y la evolución respecto al año anterior**, se aprecia una tendencia consistente: la penetración del vehículo eléctrico muestra una correlación clara con el nivel de renta, **evidenciando que los factores socioeconómicos y demográficos** influyen en la adopción de esta tecnología.

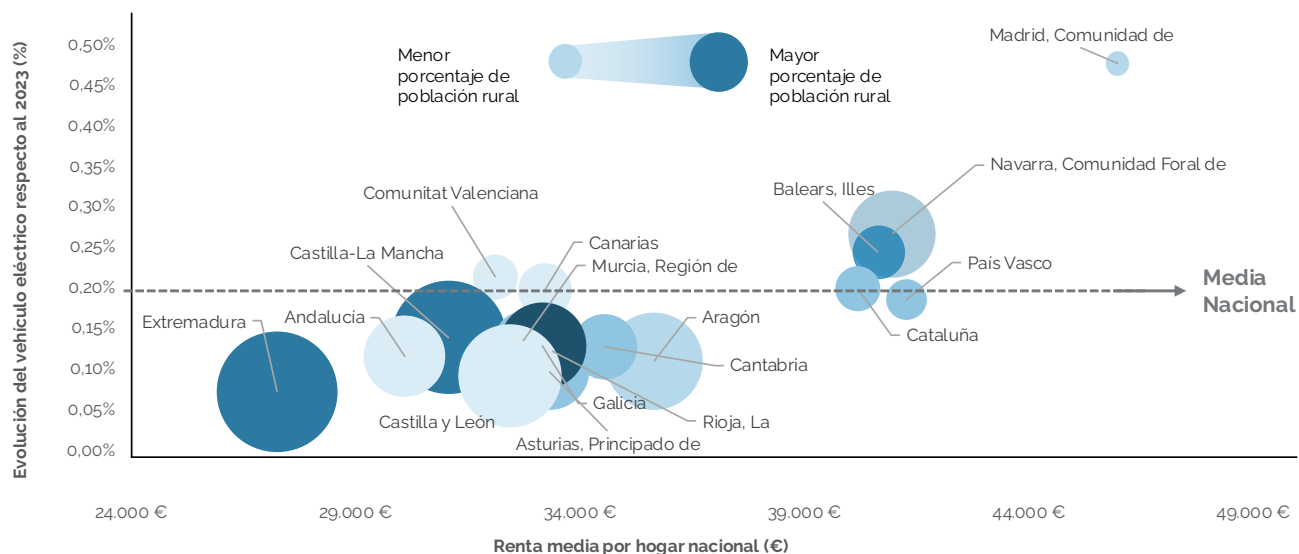
Existe una correlación clara entre la renta media por hogar y la penetración del vehículo eléctrico.

Si se representan los datos, estableciendo como ejes la renta media y la evolución del vehículo eléctrico, las **regiones con niveles de renta más altos muestran una mayor penetración de vehículos eléctricos**.

Además, las comunidades con un mayor porcentaje de población rural, representadas por los círculos más grandes, suelen concentrarse en la parte baja del gráfico, mostrando una adopción muy inferior a la media nacional. Estas regiones **presentan una adopción de vehículos eléctricos notablemente menor en comparación con la media nacional**.

Penetración del vehículo eléctrico¹⁶

Evolución del Vehículo Eléctrico, la Renta por hogar y el Porcentaje de población rural, según las Comunidades Autónomas (a mayor tamaño de los círculos, mayor porcentaje de población rural)



¹⁶ Fuente: Indicadores elaborados a partir de los resultados de datos de antigüedad y tipología de vehículos obtenidos de la Dirección General de Tráfico. Datos de la renta media por hogar extraídos del Instituto Nacional de Estadística (INE). El diámetro de la circunferencia se determina según el porcentaje de población rural de cada CCAA. El color de las circunferencias se ha elegido únicamente a efectos visuales.

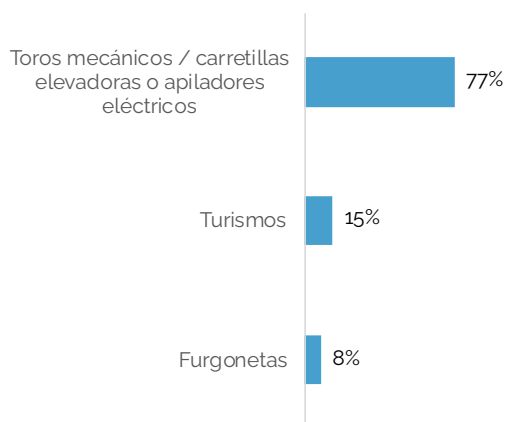
Las zonas rurales con menores ingresos presentan una evolución del vehículo eléctrico por debajo de la media nacional.

De esta manera, se evidencia la necesidad de políticas inclusivas que promuevan una transición equitativa hacia la movilidad sostenible para todo el país, sin importar su nivel de renta.

Siguiendo el procedimiento habitual llevado a cabo cada año, en 2025, **el Observatorio ha realizado nuevas encuestas a empresas y hogares rurales** para recopilar información sobre el grado de avance de los diferentes ecosistemas complementando los datos obtenidos de bases de datos públicas.

Siguiendo el análisis por tipología de vehículos eléctricos realizado, **las empresas rurales encuestadas disponen en su mayoría (77%) de maquinaria industrial.**

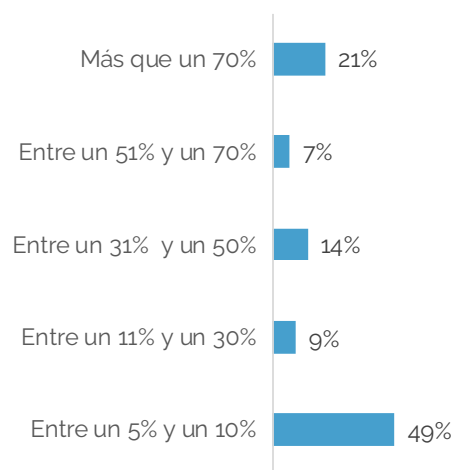
Porcentaje de vehículos eléctricos por tipología según las **empresas rurales**



(1): Ciclomotores, camiones de más de 3500 kg o remolques

No obstante, **menos del 30% de las empresas rurales dispone de una flota con más de la mitad de los vehículos eléctricos**, remarcando el margen que existe hacia una movilidad eléctrica que aún requiere esfuerzos adicionales para alcanzar los objetivos nacionales.

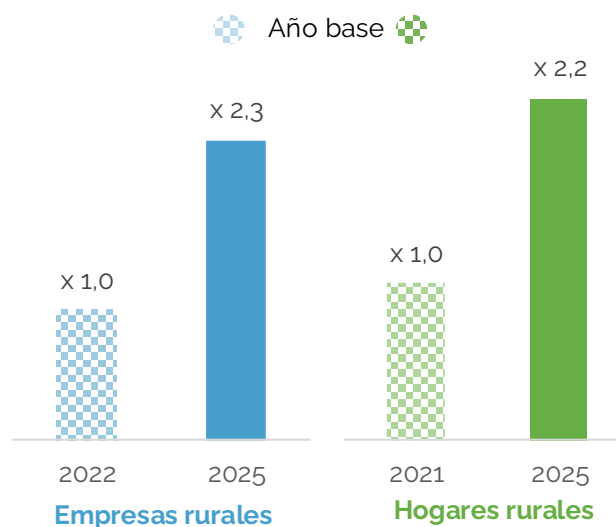
Porcentaje de la flota electrificada de las **empresas rurales** encuestadas



Según las encuestas, únicamente cerca de la mitad de las empresas rurales dispone de más del 10 % de su flota electrificada, reflejando que la electrificación del parque móvil empresarial sigue siendo limitada en el medio rural.

Este nivel de electrificación sugiere que **el proceso de sustitución del parque móvil de las empresas rurales aún se encuentra en una fase inicial.**

Disponibilidad de vehículo eléctrico según las empresas y hogares rurales¹⁷



En relación con la movilidad eléctrica, las encuestas indican que, a pesar de producirse un crecimiento en base a la referencia desde 2021 en hogares rurales y 2022 en empresas rurales, **la adopción del vehículo eléctrico en el medio rural todavía es limitada.**

En línea con la interpretación de los datos de la Dirección General de Tráfico (DGT), **se está produciendo un crecimiento lento en la disponibilidad de vehículo eléctrico** que dicen tener las empresas y hogares rurales.

El ritmo de adquisición de vehículos eléctricos es reducido si se considera el periodo transcurrido (entre 3 y 4 años).

En este sentido, cabe destacar que en estos datos no se incluyen los toros mecánicos o carretillas elevadoras de las que dicen disponer las empresas rurales encuestadas, siendo un 77% de la flota eléctrica de estas empresas.

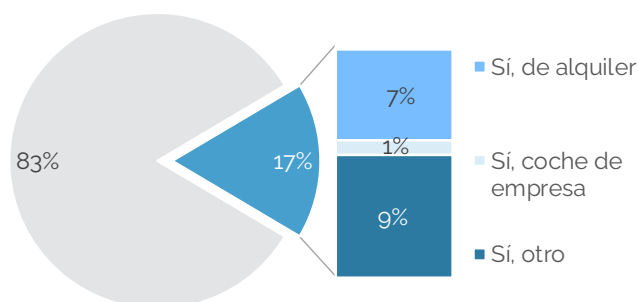
Por otro lado, aunque la disponibilidad de vehículos eléctricos en el medio rural sigue siendo limitada, existe un porcentaje del 17% de las empresas y el 11% de los hogares rurales, que dicen **utilizar vehículos eléctricos de terceros para cubrir sus necesidades de movilidad.**

De esta manera, se evidencia tanto la demanda latente como la flexibilidad de algunos usuarios rurales para acceder a **soluciones alternativas y sostenibles**, a pesar de la baja penetración de sus propias flotas o vehículos.

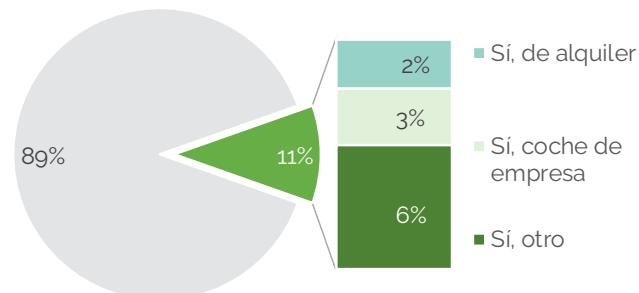
¹⁷ Los datos hacen referencia a empresas rurales que dicen disponer de vehículos eléctricos diferentes a carretillas elevadoras o maquinaria industrial.

Empresas y hogares rurales que utilizan un vehículo eléctrico de terceros (alquiler, "carsharing", vehículo de empresa, etc.) según las encuestas

■ No, no se han utilizado vehículos eléctricos de terceros



■ No, no se han utilizado vehículos eléctricos de terceros



Nota: No se dispone de información sobre cuál es la opción de otros

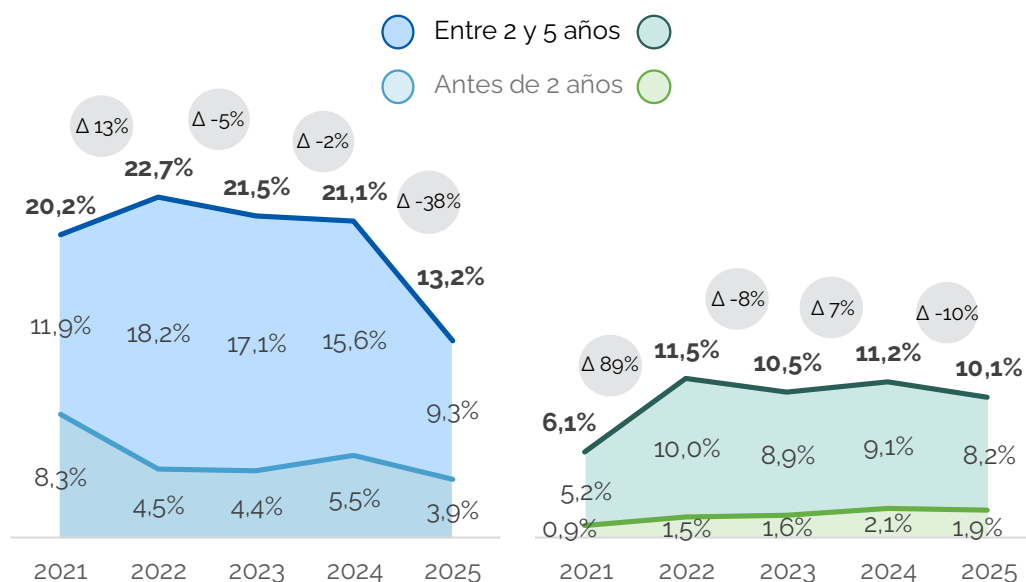
Siguiendo la tendencia de la disponibilidad de vehículos eléctricos, **la intención de adquirir un vehículo eléctrico también se mantiene estancada en los hogares rurales** situándose en torno al 10 % sobre el total de los hogares rurales encuestados, en línea con los valores registrados en ejercicios anteriores.

Por otro lado, según las respuestas de las **empresas rurales**, la intención de adquisición de un vehículo eléctrico ha disminuido significativamente.

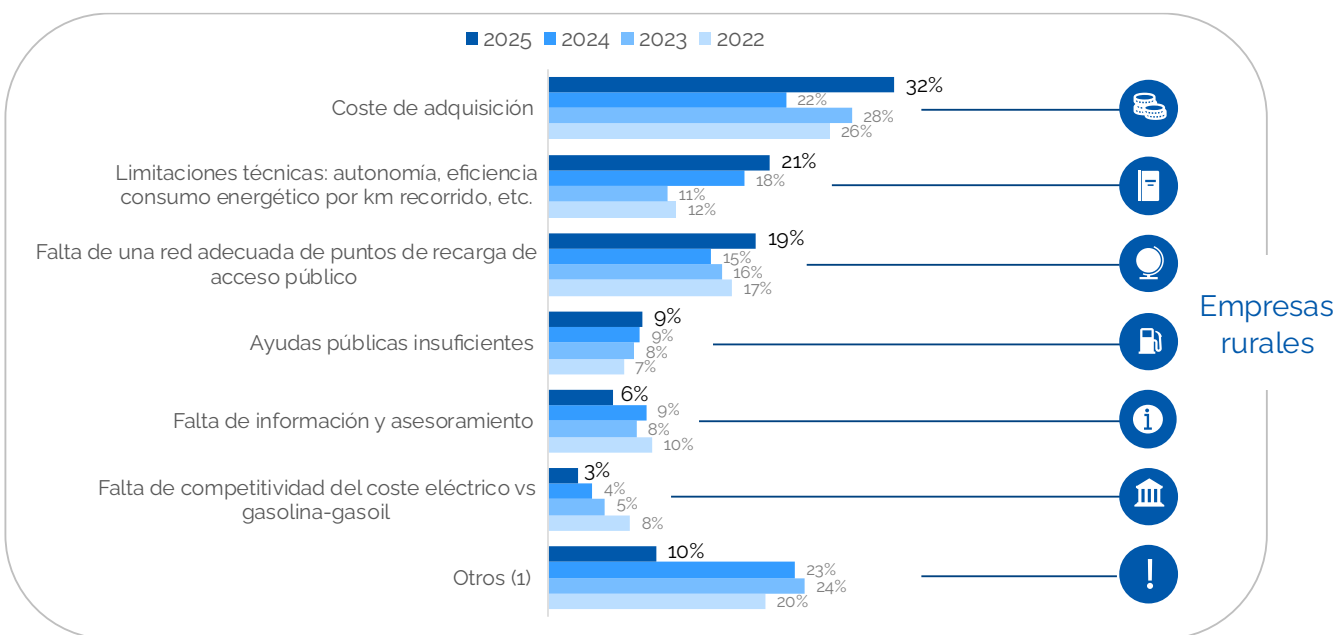
En el último año, este indicador desciende de un 21,1% hasta el 13,2 %, frente a valores cercanos al 20 % registrados de forma recurrente en ejercicios anteriores, lo que evidencia una pérdida de impulso en la adopción de esta tecnología.

Ambas variaciones muestran que, **aunque hay cierta intención para adquirir vehículos eléctricos**, las barreras y obstáculos tienen mayor peso y provocan que la acción no se lleve a cabo.

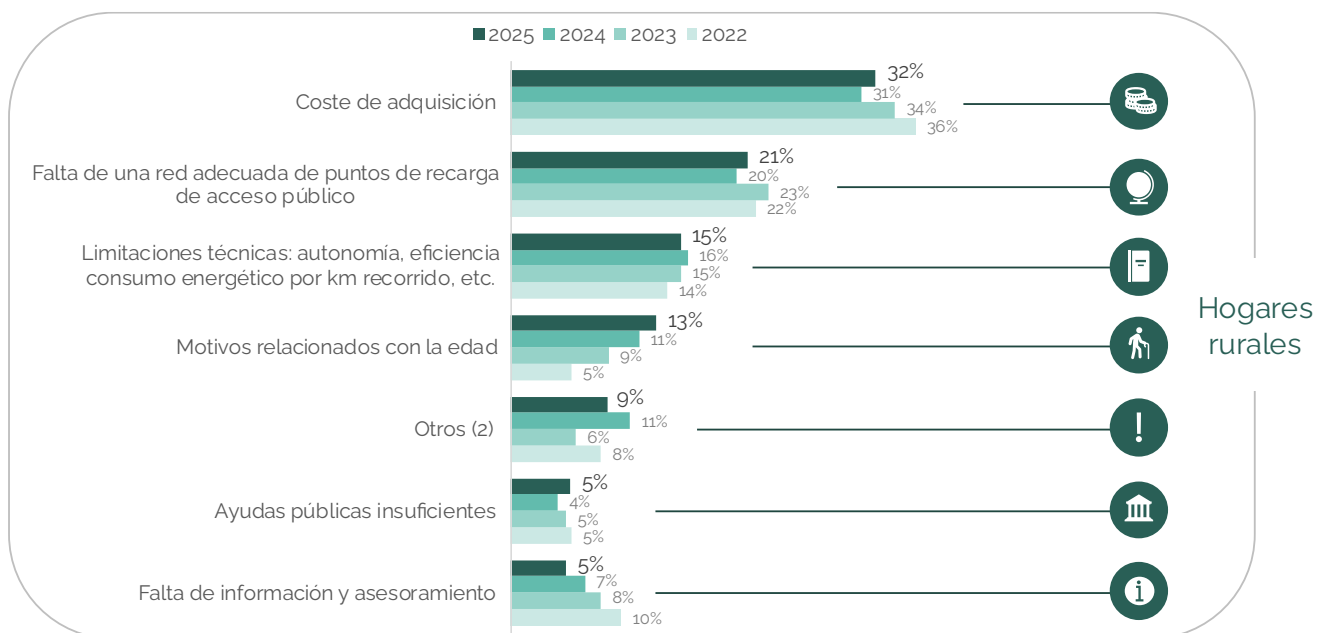
Intención que tienen las empresas y hogares rurales de adquirir un vehículo eléctrico durante los 5 próximos años según las encuestas



Distribución de los principales obstáculos que identifican los encuestados a la hora de realizar una inversión en vehículo eléctrico



(1) No lo ven necesario, falta de desarrollo para actividades agrícolas, etc.



(2) Disponibilidad actual de vehículo, falta de desarrollo y competitividad, rentabilidad, etc.

En las empresas rurales, **el coste de adquisición sigue siendo el principal obstáculo**, sin embargo, las respuestas de estos agentes también muestran un aumento en la percepción de barreras asociadas a **limitaciones técnicas y a la insuficiente infraestructura de recarga**.

Estas barreras reciben la respuesta de más del 70% de las empresas rurales encuestadas.

Por su parte, **el principal obstáculo que destacan los hogares rurales al considerar la inversión en vehículos eléctricos también es el coste de adquisición**, lo que refleja las preocupaciones en torno a los precios elevados de este tipo de vehículos.

El coste de adquisición se mantiene como el principal obstáculo percibido para adquirir un vehículo eléctrico.

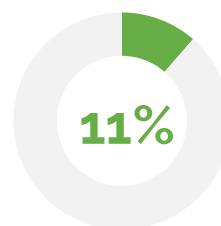
Por otro lado, **la falta de una infraestructura de recarga adecuada** también destaca entre las principales barreras, **confirmando el análisis previo que señalaba las particularidades geográficas del medio rural** como un obstáculo para la adopción del vehículo eléctrico.

En el contexto rural, las particularidades geográficas o socioeconómicas no están siendo abordadas eficazmente, lo cual presenta un desafío que debe ser afrontado en la ruta hacia una movilidad más sostenible.

Adicionalmente, en el análisis realizado la **comparación de competitividad entre la recarga eléctrica y el combustible tradicional** (gasolina o diésel) no se percibe como una barrera significativa (3% en empresas rurales y un 1% de hogares rurales).

Sin embargo, esta respuesta se ve influenciada por la falta de conocimiento, ya que solo un 11% de los hogares rurales encuestados afirma saber cuánto cuesta recargar un vehículo eléctrico en comparación con la gasolina o el diésel.

Hogares rurales que conocen cuánto cuesta cargar un vehículo eléctrico en comparación con uno convencional según las encuestas



Solo 1 de cada 10 hogares rurales encuestados dice saber comparar el coste de la recarga eléctrica frente a los combustibles tradicionales.



Como se ha podido comprobar en el análisis de las principales barreras percibidas por hogares y empresas rurales, **el coste de adquisición sigue siendo el principal obstáculo para la compra de un vehículo eléctrico**, según las encuestas.

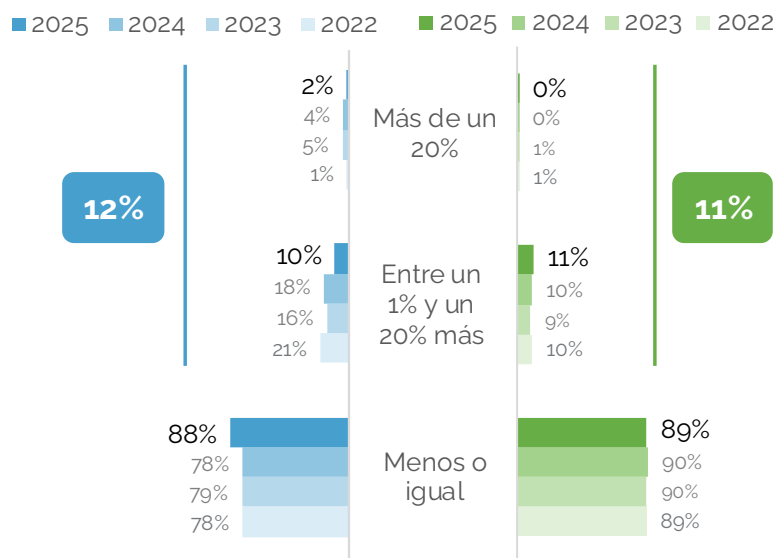
No obstante, únicamente un 11% de los hogares rurales encuestados declaran conocer el coste de recargar un vehículo eléctrico en comparación con la gasolina o el diésel.

De esta manera, **la falta de información podría ser una de las razones por la que el coste inicial sigue siendo un factor tan determinante** en la decisión de compra. Este hecho muestra la necesidad de profundizar en la difusión de las potenciales ventajas económicas de optar por la movilidad eléctrica.

El coste total a lo largo de toda la vida útil puede reducir la diferencia asociada al precio de compra.

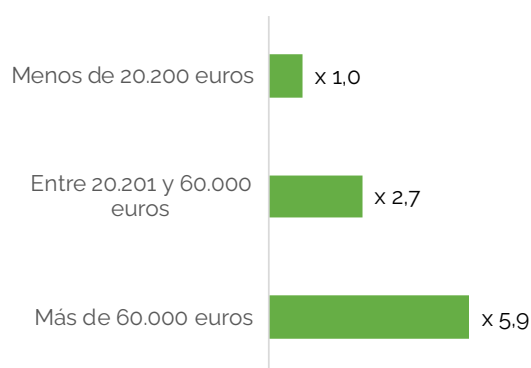
En concreto, se deben abordar las ventajas más allá del coste de la inversión inicial, debido a que únicamente un **12% de las empresas rurales y un 11% de los hogares rurales estarían dispuestos a pagar un mayor precio** por un vehículo eléctrico respecto a un vehículo convencional.

Inversión extra inicial que están dispuestas a realizar las empresas y hogares rurales por la compra de un vehículo eléctrico respecto a un vehículo convencional



En este sentido, cabe recordar que, en términos generales, según los datos contrastados con bases públicas, **la adopción del vehículo eléctrico se ve asociada con niveles de renta más elevados**, lo que refleja el peso que sigue teniendo el precio de compra en la decisión de adquisición.

Comparativa¹⁸ de la adopción del vehículo eléctrico en función de la renta informada por los hogares rurales

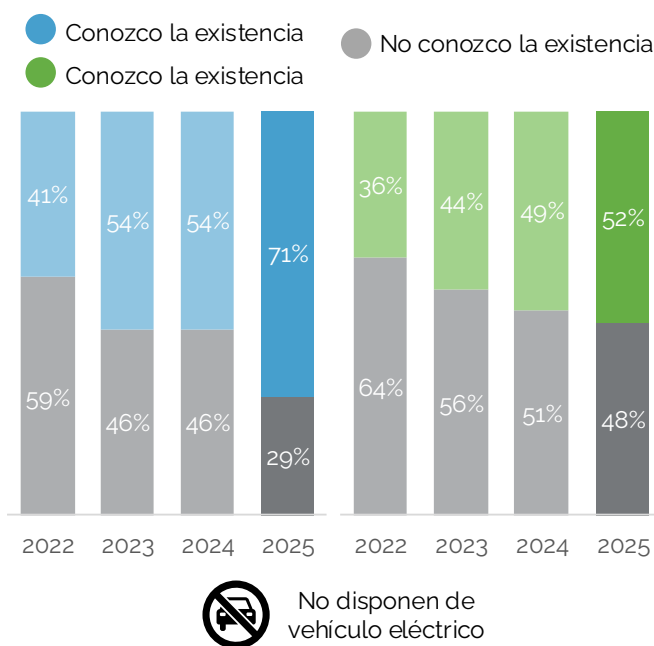


Las encuestas muestran una relación directa entre el nivel de renta y la adopción de un vehículo eléctrico.

Según los datos de las encuestas, **la adopción del vehículo eléctrico es casi 6 veces mayor en aquellos hogares rurales con una renta anual superior a 60.000** que en los que presentan ingresos menores a 20.000 euros anuales.

Por otra parte, las encuestas evidencian un **elevado desconocimiento sobre las ayudas públicas disponibles para soluciones innovadoras**, como el vehículo eléctrico, entre quienes no disponen de un vehículo eléctrico propio. Como consecuencia, se limita su aprovechamiento como mecanismo de reducción de costes.

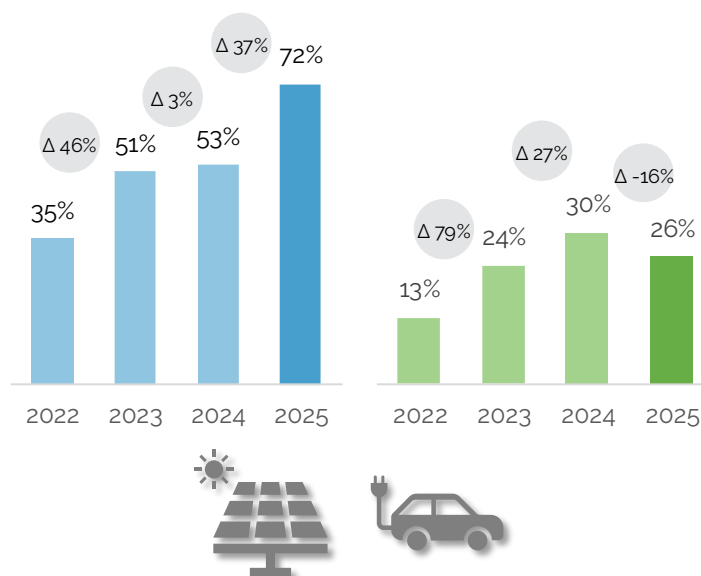
Empresas y hogares rurales que dicen conocer los fondos europeos NextGenEU



¹⁸ La penetración de vehículos eléctricos en hogares rurales de renta menor a 20.200 euros

se establece como 1, sirviendo como base para comparar con hogares de mayores ingresos.

Penetración del autoconsumo entre aquellos que disponen de vehículo eléctrico en empresas y hogares rurales



Por otro lado, en términos generales existe una relación entre la adopción del vehículo eléctrico y la implantación de otras soluciones energéticas sostenibles en el medio rural, especialmente el autoconsumo. Esta adopción conjunta se observa claramente en las empresas rurales, **donde casi 3 de cada 4 empresas que disponen de un vehículo eléctrico también cuentan con sistemas de autoconsumo.**

No obstante, en 2025, según las encuestas, los **hogares rurales con vehículo eléctrico** muestran una moderación en esta relación respecto a años anteriores.

Este descenso relativo sugiere **que la incorporación del vehículo eléctrico no siempre viene acompañada, al menos de forma inmediata,** de nuevas inversiones en autoconsumo, lo que puede estar vinculado a factores como el contexto económico, la priorización del gasto o la incertidumbre sobre las ayudas disponibles.

La presencia de vehículos eléctricos en empresas rurales muestra una clara relación con la adopción del autoconsumo.

En este sentido se puede establecer que:

- La adopción conjunta de ambas soluciones (vehículo eléctrico y autoconsumo) sugiere que, aquellas empresas que han superado las barreras iniciales asociadas a la adquisición de un vehículo eléctrico, como el coste inicial, las ayudas públicas o limitaciones técnicas, presentan una mayor predisposición a integrar nuevas alternativas energéticas. No obstante, **en los hogares rurales la adopción conjunta de ambas tecnologías se produce con un ritmo menos marcado.**



En relación con las principales barreras percibidas por hogares y empresas rurales para la adopción del vehículo eléctrico, otro de los principales obstáculos en ambos casos es **la falta de una red adecuada de puntos de recarga de acceso público**.

Según la base de datos RIPREE del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), **a finales de 2024**, la infraestructura de puntos de recarga de acceso público para vehículos eléctricos alcanzaba un total de **28.000 instalaciones operativas**, reflejando el grado de avance del despliegue a nivel nacional. No obstante, **solo cerca de 5.000 (es decir, un 17%), se encontraban asociadas en municipios rurales**.

Si bien **en el PNIEC actualizado¹⁹ no se establecen objetivos concretos** asociados al número de estaciones de recarga, es necesario reforzar la cobertura de la infraestructura de recarga para alcanzar el objetivo de 5,5 millones de vehículos eléctricos.

En este sentido, **la ANFAC²⁰ ha realizado un análisis que sugiere que España debería aspirar a contar con cerca de 90.000 puntos de recarga para 2025, 300.000 para 2030 y más de 600.000 para 2035**.

Sin embargo, según sus datos **España cerró 2025 con únicamente 53.072 puntos de recarga instalados**, de los cuales cerca de un 30% presenta potencias superiores a 22 kW²¹. Esta cifra sitúa al país todavía muy por debajo de los objetivos establecidos y **revela las limitaciones del despliegue actual**.

Alrededor de 16 mil puntos de recarga se encuentran fuera de servicio.

Aunque 2025 registró el mayor incremento anual hasta la fecha, con un **crecimiento del 37% respecto a 2024**, el ritmo de desarrollo sigue siendo insuficiente, lo que evidencia la necesidad de intensificar los esfuerzos en los próximos años.

Además, debe considerarse que **estas proyecciones en las zonas rurales no siguen el mismo ritmo**, contribuyendo a incrementar la brecha en la adopción del vehículo eléctrico en estas zonas.

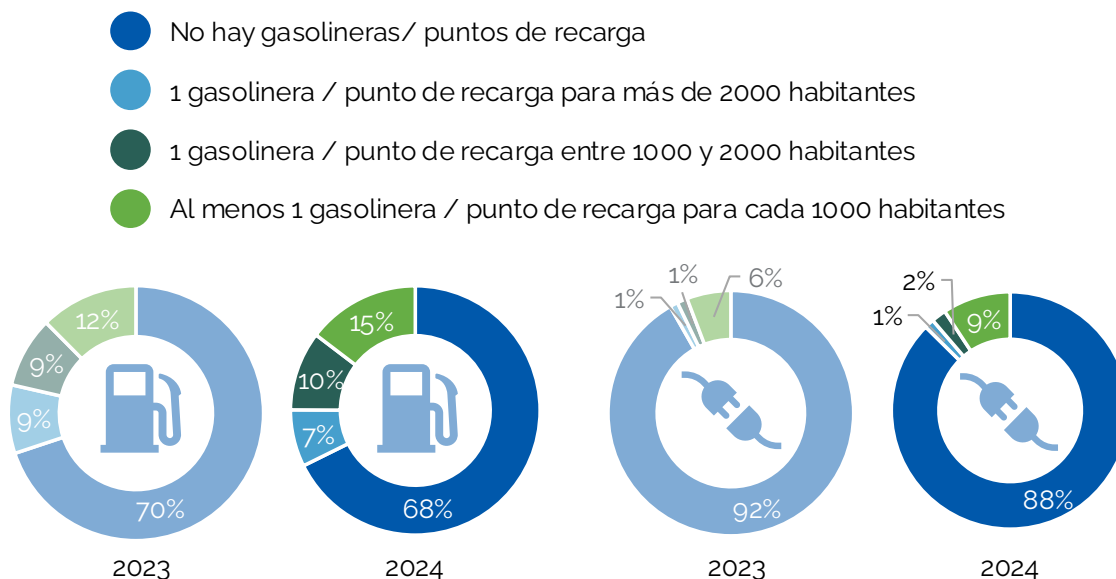
Por ello, resulta necesario definir estrategias específicas para el despliegue de esta infraestructura que eviten que los municipios rurales queden al margen, como actualmente sucede con las estaciones de servicio.

¹⁹ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima Actualización 2023-2030, septiembre 2024.

²⁰ Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones.

²¹ Barómetro Electromovilidad 4º trimestre 2025 ANFAC, enero 2026

Distribución de municipios rurales con disponibilidad de gasolineras y puntos de recarga²²



Con el fin de superar las barreras a la adopción del vehículo eléctrico se deben considerar las particularidades del medio rural, **no solo en la instalación de infraestructura de recarga, sino también en el acceso a estaciones de servicio.**

Si bien ha habido una evolución positiva respecto al año pasado, **más del 85% de los municipios rurales siguen todavía sin contar con puntos de recarga y cerca del 70% carece de estaciones de servicio.**

5.788 municipios rurales, en los que residen más de 4,5 millones de habitantes, carecen de infraestructura de recarga.

Aunque en menor medida, el medio no rural también se encuentra afectado: en concreto, **el 41% de los municipios no rurales no dispone de puntos de recarga²³**, frente al 17% de los municipios no rurales sin estación de servicio convencional²⁴.

4.481 municipios rurales, y cerca de 1,7 millones de habitantes no disponen de estación de servicio en su municipio.

En este contexto, es necesario fomentar **un acceso equilibrado a la infraestructura de movilidad eléctrica en todo el territorio.**

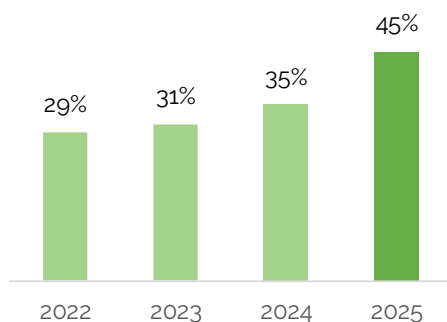
²² Indicadores elaborados a partir de los datos sobre las gasolineras de España en Geoportal (MITECO) y RIPREE.

²³ 622 municipios, que representan a más de 4 millones de habitantes.

²⁴ 261 municipios, afectando a casi 750 mil habitantes.

Hogares rurales que disponen de infraestructura de recarga pública en las proximidades de su residencia según las encuestas

(a 3km de distancia)



Del mismo modo, en **las encuestas realizadas a hogares rurales confirman la falta de una red de infraestructura de recarga pública próxima**, ya que menos de la mitad de los encuestados dicen disponer de un punto de recarga a menos de 3 kilómetros de distancia.

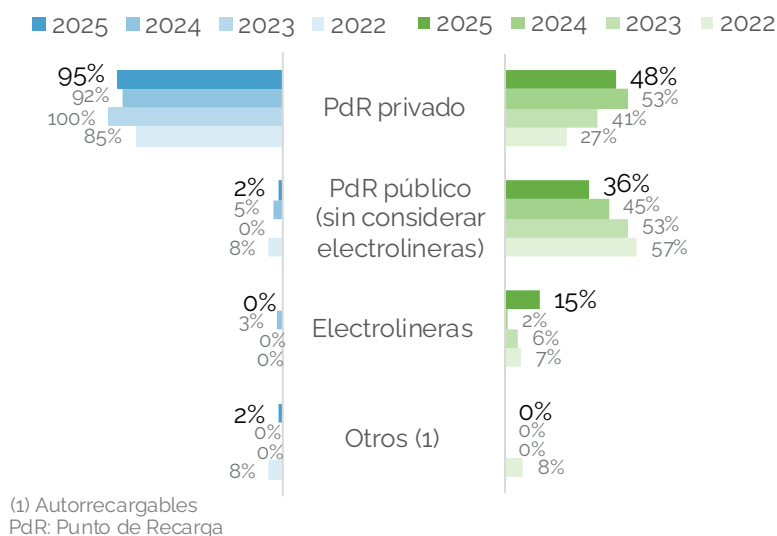
Aunque ha habido una evolución al alza en los últimos años, es necesario seguir aumentando **la disponibilidad de puntos de recarga públicos en áreas rurales**.

Además, al proveer estaciones de recarga en **emplazamientos estratégicos del medio rural**, se podría incrementar la **viabilidad de viajes a larga distancia** en vehículos eléctricos, así como expandir el atractivo turístico de pequeñas localidades.

Cabe destacar que, según la **Ley 24/2013**, del Sector Eléctrico, las empresas distribuidoras están autorizadas a actuar como proveedoras de último recurso. Gracias a ello, las **distribuidoras podrían convertirse en actores clave** para impulsar la movilidad sostenible, facilitando una red de recarga accesible en áreas rurales.

Esta situación presenta una **oportunidad única para impulsar la instalación de cargadores eléctricos en el entorno rural**.

Puntos de recarga (PdR) para vehículos eléctricos más utilizados según las encuestas a empresas y hogares rurales



Las encuestas indican que, en la actualidad, **tanto las empresas como los hogares rurales prefieren recargar sus vehículos eléctricos en puntos de recarga privados.**

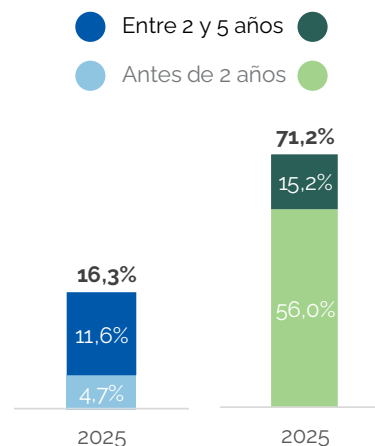
Las respuestas de los encuestados en los últimos tres años muestran un aumento en el uso de infraestructura privada de recarga.

De hecho, se observa que **los hogares rurales están reduciendo progresivamente el uso de puntos de recarga públicos**, lo que puede ser consecuencia de una insuficiente disponibilidad de esta infraestructura en las zonas rurales.

La disminución del uso de puntos de recarga públicos evidencia la falta de infraestructura en zonas rurales.

En este sentido, las encuestas reflejan que, entre los **hogares rurales** que ya disponen de vehículo eléctrico, **la intención de instalar puntos de recarga privados es elevada.** En concreto, **un 71%** de los encuestados manifiesta esta intención, de los cuales el 56% planea hacerlo en los próximos dos años.

Intención de empresas y hogares rurales que disponen de vehículo eléctrico de instalar puntos de recarga privados en los próximos años según las encuestas



Esta preferencia resulta coherente con las respuestas y tendencias obtenidas sobre los puntos de recarga más utilizados por estos encuestados, así como por la comodidad que supone no depender de la cercanía o disponibilidad de la infraestructura pública o de electrolineras.

Por su parte, **las empresas rurales presentan un porcentaje menor (16,3%),** ya que casi la totalidad los encuestados indica que ya recarga sus vehículos eléctricos en los puntos de recarga de la propia cooperativa, eliminando la necesidad de instalaciones adicionales. En este caso, las respuestas podrían estar vinculadas principalmente a posibles aumentos de potencia o ampliaciones de la infraestructura existente.



El autoconsumo y las Comunidades Energéticas: impulso a la producción energética descentralizada

En el actual paradigma de transformación del modelo energético, el **autoconsumo, junto con las Comunidades Energéticas suponen herramientas clave** para acercar la generación de energía al punto de consumo y avanzar hacia un sistema más descentralizado.

Históricamente, el autoconsumo ha sido una opción adecuada en entornos aislados o con menor acceso a la red como zonas rurales, donde **la necesidad de electrificación ha favorecido la integración de energías renovables** y ha reforzado la participación de la ciudadanía y de los agentes locales.

Con el objetivo de identificar y corregir las ineficiencias detectadas y de impulsar una de las principales palancas para el cumplimiento de los objetivos del PNIEC, el MITECO en 2021 elaboró la **Hoja de Ruta del Autoconsumo**²⁵. En este documento se fijó un objetivo de potencia instalada de entre 9 y 14 GW para 2030.

Posteriormente, en 2024, la actualización del PNIEC incorporó metas más ambiciosas, elevando el objetivo de autoconsumo hasta los 19 GW.



Si a finales de 2021 la potencia de autoconsumo instalada en España se situaba en torno a los 2,5 GW, a cierre de 2024 esta cifra alcanza **aproximadamente los 8,6 GW**²⁶, una potencia cercana al umbral mínimo fijado en la Hoja de Ruta del Autoconsumo de 2021 como objetivo para 2030.

Este incremento refleja el fuerte **impulso** experimentado por el autoconsumo en los últimos años, **favorecido tanto por las ayudas (procedentes principalmente de fondos europeos) como por la creciente búsqueda de seguridad energética**, en un contexto marcado por el encarecimiento de la electricidad y la crisis energética internacional.

Cabe destacar que, durante 2024, se ha observado un **repunte del autoconsumo residencial**. No obstante, para alcanzar el objetivo de 19 GW de potencia instalada, no resulta viable depender únicamente de factores coyunturales que impulsen puntualmente el autoconsumo. **Dado que todavía es necesario incorporar en torno a 10 GW adicionales, (55% del objetivo), se estima necesario mantener un crecimiento anual medio cercano al 14%** para avanzar al ritmo requerido hacia el cumplimiento de los objetivos.

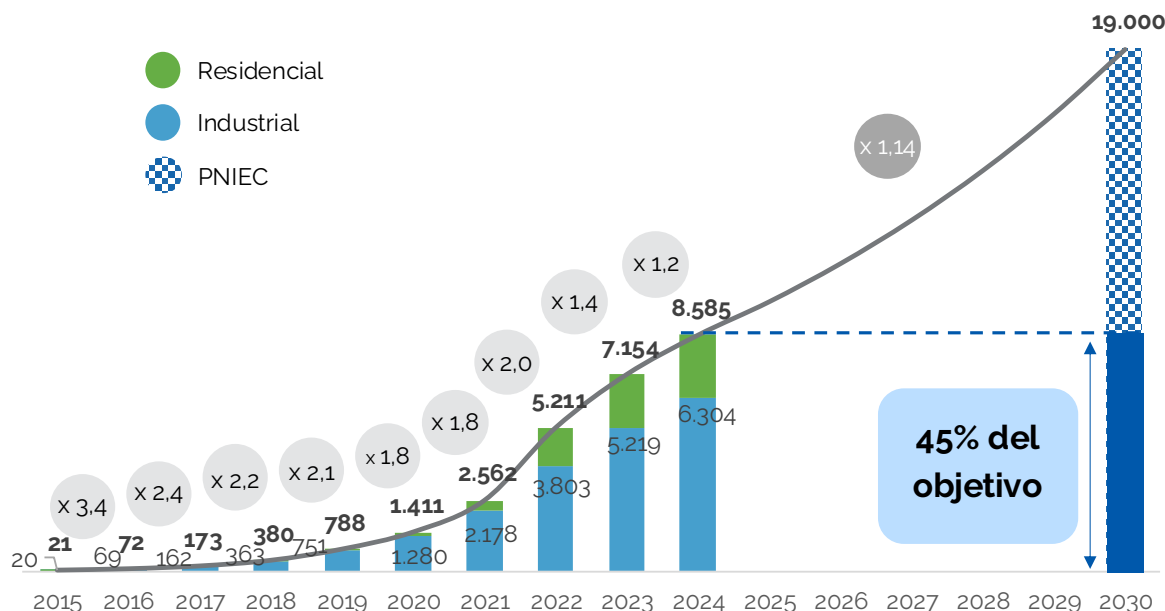
De esta manera, para alcanzar el objetivo establecido por el PNIEC, es necesario **mantener un desarrollo continuado del autoconsumo en los próximos años, superando los retos existentes y aprovechando sus oportunidades**.

En este sentido, es preciso señalar que el autoconsumo no solo contribuye a un sistema energético más sostenible, sino que también ofrece ventajas para los consumidores: **permite un ahorro económico, dota de mayor control** sobre la gestión de la energía mediante la monitorización de la producción y el consumo, y **reduce la dependencia** frente a la variabilidad de los precios de los combustibles fósiles.

²⁵ Hoja de Ruta del Autoconsumo, diciembre 2021.

²⁶ Informe Anual de Autoconsumo Fotovoltaico 2024 (APPA Autoconsumo).

Evolución de la potencia de autoconsumo acumulada residencial e industrial (MW)²⁷



La generación distribuida a través del autoconsumo se presenta como una **herramienta clave** al permitir producir energía más cerca del punto de consumo, reducir pérdidas en la red y **aliviar la presión sobre los nudos saturados**. Así, el impulso de la flexibilidad, a través del almacenamiento y la gestión activa de la demanda, resulta necesario para un mejor aprovechamiento de las redes existentes y constituye el mejor acompañamiento a la necesaria inversión en redes.

No obstante, **todavía es necesario avanzar en medidas estructurales** que faciliten el despliegue del autoconsumo, como la regulación del almacenamiento distribuido, la ampliación del radio de instalaciones compartidas o la consolidación de la figura del gestor de autoconsumo.

En este sentido, **estos elementos contribuyen a optimizar el uso de la infraestructura existente, si bien no sustituyen la necesidad de inversiones en redes** debido a la creciente saturación en el acceso a la red y su importancia en el desarrollo de la integración de energías renovables, la descarbonización, la competitividad y la electrificación de la demanda.

Estas acciones, previstas en el nuevo Proyecto de Real Decreto que actualiza principalmente el RD 244/2019, y que fue sometido a consulta pública en el segundo semestre de 2025, **permitirán que el autoconsumo despliegue su potencial**, mejore la competitividad del sector y contribuya a un sistema eléctrico más resiliente y eficiente.

²⁷Informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico 2024 (APPA Autoconsumo)

Por todo lo anterior, y con el fin de alcanzar los objetivos de autoconsumo establecidos en el PNIEC, resulta esencial **garantizar la disponibilidad de espacios**²⁸, y edificaciones donde desplegar instalaciones. En este sentido, el **medio rural adquiere un papel estratégico**, ya que sus terrenos y características geográficas, aunque planteen ciertos retos logísticos, también ofrecen oportunidades.

De este modo, **el medio rural puede contribuir a aumentar la potencia instalada**, así como a desarrollar sistemas de autoconsumo a mayor escala, permitir la integración de almacenamiento distribuido y abordar soluciones colectivas como las Comunidades Energéticas.

Distribución de la irradiación solar en España: Potencial para el autoconsumo fotovoltaico



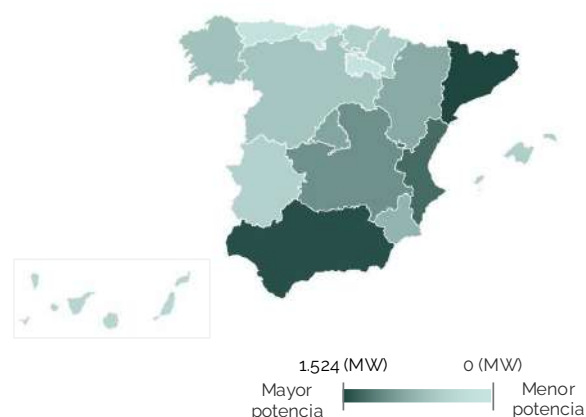
En relación con el autoconsumo solar, la tipología de autoconsumo más adoptada, no solo depende de la disponibilidad de superficie, sino que **su eficiencia también del nivel de irradiación solar recibido**. De este modo, la irradiación en un territorio determina el rendimiento energético de

²⁸ En el medio rural, la densidad es de aproximadamente 55.000 m² por habitante, y en zonas no rurales de 2.000 m² por habitante.

los paneles solares, así como, la viabilidad y la rentabilidad de las instalaciones.

A pesar de su elevado potencial solar, algunos territorios presentan todavía un grado limitado de aprovechamiento del autoconsumo, según la distribución de la potencia instalada a finales de 2024.

Distribución de la potencia instalada en España²⁹

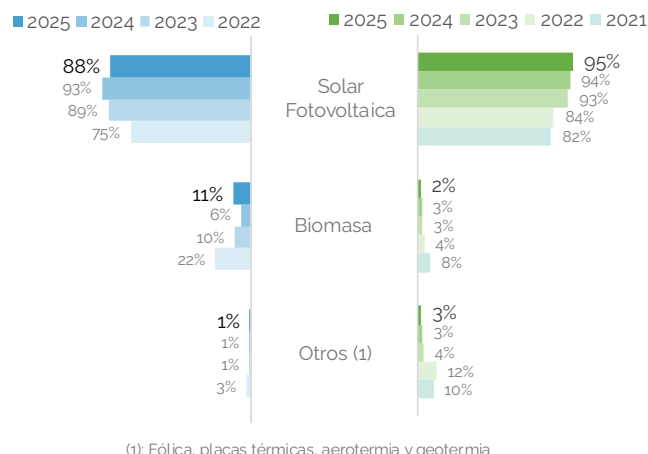


Al comparar la radiación solar con el mapa de potencia instalada, se observa que **muchas de las áreas con mayor irradiación coinciden con los territorios donde ya se ha desarrollado autoconsumo** (Andalucía o Cataluña), mientras que otras zonas con alto potencial siguen con un ritmo de utilización con elevado potencial de desarrollo (Extremadura, Murcia, Canarias o Castilla-La Mancha).

²⁹ Informe Anual de Autoconsumo Fotovoltaico 2024 (APPA Autoconsumo).

En las encuestas realizadas a hogares y empresas rurales, se puede comprobar que, como se mencionaba anteriormente, **en los últimos años se ha afianzado el autoconsumo solar fotovoltaico como la tipología de autoconsumo más utilizada.**

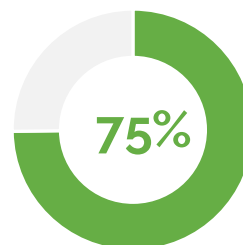
Tipologías de autoconsumo de las empresas y hogares rurales encuestados



Aunque durante el último año las empresas rurales han incrementado el uso de biomasa, coherente por su actividad agroganadera, **el predominio solar fotovoltaico se confirma** con cifras como 95% en los hogares y 88% en las empresas.

Una de las posibles razones del dominio de esta tipología de autoconsumo frente a otras es la **mayor visibilidad comercial y capacidad de acceso** a través de numerosas empresas energéticas.

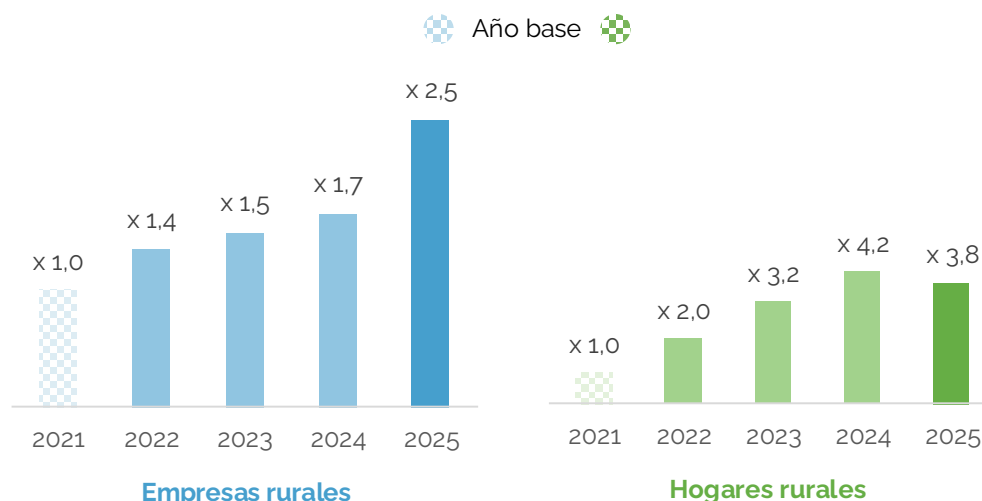
Hogares rurales que han recibido ofertas comerciales sobre instalación de paneles solares según las encuestas



Según las encuestas 3 de cada 4 hogares rurales han recibido ofertas comerciales sobre paneles solares.

Las encuestas también señalan en el último año que se ha acelerado la instalación a nivel de empresas, si bien entre los hogares rurales **se observa cierta desaceleración.**

Comparativa anual de las tendencias de instalación de autoconsumo en empresas y hogares rurales según las encuestas



Según los resultados obtenidos, las empresas rurales presentan un **aumento en la adopción de autoconsumo** respecto a ejercicios previos. Por otro lado, pese a disponer de ofertas comerciales, según lo indicado en las encuestas, **los hogares rurales muestran un estancamiento en la adopción de estos sistemas** respecto al ritmo de crecimiento de años anteriores.

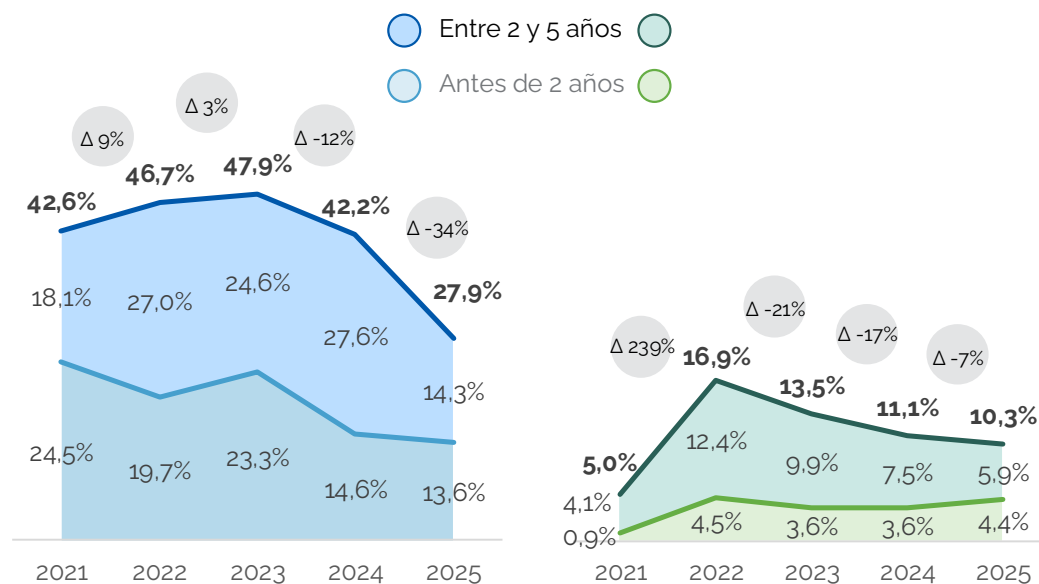
Este aspecto resalta la **importancia de incorporar medidas adicionales que permitan mantener el ritmo de instalación** de autoconsumo para alcanzar el objetivo de 19 GW de potencia instalada del PNIEC.

Adicionalmente, **la relevancia de este riesgo de desaceleración en los próximos años queda reflejada en la intención de instalar sistemas de autoconsumo**, ya que este indicador ha mostrado una clara tendencia de decrecimiento en los últimos años.

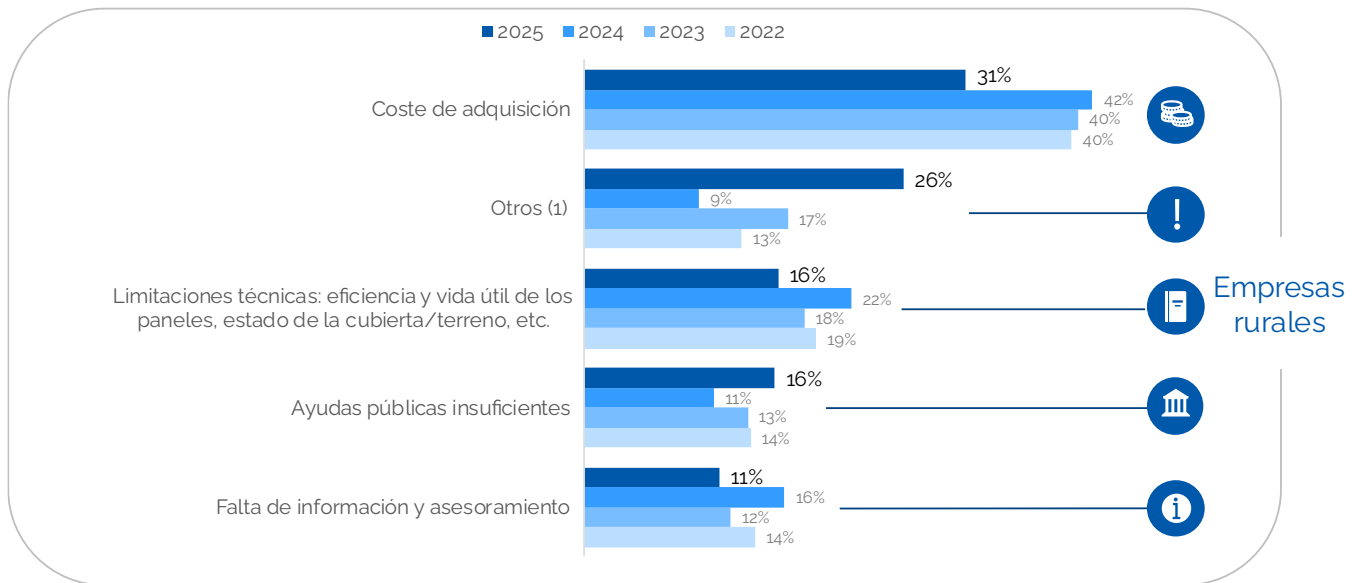
Los datos de 2025 muestran que únicamente **el 10% de los hogares rurales** encuestados expresan su intención de instalar autoconsumo en los próximos 5 años. En relación con **las empresas rurales, aunque el porcentaje es mayor (28%) la intención ha disminuido considerablemente en los últimos años**, marcando una tendencia negativa en ambos grupos respecto años anteriores. **Estos datos parecen indicar que la penetración de autoconsumo ya se ha materializado entre aquellos agentes (hogares y empresas) que tenían una intención clara**, y es necesario un esfuerzo adicional para llegar al resto de potenciales usuarios.

En este contexto, **la persistencia de la tendencia a la baja en la intención de instalar autoconsumo en el medio rural podría suponer un riesgo significativo para alcanzar los objetivos previstos para 2030.**

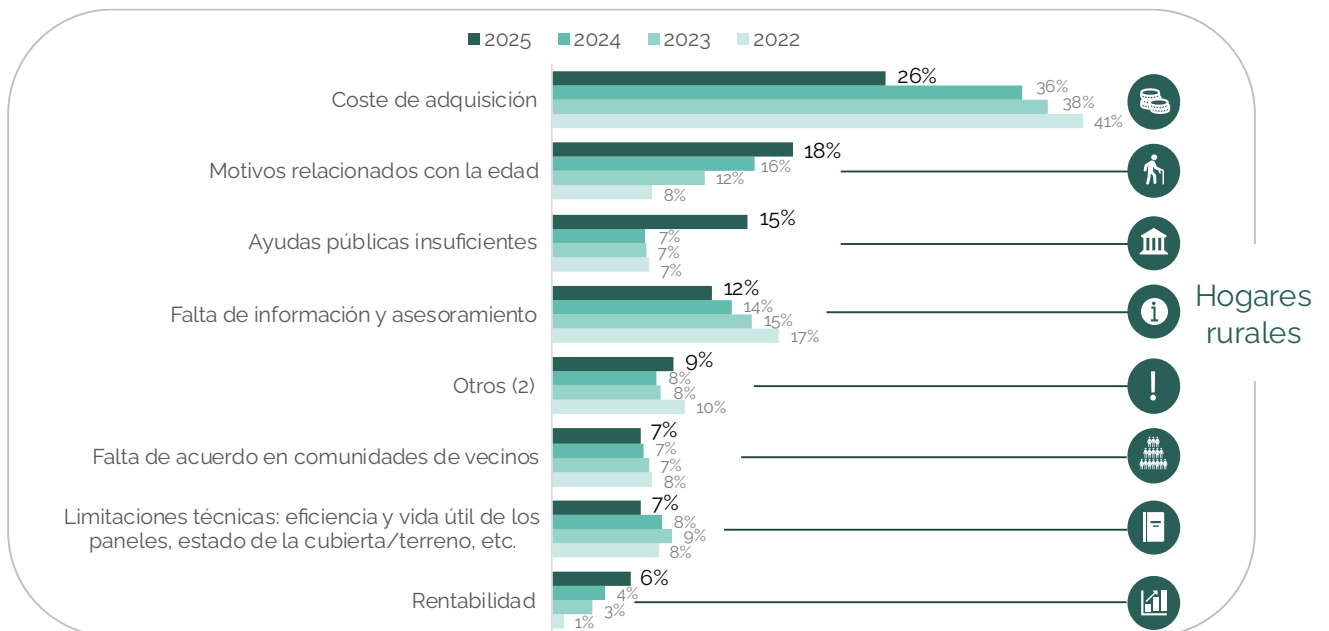
Empresas y hogares rurales con intención de instalar autoconsumo según las encuestas



Principales obstáculos que tienen los encuestados a la hora de realizar una inversión en autoconsumo



(1): Rentabilidad, trámites administrativos, etc.



(2): 2022: Vivienda de alquiler, rentabilidad, etc.

2023-2025: No lo ven necesario ,vivienda de alquiler, estructura del edificio, etc.

Para alcanzar los objetivos de penetración de autoconsumo a 2030, resulta imprescindible **identificar y superar las barreras que actualmente limitan su desarrollo.**

El coste de adquisición continúa siendo el principal obstáculo.

Tanto para las empresas como para los hogares rurales encuestados, la **principal barrera** que manifiestan para instalar autoconsumo continúa siendo el **coste de adquisición**, pese a la reducción respecto años anteriores.

La disminución del ritmo de implantación puede estar relacionada con la persistencia de determinadas barreras aún no superadas.

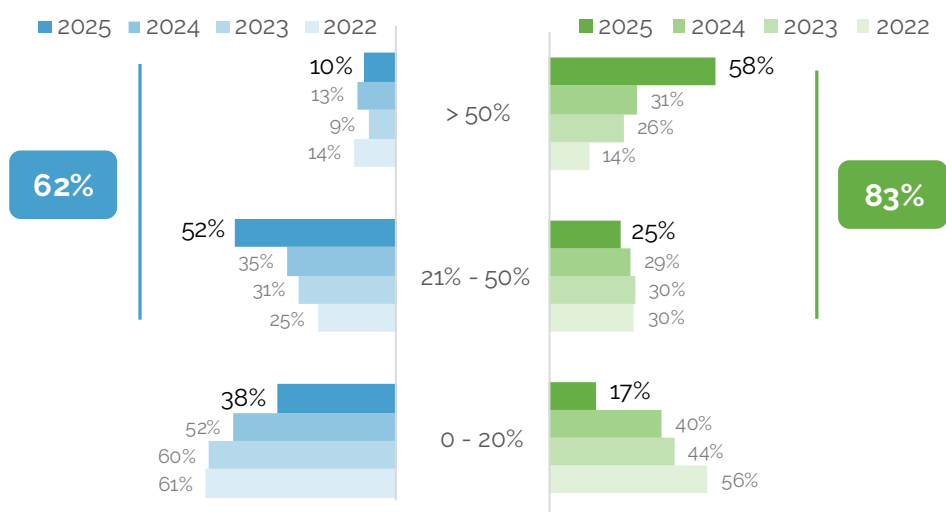
En el caso de las **empresas rurales**, destacan además otros obstáculos vinculados a la rentabilidad económica y a determinadas limitaciones técnicas, lo que sugiere que, en términos generales, los **encuestados perciben que las ventajas tecnológicas del autoconsumo no resultan suficientes por sí solas para garantizar la viabilidad de la inversión**, si no existen medidas complementarias de apoyo.

Por su parte, los hogares rurales señalan **barreras de carácter eminentemente social y económico**, como la avanzada edad de los propietarios, lo que reduce el **margen de recuperación de la inversión**, la percepción de **insuficiencia de las ayudas** públicas y la **falta de información** accesible sobre las opciones disponibles.

No obstante, y a pesar de las barreras percibidas, los resultados de las encuestas muestran que el autoconsumo continúa asociándose mayoritariamente a un **elevado potencial de ahorro económico**: un porcentaje significativo de los encuestados, **62% en empresas y 83% de los hogares rurales, considera que** la implantación de sistemas de autoconsumo **permite reducir la factura eléctrica** en más de un 20%.

En los últimos años, hogares y empresas rurales dicen percibir un mayor ahorro.

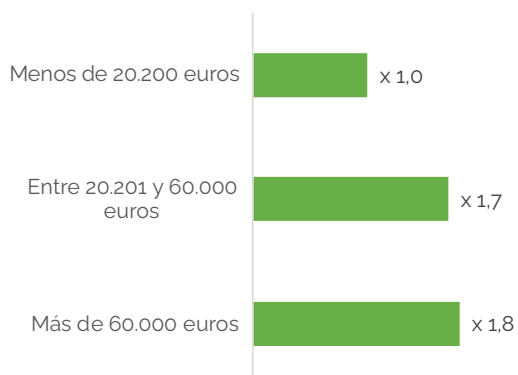
Porcentaje de ahorro percibido en la factura eléctrica asociado a la instalación de autoconsumo por parte de las **empresas** y **hogares rurales** encuestados



Aunque los encuestados reconocen los beneficios y el potencial de ahorro asociado a estas instalaciones, **el coste inicial continúa siendo el obstáculo más determinante** en la toma de decisiones.

En este contexto, se ha realizado un **análisis de la relación entre el nivel de renta y la adopción del autoconsumo** para comprobar si la capacidad económica condiciona su implantación.

Comparativa³⁰ de la adopción de autoconsumo en función de la renta informada en las encuestas de los hogares rurales



La gráfica anterior muestra que existe una relación entre el nivel de renta y la adopción de autoconsumo, observándose una **penetración hasta un 80% mayor en los hogares con ingresos superiores a 60.000 euros anuales**, en comparación con aquellos cuyos ingresos se sitúan por debajo de los 20.000 euros.

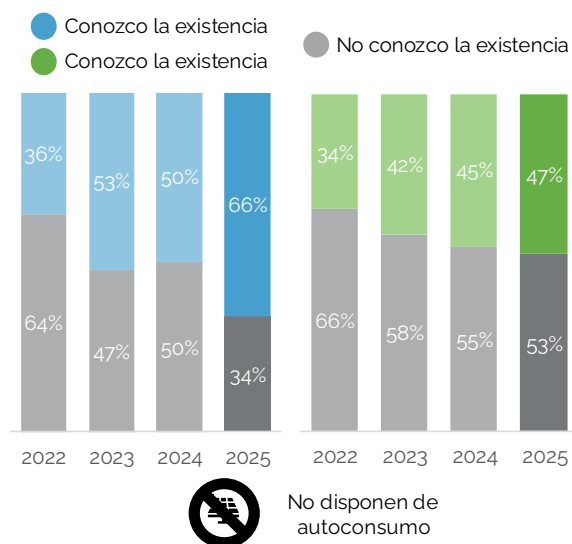
Existe una relación directa entre la renta y la adopción de autoconsumo.

³⁰ La penetración de autoconsumo en hogares rurales de renta menor a 20.200 euros se establece como 1, sirviendo como comparativa base para los hogares de mayores ingresos.

De esta manera, se pone de manifiesto la necesidad de **diseñar estrategias orientadas a reducir la inversión inicial**, con objeto de que hogares con menor renta puedan acceder a esta tecnología.

Si bien en **2022 y 2023**, debido al incremento de los precios energéticos, **se alcanzaron los mayores niveles en la intención de instalación de sistemas de autoconsumo**, los últimos datos muestran que es necesario reforzar este impulso mediante **ayudas públicas o campañas** que promuevan sus beneficios para favorecer su adopción. En concreto, desde 2021, existen programas de ayudas del PRTR³¹ para promocionar el uso de tecnologías asociadas a energías renovables en España. No obstante, su alcance se encuentra limitado debido al desconocimiento de gran parte de la **población rural**.

Empresas y hogares rurales que dicen conocer los fondos europeos NextGenEU



³¹ Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 2021.

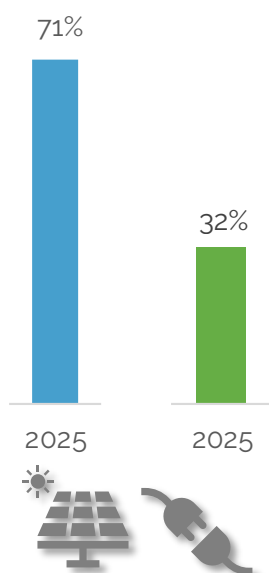
En 2025, un **34% de las empresas y un 53% de los hogares rurales** que no disponen de instalaciones de autoconsumo **todavía desconocen la existencia de esas ayudas**.

Estos datos evidencian la necesidad de **mayor divulgación para facilitar el acceso a los incentivos**, especialmente en el medio rural y entre quienes aún no disponen de autoconsumo o no han manifestado intención de adoptarlas por el obstáculo de la inversión inicial.

Por otro lado, la **combinación de autoconsumo con tecnologías complementarias**, como la infraestructura de recarga y el almacenamiento eléctrico, constituye una estrategia habitual entre empresas y hogares rurales, **gracias a los beneficios que aporta**, especialmente en términos de **ahorro energético**.

El autoconsumo combinado con otras tecnologías puede permitir mayores ahorros.

Penetración del autoconsumo entre aquellos que disponen de infraestructura de recarga privada en las **empresas y hogares rurales**



Según las encuestas, las **empresas rurales que disponen de infraestructura de recarga** tienen también, en su mayoría (71%), sistemas de autoconsumo. En los **hogares rurales** el uso combinado de estas tecnologías es más limitado (32%).

Penetración del autoconsumo entre aquellos que disponen de almacenamiento eléctrico en las **empresas y hogares rurales**



Por su parte, en relación con el almacenamiento, las encuestas señalan que la práctica totalidad de los usuarios (88% de las empresas y 97% de los hogares) que disponen de almacenamiento eléctrico, tienen también autoconsumo, lo que sugiere una **fuerte sinergia entre ambas tecnologías**, permitiendo optimizar el uso de la energía generada y aumentar los ahorros energéticos y económicos.



Autoconsumo colectivo y Comunidades Energéticas

El autoconsumo colectivo y las Comunidades Energéticas representan un **modelo innovador y colaborativo, que permite** a vecinos, asociaciones de empresas y entidades públicas **generar energía de manera conjunta, optimizando recursos y reduciendo costes** frente al autoconsumo individual.

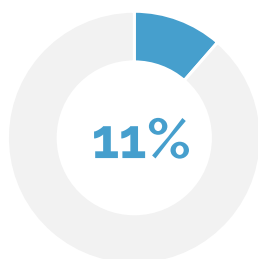
Esta modalidad **resulta especialmente relevante en áreas rurales**, donde la dispersión de usuarios y la disponibilidad de terrenos facilitan la agrupación de proyectos y el **aprovechamiento colectivo de recursos energéticos**.

Pese a sus beneficios, estos modelos aún no son ampliamente conocidos.

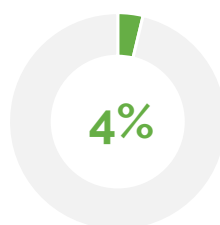
En este sentido, aunque el autoconsumo individual ha crecido de manera significativa en los últimos años, el **autoconsumo colectivo todavía representa una proporción reducida** (11% entre las empresas rurales encuestadas y 4% en hogares rurales) y no acaba de establecerse entre los usuarios encuestados.

A pesar de ello, y **para poder aprovechar esta modalidad** y sus beneficios, como compartir excedentes, distribuir costes de inversión y fomentar la participación de comunidades en la transición energética, **sigue siendo imprescindible el desarrollo de estrategias o medidas** para impulsar esta modalidad compartida, contribuyendo a un sistema más descentralizado, eficiente y cercano a ciudadanos y empresas.

Penetración del autoconsumo colectivo en **empresas** y **hogares rurales** encuestadas que cuentan con sistemas de autoconsumo



Empresas rurales



Hogares rurales

El nuevo proyecto de Real Decreto busca afianzar al autoconsumo colectivo.

Recientemente, el proyecto de Real Decreto³² por el que se modifican aspectos relativos al autoconsumo y al almacenamiento distribuido introduce **medidas que facilitan y flexibilizan el autoconsumo colectivo y las Comunidades Energéticas**. Entre ellas se encuentran la posibilidad de **compartir excedentes** entre consumidores, **participar simultáneamente en distintas modalidades de autoconsumo, modificar los coeficientes de reparto** entre los participantes y la **creación de la figura del gestor de autoconsumo**.

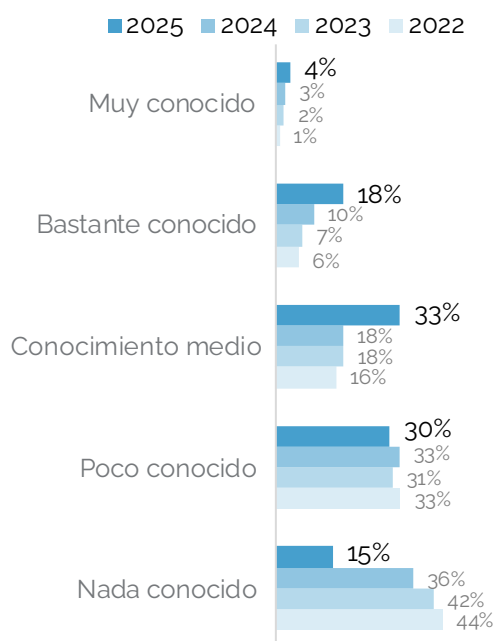
Estas medidas refuerzan la idea de un **sistema eléctrico más descentralizado y participativo**, donde los ciudadanos y empresas pueden generar, consumir y compartir su propia energía, incrementando la flexibilidad del sistema, optimizando los recursos disponibles y contribuyendo a un desarrollo energético más eficiente y sostenible.

Actualmente, las Comunidades Energéticas tienen un gran potencial que es necesario aprovechar con medidas específicas.

Por su parte, si bien todavía es necesario implementar medidas normativas orientadas a reforzar su desarrollo, las **Comunidades Energéticas** ya emergen como una figura clave para **canalizar estas nuevas oportunidades y trasladar los beneficios del autoconsumo colectivo** a un mayor número de ciudadanos y empresas.

Estas comunidades **se estructuran bajo modelos cooperativos** en los que la gestión se realiza de forma conjunta por sus miembros. Este enfoque las convierte en una **herramienta fundamental para fomentar la implicación activa** de la ciudadanía.

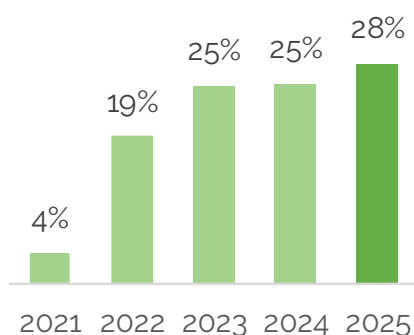
Empresas rurales que conocen el concepto de Comunidad Energética según las encuestas



³² Audiencia e información pública sobre el proyecto de Real Decreto por el que se modifican determinados aspectos relativos al autoconsumo de energía eléctrica y de impulso al almacenamiento distribuido.

No obstante, pese a las ventajas teóricas que ofrecen, **las Comunidades Energéticas siguen presentando un nivel de conocimiento limitado**, si bien en los últimos años se observa una mejora progresiva. En este sentido, actualmente **solo un 15% de las empresas encuestadas afirma que este modelo les resulta “nada conocido”**.

Hogares rurales que dicen conocer el concepto de Comunidad Energética



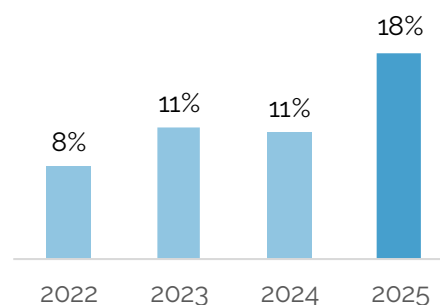
Entre los hogares rurales encuestados, **el conocimiento sobre las Comunidades Energéticas aumenta ligeramente** y solo el 28% de hogares rurales dicen conocer el concepto. Sin embargo, se observa una ligera mejora en comparación con años anteriores.

Estos resultados ponen de manifiesto la **importancia de establecer estrategias de información y divulgación**, puesto que únicamente tras su conocimiento se producirá un avance en la adopción del modelo.

Las Comunidades Energéticas siguen siendo poco conocidas en el medio rural, especialmente entre los hogares encuestados.

Un ejemplo de ello es que únicamente un 18% de las empresas rurales encuestadas afirma conocer algún caso de éxito de Comunidades Energéticas. En este contexto, aunque ha habido una mejora, **la falta de referencias limita que se plantee la participación** en este tipo de iniciativas.

Empresas rurales que conocen algún caso de éxito de Comunidades Energéticas según las encuestas



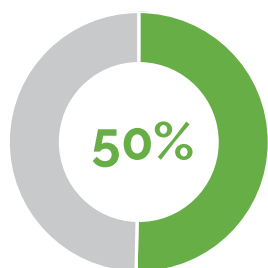
En este contexto, desde el ámbito público se **ha comenzado a impulsar activamente el desarrollo de las Comunidades Energéticas**. Un ejemplo de este respaldo es el programa **CE-Implementa**³³, integrado en el PRTR³⁴, a través del cual se financia el desarrollo de proyectos piloto de Comunidades Energéticas, con el objetivo de fomentar el autoconsumo y reforzar la participación ciudadana.

³³ Programa de incentivos a proyectos piloto singulares de Comunidades Energéticas.

³⁴ Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Realizando un **análisis de las Comunidades Energéticas** incluidas en el Visor del IDAE, se ha podido conocer dónde se encuentran cada una de ellas, poniéndose de manifiesto que **el 50% de ellas se encuentra en municipios rurales** y un 48% en municipios con menos de 5.000 habitantes.

Porcentaje de Comunidades Energéticas en Medio rural³⁵³⁶.

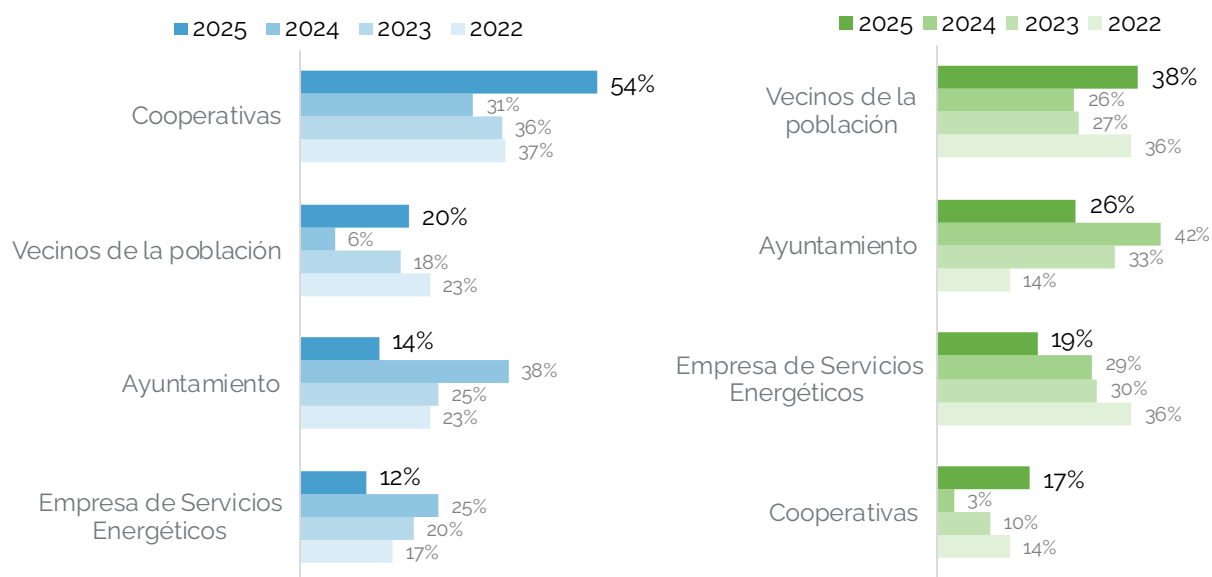


El 50% de las Comunidades Energéticas se encuentra en el medio rural.

Por otro lado, **además del respaldo institucional, distintos agentes** del sector energético, desde cooperativas locales hasta empresas privadas y asociaciones relacionadas con las tecnologías renovables, **están promoviendo el desarrollo de Comunidades Energéticas.**

Estos actores contribuyen no solo a difundir el concepto, sino también a **implementar proyectos piloto y facilitar herramientas, conocimientos y financiación**, generando un ecosistema que favorece la adopción de estos modelos colaborativos.

Principales agentes que promocionan las Comunidades Energéticas a las **empresas** y **hogares rurales** según las encuestas



³⁵ Según datos consultados en el Visor de Comunidades Energéticas de IDAE (diciembre 2025).

³⁶ Se consideran como parte del medio rural aquellos municipios que cumplen los criterios establecidos en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre.

Según las encuestas, **los principales agentes que impulsan las Comunidades Energéticas** en zonas rurales varían según el tipo de usuario: para **las empresas rurales destacan las propias cooperativas, mientras que en los hogares rurales son los vecinos** quienes ejercen mayor influencia.

Esta diferencia es muestra de que, **en cada contexto, ciertos agentes logran alcanzar a un mayor número de usuarios**, adaptando la promoción de estos modelos a las características locales. No obstante, en ambos casos **se reconoce la importancia de agentes** como ayuntamientos, agrupaciones de vecinos, cooperativas y empresas de servicios energéticos, ya que estos juegan un papel clave en la promoción y difusión de las Comunidades Energéticas en el medio rural.

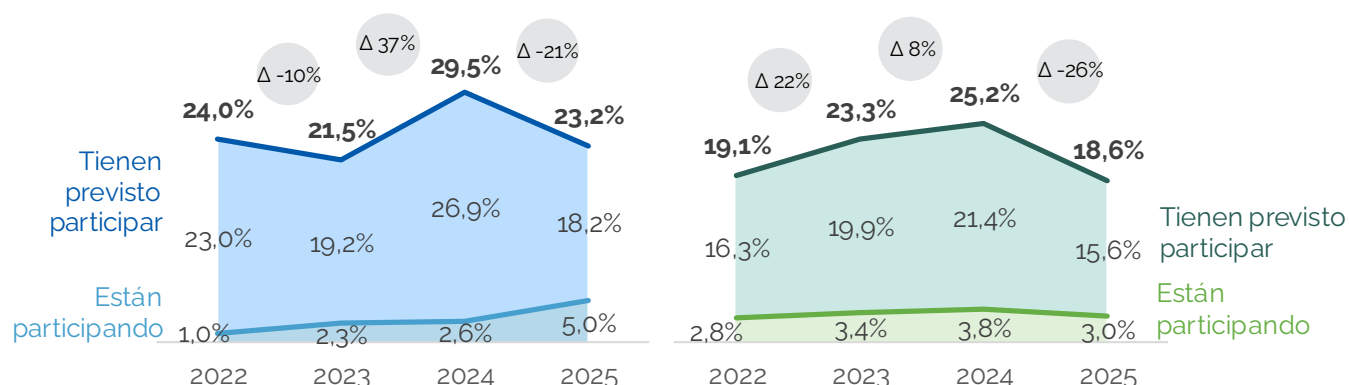
La **necesidad de fomentar las campañas de comunicación y sensibilización**, así como continuar realizando la promoción de las Comunidades Energéticas, **se muestra tras evaluar la intención** de empresas y hogares rurales a participar en alguna Comunidad Energética.

La promoción de las Comunidades Energéticas por parte de los distintos agentes resulta esencial para sensibilizar e informar a la población sobre este modelo de participación energética.

En 2025, tanto en los resultados de las empresas rurales encuestadas como en las respuestas de los hogares rurales, se observa un **descenso significativo en la intención de participar en algún momento en una Comunidad Energética**. Además, los porcentajes de aquellos que **están participando actualmente siguen siendo limitados**, manteniéndose prácticamente constantes en los hogares rurales y con un ligero aumento en las empresas rurales.

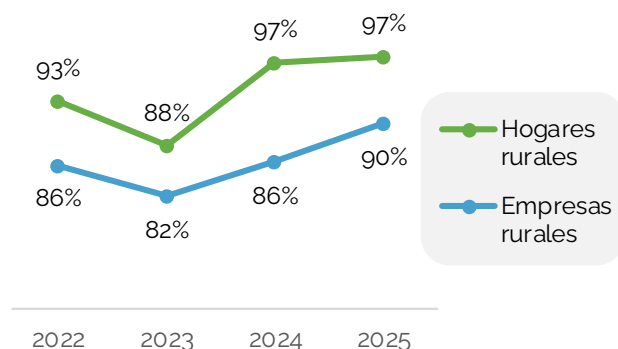
Este estancamiento sugiere que, a pesar de las oportunidades y beneficios de las Comunidades Energéticas, **muchos usuarios reticentes o que se han desanimado continúan percibiendo barreras** que dificultan su participación.

Empresas y hogares rurales con intención en participar en alguna Comunidad Energética según las encuestas



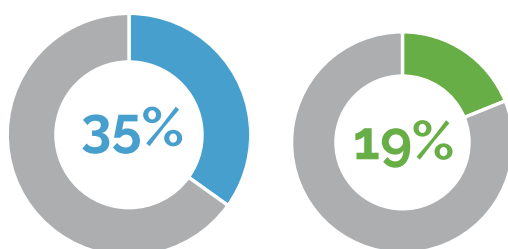
Entre los factores que podrían explicar el descenso en la intención de participar **se identifican diversas barreras**. En particular, en el ámbito económico, **las empresas y los hogares rurales reclaman mayores facilidades e incentivos** para impulsar la creación de Comunidades Energéticas. De este modo, al igual que en otras tecnologías innovadoras, **el coste continúa siendo el principal obstáculo** para su adopción.

Empresas y hogares rurales que reclaman mayores facilidades e incentivos para la creación de Comunidades Energéticas



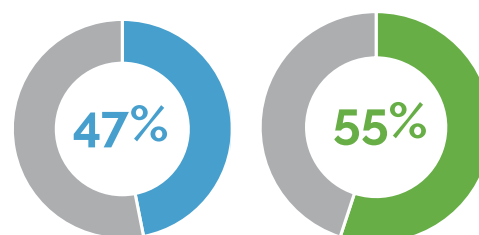
Por otro lado, un 35% de las empresas rurales encuestadas y un 19% de los hogares también manifiestan preocupación por **conflictos derivados del reparto de la energía compartida**.

Empresas y hogares rurales que consideran que compartir energía con otros vecinos puede generar conflictos

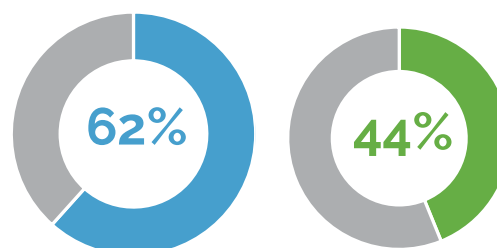


Sin embargo, estas barreras percibidas coexisten con una actitud receptiva hacia la colaboración, ya **que casi la mitad de las empresas y más de la mitad de los hogares estarían dispuestos a ceder terreno para instalaciones solares comunitarias**. Además, un 62% de las empresas rurales encuestadas y un 44% de los hogares **reconoce el potencial de generar empleo local**.

Empresas y hogares rurales que están dispuestos a ceder terreno para una instalación solar comunitaria según las encuestas



Empresas y hogares rurales que creen que las comunidades energéticas pueden generar empleo local



Este contraste sugiere que, a pesar de los obstáculos, **tanto las empresas como los hogares rurales muestran una disposición favorable** hacia la adopción de Comunidades Energéticas al ser conscientes de sus beneficios.



El almacenamiento eléctrico: soporte a la generación renovable y a la estabilidad del sistema

El almacenamiento eléctrico se ha convertido en un **elemento estratégico** para avanzar hacia un sistema energético descarbonizado, electrificado y resiliente.

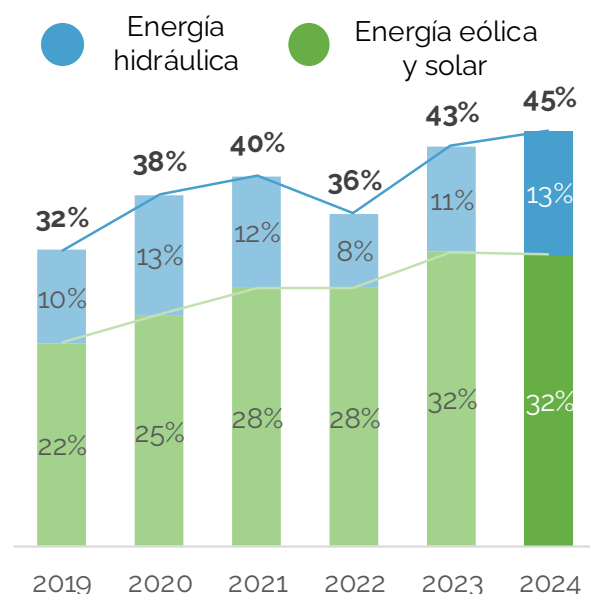
Su papel resulta especialmente relevante en un **contexto marcado por el fuerte despliegue de energías renovables variables**, como la solar fotovoltaica y la eólica, cuya producción no siempre

coincide con los momentos de mayor demanda.

En este escenario, el almacenamiento permite **desacoplar generación y consumo**, contribuyendo a garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico.

El mix energético español presenta una elevada participación de energías renovables, cuya producción está **condicionada por factores climáticos y por la disponibilidad de recursos naturales**, como ocurre con la hidráulica, eólica y solar, concentrándose en gran medida en el territorio rural.

Porcentaje de la energía producida de origen renovable y rural en España³⁷



Por ello, en un mix energético cada vez más dependiente de fuentes renovables intermitentes, el almacenamiento eléctrico adquiere una función clave **al facilitar la absorción de excedentes de generación renovable** y su posterior utilización cuando el sistema lo requiera.

El almacenamiento eléctrico puede desempeñar un rol clave que mitigue la intermitencia renovable.

En esta línea, **el almacenamiento eléctrico, vinculado a la flexibilidad del sistema, cobra especial relevancia como apoyo a la electrificación.**

En un contexto de creciente generación distribuida, el desarrollo del almacenamiento, junto con otros recursos de gestión activa de la demanda, **permite un uso más eficiente de las redes existentes y contribuye a aliviar tensiones operativas** derivadas del crecimiento del autoconsumo, la movilidad eléctrica y los nuevos usos eléctricos. Asimismo, la digitalización de las redes se consolida como un elemento clave para una gestión eficiente y adaptada a las condiciones locales.

No obstante, el aumento de la generación renovable y la electrificación incrementa la presión sobre la capacidad de las redes, poniendo de relieve la **necesidad de una planificación adecuada e inversiones anticipatorias que acompañen la transición energética.**

Episodios recientes de vulnerabilidad del sistema eléctrico han reforzado el interés en tecnologías que incrementen la capacidad de respuesta ante incidencias, asegurando así una mayor resiliencia del sistema.

³⁷ Fuente: Red Eléctrica Española y Pretor

Aunque existen diversas tecnologías de almacenamiento en distintas fases de desarrollo, el **almacenamiento eléctrico (hidráulico y mediante baterías)** se mantiene como la opción más consolidada y con mayor potencial a corto y medio plazo, **siendo una posible alternativa** para responder a las necesidades del sistema eléctrico actual, frente a otras tecnologías³⁸.

No obstante, esta tecnología también presenta retos relevantes, como la degradación de las baterías, la dependencia de materiales críticos y la necesidad de optimizar los ciclos de carga y descarga para maximizar su vida útil y eficiencia, **factores que se perciben como obstáculos a la hora de adquirirla**.

Por otro lado, uno de los criterios más utilizados para clasificar los sistemas de almacenamiento es su **ubicación**. Así, se distinguen dos tipos principales: los sistemas delante del contador o **Front-of-The-Meter (FTM)** y los sistemas detrás del contador o **Behind-The-Meter (BTM)**.

Las instalaciones **FTM** se conectan directamente a las **redes de distribución o transporte**, o están asociadas a plantas de generación conectadas a estas redes. Suelen emplearse para proveer **servicios requeridos por los operadores del sistema**, como ajuste de carga, regulación de frecuencia o arbitraje energético. Por su parte, las instalaciones **BTM** se sitúan en los **centros de consumo o cerca de ellos**, detrás del punto de conexión con los operadores del sistema, **abarcando hogares, comercios e industrias**.

El almacenamiento BTM puede jugar un rol especialmente relevante en el medio rural.

En este sentido, los sistemas BTM permiten que los **propios consumidores** gestionen directamente el almacenamiento de la energía, optimizando su autoconsumo, **reduciendo costes y aumentando la resiliencia** frente a incidencias en la red.

De esta manera, **su adopción en el medio rural genera sinergias con otras soluciones innovadoras**, como son las instalaciones de autoconsumo y los puntos de recarga para vehículos eléctricos, al tiempo que reduce la dependencia de la red en momentos de alta demanda y alivia la presión sobre las infraestructuras de distribución, **ofreciendo a los habitantes una gestión energética más eficiente**.

Aunque esta transformación es prometedora, requiere el respaldo de las instituciones y de un marco regulatorio apropiado para desarrollarse de manera sólida y garantizar una implantación equitativa en todo el territorio.

³⁸ Almacenamiento térmico (calor sensible, calor latente, termoquímico), almacenamiento mecánico (volantes de inercia) o

almacenamiento químico (hidrógeno, baterías de flujo y combustibles sintéticos).

En este sentido, **España ha reforzado en los últimos años su apuesta por el almacenamiento energético**, a partir de desarrollos como la Estrategia de Almacenamiento Energético (aprobada en 2021 y con un objetivo inicial de 20 GW para 2030), cifra que se elevó a **22,5 GW en la actualización del PNIEC**, reflejando la creciente relevancia del almacenamiento en el sistema eléctrico del futuro.

A raíz de ello, para avanzar hacia estos objetivos, se han activado diversas iniciativas públicas en el marco del PRTR³⁹, del PERTE ERHA⁴⁰ o de los Fondos FEDER⁴¹ 21-27 con **convocatorias específicas orientadas a proyectos innovadores de almacenamiento**, tanto a gran escala como asociados a generación renovable y autoconsumo.

Estas líneas de apoyo, junto con la evolución normativa y la maduración tecnológica, están sentando las bases para un mayor despliegue del almacenamiento en los próximos años.

Sin embargo, es necesario mantener y fortalecer estos incentivos para consolidar y acelerar el despliegue del almacenamiento eléctrico en el ámbito rural, en línea con la expansión de la generación renovable.

Entre estas ayudas, destaca la convocatoria para proyectos innovadores de almacenamiento energético cofinanciada con Fondos FEDER 21-27 de mayo de 2025 con **126 proyectos seleccionados a los que se asignarán un total de 818,3 millones de euros**.

Estas convocatorias ponen de relieve **el papel del almacenamiento como tecnología habilitadora para la integración de energías renovables**, promoviendo especialmente proyectos híbridos con generación renovable y vinculados al autoconsumo, donde aporta beneficios en términos de flexibilidad, optimización del consumo y gestión de excedentes.

No obstante, el almacenamiento continúa siendo una **tecnología en fase de despliegue**, con un grado de madurez y penetración aún inferior al de otras soluciones, lo que refuerza la necesidad de mantener el apoyo público para consolidar su desarrollo.

La penetración del almacenamiento eléctrico instalado todavía es limitado reflejando su menor grado de madurez y despliegue frente a otras tecnologías energéticas.

³⁹ Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

⁴⁰ Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento

⁴¹ Fondo Europeo de Desarrollo Regional

En este contexto, **el grado de adopción futura del almacenamiento eléctrico en el medio rural dependerá en gran medida de la intención de los distintos agentes** para incorporar esta tecnología en los próximos años. Por ello, resulta especialmente relevante analizar la intención de adopción como indicador del potencial de despliegue del almacenamiento en el medio rural.

Los resultados de las encuestas muestran que la intención de instalar estos sistemas ha bajado entre las empresas y se mantiene entre los hogares.

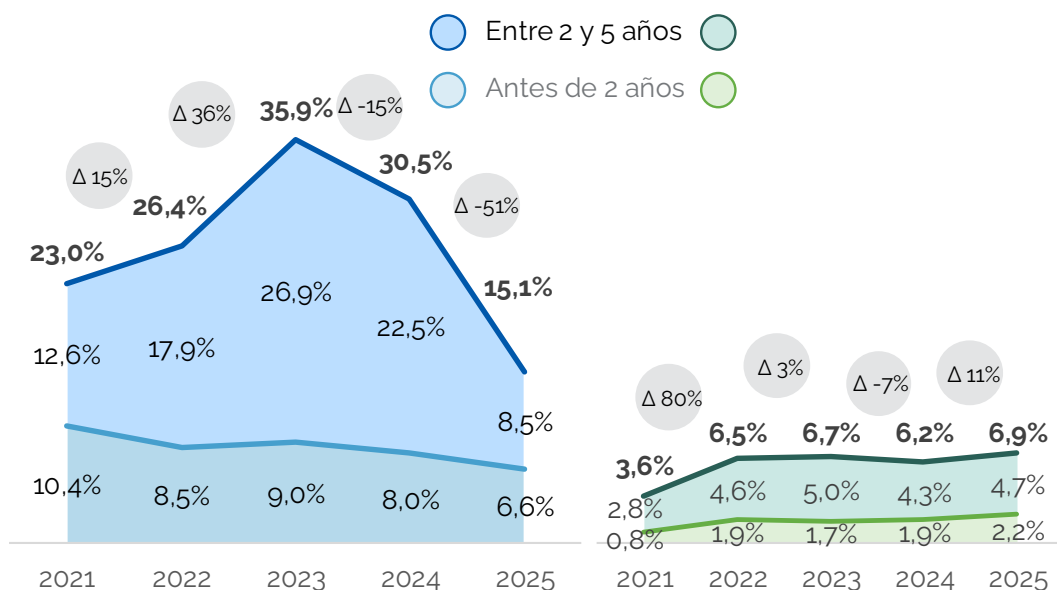
En relación con la intencionalidad, los datos de las encuestas muestran que, mientras en las **empresas rurales el interés por adoptar sistemas de**

almacenamiento ha disminuido, siguiendo la misma tendencia observada en el vehículo eléctrico y el autoconsumo, **en los hogares rurales** la intención de incorporar almacenamiento eléctrico en los próximos cinco años **se mantiene estancada**.

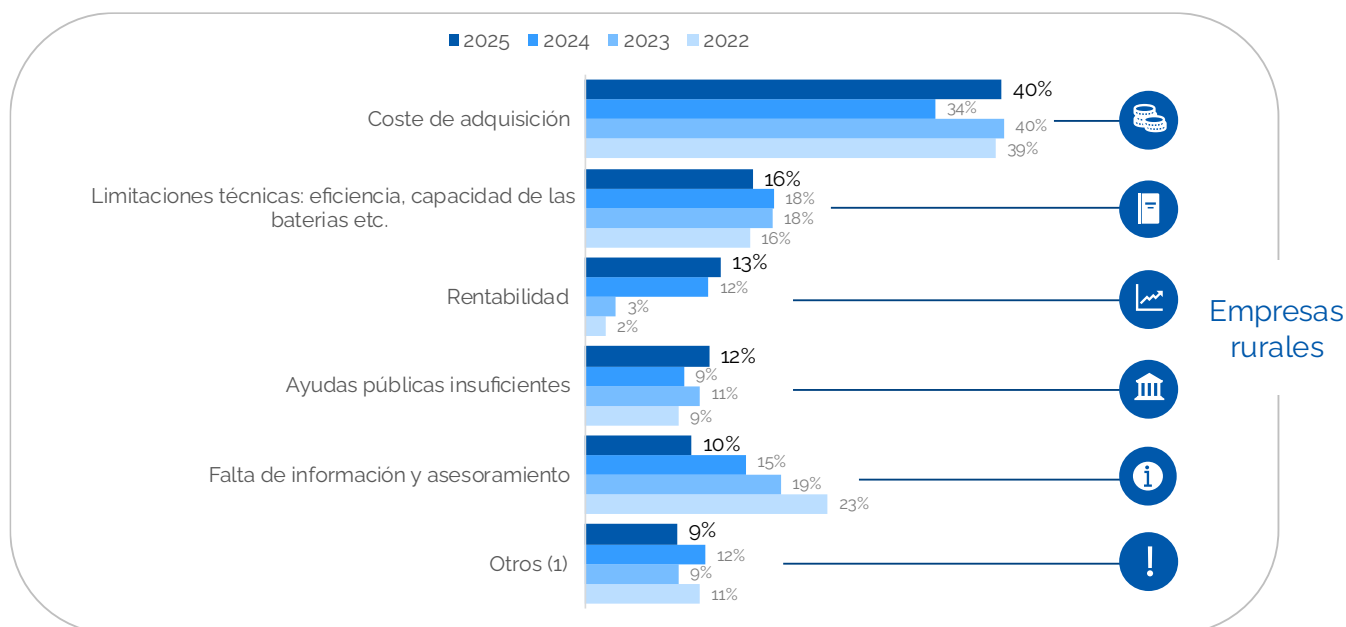
Aunque en las **empresas rurales** encuestadas el porcentaje de interés en adoptar almacenamiento eléctrico es relativamente mayor, 15,1% frente al 6,9% de los hogares rurales, se ha registrado una **disminución significativa en la intención a largo plazo**, pasando del 22,5% al 8,5%. Estos datos evidencian la necesidad de redoblar esfuerzos para integrar estos sistemas en el medio rural.

Por ello, resulta fundamental **analizar los obstáculos percibidos** por los usuarios a la hora de adquirir instalaciones de almacenamiento eléctrico para implementar políticas y estrategias que faciliten el acceso a la tecnología.

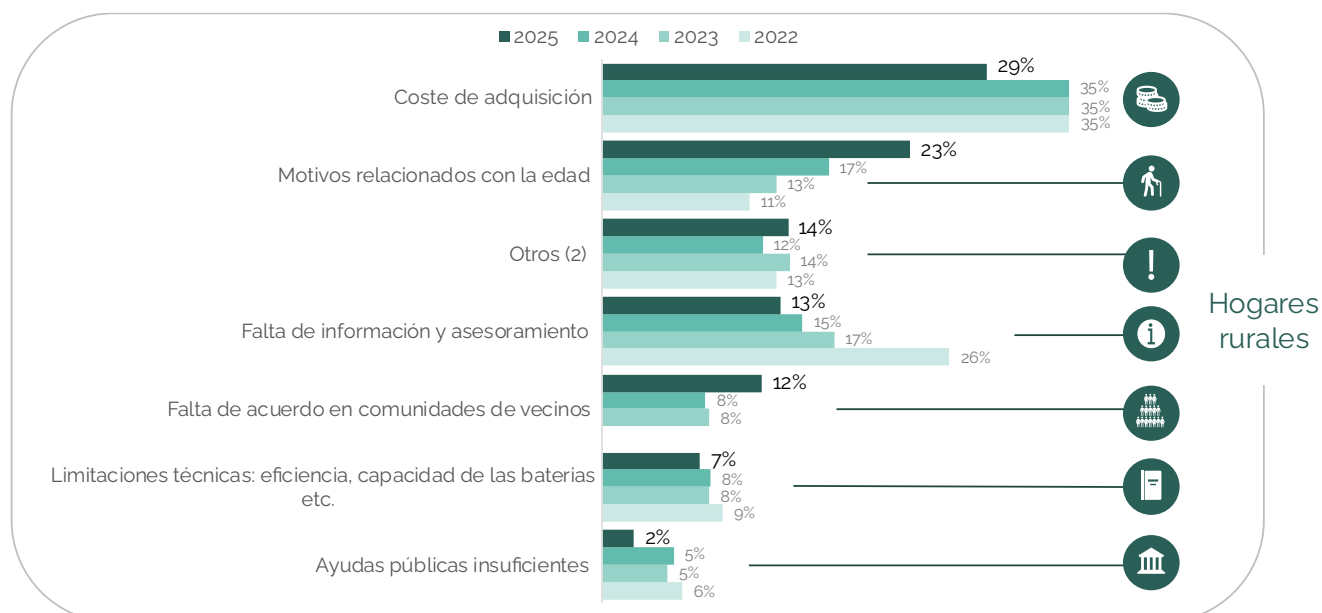
Empresas y hogares rurales que tienen intención de instalar almacenamiento



Principales obstáculos que tienen los encuestados a la hora de realizar una inversión en almacenamiento eléctrico



(1): No creen que haya necesidad de instalarlo, etc.



(2): No lo ven necesario, viviendas de alquiler, rentabilidad o reciclaje de baterías, etc.

Del mismo modo que ocurre en otras tecnologías innovadoras, tanto empresas como hogares rurales perciben el **coste de adquisición** como la **principal barrera** para instalar sistemas de **almacenamiento eléctrico**.

Una de las principales barreras que perciben los encuestados, es el coste de inversión.

Para las empresas, además del coste, las principales barreras identificadas incluyen **limitaciones técnicas** en la capacidad o eficiencia de las baterías, preocupaciones sobre la **rentabilidad** y la percepción de que las **ayudas públicas** son insuficientes.

En el caso de los **hogares rurales encuestados**, se suman otros obstáculos, como la **edad de los potenciales usuarios** y la imposibilidad de aprovechar la tecnología a largo plazo, la **rentabilidad** percibida y aspectos medioambientales relacionados con el **reciclaje de las baterías**.

Debido a la falta de maduración tecnológica, se perciben obstáculos asociados a limitaciones técnicas, reciclaje de las baterías o coste de la inversión.

Es habitual que, en el caso de **tecnologías innovadoras**, persistan preocupaciones relacionadas con limitaciones técnicas, eficiencia, vida útil de las baterías o aspectos asociados a su fabricación y reciclaje. Sin embargo, a medida que la tecnología madure y se implementen **regulaciones y estándares adecuados**, estos obstáculos se deberían ir reduciendo.

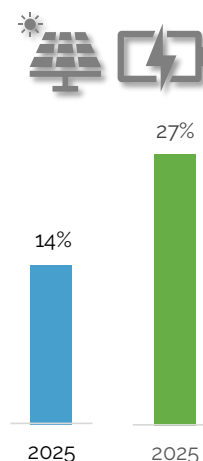
Por otro lado, barreras como el coste inicial de adquisición y la percepción de insuficiencia de ayudas públicas, podrían disminuir gracias al **desarrollo y expansión de los programas de incentivos** que se están promoviendo, facilitando así una adopción más amplia y equitativa.

La referencia a la falta de información y asesoramiento, aunque sigue siendo una preocupación para aproximadamente uno de cada diez encuestados en ambos casos, **se ha reducido** en los últimos años, lo que permite concluir que los esfuerzos de divulgación han contribuido a que la desinformación no se considere una de las principales barreras para la adopción del almacenamiento eléctrico.

Sin embargo, **resulta preocupante que persistan obstáculos relacionados con la rentabilidad**, ya que, a pesar de los esfuerzos de divulgación sobre la tecnología de almacenamiento eléctrico, **los beneficios de combinarla** con otras soluciones innovadoras **no parecen haberse interiorizado** de forma completa.

Una de las principales ventajas del almacenamiento reside en su capacidad para **optimizar el uso compartido de la energía generada y complementar otras tecnologías**. No obstante, los datos actuales muestran que, en muchos casos, el almacenamiento no se implementa de manera conjunta con estas soluciones, limitando así su potencial.

Penetración del almacenamiento entre aquellos que disponen de autoconsumo en empresas y hogares rurales

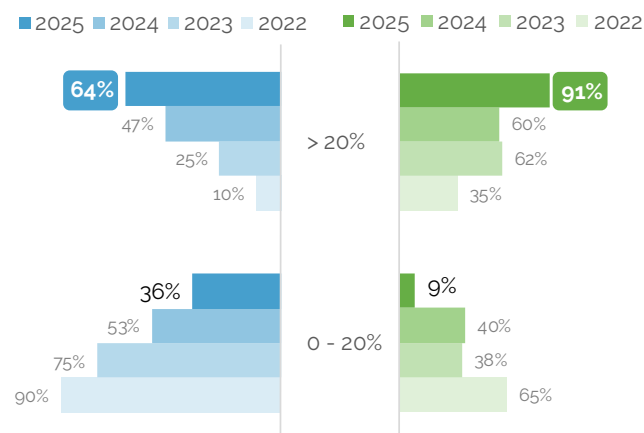


Sin embargo, las encuestas muestran que **únicamente un 14% de las empresas y un 27% de los hogares rurales** con instalaciones de autoconsumo cuentan con almacenamiento eléctrico, **limitando** así la posibilidad de aprovechar plenamente **la flexibilidad y seguridad de suministro** que aporta la combinación de estas tecnologías.

Dado que el almacenamiento eléctrico suele implementarse junto con instalaciones de autoconsumo, muchas de las **ventajas** de este último se potencian (es el caso del ahorro económico o la mayor seguridad en el suministro).

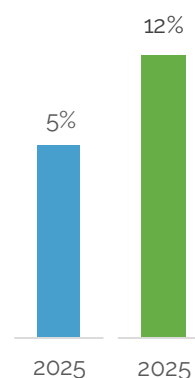
Las encuestas muestran que **la percepción de ahorro en la factura eléctrica es significativamente mayor entre quienes combinan autoconsumo con almacenamiento**, especialmente entre los hogares rurales, donde alrededor de 9 de cada 10 personas encuestadas afirman percibir un ahorro mayor al 20% en la factura eléctrica al combinar ambas tecnologías.

Porcentaje de ahorro percibido en la factura eléctrica asociado a la instalación de almacenamiento y autoconsumo percibido por parte de las **empresas** y **hogares rurales**



Las encuestas señalan una mayor percepción de ahorro en la factura eléctrica asociada a la combinación de estas tecnologías.

Penetración del almacenamiento entre aquellos que disponen de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico en **empresas** y **hogares rurales**



En el caso de los encuestados rurales que disponen de **infraestructura de recarga** para vehículos eléctricos, **la penetración del almacenamiento eléctrico resulta sensiblemente inferior**, situándose en un 5% en las empresas y el 12% en hogares.

Esta limitada implantación contrasta con los beneficios que ofrece la combinación de ambas tecnologías, ya que permite optimizar la recarga en horas de menor coste y reducir la dependencia de la red en momentos de mayor demanda.

En este sentido, fomentar una mayor integración del almacenamiento con otras tecnologías se presenta como una **oportunidad clave para maximizar la eficiencia energética y reforzar la flexibilidad del sistema en el ámbito rural**.



Generación eléctrica de origen renovable: potencial en el medio rural

La transición hacia un **sistema energético descarbonizado** constituye uno de los ejes estratégicos de la política energética española y europea.

En este contexto, **la generación eléctrica de origen renovable desempeña un papel central** para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, reforzar la seguridad de suministro y avanzar hacia un modelo energético más sostenible y resiliente.

España, por su disponibilidad de recursos naturales y condiciones climáticas favorables, **presenta un elevado potencial** para el desarrollo de **tecnologías renovables**, gran parte del cual se localiza en el **medio rural**.

La producción renovable en 2024 supuso el 56,8% del total del mix energético nacional.

Este potencial ha sido reconocido en los principales instrumentos de planificación energética. El **PNIEC (2023-2030)** reforzó de forma significativa los objetivos de penetración de energías renovables en el mix eléctrico, situándolas como pilar fundamental del sistema energético futuro:

- **32% de reducción de emisiones** de gases de efecto invernadero respecto a 1990, reforzando los compromisos de descarbonización.
- **48% de renovables sobre el uso final de la energía**, impulsando una transición energética transversal en todos los sectores económicos como el transporte o la industria.
- **81% de energía renovable en la generación eléctrica**, consolidando el predominio de la generación sin emisiones en el sistema eléctrico.
- **160 GW de potencia de energías renovables instalada**, evidenciando el compromiso con una fuerte expansión de la capacidad renovable a nivel nacional.

En línea con estos objetivos, el MITECO⁴² ha intensificado en los últimos años el **despliegue de instrumentos de apoyo económico** orientados a acelerar la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables.

La transición energética es una oportunidad para el

desarrollo del medio rural debido a su disponibilidad de suelo y recursos.

Un ejemplo de ellos es que **en el marco del PRTR⁴³**, así como de la financiación procedente de los **fondos FEDER**, **se están movilizand** actuaciones como la descarbonización de plantas de cogeneración, proyectos innovadores de energías renovables o la implantación de redes de calor y frío alimentadas por fuentes renovables.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta el peso actual del medio rural en la generación renovable en España. **En 2024**, más del **80% de la generación de origen renovable se produjo en territorios rurales⁴⁴**, lo que supone que cerca del 45% del total de la generación eléctrica nacional fue simultáneamente renovable y rural. Asimismo, en términos de capacidad instalada, **el 79% de la potencia renovable está ubicada en el medio rural⁴⁵**.

El 83% de la energía renovable producida y el 79% de la potencia renovable instalada se sitúan en territorio rural.

⁴² Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

⁴³ Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

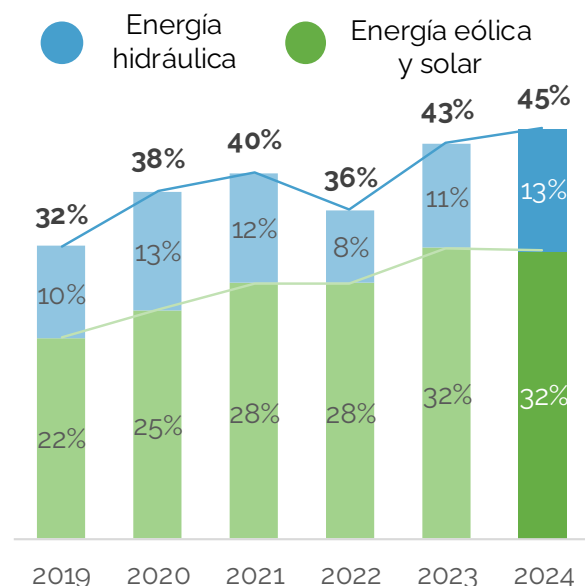
⁴⁴ Dato correspondiente a la generación renovable instalada en zonas clasificadas como rurales en España y la generación hidráulica y

de bombeo instalada en el territorio nacional en el año 2024.

⁴⁵ Dato correspondiente a la potencia de generación renovable instalada en zonas clasificadas como rurales en España y la potencia hidráulica y de bombeo en el territorio nacional en el año 2024.

Estos datos remarcan que **el desarrollo de la generación renovable está estrechamente ligado al territorio rural**, consolidándolo como un espacio clave para alcanzar los objetivos establecidos y avanzar en la transición energética.

Energía eléctrica producida de origen renovable y rural en España⁴⁶



La combinación de generación eléctrica procedente de **energía hidráulica, eólica y solar en el medio rural continúa aumentando**, consolidándose como un componente clave del mix energético.

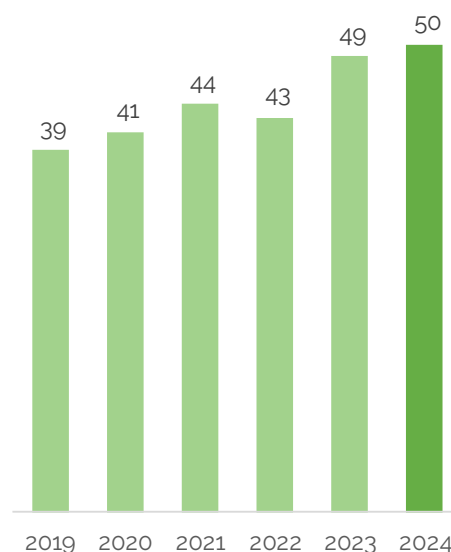
Esta tendencia ha permitido que la proporción de **electricidad generada a partir de fuentes renovables** se mantenga por encima del 50% del total, alcanzando concretamente un 56,8%, de los cuales **un**

45% corresponde a generación renovable en territorio rural.

España ha superado el 50% de producción renovable por segundo año consecutivo.

Además, gracias a la generación de energías renovables en **el medio rural**, España **consigue evitar emisiones significativas de gases de efecto invernadero**. Esta contribución refuerza el papel del medio rural en la mitigación del cambio climático y en el cumplimiento de los objetivos de descarbonización establecidos en el PNIEC.

Millones de toneladas de CO₂ equivalentes evitadas gracias al medio rural



⁴⁶ Los datos reflejados se corresponden con la energía renovable producida en municipios que tienen la consideración de medio rural (en el año 2024 la producción renovable total fue del 56,8%). En este sentido, no se incluye en el dato de la gráfica la generación en áreas que pertenecen a municipios urbanos (aquellos que no tienen la consideración de medio rural).

En el 2024, las instalaciones de generación renovable en áreas rurales evitaron la emisión de 50 millones de toneladas de CO₂⁴⁷.

Gracias al avance en la generación renovable frente a fuentes no renovables, **aumentan de manera progresiva las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas**. No obstante, todavía se generan 26 millones de toneladas de CO₂ equivalente, por lo que es necesario continuar impulsando la transición energética para reducirlas y cumplir con los ambiciosos objetivos del PNIEC actualizado.

De esta manera, **resulta necesario seguir incrementando la penetración de energías renovables en el medio rural**, expandiendo y diversificando su implementación, de modo que estas zonas continúen desempeñando un papel central en la transición energética del país.

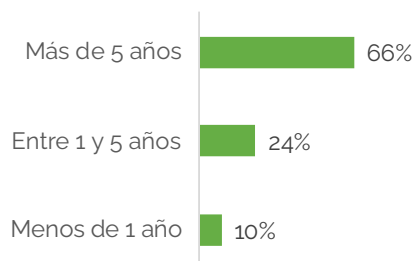
El mapa de potencia renovable instalada evidencia que, aunque **comunidades como Castilla y León presentan una elevada capacidad instalada**, todavía existen amplias oportunidades de expansión en gran parte del territorio rural. De hecho, según las encuestas, solo casi 1 de cada 3 hogares rurales dispone de una instalación renovable próxima.

Distribución de la potencia (MW) renovable rural instalada por Comunidad Autónoma



Únicamente el 32% de los hogares rurales encuestados dicen tener parques renovables en su proximidad.

Antigüedad de los parques renovables cercanos a los hogares rurales



Además, solo en el 66% de los casos, la antigüedad de estas instalaciones supera los cinco años.

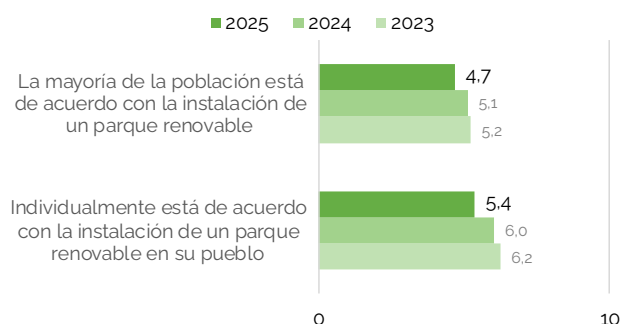
⁴⁷ Para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas por la generación renovable en el medio rural, se ha multiplicado la generación renovable por los factores de emisión de CO₂ exclusivos de las tecnologías no renovables, ponderados en función de su

proporción en el mix energético sin incluir las renovables ni la nuclear. Estos datos provienen del informe "Emisiones de CO₂ asociadas a la generación de electricidad en España" de Red Eléctrica.

No obstante, es preciso atender las demandas de la población local en el medio rural. **Según las encuestas, se ha observado una disminución del apoyo percibido hacia estas instalaciones renovables.** En particular, **el grado de aceptación individual y la percepción de aceptación a nivel colectivo** ha ido reduciéndose progresivamente: actualmente, **los encuestados asignan una media de 5,4 (sobre 10) al apoyo a nivel individual a las instalaciones renovables, frente al 6,0 (sobre 10) del ejercicio anterior.** En relación con la percepción de apoyo a nivel comunitario, también se ha reducido (de 5,1 a 4,7).

Grado de apoyo de las instalaciones renovables

(valores de 1-10, siendo 1 la menor concordancia y 10 la máxima concordancia)

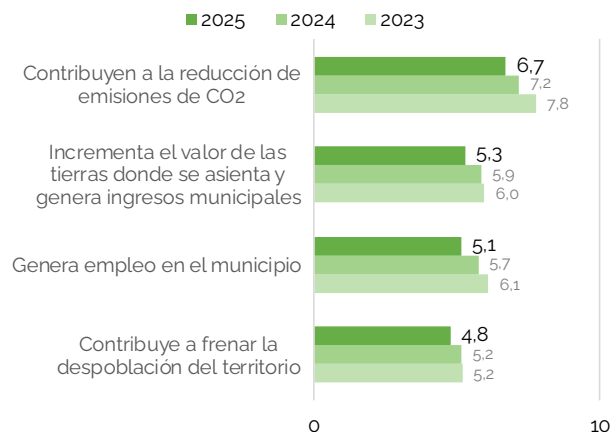


Se observa una reducción progresiva del nivel de apoyo de los hogares rurales a las instalaciones renovables.

Uno de los factores que podría estar influyendo en esta tendencia es la baja percepción de los beneficios de estas instalaciones en el medio rural, ya que **solo un 35% de los encuestados consideran que se obtienen beneficios**, y las valoraciones de estos beneficios percibidos también se han reducido.

Tipos de beneficios percibidos sobre la instalación de parques renovables

(valores de 1-10, siendo 1 la menor concordancia y 10 la máxima concordancia)



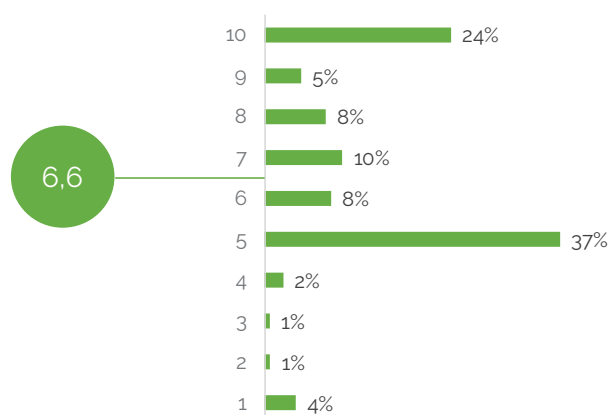
En base a la opinión de los encuestados, se observa un **descenso en la percepción de las ventajas de los parques renovables, lo que subraya la necesidad de reforzar la comunicación y divulgación** sobre sus beneficios para fomentar la aceptación y el desarrollo de nuevas instalaciones.

Según las encuestas, la percepción de los beneficios derivados de la instalación de energías renovables ha descendido de forma progresiva en los últimos años.

En este sentido, también se ha preguntado a los encuestados sobre el **impacto visual que las energías renovables** pueden causar en el paisaje, obteniéndose una **puntuación de 6,6** (siendo 10 la máxima percepción de impacto y 1 la mínima). Por lo tanto, además de no percibir beneficios, la mayoría de los encuestados señalan un impacto medio en el paisaje.

Valoración del impacto que tienen las energías renovables en el paisaje de su entorno

(valores de 1-10, donde 1 consideran que no hay impacto y 10 la máxima consideración)

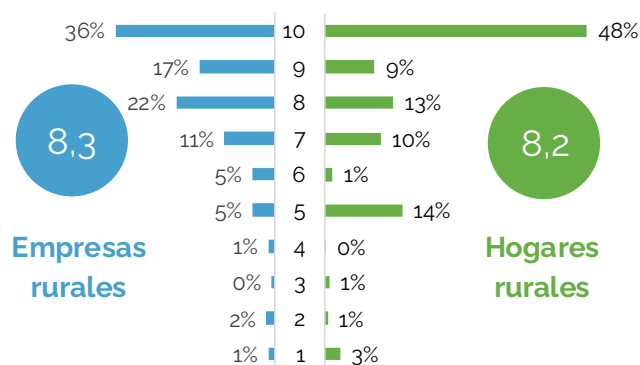


Pese a esta percepción, **tanto empresas como hogares rurales están concienciados y muestran preocupación general sobre el cambio climático**, ya que, a pesar de la moderada percepción de beneficios o del grado de apoyo hacia las renovables, los encuestados consideran que el cambio climático **constituye un problema muy grave**.

Es necesario intensificar las campañas de información y sensibilización sobre los beneficios asociados a las energías renovables en estas áreas rurales. También es preciso implementar mecanismos que aseguren que estos beneficios sean tangibles para hogares y empresas rurales.

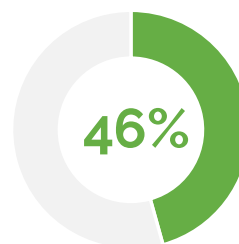
Gravedad del cambio climático

(donde 1 significa que no existe gravedad y 10 que lo considera un problema grave)



En este contexto, pese a la conciencia ambiental, los beneficios percibidos de los proyectos renovables no terminan de consolidarse entre la población. Como posible solución, las encuestas indican que **casi la mitad de los hogares rurales podrían mostrar una mayor predisposición si los proyectos fueran gestionados por una cooperativa local**, lo que evidencia la relevancia de impulsar **modelos participativos y cercanos** que fomenten la implicación y confianza de la comunidad.

Hogares rurales que dicen confiar más en un proyecto renovable gestionado por una cooperativa local

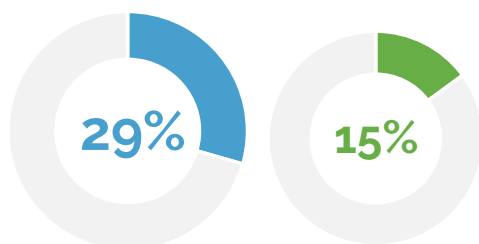


Casi la mitad de los hogares rurales confiaría más en proyectos renovables gestionados localmente.

En línea con lo anterior, los datos también indican que **son muy pocas las empresas y hogares rurales que consideran que existe suficiente transparencia en la implantación de energías renovables en su entorno.**

Es necesario mejorar la información, la comunicación y la participación local para aumentar la aceptación y facilitar la expansión de instalaciones renovables en las zonas rurales.

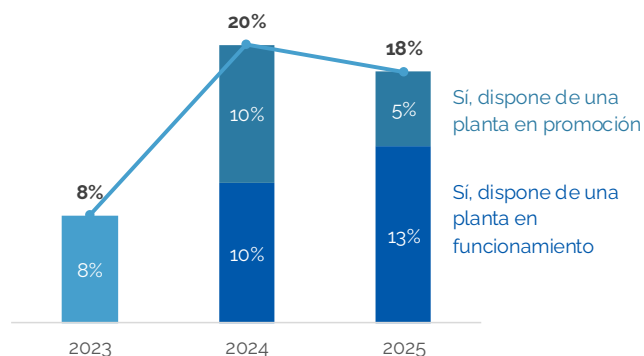
Empresas y hogares rurales que dicen considerar que hay suficiente transparencia sobre la implantación de renovables en su zona



Complementariamente, se ha analizado la disponibilidad de plantas de energía renovable gestionadas por las cooperativas encuestadas, obteniéndose que, **en los últimos dos años, alrededor del 20% disponen de plantas en funcionamiento o en desarrollo**, con una tendencia al aumento del porcentaje de plantas operativas.

En consecuencia, esta tendencia a nivel de empresas, respaldada por el apoyo de los habitantes rurales, **evidencia una oportunidad para impulsar instalaciones renovables gestionadas localmente** en el medio rural.

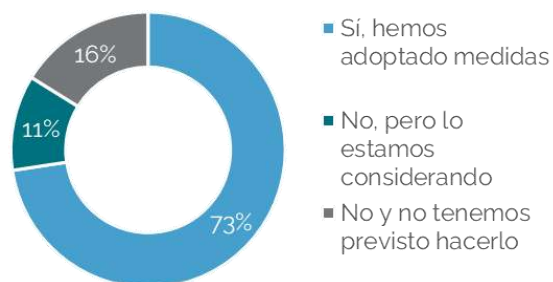
Desarrollo de plantas de energía renovable de mayor escala por parte de las empresas encuestadas



Datos no desagregados para 2023

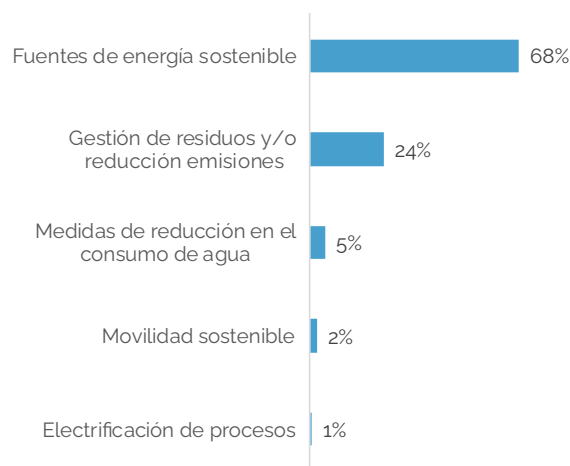
Por otro lado, muchas cooperativas encuestadas están llevando a cabo **otro tipo de medidas** (73%) o están considerando hacerlo (11%) para combatir el cambio climático, ampliando su contribución más allá de la generación renovable.

Empresas rurales que han desarrollado medidas para contribuir a mitigar el cambio climático según las encuestas



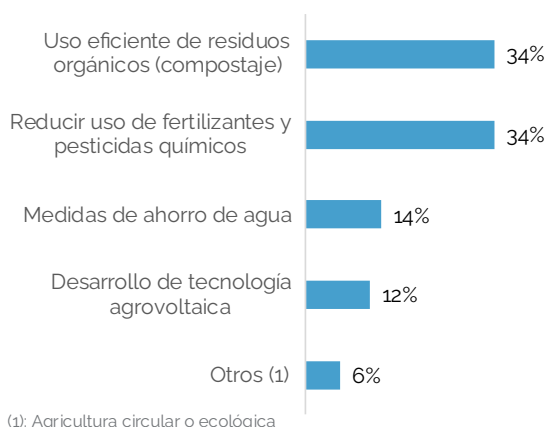
Alrededor de un 70% de las empresas rurales encuestadas afirman estar adoptando medidas orientadas a mitigar los efectos del cambio climático.

Medidas desarrolladas por **empresas rurales** para contribuir a mitigar las consecuencias del cambio climático



En este sentido, además de soluciones mayoritarias como la instalación de **fuentes de energía sostenible**, las empresas también han apostado por implementar medidas vinculadas a su propia actividad, como la agricultura sostenible.

Medidas desarrolladas por **empresas rurales** relacionadas con la agricultura sostenible según las encuestas



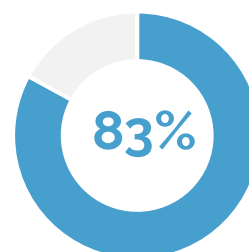
En este contexto, también destaca el papel que puede jugar **el desarrollo de combustibles líquidos sostenibles y de los gases renovables**, como el biogás o el biometano, en torno a las cooperativas agrícolas y ganaderas en el medio rural.

No obstante, pese al potencial existente, únicamente un 3% de las empresas rurales y un 4% de los hogares rurales afirman haber consumido alguna vez combustibles como el HVO. De forma similar, **el conocimiento y uso de servicios energéticos alternativos continúa siendo reducido**, solo un 13% de las empresas rurales y un 11% de los hogares rurales declaran conocer servicios distintos del suministro convencional de gas, electricidad o combustibles líquidos.

En esta línea, las empresas rurales encuestadas han sido consultadas sobre el **potencial de desarrollo** de estas tecnologías. Los resultados muestran que **un 24% considera viable el uso del biogás** como fuente de energía térmica o eléctrica en sus instalaciones, mientras que **un porcentaje mayor (57%) considera que el hidrógeno podría desempeñar un papel relevante** a medio plazo en el medio rural.

Entre las cooperativas agroganaderas encuestadas, un 24% identifica el uso del biogás como una opción factible para la generación de energía térmica o eléctrica.

Empresas rurales que disponen de medios para recoger o gestionar residuos actualmente según las encuestas



En particular, la menor valoración del biogás contrasta con el elevado potencial de esta tecnología en el entorno de cooperativas agroganaderas. De hecho, **un 83% de las empresas rurales afirma disponer de medios para la recogida o gestión de residuos.**

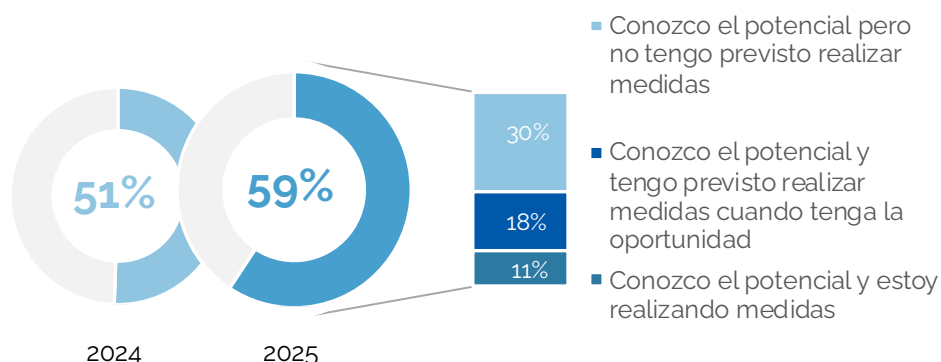
No obstante, **solo un 59% declara conocer el potencial de aprovechamiento energético de estos desechos y apenas un 29% está llevando a cabo, o tiene previsto, medidas** en este ámbito, lo que muestra un déficit de información y divulgación.

Si bien en el último año se observa un **aumento relativo** en el número de **empresas rurales encuestadas que conocen el potencial de aprovechamiento** de residuos y subproductos, estos avances resultan aún limitados.

Al igual que ocurre con la percepción de los beneficios asociados a las instalaciones renovables en el territorio, **es necesario reforzar las acciones de divulgación y sensibilización** para reforzar el papel de los gases renovables, el biogás y otras soluciones biosostenibles en el medio rural.

Informar sobre los beneficios de estas tecnologías tanto desde el punto de vista energético como ambiental y económico resulta clave **para fomentar su aceptación y promover su integración** en las actividades agroganaderas, avanzando así hacia modelos menos contaminantes, resilientes y orientados a seguir aumentando el volumen de toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero evitadas gracias a las tecnologías limpias del medio rural.

Empresas rurales que conocen el potencial de aprovechamiento de desechos





Grado de electrificación y eficiencia en usos energéticos: logros y retos en el medio rural

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, el medio rural concentra una parte muy significativa de la generación renovable del país. Sin embargo, **las zonas rurales continúan presentando un grado de electrificación inferior a la media nacional** y una elevada dependencia de los combustibles fósiles. Esta situación muestra que **el potencial renovable del**

medio rural no se está aprovechando plenamente en los emplazamientos en los que se ubican las instalaciones renovables, especialmente en lo relativo a los **usos finales de la energía y a la electrificación de la demanda**, lo que limita el aprovechamiento de los beneficios económicos y sociales ligados a este desarrollo renovable.

La extensión geográfica, la dispersión de la población y la mayor necesidad de infraestructuras siguen siendo **obstáculos para garantizar una mayor electrificación** en las áreas más despobladas. Esta situación, en un contexto de crisis climática, se traduce en una **mayor dependencia de combustibles fósiles**, ampliando la brecha con las áreas urbanas y dificultando la transición hacia un modelo energético más sostenible.

El desarrollo y la adecuación de las redes eléctricas son necesarias para permitir una mayor electrificación local y asegurar que el despliegue renovable se traduzca en beneficios directos para estos territorios.

Tal y como destaca la Comisión Europea en su comunicación sobre orientaciones para conexiones a la red eficientes y oportunas⁴⁸, **las redes constituyen la columna vertebral del sistema eléctrico** siendo un elemento habilitador para la descarbonización, la competitividad y la resiliencia.

En este sentido, en el medio rural, la adopción de energías limpias y la electrificación de todos los sectores, debe **adaptarse a las condiciones locales específicas**, teniendo en cuenta la dispersión territorial y las características de la demanda.

Sin embargo, el aumento de la generación distribuida, la electrificación del transporte y el crecimiento de usos eléctricos están **incrementando de forma significativa la presión sobre la capacidad de las infraestructuras existentes**.

Según trasladó la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) a finales de enero de 2026, **aproximadamente el 90% de los nudos de la red de transporte presentaban capacidad de acceso nula**, lo que evidencia importantes limitaciones para la integración de nuevos proyectos. **Esta situación, que también se traslada a los nudos de distribución, pone de manifiesto la necesidad no solo de reforzar las redes, sino también de intensificar su planificación mediante un enfoque anticipatorio** basado en las necesidades futuras de demanda.

En este contexto, la anticipación en el desarrollo de las infraestructuras resulta imprescindible, debido a la complejidad de los procedimientos de autorización y a los largos plazos de ejecución de las inversiones, **con objeto de evitar retrasos en la conexión y garantizar que las redes pueden atender la demanda futura**.

Asimismo, en paralelo, pueden impulsarse **soluciones a corto plazo, como el desarrollo de la flexibilidad del sistema eléctrico** mediante el almacenamiento y otros recursos de gestión activa de la demanda, que permiten optimizar el uso de la infraestructura existente y facilitar la integración eficiente de energías renovables.

⁴⁸ C/2025/6703, Commission Notice: Guidance on efficient and timely grid connections. European Commission, 2025

Igualmente, **la digitalización de las redes y de los procesos de conexión se consolida como un elemento habilitador clave** para mejorar la planificación, aumentar la eficiencia operativa y garantizar una gestión adaptada a las necesidades específicas de cada territorio.

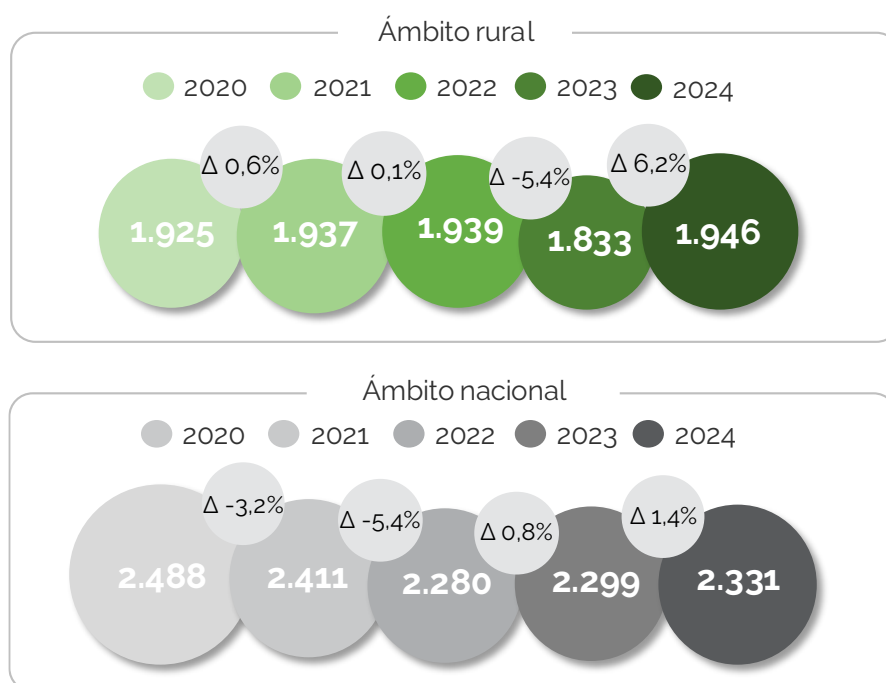
No obstante, estas soluciones optimizan el uso de las infraestructuras de red existentes, aunque no sustituyen la necesidad de seguir reforzando las redes.

En conjunto, el refuerzo de las redes, el impulso de la flexibilidad, la digitalización y la planificación anticipatoria constituyen **elementos esenciales para asegurar que la electrificación avance de forma equilibrada y permita al medio rural aprovechar las oportunidades** económicas, sociales y energéticas asociadas a la transición energética.

En esta línea, el PNIEC (2023-2030), a través de su **Medida 1.2, establece una hoja de ruta clara para integrar las energías renovables en el desarrollo rural**, priorizando la participación local y la generación de beneficios socioeconómicos directos.

Consumo medio eléctrico⁴⁹ de usuarios domésticos

(kWh anuales/contador)



⁴⁹ Correspondiente al consumo medio de los usuarios con tarifa 2.A en el año 2020 y la tarifa

2.0TD en los años posteriores a 2021. Fuente: DATADIS y base de datos de CIDE.

Los datos obtenidos en el análisis realizado en el Observatorio constituyen una llamada a la acción: las **zonas rurales continúan presentando un grado de electrificación inferior a la media nacional (17%)**, pese a que el consumo eléctrico **ha aumentado en el último año alcanzando su valor más elevado en la serie analizada**. En paralelo, el consumo medio nacional presenta también una tendencia creciente.

El consumo medio eléctrico en el medio rural continúa siendo inferior respecto al consumo medio nacional (aproximadamente, un 17%).

En este contexto, el medio rural dispone de **oportunidades adicionales** para avanzar en la descarbonización de aquellos usos finales donde la electrificación directa resulta a priori más sencilla, como procesos industriales, agroganaderos o térmicos.

En estos ámbitos, la incorporación de vectores energéticos alternativos y soluciones basadas en recursos locales permite reducir la dependencia de combustibles fósiles y complementar la electrificación de la demanda, **incluyendo opciones como el biogás y el biometano, el aprovechamiento energético de residuos, la biomasa sostenible o, a medio plazo, el hidrógeno renovable**.

La **integración de estas soluciones, alineadas con las características del entorno rural**, puede acelerar la transición energética, aumentar la autonomía energética local y aprovechar de forma más eficiente los recursos disponibles en el territorio.

Por otro lado, si no se implementan medidas de divulgación adecuadas, **resulta más difícil que los usuarios rurales lleguen a conocer muchas de las alternativas disponibles**, desde tecnologías de electrificación hasta vectores energéticos renovables.

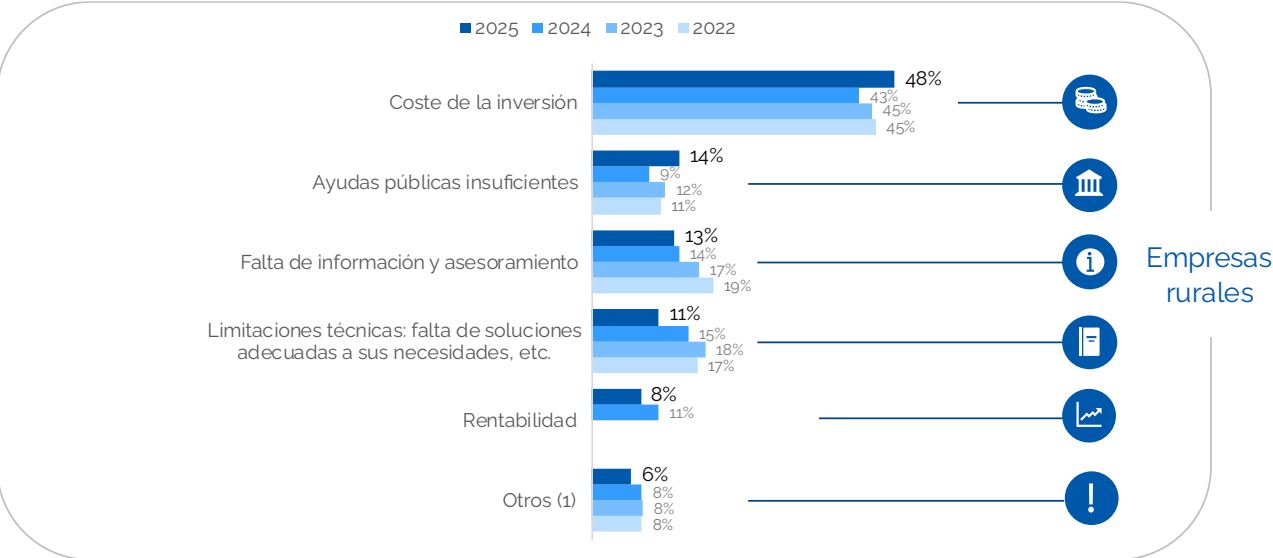
La falta de información refuerza la tendencia a mantener prácticas tradicionales basadas en combustibles fósiles y ralentiza el avance hacia un modelo energético más eficiente y sostenible.

Adicionalmente a la necesidad de mayor información, el aprovechamiento de **estas oportunidades se enfrenta a otras las barreras** que los propios usuarios rurales identifican.

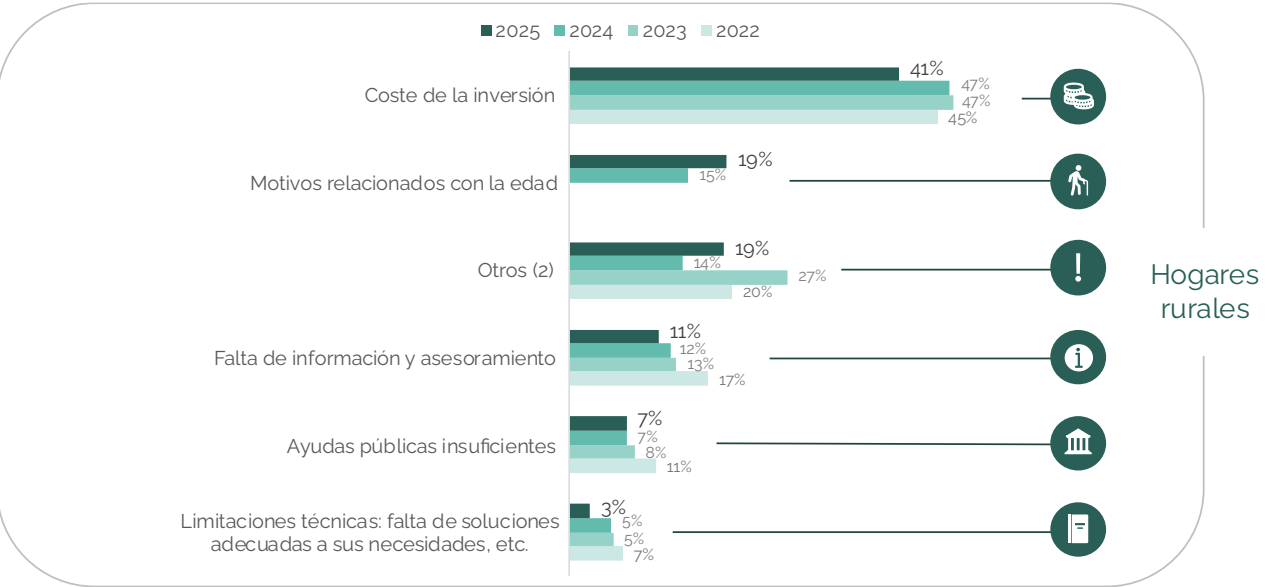
Según las encuestas, **tanto las empresas como los hogares rurales coinciden en señalar el coste de inversión inicial como el principal obstáculo** para realizar actuaciones en materia de **eficiencia energética**.

Esta percepción se ve agravada por la **brecha económica existente en el medio rural**, donde la renta media por hogar es inferior a la de ámbitos urbanos, **lo que limita la capacidad de asumir inversiones iniciales**, incluso cuando estas pueden resultar rentables a medio y largo plazo. En consecuencia, esta situación favorece la continuidad de soluciones basadas en combustibles fósiles, percibidas como más accesibles en el corto plazo y que no requieren de inversiones.

Principales obstáculos que señalan los encuestados a la hora de realizar una inversión en medidas de eficiencia energética



(1) 2022 y 2023: No lo ven necesario, rentabilidad, etc.
2024 y 2025: No lo ven necesario, burocracia, etc.



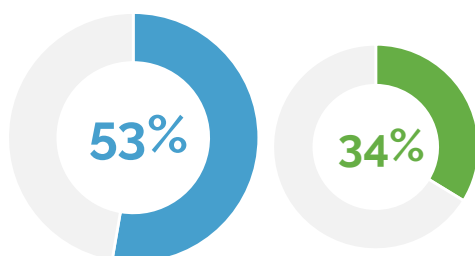
(2) 2022 y 2023: Propietarios con avanzada edad, viviendas de alquiler, rentabilidad, etc.
2024 y 2025: No hay necesidad, viviendas de alquiler, rentabilidad, etc.

En las **empresas rurales**, los encuestados también destacan como barreras **las ayudas insuficientes** que, junto a los costes iniciales elevados, evidencian que será necesario **diseñar tecnologías y servicios que se ajusten mejor a sus procesos y características productivas**.

Por otro lado, **en los hogares rurales, además del coste de adquisición, aumentan las barreras asociadas a la edad**: tal y como sucede en otros ámbitos, consideran que la inversión no resulta rentable a corto plazo, lo que refuerza la tendencia a posponer o descartar la inversión.

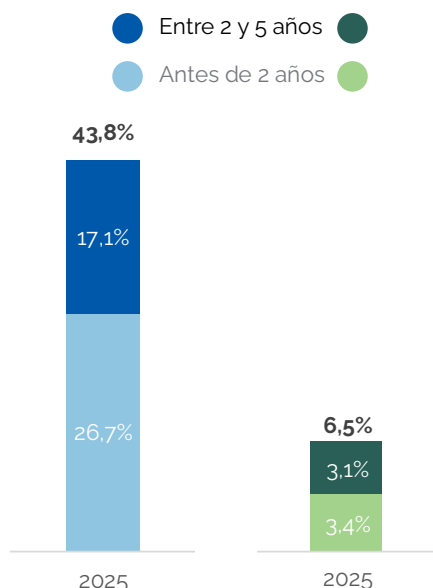
Sin embargo, pese a las barreras económicas y técnicas mencionadas, **un porcentaje relevante de empresas y hogares rurales ha implementado medidas de eficiencia energética**, alcanzando un 53% de las empresas y un 34% de los hogares.

Empresas y hogares rurales que han implementado medidas de eficiencia energética según las encuestas



Además, un número adicional de encuestados **manifiesta intención de adoptar o ampliar medidas en el futuro**, alcanzando un 44% en las empresas y solo un 7% en los hogares, lo que resalta la diferencia en predisposición entre ambos colectivos.

Empresas y hogares rurales que dicen tener intención de aplicar medidas de eficiencia energética

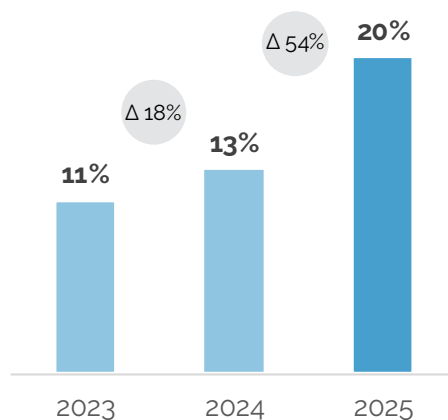


Únicamente alrededor de un 7% de los hogares rurales encuestados tienen intención de realizar medidas de eficiencia energética en los próximos años, frente al 44% de las empresas rurales.

En este contexto, **el análisis del consumo actual en las empresas rurales permite identificar usos concretos que aún no están electrificados** y que representan una oportunidad para implementar medidas de eficiencia energética y electrificación. Un ejemplo es el de aquellas empresas rurales que todavía disponen de consumos energéticos no conectados a la red.

Empresas rurales que disponen de algún consumo eléctrico no conectado a la red según las encuestas

(motor diésel o similar para riegos, bombeo, etc.)

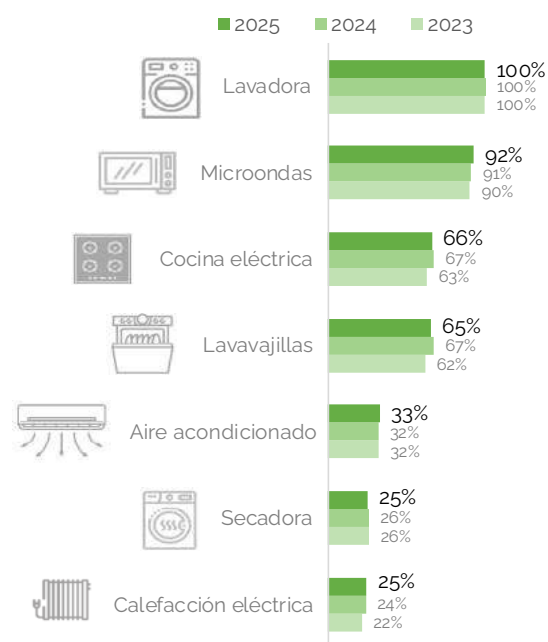


Entre un 11% y un 20% de las empresas rurales declara recurrir a este tipo de soluciones en los últimos años, alcanzando el máximo valor en 2025, lo que **refleja la existencia de consumos eléctricos con origen fósil que podrían ser sustituidos por alternativas renovables**.

En el caso de los hogares rurales, el **análisis del consumo energético permite identificar qué usos presentan mayor potencial de electrificación** y en cuáles resulta clave focalizar los mensajes para incrementar la intención de adopción de soluciones eléctricas.

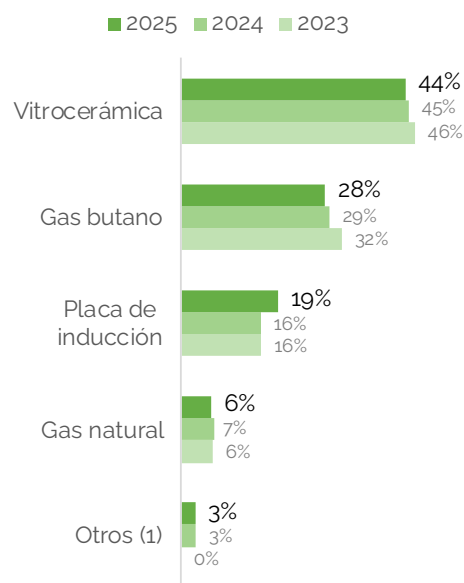
Las tendencias observadas en las zonas rurales de España reflejan, en términos generales, una **estabilidad en la mayoría de los usos energéticos domésticos** a lo largo de los últimos años.

Usos eléctricos que tienen los hogares rurales según las encuestas



Por otro lado, en relación con las tipologías de consumo para cocina, **la vitrocerámica continúa siendo la opción principal**, y aumenta ligeramente al igual que lo hace la placa de inducción. En segundo lugar, se sitúa el **gas butano**, cuyo uso se mantiene relativamente estable. Por su parte, en tipología de cocinas el gas natural presenta una tendencia a la baja.

Tipologías de cocinas más comunes según los hogares rurales



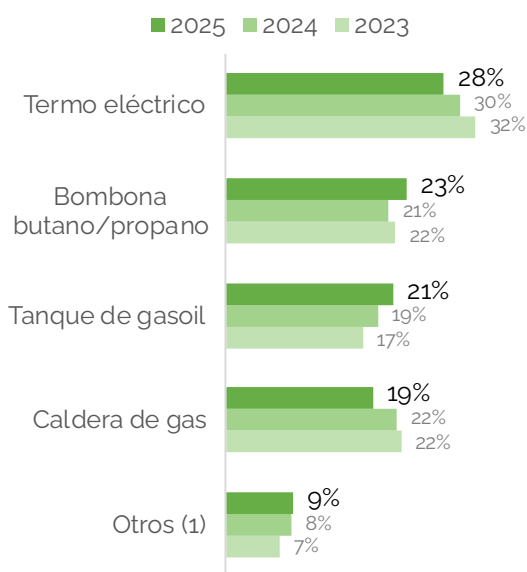
(1) Leña, propano

Estas tendencias subrayan la **necesidad de seguir impulsando la adopción de tecnologías más eficientes y sostenibles en las zonas rurales del país.**

En cuanto a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), se observa una **disminución del uso del termo eléctrico, aunque sigue siendo la tecnología más extendida**. Le siguen la bombona de butano/propano y el tanque de gasoil, este último con un ligero incremento, mientras que el uso de calderas de gas continúa reduciéndose.

El 73% de los hogares rurales encuestados no dispone de conexión a gas canalizado.

Modos de obtención de agua caliente sanitaria (ACS) más comunes en los hogares rurales



(1) Placas solares, aerotermia, leña/pellets

Estos patrones de consumo evidencian que, pese a que existe cierta estabilidad, **persisten usos energéticos con un elevado potencial de electrificación**, lo que podría originar que en los próximos aumente considerablemente la intención de aplicar medidas en este ámbito en los hogares rurales. De hecho, para promocionar estos cambios, podrían habilitarse **herramientas de simulación de la diferencia de coste de la opción eléctrica frente a la convencional**, en función de las características del consumidor.

En este contexto, también resulta pertinente **profundizar en los sistemas de generación de calor y frío**, dado que representan una parte sustancial del consumo energético tanto en hogares como en empresas rurales y concentran un elevado potencial de electrificación y mejora de la eficiencia energética.

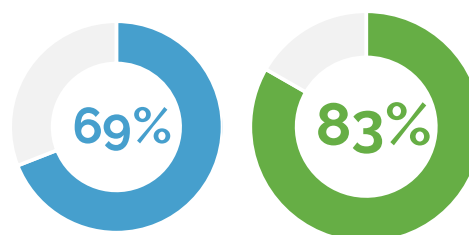
Sistemas de calefacción rurales



Esta relevancia se refleja en el **elevado grado de implantación de sistemas de calefacción en el medio rural**.

Un porcentaje destacable de las empresas y de los hogares rurales declara disponer de sistemas de calefacción, **alcanzando el 69% en el primer caso y el 83% en el segundo**.

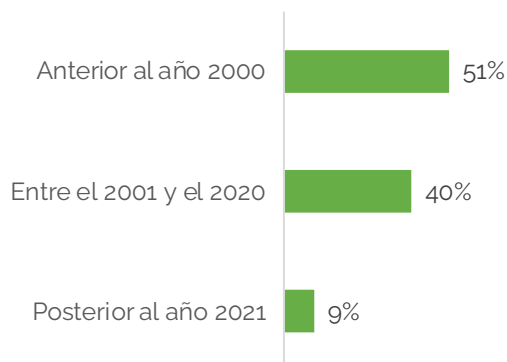
Empresas y hogares rurales con sistemas de calefacción según las encuestas



No obstante, el análisis de la antigüedad de estos sistemas en el ámbito doméstico muestra un **margen de oportunidad para su renovación significativo**, ya que el 51% corresponde a instalaciones anteriores al año 2000, y un 40% adicional se sitúa en el periodo comprendido entre 2001 y 2020.

Más de la mitad de los sistemas de calefacción de los hogares rurales son anteriores al año 2000.

Antigüedad de dichos sistemas de calefacción de los hogares rurales

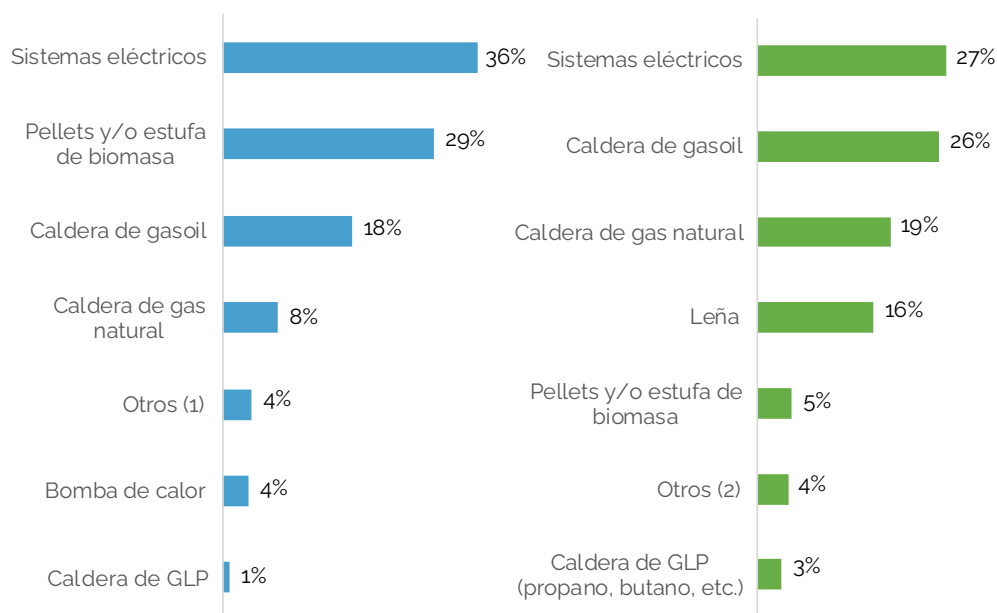


Con el fin de contextualizar este margen de oportunidad, se ha analizado el tipo de sistemas de calefacción más extendidos en las empresas y los hogares rurales, identificando que, aunque en ambos casos **la tecnología predominante son los sistemas eléctricos**, aún existe un grado de dependencia de combustibles fósiles.

De esta manera, el análisis de las tecnologías empleadas y de su antigüedad pone de manifiesto que **aún existe una elevada presencia de sistemas basados en combustibles fósiles**, muchos de ellos con una antigüedad elevada.

Pese a que los sistemas eléctricos son los más utilizados, la presencia de tecnologías fósiles envejecidas sigue condicionando la posibilidad de alcanzar mayores eficiencias.

Sistemas de calefacción más comunes en empresas y hogares rurales



(1): Aerotermia, leña, solar térmica

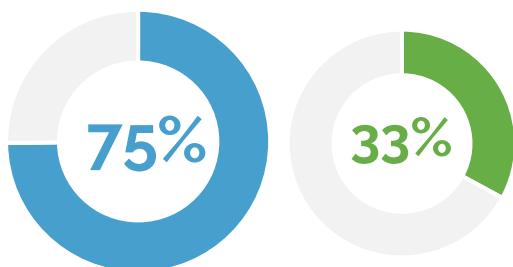
(2): Aerotermia, bombas de calor, solar térmica, suelos radiantes:

Sistemas de refrigeración rurales



Por su parte, **la refrigeración adquiere un papel más relevante** en el consumo energético del medio rural, especialmente **en un contexto de aumento de las temperaturas medias como consecuencia del cambio climático.**

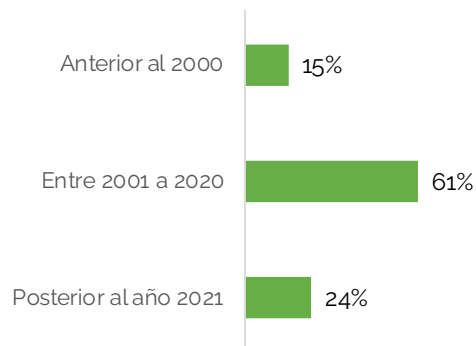
Empresas y hogares rurales con sistemas de refrigeración según las encuestas



Aunque un 75% de las empresas ya dispone de sistemas de refrigeración, solo un 33% de los hogares rurales cuenta con ellos, lo que evidencia que **gran parte del potencial de electrificación aún no se ha aprovechado en el ámbito doméstico.**

La baja penetración de sistemas de refrigeración en los hogares rurales, solo 1 de cada 3, revela un claro potencial, que se incrementará a futuro.

Antigüedad de dichos sistemas de refrigeración de los hogares rurales



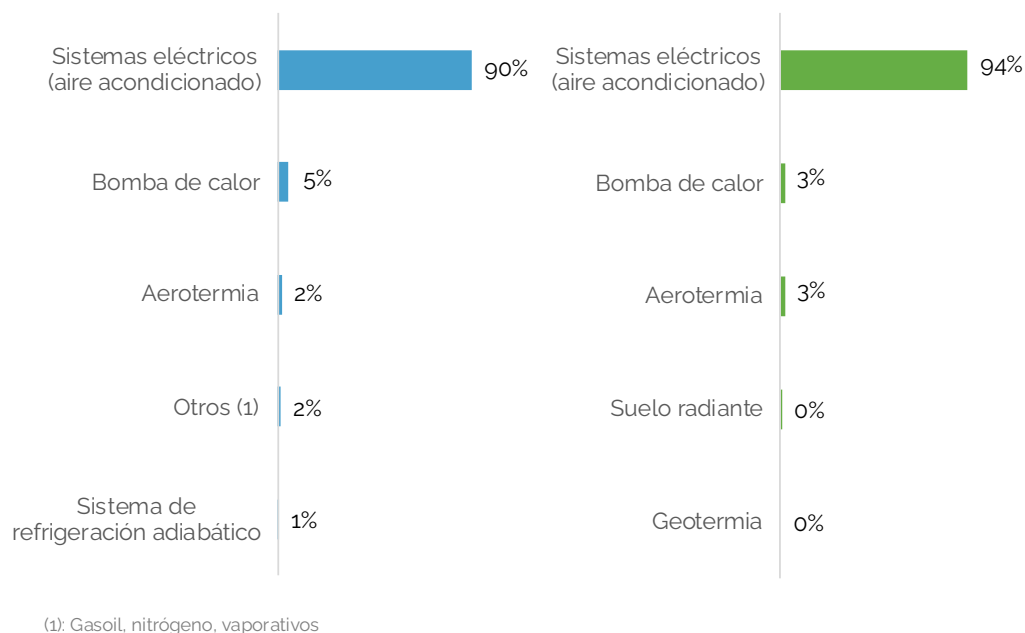
Además, considerando que el 15% de los sistemas existentes es anterior al año 2000 y un 61% se instaló entre 2001 y 2020, **existe un margen significativo para comenzar la sustitución de equipos obsoletos.**

Hay una oportunidad de aprovechar renovaciones por antigüedad o nuevas instalaciones con soluciones más eficientes en estos territorios.

Finalmente, al analizar los sistemas de refrigeración utilizados, se observa que, tanto en empresas como en hogares rurales, **los sistemas eléctricos, liderados por el aire acondicionado, presentan el mayor grado de implementación,** seguidos a bastante distancia por bombas de calor y aerotermia.

En este sentido, **la oportunidad se centra en las renovaciones y nuevas instalaciones,** dado que actualmente los sistemas de refrigeración muestran una dependencia mínima de combustibles fósiles, estableciendo como objetivo avanzar hacia soluciones más eficientes, como bombas de calor o aerotermia.

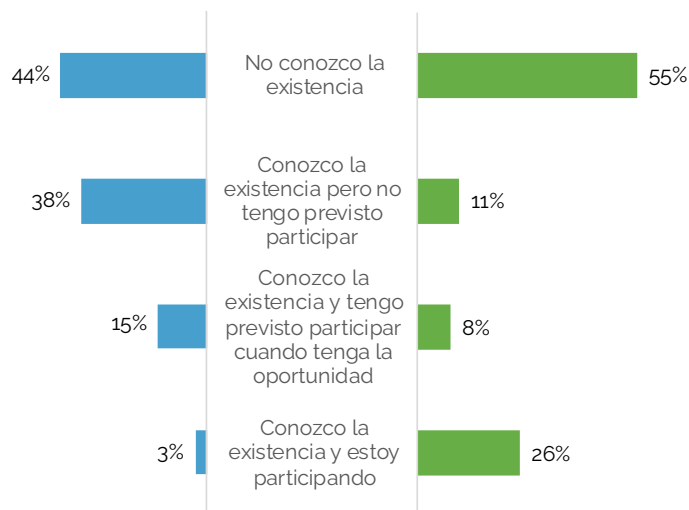
Sistemas de refrigeración más comunes en empresas y hogares rurales



En este contexto, resulta relevante conocer hasta qué punto las empresas y los hogares rurales están familiarizados con los **Certificados de Ahorro Energético (CAE)** y si los están utilizando como **herramienta para monetizar sus medidas de eficiencia energética**. Para ello, se ha analizado el grado de conocimiento de este instrumento y su uso, con el objetivo de identificar oportunidades que permitan maximizar sus beneficios en el medio rural.

En concreto, destaca que **aún un 44% de las empresas rurales encuestadas desconocen la existencia de los CAE**, y solo un 18% ha participado o tiene previsto hacerlo, a pesar de los beneficios económicos que podrían obtener. Por otro lado, **en los hogares rurales se ha observado una participación significativa**, aunque aún hay desconocimiento sobre este mecanismo.

Conocimiento de los Certificados de Ahorro Energético (CAEs) de las empresas y hogares rurales



Existe potencial para el mayor desarrollo de los CAEs.

Finalmente, más allá de los consumos actuales, resulta también relevante analizar el **grado de conocimiento que empresas y hogares rurales tienen sobre el desarrollo de proyectos intensivos en consumo eléctrico** en su entorno, como centros de datos u otras instalaciones.

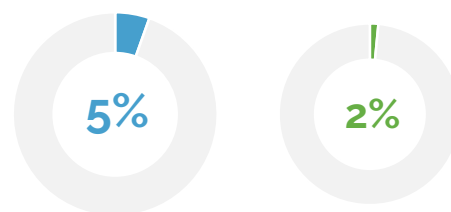
En particular, los centros de datos, esenciales para el desarrollo de la inteligencia artificial, y los electrolizadores, necesarios para producir hidrógeno verde, **requieren grandes cantidades de electricidad**, que en el caso del hidrógeno debe provenir de fuentes renovables para garantizar su producción libre de emisiones.

Este tipo de proyectos puede actuar como catalizador de la electrificación, al reforzar las infraestructuras eléctricas, así como generar nuevas oportunidades económicas y modificar la percepción sobre el papel de la electricidad en el desarrollo del medio rural.

Esta demanda, unida a la disponibilidad de terrenos y a la potencia instalada de generación renovable en el medio rural, crea una **sinergia favorable para impulsar simultáneamente la electrificación y el desarrollo económico y renovable**.

Empresas y hogares rurales que dicen ser conocedores del desarrollo de proyectos intensivos en consumo eléctrico en su entorno

(p.e., "data centers")



No obstante, **el nivel de conocimiento que los encuestados manifiestan sobre este tipo de proyectos en su entorno es muy bajo** (5% en empresas rurales y 2% en hogares), lo que evidencia la necesidad de impulsar acciones que aumenten el apoyo hacia estas iniciativas para que se desarrollen en el medio rural y este territorio pueda aprovechar sus beneficios.

Solo un 5% de las empresas rurales encuestadas y un 2% de los hogares dicen ser conocedores del desarrollo de proyectos de consumo eléctrico intensivo en las proximidades de su municipio.

Al adaptarse a las características únicas de cada comunidad, el desarrollo de redes puede **potenciar las zonas rurales, acercándolas a un modelo de** desarrollo energético más equilibrado y respetuoso con el medio ambiente.



Concienciación y cohesión ciudadana: el reto hacia una transición energética equilibrada

La transición energética no depende únicamente de la disponibilidad de recursos o del despliegue tecnológico, sino también del grado de concienciación y aceptación social que exista en los territorios donde esta se materializa.

En el medio rural, este componente social adquiere una relevancia especial, ya que condiciona tanto la adopción de nuevas soluciones energéticas como la percepción de sus beneficios y costes asociados.

En este sentido, **el conocimiento y la participación social se configuran como herramientas imprescindibles para avanzar en este proceso**, ya que una adecuada información sobre las oportunidades derivadas de la electrificación y la descarbonización del medio rural favorece una implicación más activa por parte de empresas y hogares.

Asimismo, **las zonas rurales**, pese a afrontar desafíos estructurales como la dispersión territorial, las desigualdades económicas o la insuficiencia de infraestructuras, **cuentan con características especialmente favorables** para impulsar la transformación energética.

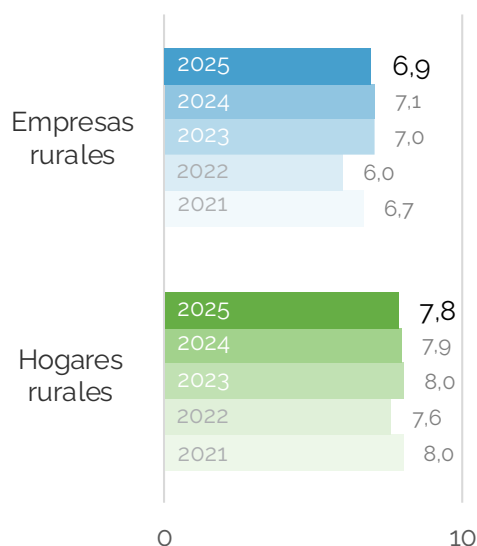
Transformar estos desafíos en oportunidades puede posicionar al entorno rural como un motor clave del proceso de descarbonización, contribuyendo no solo a la reducción de emisiones, sino también al desarrollo económico y social del territorio.

En este contexto, **comprender la sensibilidad y el nivel de preocupación** de empresas y hogares rurales frente al cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero **resulta fundamental para evaluar el punto de partida de la transición**.

Este análisis permite identificar hasta qué punto existe una base social favorable sobre la que **articular políticas de electrificación, eficiencia energética y descarbonización** adaptadas a las particularidades del medio rural.

Preocupación por la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

(Valores de 0-10, siendo 10 la mayor preocupación)



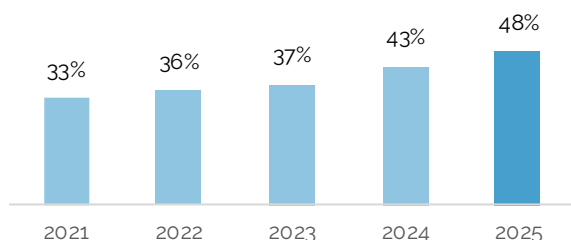
Los datos recogidos en las encuestas muestran que el medio rural continúa mostrando un alto nivel de compromiso respecto a la descarbonización.

Según los datos obtenidos para el Observatorio, tanto las empresas como los hogares rurales **expresan una preocupación media que se sitúa en valores de 7 y 8 sobre 10**, respectivamente.

No obstante, este elevado nivel de preocupación por las emisiones de gases de efecto invernadero **no siempre se traduce en la implementación de acciones concretas orientadas a su mitigación.**

En este sentido, **resulta pertinente analizar el grado de conocimiento** que tienen las empresas rurales sobre su **propia huella de carbono**, como paso previo tanto para su registro como para la adopción de medidas de reducción de emisiones.

Empresas rurales que afirman conocer su huella de carbono



Cerca de la mitad de las empresas rurales encuestadas (48%) dicen conocer su huella de carbono.

Los resultados de las encuestas muestran una evolución positiva en el conocimiento de la huella de carbono por parte de las empresas rurales, con un **incremento progresivo a lo largo de los últimos años.**

En 2025, casi la mitad de las empresas encuestadas declara conocer su huella de carbono, lo que refleja un avance significativo, si bien evidencia que **aún existe un amplio margen para reforzar la sensibilización y el acceso a herramientas de medición.**

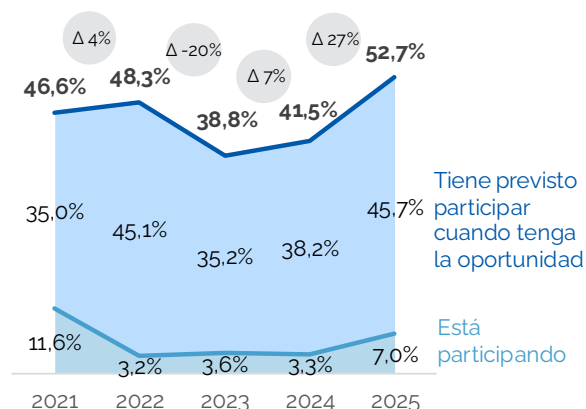
No obstante, pese a que un porcentaje relevante de las empresas rurales encuestadas declara conocer su huella de carbono, el análisis de las encuestas permite profundizar en **hasta qué punto este conocimiento se traduce en su integración efectiva en el Registro de Huella de Carbono** y en la toma de decisiones orientadas a la reducción de emisiones.

Si bien la normativa vigente establece que únicamente una parte de las empresas está obligada a calcular y registrar su huella de carbono⁵⁰, los resultados muestran que **la adopción de esta práctica podría constituir una palanca relevante para avanzar en la descarbonización.**

⁵⁰ De acuerdo con el Real Decreto 214/2025 la inscripción se llevará a cabo, como mínimo, para las emisiones de gases de efecto invernadero directas, denominadas de «alcance 1», y para las emisiones indirectas asociadas a la generación de electricidad y energía (calor, vapor, frío y aire comprimido) adquiridas y consumidas por la organización,

denominadas de «alcance 2». Únicamente podrán excluirse de los cálculos de huella de carbono de organización, aquellas fuentes de emisión no significativas de alcance 1 y 2 siempre y cuando el total de las exclusiones no sobrepase el 5% del total de las emisiones de alcance 1+2.

Participación en el registro de la huella de carbono de las empresas rurales



Respecto a la participación en el registro de la huella de carbono, los datos de las encuestas muestran que **tan solo un 7% de las empresas rurales encuestadas está actualmente participando en el registro.**

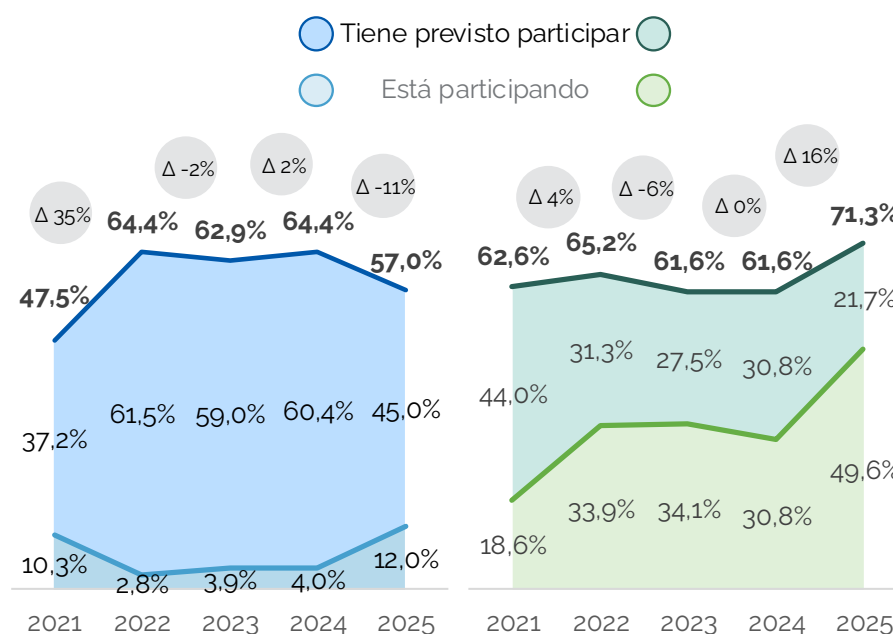
Aunque la participación ha aumentado respecto al año pasado y casi un 50% de las empresas rurales expresan que tienen previsto participar, **los avances concretos continúan siendo reducidos.**

Según las encuestas, menos del 10% de las empresas rurales están participando en el Registro de la Huella de Carbono.

En este contexto, y dado el elevado nivel de preocupación manifestado por empresas y hogares rurales en relación con las emisiones de gases de efecto invernadero, se ha analizado si este interés se está traduciendo en la **implementación de actuaciones orientadas a la reducción de la huella de carbono.**

Para ello, **se ha evaluado en qué medida han desarrollado, o tienen previsto desarrollar actividades concretas** de reducción de emisiones, tanto las empresas como los hogares rurales, con el fin de identificar el grado de avance e implicación actual en el medio rural.

Desarrollo de actividades de reducción de huella de carbono por parte de empresas y hogares rurales



En relación con los resultados asociados al desarrollo de actividades de reducción de la huella de carbono, **destaca el incremento significativo observado entre los hogares rurales que participan actualmente en este tipo de actuaciones**, alcanzando aproximadamente a la mitad de los hogares encuestados. Este aumento se traduce también en un crecimiento del porcentaje total de hogares implicados, lo que sugiere que **una parte relevante de aquellos que en años anteriores manifestaban intención de participar han acabado materializando estas acciones**.

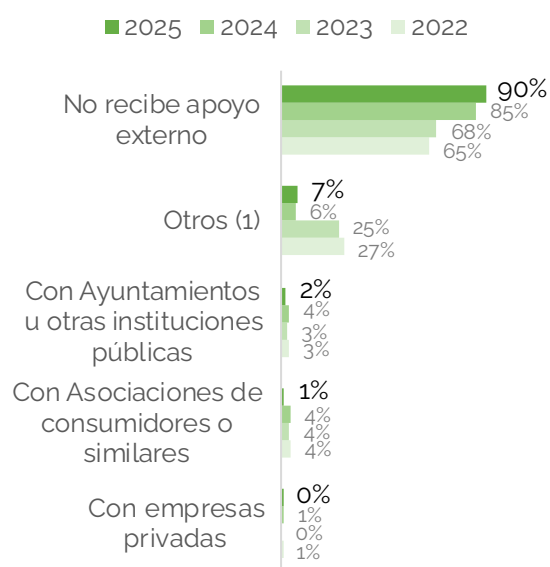
Alrededor de 7 de cada 10 hogares rurales dicen tener interés en la reducción de la huella de carbono, y cerca de 5 afirman que ya han puesto en marcha acciones concretas.

Por su parte, **en el ámbito de las empresas rurales también se observa un incremento** en el número de empresas que ya están desarrollando actividades de reducción de huella de carbono. Sin embargo, este avance no se ve acompañado de un aumento proporcional en aquellas que manifiestan intención de hacerlo en el futuro, de modo que el porcentaje total de empresas implicadas muestra un ligero descenso respecto los últimos años.

Asimismo, con el objetivo de comprender cómo se están materializando estas actuaciones, **se ha analizado el tipo de apoyo recibido para la implementación de medidas** de reducción de la huella de carbono.

Aunque los hogares rurales muestran un elevado interés y ya están implementando medidas para reducir su huella de carbono, las respuestas a las encuestas reflejan que, **de forma general, estas actuaciones se realizan de forma individual**.

Grado de apoyo recibido por hogares rurales para reducir su huella de carbono

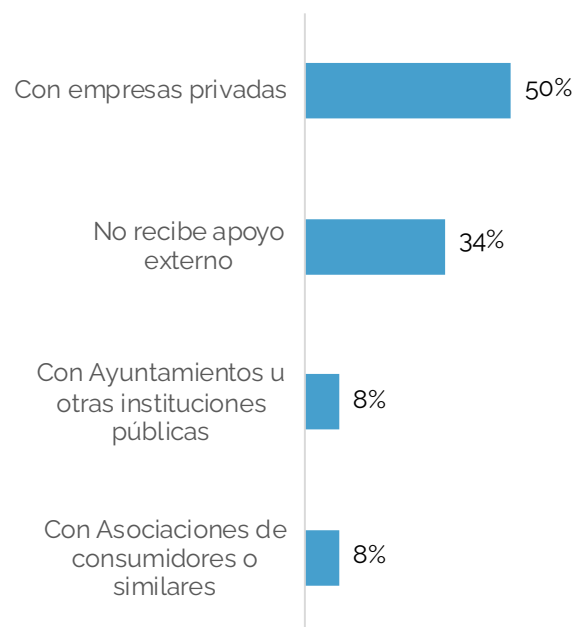


(1) 2022 y 2023: Asociaciones de vecinos, cooperativas, 2024 y 2025: Compañías eléctricas, conocidos, internet

De forma progresiva, un número creciente de encuestados afirma estar realizando acciones por iniciativa propia para disminuir sus emisiones, mientras que solo una proporción reducida declara contar con el apoyo de entidades externas.

Las respuestas de los hogares rurales suponen una oportunidad clara para que diversos actores incrementen su colaboración y asistencia en la reducción de huella de carbono.

Grado de apoyo recibido por **empresas rurales** para reducir su huella de carbono



Por el contrario, en el caso de las empresas rurales, **el apoyo recibido** es mayormente de otras empresas privadas.

Según las encuestas, el 50% de las empresas rurales, lleva a cabo las acciones de reducción de huella de carbono con apoyo de empresas privadas, mientras que un tercio se realiza de forma individual.

El resto del apoyo procede principalmente de ayuntamientos, otras instituciones públicas o asociaciones de consumidores, reflejando una participación diversa, pero aún limitada en términos colectivos.



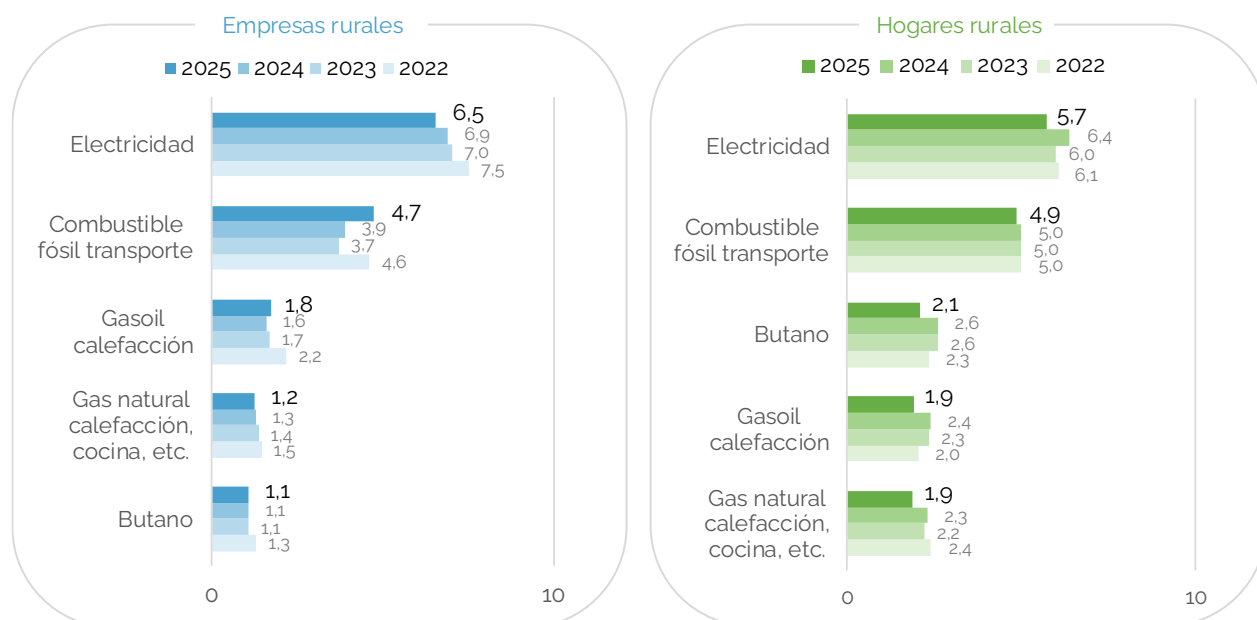
A pesar del creciente protagonismo de la energía en la economía doméstica y empresarial, **el medio rural continúa desconociendo elementos clave** de sus propios consumos energéticos. Esta falta de conocimiento dificulta la comprensión del impacto real del gasto energético y condiciona la adopción de medidas de eficiencia o electrificación.

La falta de información sobre los consumos energéticos en el medio rural influye de forma directa en la adopción de medidas de eficiencia.

En este contexto, y teniendo en cuenta la creciente volatilidad de los precios energéticos y la progresiva electrificación de los usos finales, **el análisis de la percepción del coste de los consumos energéticos constituye un punto de partida relevante** para comprender cómo hogares y empresas rurales valoran su relación con la energía y cómo esta percepción condiciona su disposición a adoptar medidas.

Percepción de coste de los consumos energéticos

(Valores de 0-10, siendo 10 la mayor percepción)



Tanto en empresas como en hogares rurales se mantiene, de forma continuista, una percepción de que **el coste de la electricidad es elevado en comparación con otros vectores energéticos**. No obstante, en ambos casos se observa una tendencia descendente en esta percepción a lo largo del tiempo.

En segundo lugar, **el combustible fósil destinado al transporte aparece como el siguiente coste energético relevante**. En el ámbito de los hogares rurales, esta percepción se mantiene estable, mientras que en **las empresas rurales se aprecia una tendencia creciente**, lo que refleja una mayor consideración de estos costes debido a su actividad.

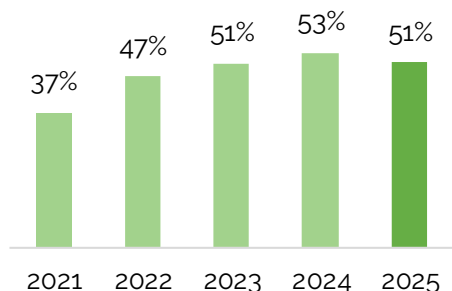
Se mantiene la percepción de costes eléctricos elevados con respecto a otros costes energéticos.

En este sentido, más allá de la percepción general del coste, resulta importante **analizar** la percepción y nivel de conocimiento de las empresas y los hogares rurales sobre **los factores que influyen en el importe final de su factura eléctrica**.

Este conocimiento es determinante para poder identificar oportunidades de ahorro, optimizar gastos o valorar la adopción de medidas de eficiencia.

En este contexto, uno de los elementos con **mayor impacto en el coste fijo de la factura es la potencia contratada**, cuyo ajuste adecuado puede suponer una reducción significativa del gasto energético.

Hogares rurales que afirman conocer su potencia contratada según las encuestas



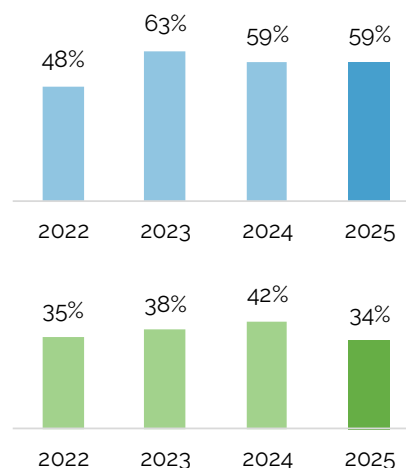
En relación con el conocimiento de la potencia contratada en los hogares rurales, los resultados de las encuestas muestran una evolución positiva en ejercicios previos, con un **incremento progresivo respecto a los primeros años del análisis**. No obstante, en los últimos ejercicios **este avance parece haberse estabilizado**, situándose en torno a algo más de la mitad de los hogares encuestados.

Aunque el nivel de conocimiento ha mejorado, sigue siendo necesario un mayor impulso en términos de información para que la potencia contratada sea comprendida y gestionada de forma más extendida en el medio rural.

Esta aparente estabilización muestra que, aunque una parte significativa de los hogares ha tenido que revisar este concepto para conocerlo, **aún no se ha alcanzado una generalización plena**, ya que cerca de la mitad de los hogares rurales encuestados continúa desconociendo su potencia contratada.

Complementariamente, a partir de estos resultados, **resulta pertinente analizar si hogares y empresas rurales comprenden también los factores que explican las variaciones** que puede presentar su factura eléctrica.

Empresas y hogares rurales que dicen conocer el motivo de las variaciones del importe de su factura eléctrica



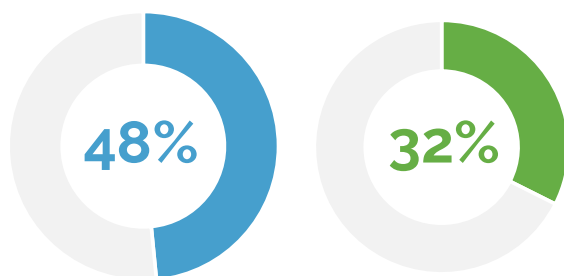
Si bien **en los primeros años del análisis se observaba un crecimiento** en el conocimiento sobre los motivos de las variaciones del coste energético tanto en empresas como en hogares rurales, **en el último análisis esta tendencia se ha estabilizado**.

En el caso de las **empresas rurales**, pese al crecimiento inicial, actualmente, según las encuestas, **en torno a un 40% de las empresas continúa desconociendo las causas de dichas variaciones**.

En los hogares rurales, representa un reto mayor. El nivel de conocimiento ha descendido hasta su valor más bajo en el último año, lo que evidencia una brecha significativa de información, ya que **apenas el 1 de cada 3 hogares encuestados dicen conocer los motivos de los cambios en el importe de su factura energética**.

Ante este contexto de conocimiento limitado, resulta relevante **analizar si las empresas y hogares rurales han contado con asesoramiento** específico sobre el coste de su factura energética, así como identificar qué agentes han desempeñado este papel.

Empresas y hogares rurales que han sido asesorados sobre el coste de su factura eléctrica según las encuestas



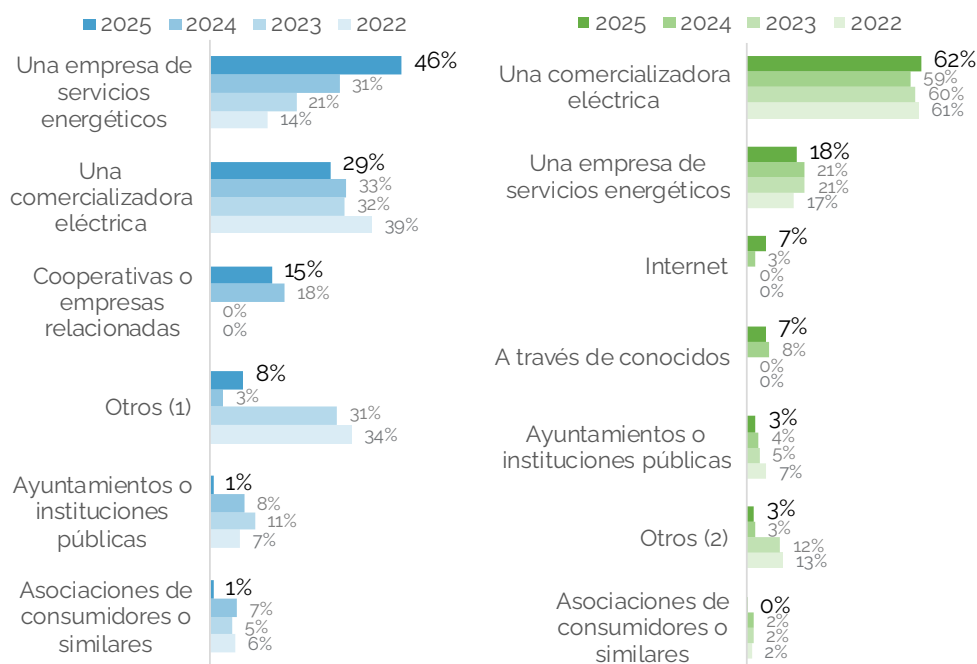
Los resultados de las encuestas muestran que **las empresas rurales están, por lo general, más asesoradas** sobre el coste de su factura eléctrica.

En los hogares, este nivel de asesoramiento es notablemente inferior (apenas el 32% dice haber sido asesorado).

En los hogares rurales, solo alrededor de 1 de cada 3 encuestados dice haber recibido asesoramiento sobre el coste de su factura eléctrica.

Considerando los niveles de conocimiento sobre los motivos de las variaciones en los importes de la factura eléctrica, **se evidencia una brecha de información que debe reforzarse** mediante asesoramiento y campañas de sensibilización. Una mayor comprensión permitiría la adopción de medidas que impulsen la transición energética.

Agentes que han brindado asesoramiento en materia energética a las empresas y hogares rurales



(1): En 2022 y 2023 cooperativas y particulares
2024 y 2025 consultoras, asesores y particulares

(2): De 2021 a 2023 a través de conocidos, familiares o internet
2024 y 2025: Por iniciativa propia, asesorías

Respecto a los agentes que han brindado asesoramiento, **en el caso de las empresas rurales, las empresas de servicios energéticos se consolidan progresivamente como la opción principal.** Alrededor de la mitad de los encuestados responden esta opción (46%), mientras que el asesoramiento de las comercializadoras eléctricas va disminuyendo con los años, aunque sigue siendo relevante (29% de las respuestas).

Por su parte, **en los hogares rurales la primera opción continúa siendo la comercializadora eléctrica,** con un 62% de respuestas por parte de los encuestados, manteniéndose relativamente estable a lo largo del tiempo. A continuación, se encuentran las empresas de servicios energéticos, mencionadas por un 18% de los encuestados, cuyos porcentajes también muestran poca variación en los últimos años.

En cuanto a los agentes que han brindado asesoramiento, las comercializadoras eléctricas y las empresas de servicios energéticos son los más mencionados en ambos ámbitos.

En conjunto, estos resultados muestran que, pese al aumento puntual de asesoramiento, **persiste la necesidad de fortalecer la información, la formación y los servicios de apoyo,** con el fin de que los distintos actores del medio rural puedan tomar decisiones informadas y aprovechar las oportunidades que ofrece la transición energética.



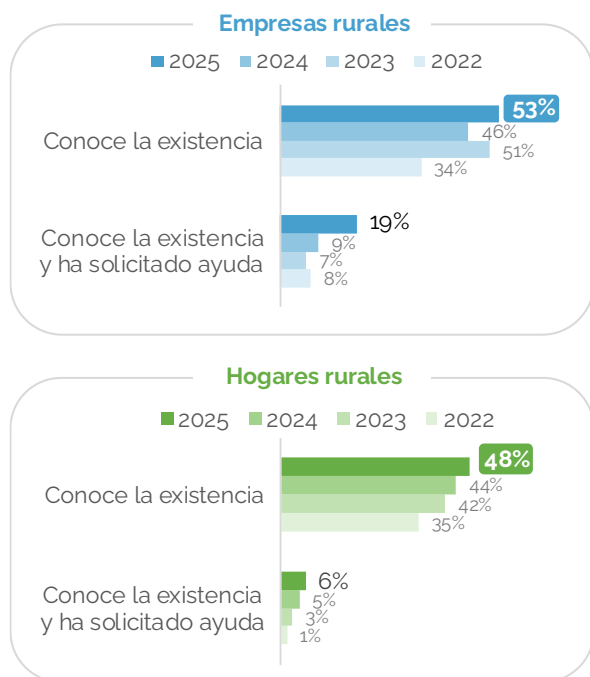
El impacto de los Fondos NextGenEU en zonas rurales

Tras analizar la percepción de costes, el conocimiento de la factura y el asesoramiento recibido resulta relevante **considerar el papel de instrumentos y mecanismos adicionales que facilitan la eficiencia energética** y la integración en la transición energética.

Entre ellos **destacan los fondos Next Generation EU,** implementados a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), que ofrece oportunidades para que empresas y hogares rurales **optimicen su consumo y reduzcan costes mediante incentivos** para reducir la desigualdad territorial y acelerar la transición energética en las zonas rurales.

En relación con estos fondos, las encuestas muestran que el nivel de conocimiento entre empresas y hogares rurales sigue siendo limitado, aunque ha experimentado un aumento gradual en los últimos años.

Conocimiento de los fondos europeos NextGenEU de las empresas y hogares rurales



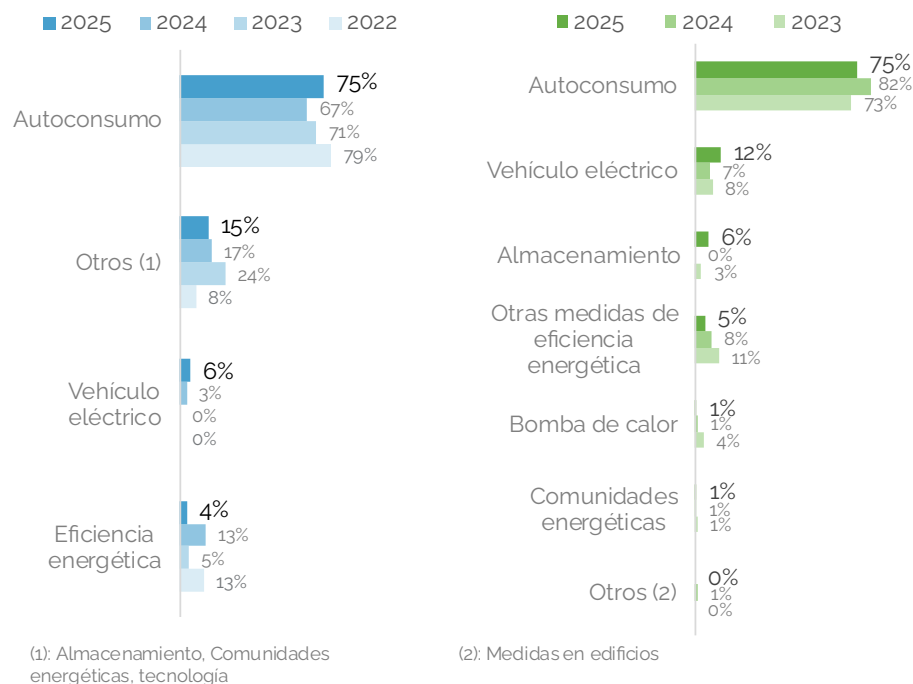
Los resultados de las encuestas muestran que, a lo largo de los últimos años, se ha producido un **crecimiento progresivo**

tanto en el conocimiento de la existencia de los fondos Next Generation EU como en la solicitud efectiva de estas ayudas, tanto entre empresas como entre hogares rurales. Destaca especialmente el caso de **las empresas rurales, que han experimentado un aumento significativo en la solicitud de este tipo de ayudas** (19%) en comparación con los hogares (6%).

No obstante, pese a esta evolución positiva, los niveles de conocimiento y participación continúan siendo limitados, lo que remarca la **necesidad de reforzar las labores de difusión** y simplificación de los procesos de acceso para maximizar el impacto de estos fondos en el medio rural.

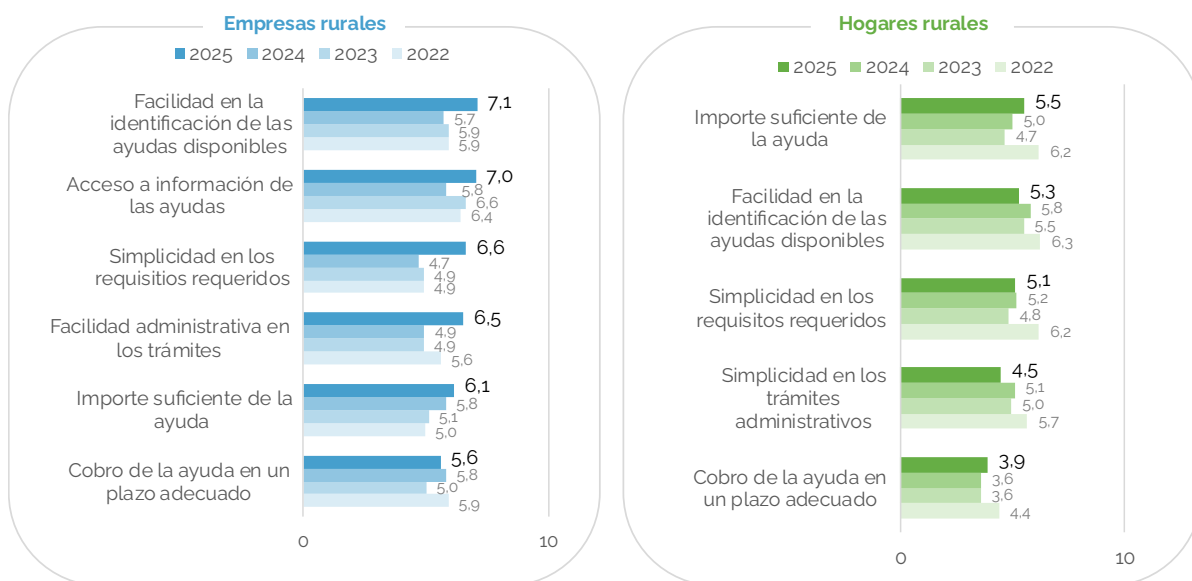
En cuanto a las ayudas solicitadas, **el autoconsumo se mantiene como la tipología de ayuda más solicitada** tanto entre las empresas como entre los hogares rurales, sin apreciarse cambios significativos respecto a los patrones observados en años anteriores.

Tipologías de las ayudas solicitadas a los fondos europeos NextGenEU según las empresas y los hogares rurales



Valoración del proceso de petición de ayudas de los fondos europeos NextGenEU según las empresas y los hogares rurales encuestados

(valores de 1-10, siendo 1 la menor satisfacción y 10 la máxima satisfacción)



Complementariamente, se ha analizado **cómo valoran las empresas y hogares rurales encuestados el propio proceso de solicitud y tramitación de estas ayudas.**

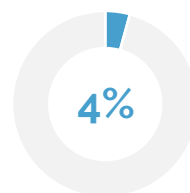
La percepción sobre su complejidad, accesibilidad y utilidad económica condiciona en gran medida la participación futura y **puede actuar tanto como incentivo como barrera** para la adopción de medidas de electrificación y eficiencia energética en el medio rural.

En este sentido, de forma general, **las empresas rurales valoran más positivamente el proceso de solicitud de ayudas que los hogares.** Para las empresas destaca la facilidad para identificar las ayudas (7,1) y el acceso a la información (7,0), mientras que el cobro en plazo (5,6) se establece como el aspecto peor valorado. En los hogares rurales, la valoración es más baja, con el importe de la ayuda como mejor aspecto (5,5) y el cobro en plazo como el peor (3,9), al igual que sucedía en las empresas.

Respecto al año pasado las empresas rurales mejoran su valoración sobre los aspectos administrativos del proceso.

Por último, se ha analizado el grado de conocimiento del **agregador de demanda**, comprobándose que sigue siendo muy reducido entre las empresas rurales.

Conocimiento de la figura del agregador de demanda según las empresas rurales



En este sentido, es necesario avanzar en la implementación de esta figura desde el ámbito regulatorio, con objeto de que se pueda llegar a convertir en un agente clave.



Conclusiones: avances logrados y desafíos por abordar

A partir de los principales resultados del informe y de los datos recopilados durante los cinco años de trabajo del Observatorio, se puede ofrecer **una visión conjunta del grado de avance de la descarbonización y la electrificación en el medio rural español**, identificando tanto los progresos alcanzados como los retos que persisten en los distintos ecosistemas analizados.

En este contexto, **pese a los avances en ámbitos como la generación renovable o**

el autoconsumo, se detecta una menor intención de adopción de tecnologías como el vehículo eléctrico o el almacenamiento, **siendo el coste de adquisición la principal barrera**. A ello se suma una percepción limitada de los beneficios de las instalaciones renovables y un conocimiento insuficiente de los incentivos disponibles, lo que **refuerza la necesidad de seguir impulsando una transición energética equilibrada** que integre plenamente al medio rural.

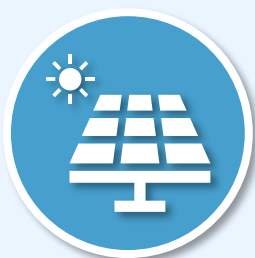


Vehículo eléctrico

El elevado número de vehículos y la antigüedad del parque en el medio rural representan una oportunidad para avanzar en la electrificación, aunque la baja adopción de vehículos eléctricos en este medio evidencia la necesidad de actuaciones específicas.

Aspectos destacados

- **En el medio rural existe una mayor disponibilidad de vehículo por habitante respecto a las áreas urbanas**, lo que refleja una alta dependencia del transporte privado. Sin embargo, **esta mayor presencia de vehículos no se traduce aún en una adopción equivalente del vehículo eléctrico**: en el medio no rural se contabilizan 11 vehículos eléctricos por cada 1.000 personas, casi el triple que en el medio rural, donde se alcanzan los 4 vehículos eléctricos por cada 1.000 habitantes.
- **La implantación del vehículo eléctrico continúa siendo significativamente menor en las zonas rurales**, especialmente en aquellas comunidades con mayor peso de población rural y menores niveles de renta, **lo que pone de manifiesto la influencia de factores socioeconómicos en su adopción y la importancia de garantizar el acceso a la movilidad sostenible para toda la población**.
- **El parque móvil rural presenta un elevado envejecimiento, con una proporción significativa de vehículos de más de quince años (54%)** que sigue creciendo con el tiempo. Esta situación supone un reto en términos de emisiones (**en el medio rural el 40 % del parque móvil carece de distintivo ambiental**, frente al 26 % en el medio no rural), pero también una oportunidad para impulsar la renovación hacia opciones más eficientes.
- **Las principales barreras percibidas para la adquisición del vehículo eléctrico son el coste inicial, las limitaciones técnicas y la falta de una red de recarga adecuada**. Estos factores conllevan un decrecimiento en la **intención de compra de vehículos eléctricos** entre las empresas rurales (13% en la actualidad frente a una media del 22% en años anteriores) y un estancamiento entre los hogares rurales, en torno al 10%.
- A pesar de los avances registrados respecto a años anteriores, **la red de infraestructura de recarga sigue siendo limitada en el ámbito rural, con una elevada proporción de municipios sin puntos de recarga (88%) o estaciones de servicio (68%)**, lo que condiciona de forma directa la viabilidad de la movilidad eléctrica en estos territorios.



Autoconsumo y Comunidades Energéticas

Aunque el despliegue del autoconsumo ha avanzado en los últimos años y permitiría aproximarse al objetivo del PNIEC, resulta fundamental mantener y reforzar este ritmo, superando las barreras existentes para evitar una pérdida de impulso.

Aspectos destacados

- Si bien los datos a finales de 2024 (8,6 GW) casi habían alcanzado el umbral mínimo establecido en la hoja de ruta de autoconsumo (9 GW), **todavía es necesario incorporar en torno a 10 GW** adicionales para alcanzar el objetivo establecido en el PNIEC. Para ello, se estima necesario mantener **un crecimiento anual medio próximo al 14%**, lo que requerirá reforzar las acciones de difusión y acompañamiento para impulsar la adopción.
- **Entre los hogares, los datos más recientes muestran, pese a la tendencia creciente de años recientes, un estancamiento en la adopción de esta tecnología**, según las encuestas realizadas.
- La consecución de los objetivos del PNIEC pasa por **reforzar la disposición de los hogares a implantar autoconsumo, tanto a corto como a medio y largo plazo**, evitando que la tendencia actual de ralentización se consolide. Como ejemplo, según los datos de las encuestas, **la intención de adquisición de autoconsumo en los 5 próximos años muestra una tendencia decreciente**.
- Tanto en las empresas como en los hogares rurales encuestados, **se señala el coste inicial como la principal barrera percibida para la adquisición de autoconsumo**, junto con limitaciones técnicas y factores asociados a la edad de los habitantes rurales. **No obstante, los resultados también evidencian que quienes adoptan el autoconsumo identifican, de forma recurrente, un ahorro significativo en la factura eléctrica**.
- **En el ámbito de las comunidades energéticas, el medio rural mantiene un papel destacado:** cerca de la mitad de las comunidades registradas por el IDAE se localizan en municipios rurales y de menos de 5.000 habitantes. **Según las encuestas, existe una elevada predisposición a ceder terreno para instalaciones solares comunitarias y una percepción positiva sobre su potencial para generar empleo local**. No obstante, persisten reticencias asociadas a posibles conflictos por la gestión.



Almacenamiento eléctrico

El desarrollo del almacenamiento eléctrico aún enfrenta obstáculos técnicos, económicos y regulatorios, por lo que es necesario fomentarlo de forma integrada con otras tecnologías, como el autoconsumo, para maximizar beneficios como la eficiencia y el ahorro energético.

Aspectos destacados

- **El informe analiza el almacenamiento eléctrico detrás del contador (BTM)**, por su proximidad y relación directa con hogares y empresas rurales.
- Aunque el almacenamiento eléctrico instalado no es suficiente para alcanzar los objetivos establecidos, **la intención de instalar nuevos sistemas en los próximos 5 años continúa descendiendo entre las empresas rurales**, reflejando la persistencia de barreras en su adquisición.
- **Entre los hogares rurales encuestados, la intención de adopción aumenta ligeramente, pero el avance se produce de manera muy gradual** y no acaba de despegar, condicionado por factores como la edad, la falta de información y el coste inicial de los sistemas.
- **El coste de adquisición continúa siendo la principal barrera**, especialmente para las empresas, junto con limitaciones técnicas y cuestiones de rentabilidad o edad en los hogares. **No obstante, quienes combinan autoconsumo con almacenamiento reportan mayores ahorros en la factura eléctrica, subrayando la importancia de impulsar soluciones integradas.**
- En este sentido, el almacenamiento eléctrico está estrechamente vinculado con el autoconsumo. **Los hogares y empresas con paneles fotovoltaicos muestran mayor disposición a la instalación de almacenamiento eléctrico**, lo que evidencia el potencial de los ecosistemas energéticos integrados.



Generación eléctrica de origen renovable

El medio rural sostiene la mayor parte de la generación renovable nacional, aportando beneficios como la reducción de emisiones, pero esta contribución no se traduce en un apoyo claro ni en una percepción positiva por parte de sus habitantes.

Aspectos destacados

- **El medio rural se consolida como el principal soporte del sistema eléctrico renovable en España, al concentrar la mayor parte de la capacidad instalada:** de los 85,4 GW de potencia renovable existentes a finales de 2024, cerca del 80% se localiza en municipios rurales.
- La aportación del medio rural no se limita a la potencia instalada, sino también a la generación eléctrica. **En 2024, la producción renovable volvió a superar el 50% del total nacional (56,8%), de la cual aproximadamente el 80% se generó en territorios rurales,** lo que equivale a cerca del 45% de toda la electricidad producida en España y alrededor de **50 millones de toneladas de CO₂ equivalentes evitadas por el medio rural.**
- **Pese a este peso determinante en la transición energética,** el respaldo social a la instalación de generación renovable en el medio rural es limitado y ha bajado en los últimos ejercicios. Aunque alrededor de uno de cada tres hogares rurales afirma contar con un parque renovable cercano, **el grado de apoyo a las instalaciones renovables decrece progresivamente.**
- Las encuestas de 2025 reflejan una percepción parcial de los beneficios asociados a la generación renovable, ya que **solo el 35% de los hogares rurales encuestados que declaran tener instalaciones próximas afirma conocer sus ventajas.** De forma general, se observa además un descenso en las valoraciones sobre los beneficios de estas instalaciones, **siendo la reducción de emisiones de CO₂ el aspecto mejor valorado.**
- **Este menor nivel de aceptación contrasta con una elevada preocupación por el cambio climático** entre hogares y empresas rurales. Los resultados apuntan a **una mayor confianza hacia proyectos promovidos o gestionados por cooperativas locales,** lo que subraya la relevancia de modelos participativos capaces de vincular la generación renovable con beneficios tangibles y directos para la población rural.



Grado de electrificación y eficiencia en usos energéticos

La electrificación y la eficiencia energética avanzan en el medio rural a un ritmo aún limitado, lo que evidencia un amplio margen de mejora para acompañar el crecimiento de la demanda eléctrica previsto y reforzar la competitividad de hogares y empresas rurales.

Aspectos destacados

- Para garantizar la integración del crecimiento de la demanda eléctrica, será necesario **reforzar y modernizar las redes de distribución y transporte de electricidad mediante el desarrollo de enfoques anticipatorios, la implementación de inversiones estratégicas y el impulso de mecanismos de flexibilidad**, ligados a tecnologías como el almacenamiento eléctrico y la digitalización de las infraestructuras.
- Los datos de 2024 muestran una evolución positiva en la demanda eléctrica: **el consumo eléctrico doméstico aumentó en los hogares rurales, frente a un incremento más moderado a nivel nacional**.
- **Las encuestas del Observatorio reflejan un amplio margen de mejora en la implementación de medidas de eficiencia energética**, ya que únicamente un 53% de las empresas rurales y un 34% de los hogares han aplicado alguna medida de eficiencia energética. **No obstante, la disposición a implantar nuevas actuaciones en el corto y medio plazo sigue siendo limitada, especialmente en el ámbito doméstico** donde solo el 6,5% de los hogares rurales manifiesta intención de adoptar medidas adicionales, frente al 44% de las empresas que prevé hacerlo en los próximos 5 años.
- Los resultados del Observatorio muestran que la baja adopción de medidas de eficiencia energética en el medio rural está vinculada a la persistencia de diversas barreras percibidas por los usuarios. **En las empresas, los principales obstáculos detectados son el coste de la inversión inicial y la limitada disponibilidad de ayudas públicas, mientras que en los hogares destacan el coste inicial y factores asociados a la edad**.
- **Los Certificados de Ahorro Energético (CAEs) son conocidos en el medio rural**: más de la mitad de las empresas encuestadas y alrededor del 45 % de los hogares declara conocer este mecanismo. **Sin embargo, su utilización efectiva es reducida**.



Concienciación y cohesión ciudadana

El medio rural mantiene un alto nivel de preocupación por el cambio climático y una fuerte intención de participar en acciones para reducir la huella de carbono, aunque la implementación de estas medidas sigue siendo limitada.

Aspectos destacados

- **Las encuestas realizadas a empresas y hogares rurales reflejan un alto nivel de preocupación frente a las emisiones de gases de efecto invernadero**, con empresas que puntúan su nivel de interés en 6,9 sobre 10 y los hogares rurales en 7,9 sobre 10, mostrando un fuerte compromiso con la reducción de la huella de carbono.
- Entre los encuestados, alrededor de 6 de cada 10 empresas y 7 de cada 10 hogares rurales encuestados participan o tienen previsto involucrarse en iniciativas de reducción de emisiones. Sin embargo, **en los hogares rurales, la mayoría señala que lleva a cabo estas medidas de forma individual, sin apoyo externo.**
- De manera continuista con ejercicios previos, **se mantiene la percepción de que el suministro eléctrico tiene mayores costes que otras fuentes de energía. Sin embargo**, persiste un desconocimiento sobre la evolución de la factura eléctrica: **aproximadamente un 40% de las empresas rurales y un 65% de los hogares rurales no identifican las variaciones de su consumo** y casi la mitad de los hogares rurales desconoce su potencia contratada.
- Según las encuestas, alrededor de la mitad de las empresas rurales y un 32% de los hogares rurales han recibido algún tipo de **asesoramiento sobre el coste de su factura eléctrica, mayoritariamente proporcionado por agentes privados**, como comercializadoras o empresas de servicios energéticos.
- **Los Fondos NextGenEU siguen ganando visibilidad entre hogares y empresas rurales, consolidándose como herramienta de apoyo al desarrollo de autoconsumo.** No obstante, el cobro de la ayuda en un plazo adecuado o los procedimientos administrativos podrían estar limitando el uso de los fondos NextGenEU.



Anexo I. Metodología y fuentes de datos

El Observatorio para la Descarbonización Rural ha sido desarrollado por CIDE.

En la elaboración de este informe, se han empleado diversas fuentes, combinando recursos tanto del sector público como del privado. A continuación, se presentan las bases de datos utilizadas en la recopilación de información de este estudio, incluyendo una descripción precisa de cada una, así como los datos específicos extraídos para el análisis.



CIDE

En este informe se han empleado datos proporcionados por pequeñas distribuidoras eléctricas asociadas a CIDE, que operan en áreas rurales. Esta información abarca en su mayoría datos estadísticos relacionados con consumos energéticos y suministros en áreas rurales de diversas regiones de España.

Encuestas a **empresas rurales**⁵¹

Se han realizado encuestas a 258 cooperativas y empresas de primer y segundo grado, que abarcan diversas actividades económicas en aproximadamente 240 municipios proporcionando una muestra estadísticamente representativa a nivel nacional.

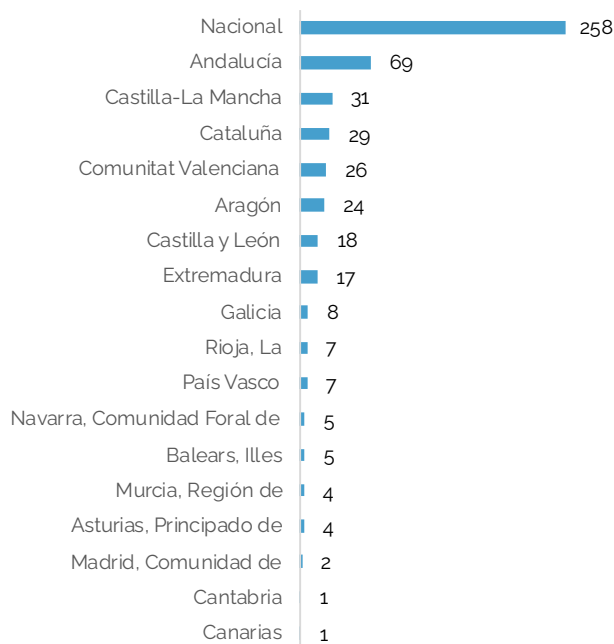
Encuestas a **hogares rurales**

Se han llevado a cabo encuestas a 2.989 usuarios domésticos en entornos rurales, que abarcan cerca de 700 municipios. La muestra obtenida es estadísticamente representativa tanto a nivel nacional como por Comunidad Autónoma.

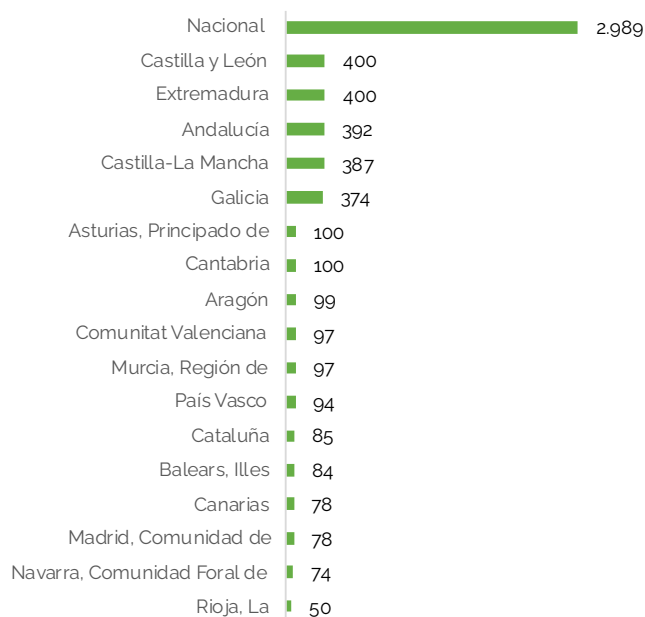
⁵¹ Para la distinción de municipios como "rurales" se ha definido como municipio rural a todo aquel municipio que cumple con los

criterios establecidos en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Distribución de las encuestas a **empresas rurales**



Distribución de las encuestas a **hogares rurales**



Dirección General de Tráfico (DGT)

La Dirección General de Tráfico (DGT) cuenta con un portal estadístico que proporciona información detallada sobre las actividades de la entidad.

Para el desarrollo de este estudio se han utilizado datos de sus informes sobre el parque de vehículos en España, desglosados por tipo de carburante, año de matriculación y municipio.

RIPREE

El RIPREE es la sede electrónica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) destinada a centralizar la información sobre infraestructuras de recarga eléctrica de acceso público.

Para la elaboración de este informe se han utilizado los datos proporcionados por el registro, desglosados por comunidad autónoma, provincia y municipio, incluyendo número de cargadores, potencia instalada y características de las estaciones de recarga.

GEOPORTAL

El GeoPortal, desarrollado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ofrece información geográfica asociada a las distintas áreas de actuación del Ministerio.

Durante este análisis, se ha utilizado el GeoPortal de Gasolineras para obtener datos sobre la localización y distribución de las estaciones de servicio a nivel municipal.

Instituto Nacional de Estadística (INE)

El INE desempeña un papel fundamental en la generación de estadísticas públicas, incluyendo censos demográficos y económicos, cuentas nacionales e indicadores sociales y económicos, entre otros.

Para la elaboración de este estudio se han empleado datos de su portal, centrados en información municipal relativa a población, renta media por persona y renta media por hogar.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

El IDAE cuenta con la plataforma Visor de Comunidades Energéticas, donde se recopila información sobre las comunidades energéticas en España.

Para la elaboración de este informe se han utilizado los datos proporcionados por la plataforma, como el nombre, localización, número de socios y actividades.

DATADIS

DATADIS es una plataforma creada por las empresas distribuidoras de electricidad en España que facilita el acceso a información agregada sobre el consumo energético y el número de contratos, desglosada por variables como la localización geográfica, el periodo temporal, el sector o la tarifa.

Para la elaboración de este informe se han utilizado datos públicos procedentes de dicha plataforma, centrados en el consumo energético y el número de contratos, con desagregación por provincia, fecha y modalidad tarifaria.

PRETOR

PRETOR es la sede electrónica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) destinada al registro de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos.

En el marco de este estudio, la información procedente de esta plataforma se ha empleado para analizar la potencia instalada y la tipología de las instalaciones de generación eléctrica, con un nivel de desagregación municipal.

Red Eléctrica

REData es la plataforma digital de Red Eléctrica (Grupo Redeia) que proporciona acceso a informes y datos técnicos y estadísticos sobre el sistema eléctrico español.

Para la elaboración de este informe se han extraído datos sobre potencia instalada y generación eléctrica, desglosados por tecnología, comunidad autónoma y periodo temporal de análisis.

A continuación, se describen los principales aspectos para interpretar las encuestas y otros datos obtenidos de información pública utilizados en este informe.

Las encuestas a hogares y empresas rurales fueron llevadas a cabo en el tercer trimestre del año 2025.

En ambos casos, las encuestas se estructuraron en un primer bloque de preguntas para categorizar al encuestado, seguido de varios bloques de preguntas planteadas para recopilar información relevante sobre los distintos ecosistemas clave de la transición energética identificados por el Observatorio.

Después de la primera fase de recopilación de respuestas, se ha procedido a integrar la información recabada con los datos obtenidos a partir de otras fuentes de información con el objetivo de evaluar la situación del medio rural en relación con el resto de España.

Adicionalmente, se ha realizado un tratamiento de los datos obtenidos de las encuestas y otras fuentes de información con técnicas estadísticas con el objeto de extraer las observaciones más relevantes.

Cabe destacar que todos los datos han sido recopilados y tratados de acuerdo con las políticas y la normativa de confidencialidad y protección de datos vigente.

Esta publicación solo contiene información general. Ni CIDE Asociación ni sus miembros, ni sus partes relacionadas, ni sus colaboradores asumen responsabilidad alguna sobre las posibles consecuencias que se deriven para cualquier persona que actúe con base en esta publicación o la información que contiene. Antes de tomar cualquier decisión o realizar cualquier acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios, usted debe consultar un asesor profesional cualificado.

Quedan reservados todos los derechos. Esta publicación no puede ser objeto de comercialización o reventa, ni está permitida su explotación sin la autorización de CIDE Asociación o sus titulares. Queda prohibida su reproducción, distribución, transformación o comunicación, total o parcial, por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización de CIDE Asociación o sus titulares.