

## INFORME ANUAL 2022

**ÁNGEL GAVILÁN**

Director General de Economía y Estadística

Banco de España

Madrid, 25 de abril de 2023



## Capítulo 1

La resistencia de la economía española en un contexto adverso e incierto

## Capítulo 2

Retos y oportunidades para crecer y converger con la UEM de manera robusta y sostenible

## Capítulo 3

El episodio actual de tensiones inflacionistas en el área del euro, la respuesta de la política monetaria y sus efectos

## Capítulo 4

España y la UE frente a la crisis energética: ajuste en el corto plazo y retos pendientes

## ÍNDICE

1. Introducción
  
2. La configuración energética en la UE antes del comienzo de la guerra en Ucrania
  - 2.1 El *mix* energético y su heterogeneidad por países
  - 2.2 Las dependencias externas asociadas al *mix* de energía consumida
  - 2.3 La insuficiente integración de los mercados de la energía dentro de la UE
  
3. El ajuste en el corto plazo de las economías europeas a la crisis energética
  - 3.1 La sustitución de las fuentes energéticas
  - 3.2 La exposición y el ajuste de los hogares españoles a la crisis energética
  - 3.3 La sensibilidad y adaptación de las empresas españolas a la crisis
  
4. Los retos que plantea la transición energética
  - 4.1 Retos y oportunidades del impulso a las energías renovables
  - 4.2 La financiación de la transición ecológica y otros desafíos para las políticas públicas

Recuadro: La evolución de la intensidad energética y de la intensidad de carbono en España y en Europa

# LA GUERRA EN UCRANIA HA PUESTO DE RELIEVE LAS EXTRAORDINARIAS VULNERABILIDADES QUE LA PARTICULAR CONFIGURACIÓN ENERGÉTICA DE LA UE IMPLICA PARA TODOS SUS ESTADOS MIEMBROS

*Mix energético* en el que los combustibles fósiles seguían suponiendo casi tres cuartas partes del consumo de energía

Considerables *dependencias externas asociadas a dicho mix* (se importan la práctica totalidad de esos combustibles)

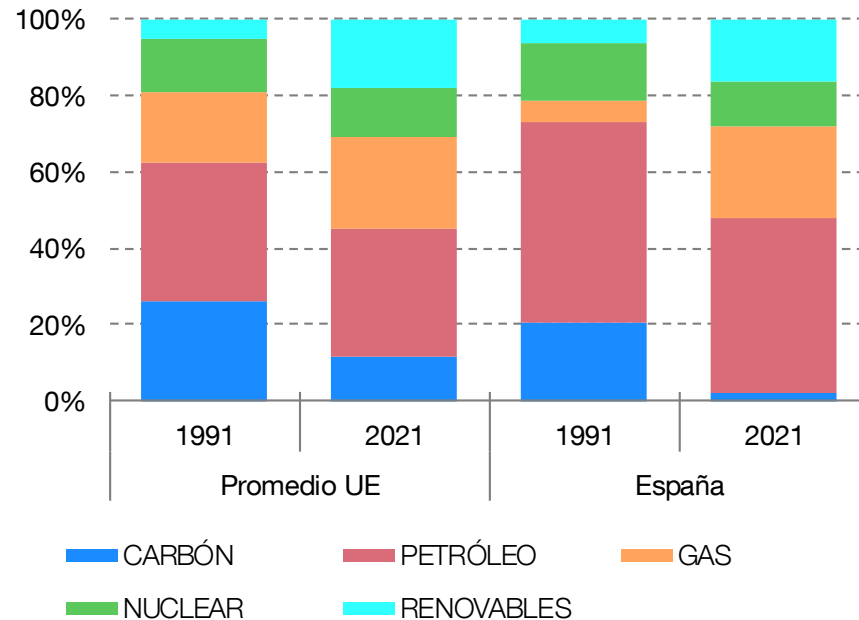
*Ausencia de suficientes infraestructuras de interconexión energética* dentro de la UE (especialmente incompletas en los segmentos de electricidad y de gas natural)

Entorno muy proclive para que una perturbación adversa como la que se ha materializado –con una brusca reducción en el volumen de importaciones energéticas desde algunos países y un fuerte aumento de los precios– tuviera un impacto negativo muy significativo y heterogéneo sobre las distintas economías europeas, que, además, difícilmente podía repartirse o suavizarse entre las mismas

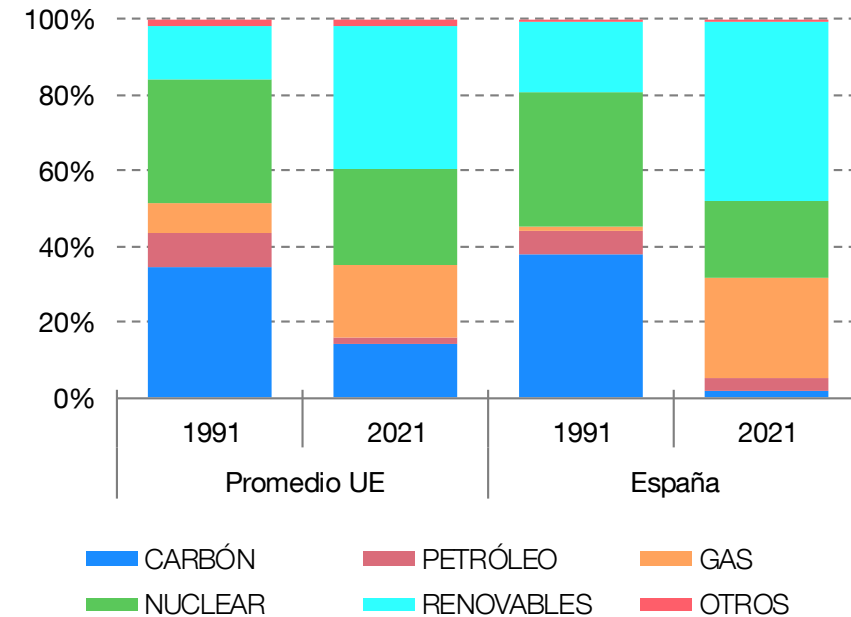
# LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES HAN IDO INCREMENTANDO SU PESO EN EL MIX ENERGÉTICO, SI BIEN LOS COMBUSTIBLES FÓSILES CONSTITUYEN TODAVÍA LA FUENTE PRINCIPAL DE ENERGÍA

- A este proceso de transformación energética han contribuido diferentes factores, como una mayor generación de electricidad mediante fuentes de energía renovables, los cambios en la estructura sectorial y las mejoras de eficiencia [\[Recuadro\]](#)
- Antes del estallido de la guerra en Ucrania, el *mix* energético mostraba diferencias significativas en los países de la UE, reflejo de distintas estrategias nacionales en cuanto a sus políticas energéticas, de asimetrías en las estructuras productivas domésticas y de una dotación heterogénea de recursos naturales

**CONSUMO PRIMARIO DE ENERGÍA (a)**



**GENERACIÓN ELÉCTRICA POR FUENTE (b)**



Fuente: Eurostat. Último dato observado: 2021.

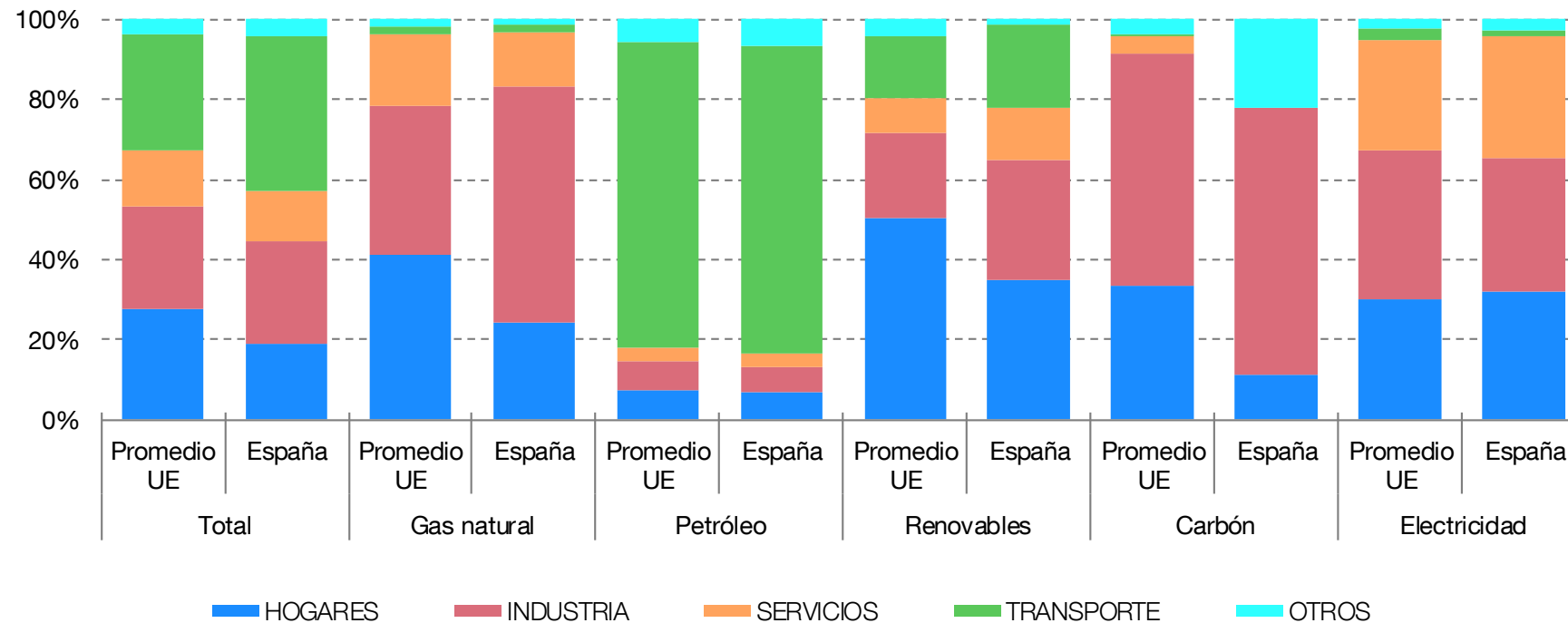
(a) Consumo primario disponible bruto según la balanza energética de Eurostat, que excluye fuentes secundarias de energía.

(b) Basado en la generación eléctrica bruta que incluye el propio consumo del sector eléctrico. En petróleo se incluye tanto la fuente primaria como productos derivados del mismo, y en carbón, el carbón y otros combustibles fósiles sólidos según la clasificación de Eurostat. Otros incluye otras fuentes como gases manufacturados, productos de turba y residuos no renovables.

# ESPAÑA DESTACA POR UN MAYOR USO RELATIVO DE PETRÓLEO, QUE REFLEJA, PRINCIPALMENTE, EL ELEVADO CONSUMO DEL SECTOR DEL TRANSPORTE EN NUESTRO PAÍS

- El consumo de gas natural en España es similar al de la UE, aunque con una composición muy distinta (más elevado para la generación de electricidad y por parte de la industria, pero relativamente reducido por parte de las familias)
- Estas mismas diferencias se aprecian en cuanto al consumo de energía producida con fuentes renovables

CONSUMO FINAL ENERGÉTICO SECTORIAL EN 2021 (a)



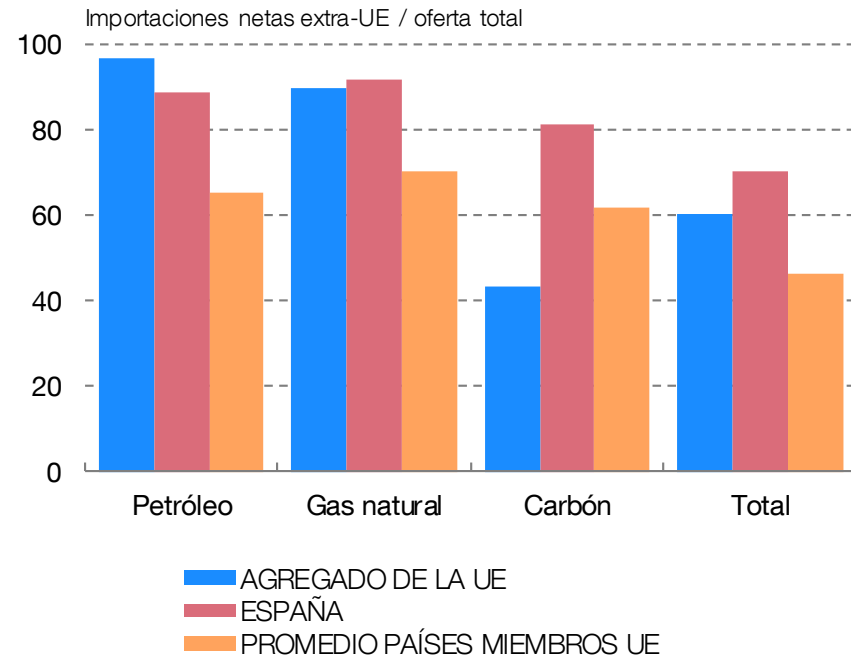
Fuente: Eurostat. Último dato observado: 2021.

(a) Distribución basada en el consumo final de los agentes económicos recogidos en las balanzas energéticas de Eurostat. En el sector del transporte se incluye los diferentes modos de transporte doméstico, excluyendo la aviación y el transporte marítimo internacional. La partida «otros» recoge sectores adicionales como la agricultura y pesca. En petróleo se incluye tanto la fuente primaria como productos derivados del mismo y en carbón, el carbón y otros combustibles fósiles sólidos según la clasificación de Eurostat.

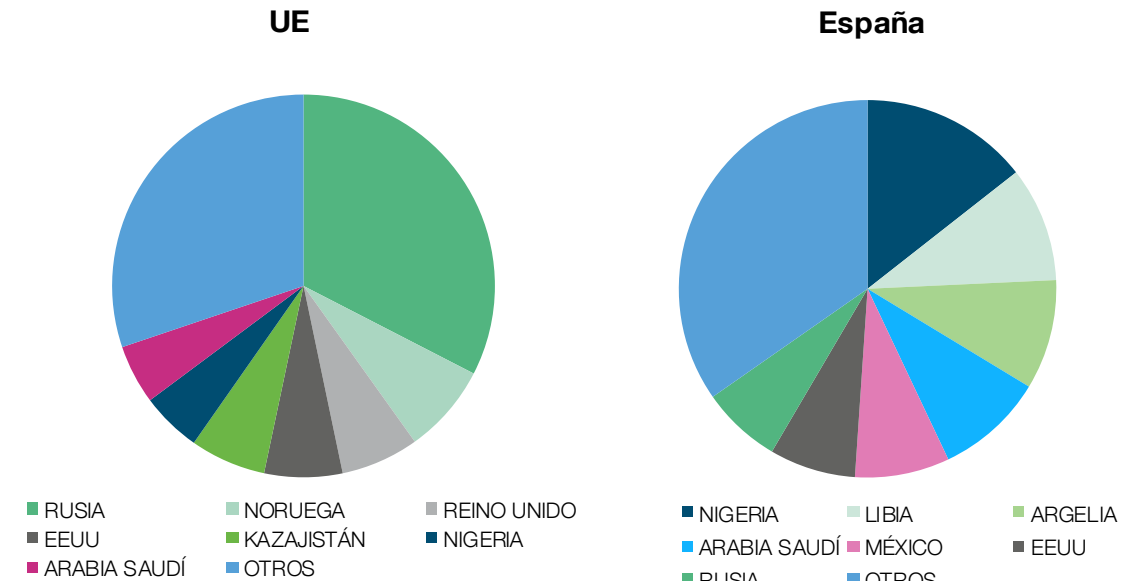
# LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA EXTERNA DE ESPAÑA Y LA UE HA AUMENTADO EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS Y ES MAYOR QUE LA DE LAS PRINCIPALES ECONOMÍAS MUNDIALES

- Entre 1990 y 2019, el porcentaje de energía consumida en la UE que se cubría con importaciones netas aumentó en 10 pp hasta el 60% y estas importaciones estaban relativamente concentradas. Europa es particularmente vulnerable a la materialización de disrupciones en el comercio de petróleo, gas natural, uranio y antracita [\[más detalles\]](#)
- Comparada con el conjunto de la UE, España es más dependiente de terceros países por lo que respecta a las compras de energía, aunque sus importaciones están más diversificadas entre distintos proveedores

**DEPENDENCIA ENERGÉTICA DE ESPAÑA Y LA UE EN 2019 (a)**



**MAYORES PROVEEDORES DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS EN 2019 (b)**



Fuentes: CEPII-BACI y Eurostat. Último dato observado: 2019.

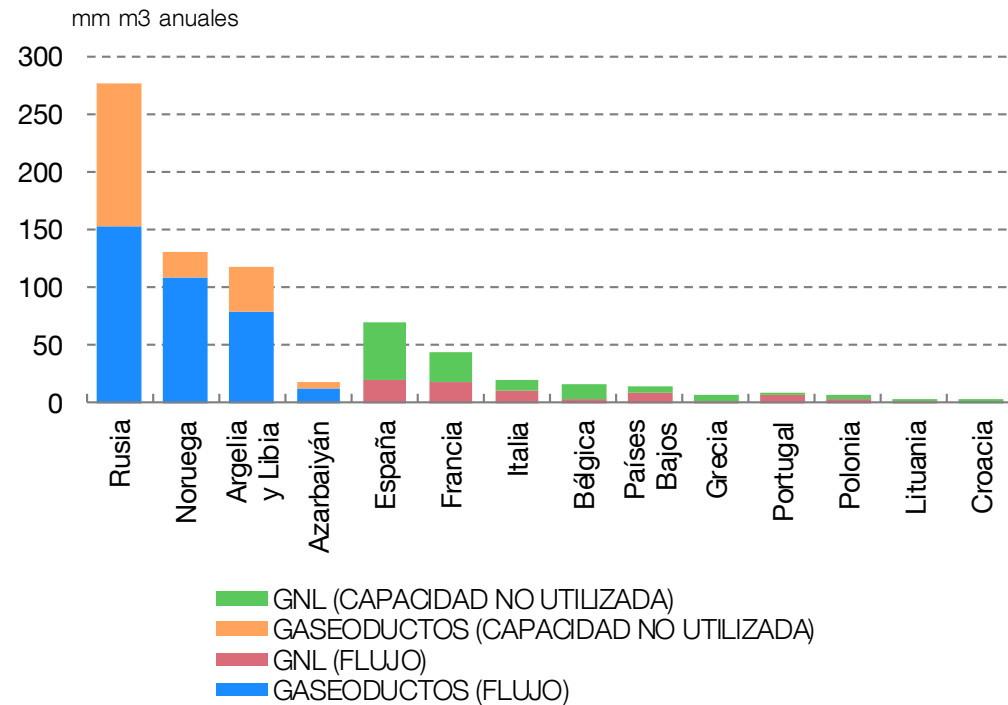
(a) UE: Importaciones netas provenientes de países externos al área en porcentaje de la energía bruta disponible. Países miembros: Importaciones provenientes de países no pertenecientes a la UE en porcentaje de producción doméstica, importaciones totales y acumulación de existencias. En petróleo se incluye tanto la fuente primaria como derivados del mismo y en carbón, el carbón y otros combustibles fósiles sólidos según la clasificación estandarizada (SIEC, por sus siglas en inglés) de Eurostat.

(b) Cuotas del valor de las importaciones de productos energéticos (antracita, carbón, coque, turba, crudo, derivados del petróleo, gas natural, propano, butano, uranio y madera para combustible). Las cuotas de los distintos proveedores de gas natural en estado gaseoso se calculan a través de la base de datos Eurostat NRG (Balteanu y Viani, 2023).

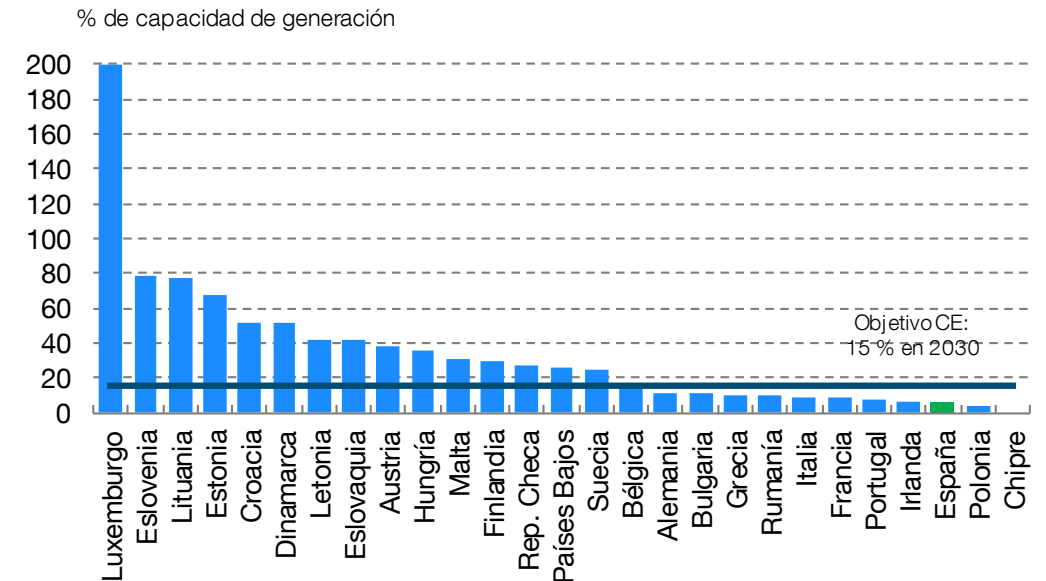
# PESE A QUE LA UE HA PROMOVIDO EL INCREMENTO DE LAS INTERCONEXIONES ENERGÉTICAS ENTRE LOS DISTINTOS ESTADOS MIEMBROS, ESTAS SON AÚN INCOMPLETAS

- La integración del mercado de gas natural a nivel europeo se encuentra limitada por las infraestructuras existentes, muy dependientes de los gaseoductos y de Rusia
- Además, la capacidad de interconexión eléctrica es muy desigual entre países y es particularmente reducida en España

**IMPORTACIÓN DE GAS EN LA UE Y CAPACIDAD NO UTILIZADA EN 2021**



**CAPACIDAD DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA (2020)**



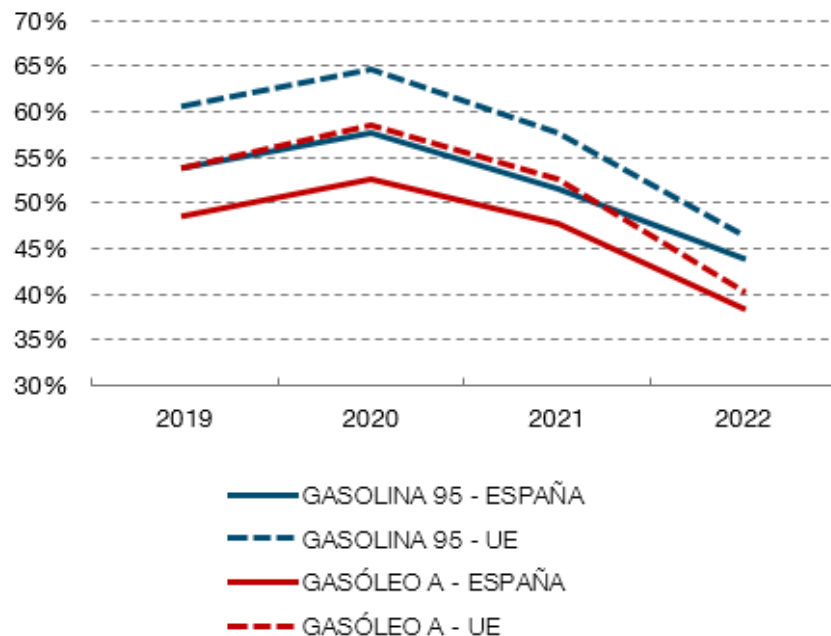
Fuentes: Comisión Europea y FMI.



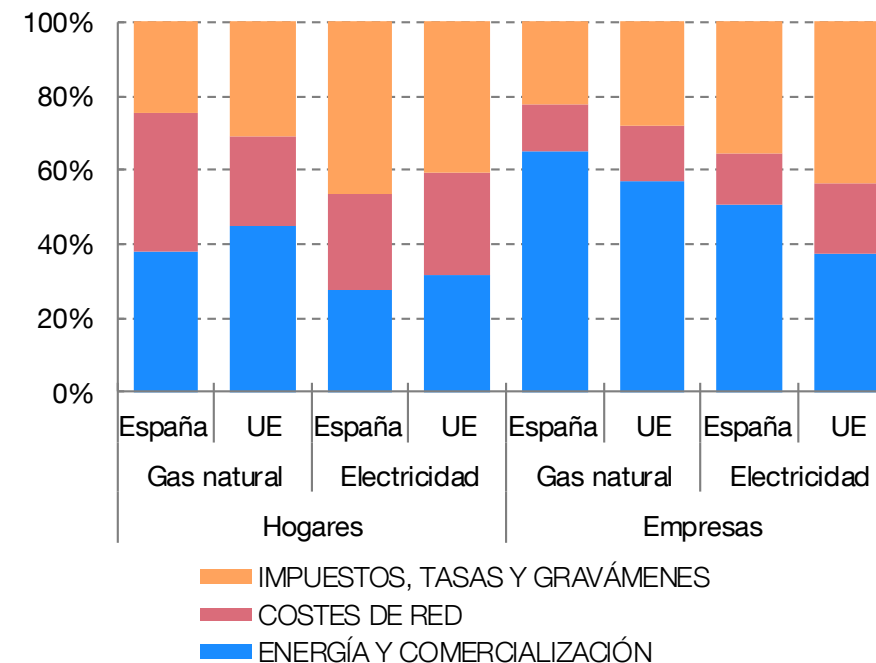
# OTROS ASPECTOS CONTRIBUYEN TAMBIÉN A QUE LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA EN LA UE MUESTREN UN COMPORTAMIENTO MUY HETEROGÉNEO ENTRE PAÍSES

- Existen diferencias muy significativas entre países en el proceso de traslación de los cambios en los precios mayoristas de la electricidad a los precios minoristas
- Asimismo, una proporción considerable de los precios energéticos pagados por los consumidores son impuestos y otros conceptos regulados, cuyo peso difiere de manera apreciable entre las distintas economías europeas: en España, en comparación con el promedio de la UE, estas partidas suponen un porcentaje inferior de la factura energética, excepto en las del gas y de la electricidad de los hogares

**PESO DE LOS IMPUESTOS EN LOS PRECIOS DE LOS CARBURANTES**



**ESTRUCTURA DE LOS PRECIOS DE GAS NATURAL Y ELECTRICIDAD (2019)**



Fuente: Eurostat.

# A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS TRIMESTRES, DECIDIDA RESPUESTA DE LAS AUTORIDADES EUROPEAS Y NOTABLE CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN LAS ECONOMÍAS DE LA UE

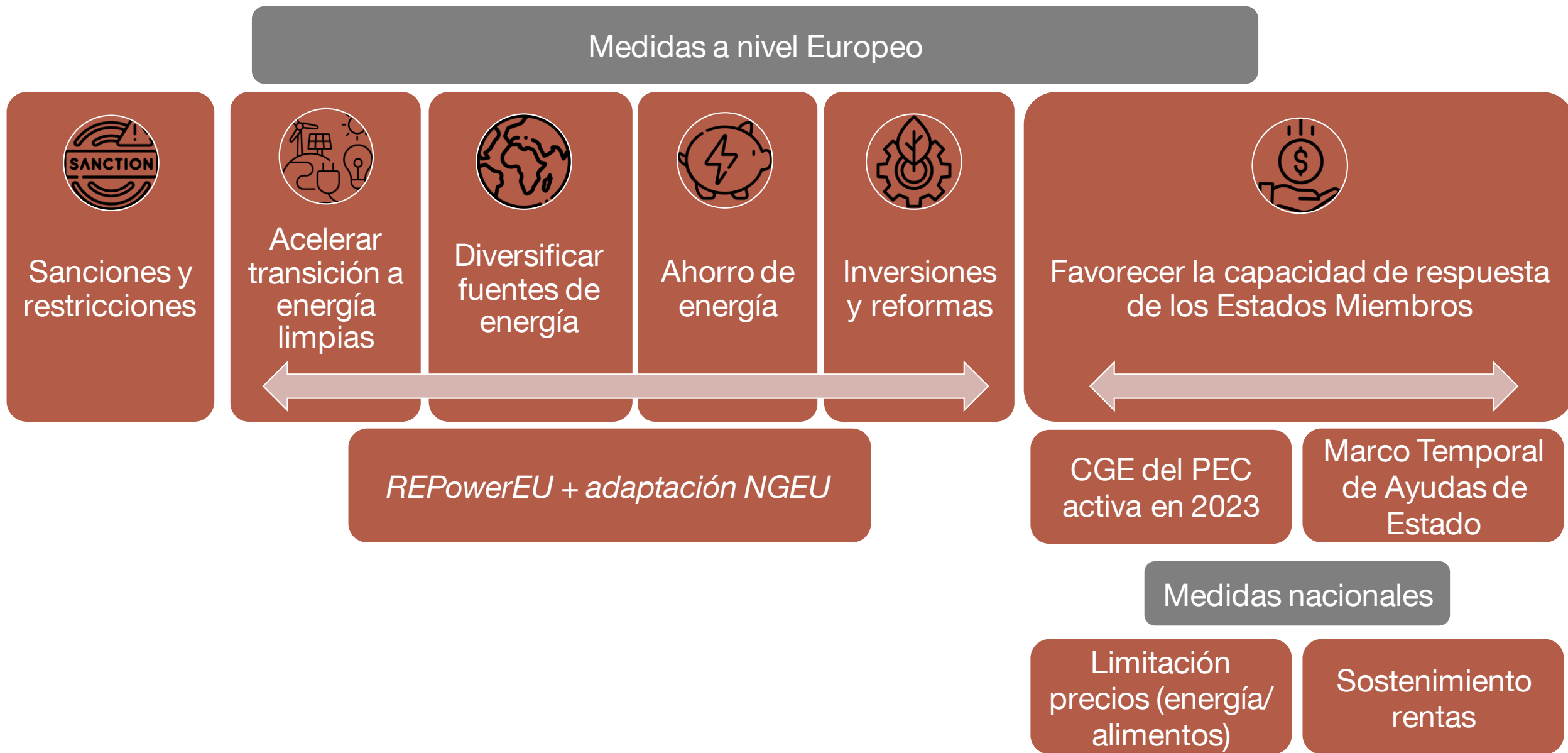
Diversificación de las fuentes de suministro energético (sustituyendo gran parte de las importaciones procedentes de Rusia)

Reducción en el consumo de energía en el conjunto de la UE

Factores coyunturales favorables (p.e., un invierno más suave de lo habitual en Europa y menores importaciones chinas de gas)

Se han evitado escenarios potencialmente muy disruptivos, con cortes generalizados de suministro o una contracción significativa de la actividad económica. Pero aún es pronto para valorar en qué medida esta elevada capacidad de las economías europeas para ajustar en el corto plazo su demanda de energía y para reconfigurar sus fuentes de suministro puede consolidarse a futuro

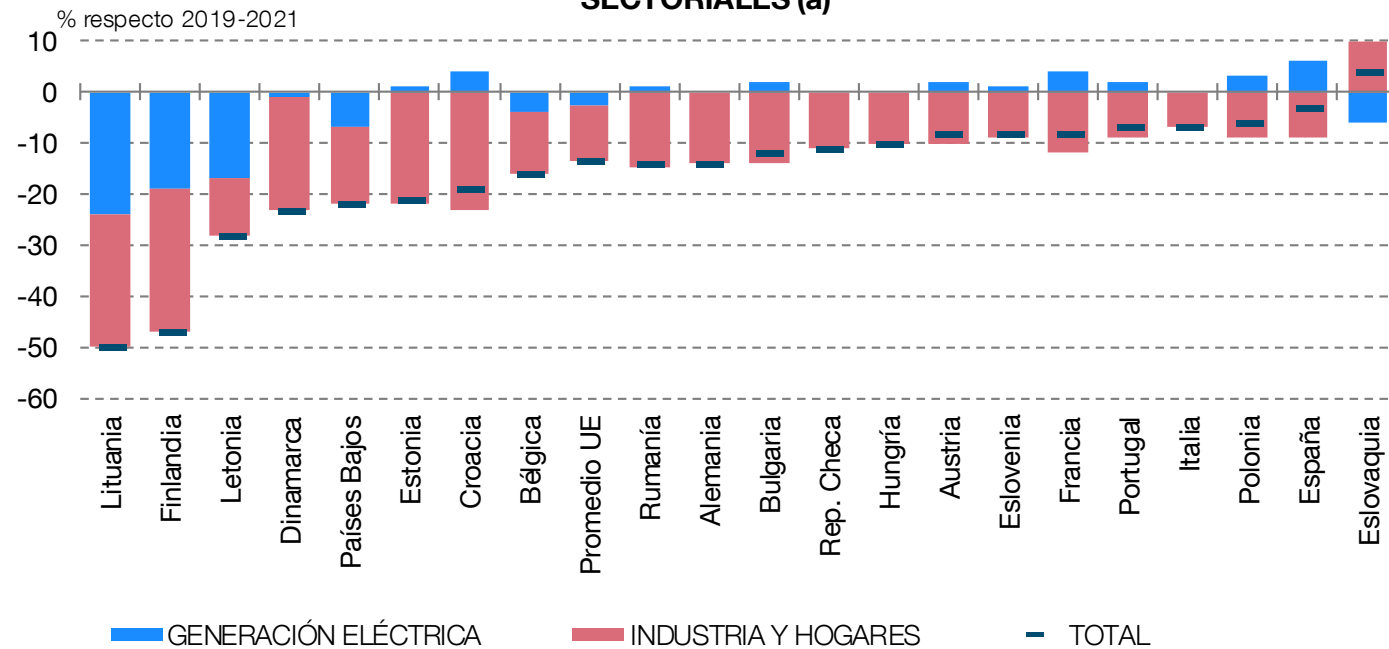
# UNA RESPUESTA DECIDIDA EN MÚLTIPLES FRENTERES



# LA UE HA MOSTRADO UNA CAPACIDAD ELEVADA PARA REDUCIR SUS IMPORTACIONES ENERGÉTICAS DE RUSIA Y PARA ADAPTAR SU DEMANDA DE ENERGÍA EN EL CORTO PLAZO ...

- Esto ha venido favorecido, en gran medida, por el amplio abanico de medidas desplegadas por las autoridades europeas y nacionales

**CONSUMO DE GAS NATURAL EN 2022 RESPECTO A LA MEDIA 2019-2021 Y CONTRIBUCIONES SECTORIALES (a)**



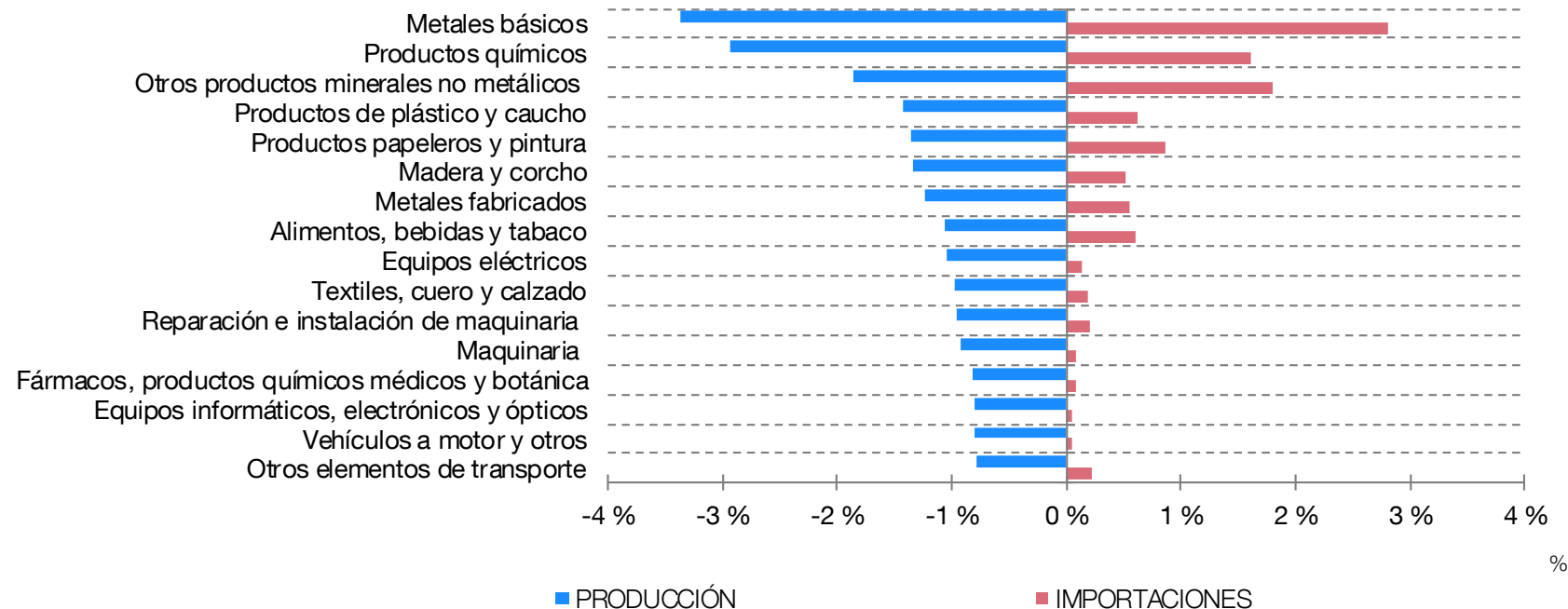
Fuente: Bruegel.

(a) Cambio en el consumo medio anual desglosado por generación eléctrica y hogares y empresas. Para aquellos países con datos no disponibles, se muestran los cambios hasta noviembre (Lituania y Eslovaquia). Se muestra el promedio de la UE como promedio de los 21 países con datos disponibles.

# ... PERO, DE MANTENERSE UNOS ELEVADOS COSTES DE LA ENERGÍA, LA UE TERMINARÍA PERDIENDO COMPETITIVIDAD, LO QUE AFECTARÍA A SU TEJIDO INDUSTRIAL

- Durante la crisis energética actual, los precios de la energía han aumentado de forma mucho más acusada en la UE que en la mayoría de las principales economías mundiales
- Si estas dinámicas se consolidaran, se produciría una pérdida significativa, y posiblemente estructural, en su tejido industrial

VARIACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES EN LA UE ANTE UN SHOCK ENERGÉTICO (a)



Fuente: Banco de España.

(a) Se considera un aumento permanente de los costes energéticos de la UE en un 30 % con respecto a los del resto del mundo. Las simulaciones se implementan en un modelo sectorial de equilibrio general que incorpora sustitución imperfecta entre los factores de producción (incluyendo la energía).

# LA CRISIS ENERGÉTICA ACTUAL ESTÁ TENIENDO UNA INCIDENCIA MUY ASIMÉTRICA ENTRE HOGARES Y EMPRESAS

Factores que condicionan este impacto

Grado de exposición inicial de hogares y empresas a los bienes energéticos que se han encarecido (mayor para las familias de rentas más bajas y para las empresas más intensivas en energía y de menor tamaño)

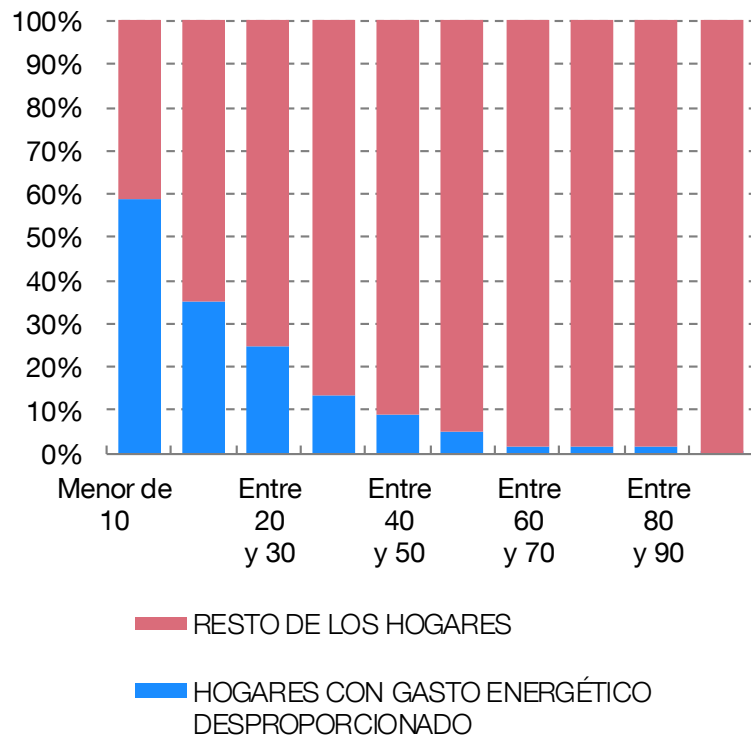
Capacidad para reducir el consumo de los mismos (limitada en el corto plazo)

Efecto de las medidas desplegadas por las autoridades (la mayor parte de las cuales han tenido un carácter generalizado y no han estado focalizadas en los colectivos más vulnerables)

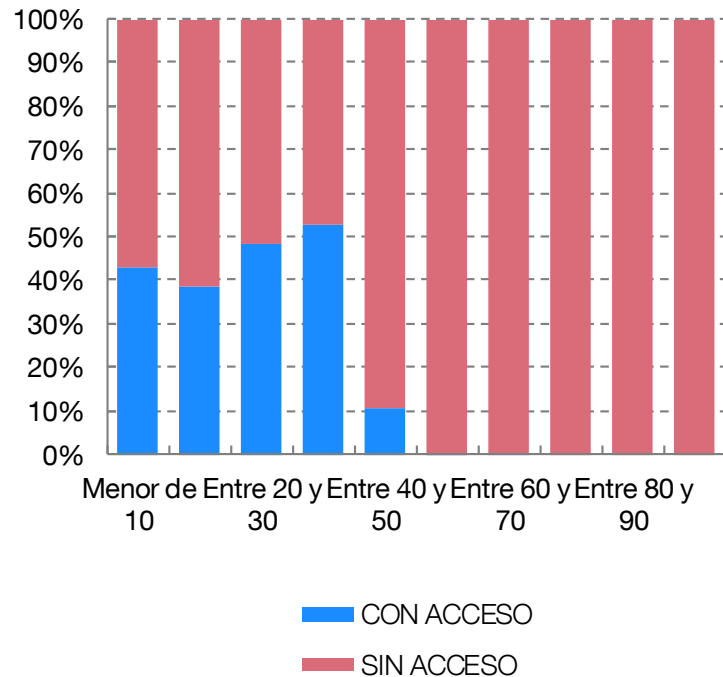
# EL IMPACTO DE LA CRISIS ENERGÉTICA SOBRE LOS HOGARES ESPAÑOLES

- Un 15% de los hogares españoles tiene un gasto en suministros energéticos desproporcionadamente elevado –un porcentaje menor que en otros países europeos–. Estos hogares se concentran en la parte baja de la distribución de la renta
- **Ayuda de 200 euros:** Las estimaciones del Banco de España apuntan a que esta medida podría beneficiar aproximadamente a 3,6 millones de hogares españoles, en torno a la mitad de los hogares situados en el 40% inferior de la distribución de renta
- En el diseño de estas medidas, es deseable complementar la información de la renta con la del gasto de los hogares más pobres

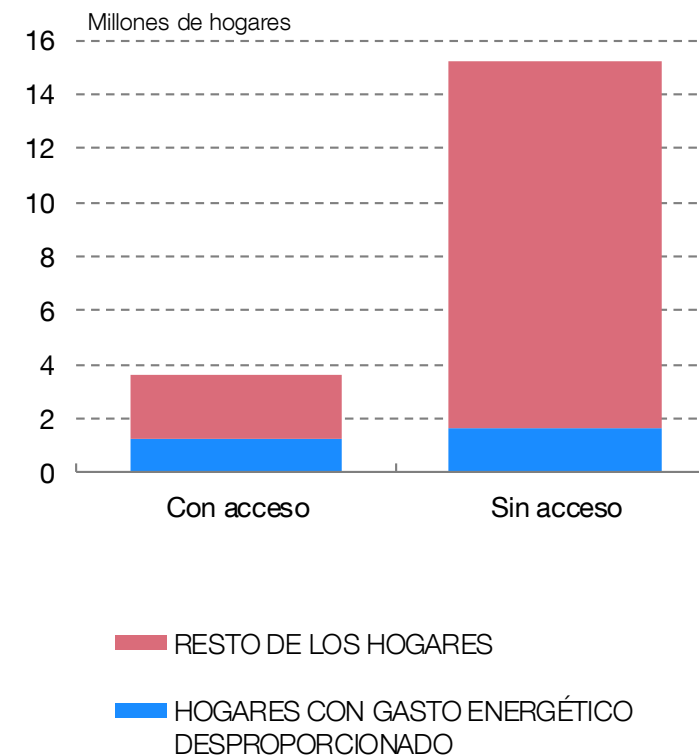
**HOGARES CON GASTO ENERGÉTICO DESPROPORCIONADO**



**ACCESO A AYUDA DE 200 €, POR DECILA DE RENTA**



**HOGARES CON GASTO DESPROPORCIONADO Y ACCESO A AYUDA DE 200 €**

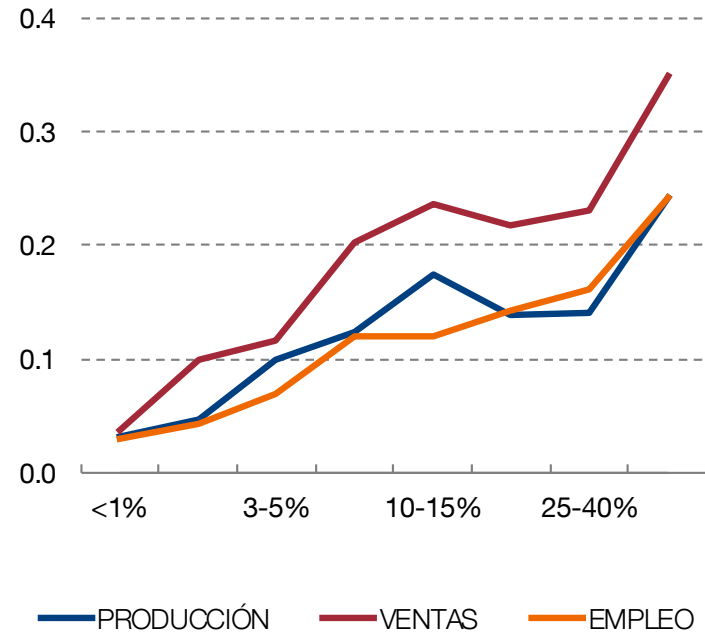


Fuente: Banco de España, a partir de la Encuesta Financiera de la Familias 2020.

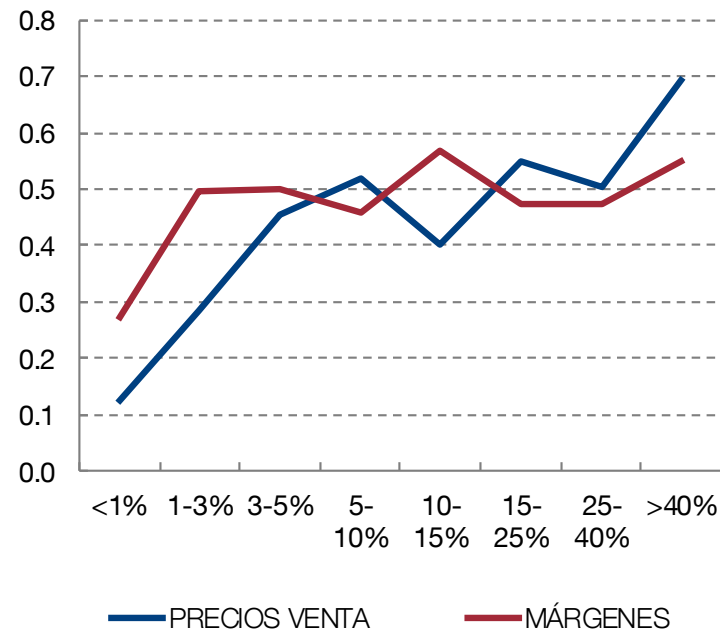
# EL IMPACTO DE LA CRISIS ENERGÉTICA SOBRE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

- El gasto energético de las empresas es muy heterogéneo, tanto por sector de actividad como por tamaño empresarial. Según la EBAE, en 2022, el aumento medio de los costes energéticos para las empresas españolas fue algo superior al 30%
- Para intentar reducir su gasto energético, las empresas trataron, principalmente, de renegociar sus contratos de suministro (el 46% de las empresas encuestadas) y de aumentar su eficiencia energética (40%). También hicieron inversiones en energías renovables (casi un 30%)
- El efecto negativo del aumento de los costes energéticos fue más intenso sobre aquellas empresas de menor productividad y tamaño

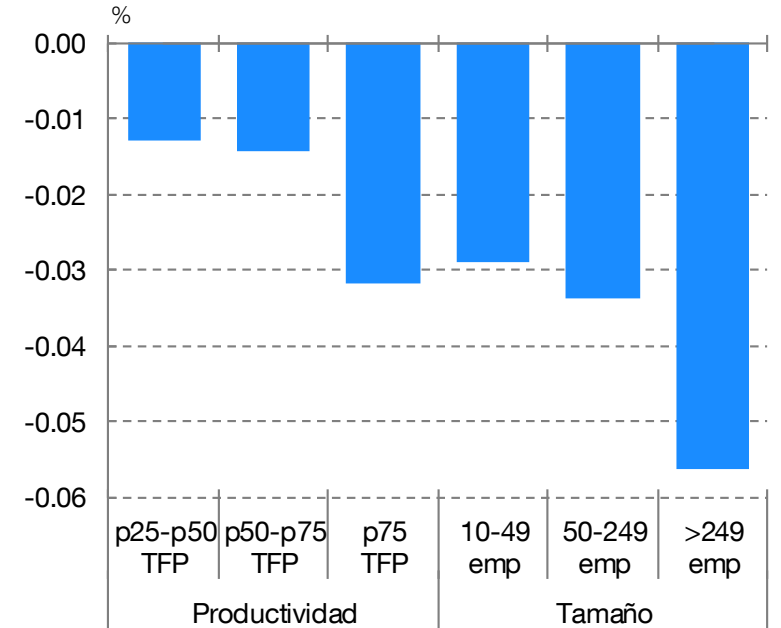
**PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE DECLARAN UN IMPACTO NEGATIVO SEGÚN PESO DE LOS COSTES ENERGÉTICOS**



**PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE DECLARAN UN IMPACTO NEGATIVO SEGÚN PESO DE LOS COSTES ENERGÉTICOS**



**CAMBIO EN LA PROBABILIDAD DE UN IMPACTO NEGATIVO DEL SHOCK ENERGÉTICO SOBRE LA PRODUCCIÓN (a)**



Fuente: EBAE, módulo sobre el impacto de la crisis energética.

(a) Sobre la probabilidad estimada para una empresa en el percentil 25 de productividad de su rama de actividad y de menos de 10 trabajadores. Para esta referencia, la probabilidad estimada de que el shock energético haya llevado a un impacto negativo sobre la producción es 0,116. En la regresión se controla por el sector de actividad, la intensidad energética de la empresa, el aumento de los costes energéticos, la fuente principal de energía y el ratio de endeudamiento.



Corregir las deficiencias estructurales que se han identificado en la configuración energética de la UE resulta coherente con avanzar –incluso, quizás, más rápido de lo inicialmente previsto– en la transición ecológica europea hacia una economía neutra en carbono

**Despliegue masivo de fuentes de energía renovables y mejoras adicionales en materia de eficiencia energética:** desafíos tecnológicos, posibles nuevas dependencias externas, y retos para el mercado laboral

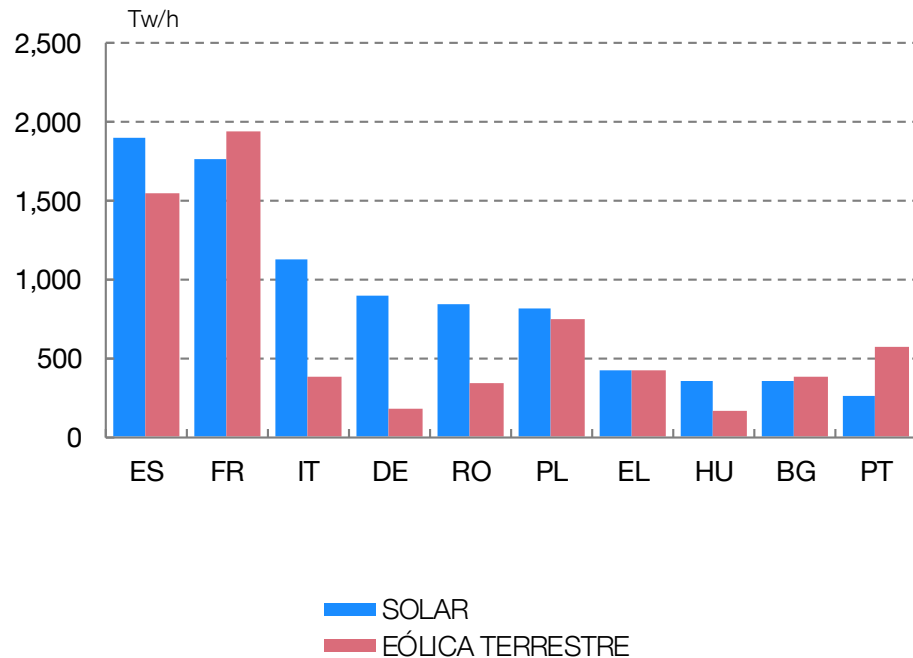
**Mayor desarrollo de las infraestructuras de interconexión energética dentro de la UE.** Según la CE, la finalización de los proyectos de interconexión de infraestructura eléctrica europea actualmente planeados permitiría reducir en un 2,5 % los costes eléctricos mayoristas de manera permanente

**Respuesta de las políticas europeas** ágil, que aporte certidumbre y que evite que la transición ecológica acabe provocando una pérdida estructural de competitividad para el tejido productivo. **El papel de la financiación es fundamental**

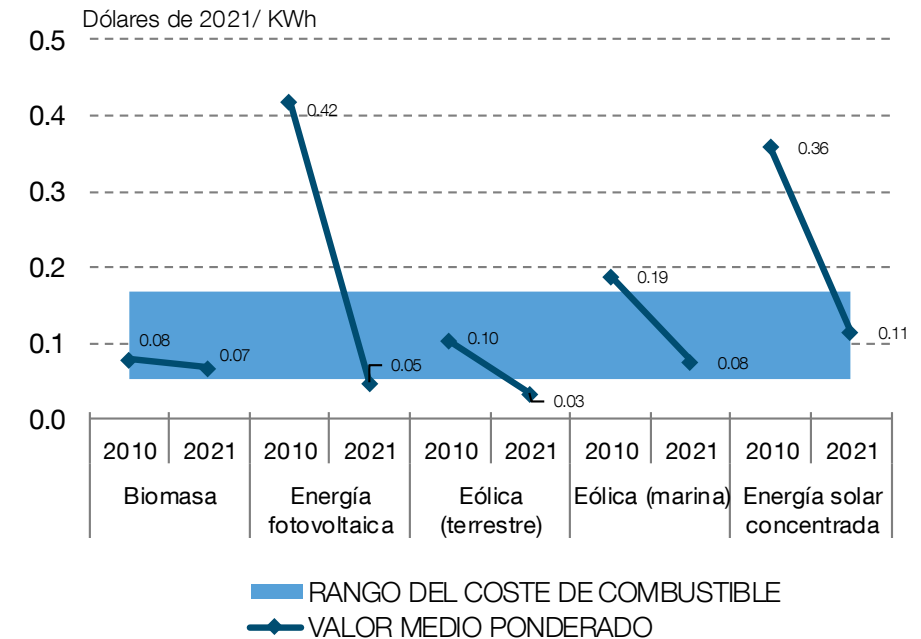
# EL IMPULSO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES ES UNA GRAN OPORTUNIDAD PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

- España es el segundo país de la UE con mayor potencial de producción de energía eólica terrestre y el primero de energía solar, y ...
- ... tiene empresas que son líderes mundiales en estos sectores

POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE (a)



COSTE NIVELADO DE LA ENERGÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE, 2010-2021 (b)



Fuentes: IRENA (International Renewable Energy Agency) y Joint Research Center (ENSPRESO).

(a) La base de datos de ENSPRESO proporciona potenciales técnicos para la energía eólica, solar y biomasa, basados en escenarios de localización geográfica. En el caso de la energía eólica, la evaluación de los recursos también tiene en cuenta las distancias de separación de las turbinas y la velocidad del viento. En el caso de la energía solar, los potenciales se derivan de los datos de radiación solar y de la superficie disponible para tecnologías solares.

(b) El coste nivelado de la energía es la medida del coste medio de generación de la energía de un generador a lo largo de su ciclo de vida. Se usa para para comparar los costes de los diferentes métodos de generación de energía.

# PARA AVANZAR EN LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA, LAS POLÍTICAS PÚBLICAS HAN DE DESEMPEÑAR UN PAPEL PROTAGONISTA

## EL PAPEL DE DISTINTOS ACTORES CLAVE ANTE LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA (a)

 <b>GOBIERNOS</b>	 <b>SECTOR FINANCIERO</b>	 <b>BANCOS CENTRALES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>— Incrementar la imposición medioambiental y reforzar la inversión pública</li><li>— Desplegar medidas compensatorias para mitigar efectos adversos sobre los colectivos más vulnerables</li><li>— Avanzar en la regulación de la actividad económica con la fijación de estándares medioambientales y de mejora de la eficiencia energética</li><li>— Aportar certidumbre y un marco operativo estable a los agentes económicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— Canalizar de forma eficiente el enorme volumen de recursos que es necesario invertir para acometer la transición ecológica</li><li>— Valorar adecuadamente su exposición y la del resto de los agentes económicos a los distintos riesgos climáticos</li><li>— Desarrollar y armonizar nuevos instrumentos financieros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— Incorporar consideraciones climáticas en sus marcos operativos de política monetaria</li><li>— Vigilar los riesgos para la estabilidad financiera del cambio climático y la transición ecológica</li><li>— Avanzar en la regulación y en la supervisión prudencial de los riesgos climáticos</li></ul>

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



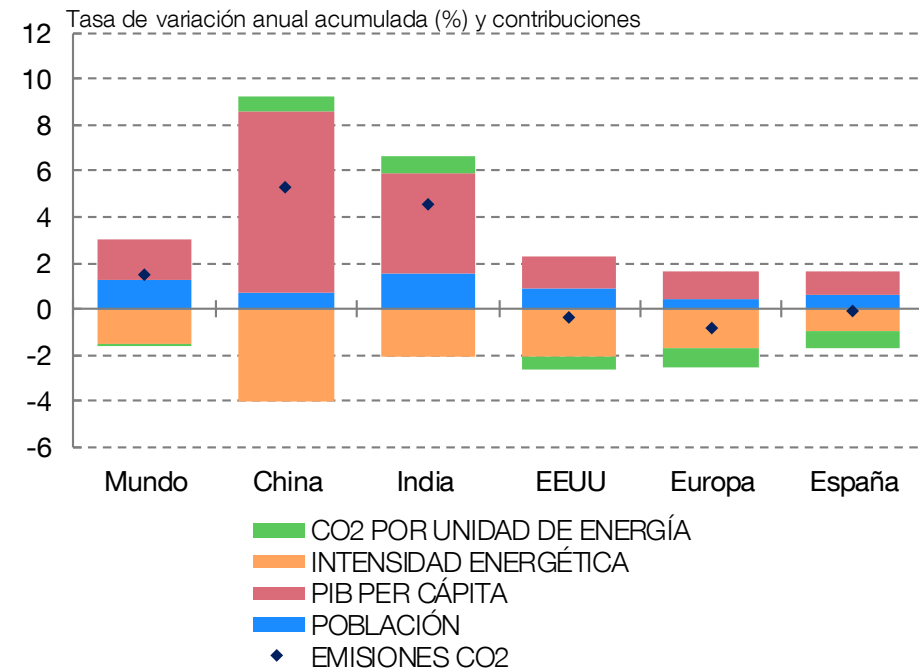
# RECUADRO: LA EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA Y DE LA INTENSIDAD DE CARBONO EN ESPAÑA Y EN EUROPA (1/2)

- Entre 1991 y 2020, la reducción de la intensidad de carbono permitió compatibilizar el proceso de reducción de las emisiones con el crecimiento económico en la UE y España

$$\text{CO}_2 = \text{Población} \times \underbrace{\frac{\text{PIB}}{\text{Población}}}_{\text{Actividad económica}} \times \underbrace{\frac{\text{Energía}}{\text{PIB}}}_{\text{Intensidad energética}} \times \underbrace{\frac{\text{CO}_2}{\text{Energía}}}_{\text{CO}_2 \text{ por unidad de energía}}$$

$$\frac{\text{CO}_2}{\text{PIB}} \rightarrow \text{Intensidad de carbono}$$

**CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO DE LAS EMISIONES DE CO2, 1991-2020 (a)**

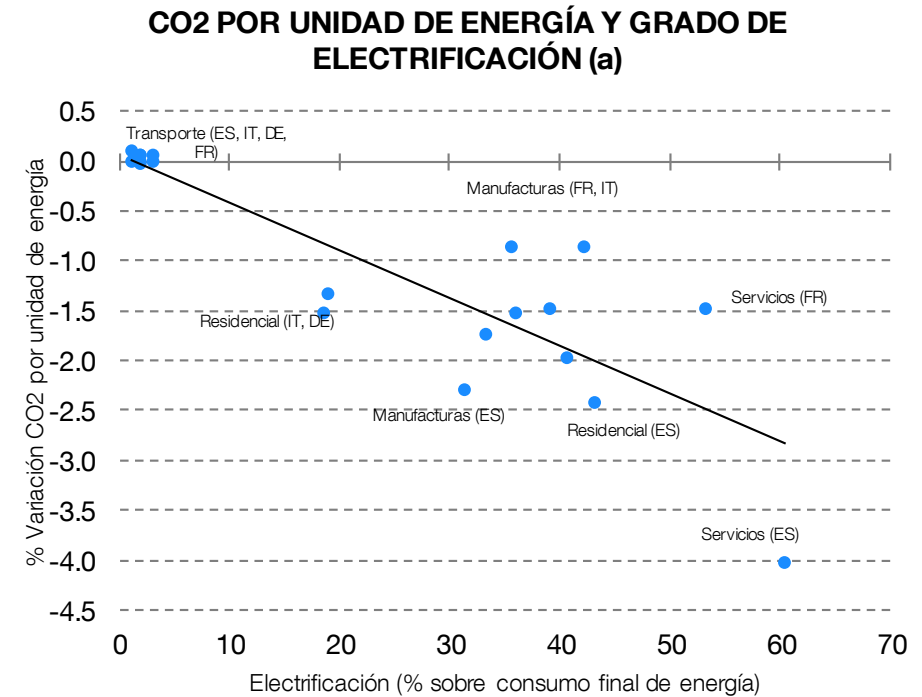
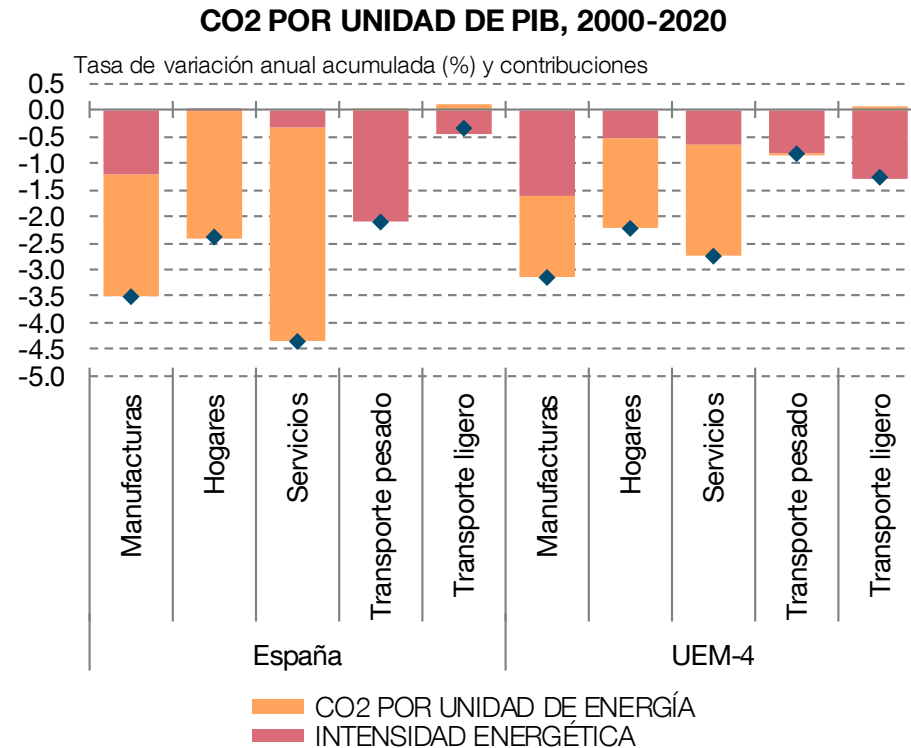


Fuente: Agencia Internacional de la Energía (Emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la energía, actualización 2022).

(a) El agregado Europa hace referencia a aquellos países de la Unión Europea que forman parte de la OCDE.

# RECUADRO: LA EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA Y DE LA INTENSIDAD DE CARBONO EN ESPAÑA Y EN EUROPA (2/2)

- En las últimas décadas, todos los sectores considerados redujeron su intensidad de carbono
- En servicios y manufacturas, el descenso de la intensidad de carbono estuvo impulsado por la descarbonización de su *mix* energético
- En transporte, la reducción fue más modesta y explicada por mejoras en la eficiencia energética. Todo ello está asociado al grado de electrificación



Fuentes: Agencia Internacional de la Energía (Indicadores de Eficiencia Energética) y Eurostat. Último dato observado: 2020.

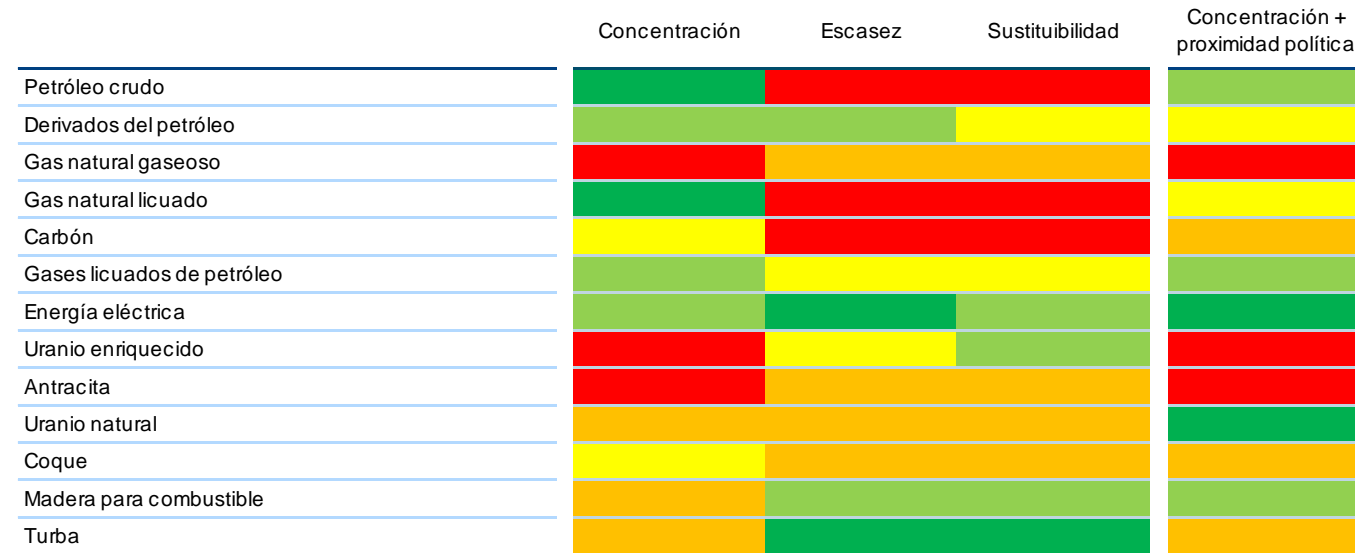
(a) Se emplean datos de CO<sub>2</sub> emitido por unidad de energía para los sectores residencial, manufacturero, servicios y transporte (distinguiendo en este último entre pesado y ligero) en España, Italia, Alemania y Francia, para el periodo 2000-2020. Para el grado de electrificación se utiliza información de consumo final de los agentes económicos procedente de las balanzas energéticas de Eurostat para el año 2020.



# EUROPA ES ESPECIALMENTE VULNERABLE A DISRUPCIONES EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PETRÓLEO, GAS NATURAL, URANIO Y ANTRACITA

- La vulnerabilidad de la UE puede cuantificarse a través de indicadores de dependencia que reflejen la concentración de las importaciones, la escasez de producción interna en la UE, y la posibilidad de sustitución de los flujos externos de aprovisionamiento

## VULNERABILIDAD DE LAS IMPORTACIONES EUROPEAS DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS (2019)



Fuente: Banco de España, basado en la base de datos Eurostat, CEPII BACI y Bailey *et al.* (2017).

(a) Los indicadores de concentración de las importaciones, escasez y sustituibilidad de cada producto son estandarizados usando la media y desviación estándar de toda la muestra (z-score). Los productos se clasifican y codifican con colores según el quintil al que pertenecen los z-scores resultantes, con los colores más cercanos al rojo indicando una mayor vulnerabilidad. La última columna de la heatmap muestra un índice de concentración de las importaciones en el que las cuotas de importaciones de cada país se ponderan con un indicador de «proximidad política» a la UE, según los patrones de votación en las sesiones sobre derechos humanos de las asambleas generales de la ONU, calculados siguiendo a Bailey *et al.* (2017). El orden de los productos refleja su peso en las importaciones europeas de productos energéticos.