

ADAPTACIÓN DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA AL ESCENARIO ENERGÉTICO

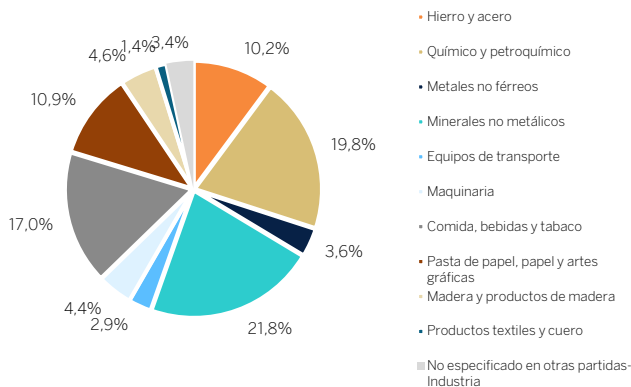
## Solo cuatro sectores de la industria española logran mejoras en eficiencia energética que permiten reducir el consumo de energía por valor añadido e impulsar la competitividad

La sucesión de episodios recientes de inestabilidad en los mercados energéticos ha puesto de manifiesto la estrecha relación entre los costes de la energía y la competitividad de la industria. Aunque España ha logrado reducir su coste energético por unidad de valor añadido un 9,7% en el periodo 2008-2020, esta evolución no ha sido homogénea entre sectores ni responde necesariamente a mejoras en la eficiencia de los procesos productivos. La aparente mejora de la intensidad energética de la industria española se explica en gran medida por un cambio hacia actividades menos intensivas en energía, más que por avances reales en la eficiencia de los procesos productivos. El análisis desagregado por ramas revela que solo cuatro sectores -químico y petroquímico, productos textiles y cuero, equipos de transporte, y maquinaria- muestran mejoras atribuibles a ganancias en eficiencia energética. En España, la especialización en sectores de elevado consumo de energía y la brecha de costes frente a sus socios europeos plantean desafíos críticos. Por ello, la transición hacia un modelo basado en energías renovables, el impulso al autoconsumo y el despliegue de incentivos al ahorro energético son palancas clave para reforzar la resiliencia industrial.

En un contexto marcado por la tensión geopolítica internacional, la volatilidad de los precios de la energía es un factor de vulnerabilidad estructural que obliga a revisar los modelos productivos. En España, ramas como la metalurgia, la industria química y petroquímica, los productos minerales no metálicos (cemento, cerámica, vidrio) o el papel presentan una elevada intensidad de coste energético, lo que determina su exposición al aumento de los costes de los suministros. En 2024, estas cuatro ramas concentraron el 66,3% del consumo energético de la manufactura española.

### Participación por rama de actividad en el consumo de energía de la industria manufacturera. España, 2024

[Descargar >](#)



Fuente: MITECO y elaboración propia

Esta elevada concentración implica que una parte sustancial del tejido industrial, que constituye además la base de numerosas cadenas de valor, está particularmente expuesta a las fluctuaciones en los mercados energéticos globales. A esta vulnerabilidad por volumen de consumo de energía se añade el elevado peso de la factura energética en los gastos de explotación y su heterogeneidad sectorial. Mientras que esta representa de media el 3,6% de los gastos de explotación industriales totales (2008-2020), en la fabricación de productos minerales no metálicos este peso se eleva hasta el 12,5%, y en la metalurgia y el papel se sitúa en torno a un 7%.

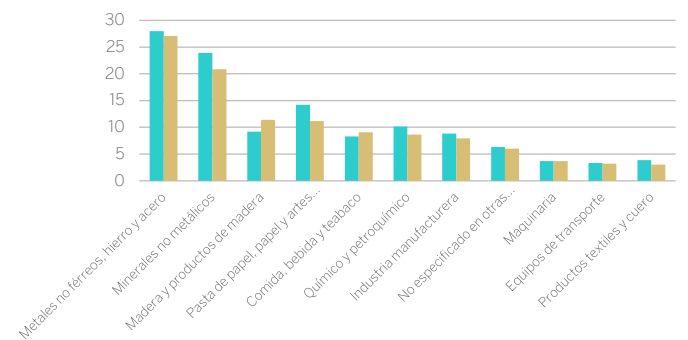
El impacto potencial del coste de la energía sobre la competitividad industrial puede aproximarse mediante la

intensidad económica de la energía (coste energético/VAB). Para generar un euro de valor añadido en 2020, la industria manufacturera española incurrió en un coste energético por unidad de valor añadido un 9,7% inferior al que necesitaba en 2008; una reducción que, no obstante, resultó ser notablemente menor que en Alemania (-32,2%) o Portugal (-42,4%).

El análisis sectorial muestra que la evolución de la intensidad económica no ha sido homogénea. Aunque la mayoría ha reducido este indicador, la magnitud del ajuste es desigual. Esta evolución puede responder a cambios en la relación entre el precio del producto y el coste de la energía y/o a variaciones en el consumo de energía por unidad de valor añadido.

### Intensidad económica de la energía (coste de la energía/VAB) por sectores de la industria manufacturera en España, 2008 y 2020

[Descargar >](#)



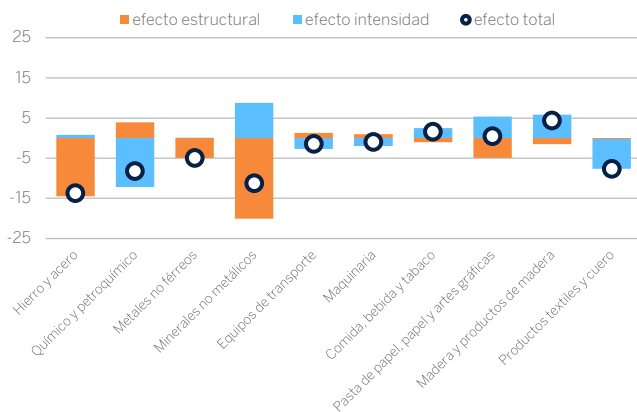
Fuente: Eurostat y elaboración propia.

En primer lugar, se identifica un patrón de resiliencia vía reducción de la intensidad energética (consumo de energía/VAB). Sectores como los metales no ferrosos, hierro y acero, el químico y petroquímico, o los equipos de transporte han reforzado su posición competitiva mediante la reducción del consumo energético por unidad de valor añadido, a pesar de una evolución menos favorable de los precios del producto frente al coste energético. Un segundo grupo muestra una mejora en los niveles de competitividad apoyada en el efecto precio. En ramas como los minerales no metálicos o la pasta de papel, papel y artes gráficas, la mejora competitiva se explica por una evolución más favorable de los precios del producto frente al

coste energético, factor que más que compensa el aumento de intensidad energética observado durante el periodo. Por el contrario, se observa un patrón de retroceso en la competitividad de sectores como la madera y productos de madera, la alimentación, bebida y tabaco, o la maquinaria, atribuible a un aumento de la intensidad energética. En estos, el efecto precio actuó como un factor amortiguador parcial, aunque insuficiente para compensar el mayor consumo de energía por unidad de valor añadido. Finalmente, textiles y cuero mejora su nivel de competitividad simultáneamente a través del efecto precio y de la reducción de la intensidad energética.

Una disminución de la intensidad energética puede responder a una mayor eficiencia en la utilización de la energía por parte de un determinado sector, pero también a cambios en la estructura del tejido industrial. Para distinguir entre la variación por eficiencia (efecto intensidad) y la derivada de la composición intersectorial (efecto estructural) se aplica la metodología de descomposición LMDI.

**Descomposición de la variación de intensidad energética de la industria manufacturera en España en los factores estructural y de intensidad, y por ramas (1995-2023) (tep/M€) [Descargar >](#)**



Nota: La intensidad energética se mide en toneladas equivalentes de petróleo (tep) por millón de euros de VAB real (base 2015). Los valores negativos indican contribuciones a la reducción de la intensidad. El efecto estructural recoge cambios en el peso sectorial, mientras que el efecto intensidad refleja mejoras en la eficiencia energética. Se excluyen el agregado total de la industria manufacturera y la partida residual para facilitar la comparativa sectorial.

Fuente: Eurostat y elaboración propia.

En un horizonte de más largo plazo, entre 1995 y 2023, la intensidad energética de la industria manufacturera se redujo en 56,32 tep/M€ de VAB, una disminución de casi el 30%. Sin embargo, al descomponer este avance, se observa que el efecto estructural explica aproximadamente el 72% de la mejora registrada, mientras que el efecto intensidad solo aporta el 28% restante. Estos resultados sugieren que, aunque existen ganancias de eficiencia, la mayor parte de la reducción en la intensidad energética responde a cambios en la composición de la actividad manufacturera hacia actividades menos intensivas en energía. De hecho, el análisis por ramas muestra que solo cuatro sectores –químico y petroquímico, productos textiles y cuero, equipos de transporte, y maquinaria– arrojan mejoras atribuibles a ganancias en eficiencia energética.

La evidencia mostrada refuerza la necesidad de políticas que incentiven la eficiencia real, ya que la reducción de la intensidad

energética por la vía estructural podría ser síntoma de la pérdida de capacidades industriales en sectores estratégicos. Para que la industria manufacturera española gane competitividad de forma sostenible es imperativo impulsar mejoras en eficiencia técnica.

Según los informes de ODYSSE-MURE (2021), España presenta un potencial de ahorro elevado en procesos térmicos industriales. La electrificación mediante hornos eléctricos es ya una realidad en algunos procesos de alta temperatura, especialmente en la siderurgia secundaria y en la fundición no férrea, mientras que en sectores como la cerámica o el vidrio su implantación sigue siendo más limitada por razones tecnológicas, económicas y de acceso a potencia. Por ello, la recuperación de calor residual y la optimización de la cogeneración, que sigue siendo una tecnología de transición crítica para sectores como el químico o el papelerero, continúan siendo palancas indispensables para avanzar en la competitividad y la descarbonización.

La ventaja competitiva de España en energías renovables permite proyectar un escenario de precios de la electricidad más favorables y estables a medio plazo. En este contexto, el despliegue renovable y el autoconsumo constituyen respuestas eficaces para reducir la exposición a *shocks* energéticos y a la dependencia exterior. Según datos provisionales de Red Eléctrica de España (REE), el autoconsumo en la industria siguió creciendo en 2025 hasta alcanzar 1.975 MW de potencia instalada (un 216% más que en 2022) y 3.533 GWh de energía autoconsumida (un 97% más). El aumento del autoconsumo eléctrico desde 2022 se ha sustentado en fuentes renovables, en paralelo a una reducción de la cogeneración y la generación a partir de residuos no renovables. Esta evidencia permite inferir que el crecimiento del autoconsumo en la industria se viene produciendo mayoritariamente mediante fuentes renovables, si bien la información disponible por tecnologías (agregada, no por sectores) no permite precisarlo. No obstante, esta evolución se enfrenta a determinados condicionantes técnicos y regulatorios que podrían limitar su impacto sobre la competitividad.

Complementariamente, los Certificados de Ahorro Energético (CAE) permiten a la industria monetizar sus inversiones en eficiencia. Este mecanismo convierte el ahorro en un activo financiero, reduciendo el periodo de retorno de inversiones en equipos o mejora de procesos térmicos. Según el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, a 1 de abril de 2026, se habían solicitado ahorros por 8.420 GWh, de los cuales la industria concentra casi el 60%. Con precios medios obtenidos por el ahorrador de entre 115 y 140 €/MWh, los CAE actúan como un incentivo para movilizar la inversión privada en modernización productiva y reforzar la posición competitiva de la industria.

La resiliencia de la industria manufacturera española ante futuros *shocks* energéticos depende de una estrategia integral que combine la electrificación allí donde sea factible, incentivos a la eficiencia y políticas de acompañamiento para las ramas electrointensivas y gasintensivas. Parte de la caída del consumo energético tras la crisis de 2022 respondió a episodios de destrucción de demanda (paradas de producción por costes inasumibles) y no a mejoras de eficiencia, lo que refuerza la necesidad de estas políticas. En definitiva, la energía ya no debe verse solo como un coste a minimizar, sino como un factor estratégico para reforzar la sostenibilidad y la competitividad.



Para ampliar esta información puede consultarse: *La adaptación de la industria manufacturera española al escenario energético y la transición digital*. (Fundación BBVA, 2024).