

Sector exterior

Dependencias estratégicas y exposición geopolítica del sector exterior español

El actual conflicto bélico entre Irán, EE. UU. e Israel constituye un nuevo *shock* de oferta que vuelve a tensionar las cadenas globales de valor. Este episodio se suma a otras interrupciones recientes que ha sufrido el comercio mundial, como la política arancelaria de la Administración Trump, la crisis energética desencadenada tras la invasión rusa de Ucrania y la pandemia de la COVID-19. Asimismo, refuerza la necesidad de diversificar los mercados de aprovisionamiento, evitando grandes dependencias unilaterales, y de avanzar hacia una mayor capacidad productiva europea. Este mensaje cobra especial relevancia en ámbitos estratégicos para el crecimiento a medio y largo plazo, como la tecnología, la salud, la defensa y la doble transición verde y digital.

En este contexto, y en consonancia con el objetivo de la Comisión Europea² de promover una política comercial que no solo fomente una economía abierta, sino que también contribuya al desarrollo de cadenas de valor más resilientes y sostenibles, resulta clave identificar las dependencias estratégicas existentes. Partiendo de esta premisa, en este artículo construimos un índice de vulnerabilidad comercial (IVC) para España, considerando distintas fuentes de riesgo: el grado de concentración de los proveedores, la naturaleza estratégica de los insumos, la relación geopolítica con los países de origen y su peso en el abastecimiento total. En una segunda instancia, examinamos qué sectores de actividad dependen del suministro de los productos más vulnerables, para evaluar cómo una eventual interrupción en su abastecimiento podría afectar al conjunto de la producción española.

Metodología

En primer lugar, se realiza un *screening* de productos para identificar aquellos con un mayor grado de dependencia exterior, siguiendo el enfoque desarrollado por la Comisión Europea.³ Para ello, se utilizan los datos de Aduanas, que permiten trabajar con un nivel de granularidad muy elevado, a partir de una muestra inicial compuesta por más de 5.000 productos.⁴

² Comisión Europea. «Trade Policy Review COM(2021) 66».

³ Comisión Europea (2021). «Strategic Dependencies and Capacities».

⁴ Se utilizan productos a nivel Harmonized System 6 (HS6), equivalentes a la clasificación TARIC a 6 dígitos.



Definimos las siguientes tres métricas que permiten detectar aquellos productos con una mayor vulnerabilidad frente al exterior:

1. Indicador de concentración de proveedores. Identifica aquellos productos para los cuales las importaciones se encuentran altamente concentradas en unos pocos países proveedores.⁵ De un universo inicial de 5.495 productos, se seleccionan aquellos que presentan un valor superior a 0,4, umbral que identifica una elevada concentración de proveedores, lo que reduce el conjunto a 1.697 productos.
2. Indicador de relevancia de las importaciones extracomunitarias de cada producto sobre la demanda total. Mide el peso de las importaciones provenientes de fuera de la UE sobre el total de importaciones de España por producto.⁶ Del conjunto de 1.697 productos, se retienen únicamente los que presentan en este indicador un valor superior a 0,5, es decir, aquellos productos para los que más del 50% de las importaciones españolas procede de países extracomunitarios. Este segundo filtro reduce el número de productos a 683.
3. Indicador de sustituibilidad de las importaciones desde la UE. Compara el valor importado desde países no comunitarios con las exportaciones totales de la UE del mismo producto. Este indicador es un *proxy* de la capacidad productiva intracomunitaria potencialmente redirigible hacia España en caso de un corte de suministro externo. Un indicador elevado señala una capacidad limitada de sustitución dentro del mercado intracomunitario.⁷ En concreto, se seleccionan aquellos productos con valores superiores a 0,2,⁸ es decir, aquellos cuya demanda española requeriría, para ser cubierta, al menos el 20% de la producción total europea. Aplicando este tercer filtro, el número de productos se sitúa en 168.

⑤ Para ello, se utiliza el índice Herfindahl-Hirschman (HHI), calculado como se detalla a continuación:

$$ID1_k = \sum_{i=1}^{n_k} (p_{ik}^2)$$

donde p_i es la participación del país proveedor i en las importaciones totales de España del producto k , y n es el número total de países proveedores de España para ese producto. Un valor cercano a 1 indica una elevada concentración del suministro en pocos países proveedores, mientras que valores más bajos reflejan una mayor diversificación del origen de las importaciones.

⑥ Un valor elevado de este indicador señala una mayor dependencia de proveedores no comunitarios y, por tanto, una menor capacidad de respuesta ante *shocks* externos.

Formalmente:

$$ID2_k = \frac{\text{Import. extra UE producto } k}{\text{Import. totales España producto } k}$$

⑦ Se define como:

$$ID3_k = \frac{\text{Import. extra UE de España producto } k}{\text{Export. totales UE al mundo producto } k}$$

⑧ El valor de 0,2 representa el percentil 75 de la distribución. Es decir, solo un 25% de todos los productos presentan un valor más alto de este índice.

Selección de la base de productos del índice de vulnerabilidad comercial (IVC)



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de DataComex, de Eurostat, de la Comisión Europea y del Banco Mundial.

Finalmente, en un cuarto cribado, nos restringimos a aquellos productos que forman parte de ecosistemas industriales sensibles⁹ (salud, industrias intensivas en energía, aeroespacial y defensa, digital, electrónico y energías renovables), completando así el proceso de *screening*.¹⁰ Como resultado, el conjunto final queda en 46 productos, que constituyen la base del presente análisis (véase el gráfico de la página anterior).

Sobre este conjunto de productos identificado en la fase previa de *screening*, se construye el **índice de vulnerabilidad comercial (IVC)**, a nivel producto-país, el cual incorpora tres dimensiones que permiten tener una visión más integral del riesgo asociado al aprovisionamiento exterior:¹¹

1. En primer lugar, se considera **la naturaleza estratégica del producto**, evaluada a partir de su inclusión en las listas de materias primas fundamentales y/o estratégicas definidas por la UE. Este criterio permite identificar aquellos insumos cuya disponibilidad resulta especialmente relevante desde el punto de vista económico, tecnológico o de seguridad.
2. En segundo lugar, se incorpora **la cuota del país proveedor** en el suministro del producto, medida como la proporción de las importaciones españolas del producto procedentes de cada país de origen sobre el total de importaciones españolas de ese producto. Este componente capta el grado de dependencia respecto a proveedores específicos y, por tanto, la exposición a posibles interrupciones del suministro asociadas a dichos orígenes.
3. Por último, el índice integra una dimensión de **riesgo geopolítico** del país proveedor, medida a través de un índice compuesto que combina un indicador de alineamiento estratégico –como la pertenencia a la UE o la existencia de acuerdos comerciales y alianzas internacionales (OTAN, OCDE, entre otros)– con un indicador de calidad institucional basado en los *Worldwide Governance Indicators* (WGI) del Banco Mundial,¹² que capturan seis aspectos: voz y rendición de cuentas, estabilidad política, eficacia del Gobierno, calidad regulatoria, estado de derecho y control de la corrupción.¹³

⁹ EC Council (16 de noviembre de 2020). 13004/20 párrafo 3. Industrial Ecosystems | European Cluster Collaboration Platform.

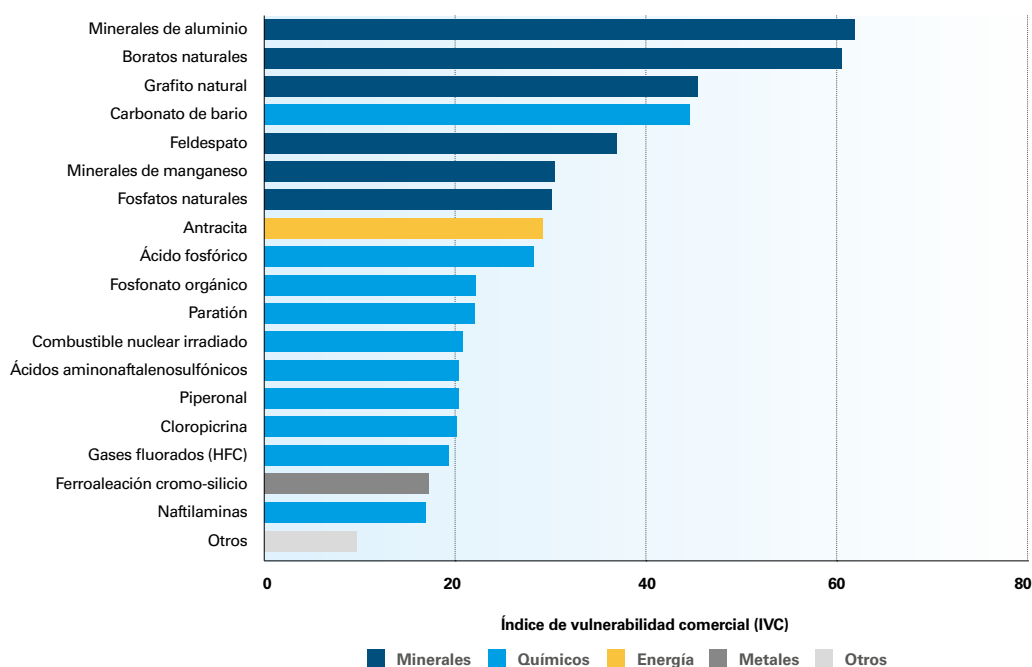
¹⁰ La robustez del resultado se contrasta variando los umbrales de selección de forma aislada y conjunta (ID1 entre 0,30-0,45, ID2 entre 0,40-0,60 e ID3 entre 0,15-0,25). Aunque el número de productos identificados cambia, el núcleo de dependencias principales se mantiene inalterado (el top 10 es idéntico en todos los escenarios), lo que confirma la estabilidad de los resultados.

¹¹ El IVC se obtiene como una media ponderada de las tres dimensiones consideradas –crítica, cuota del proveedor y riesgo geopolítico–, cuyos valores se establecen a partir de clasificaciones normalizadas en una escala de 0 a 1 para garantizar su comparabilidad. Valores más elevados del índice indican una mayor vulnerabilidad.

¹² <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access>

¹³ Se toma el promedio y se reescala de forma inversa para reflejar mayores niveles de riesgo.

Índice de vulnerabilidad comercial (IVC) por producto



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de DataComex, de Eurostat, de la Comisión Europea y del Banco Mundial.



Productos clave y actividades más expuestas

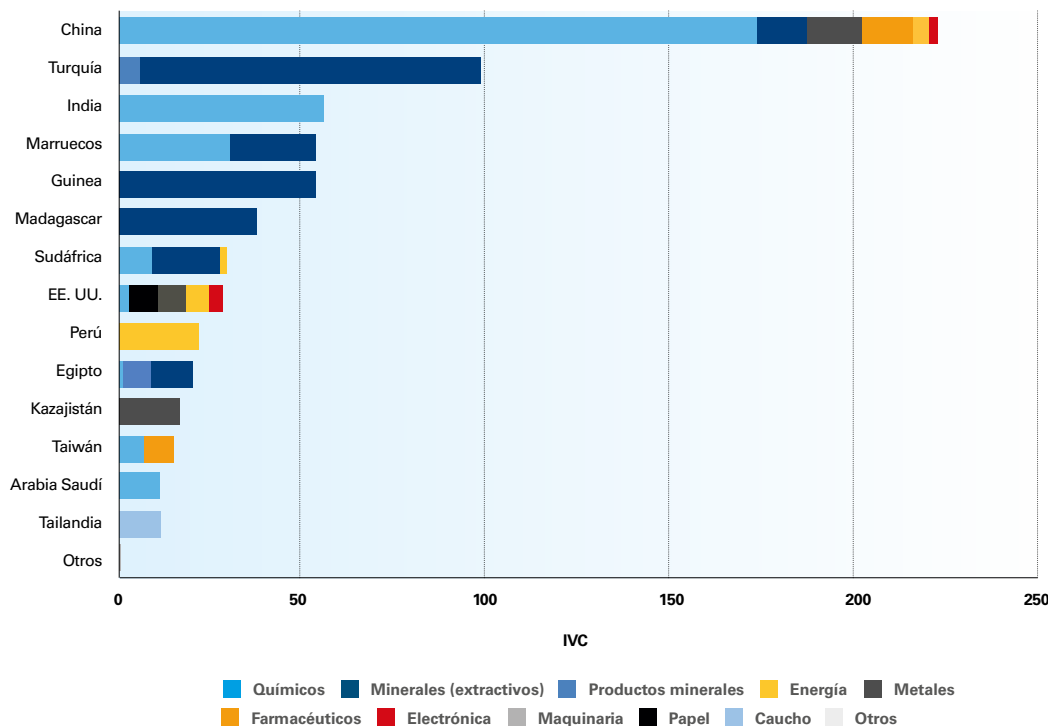
La vulnerabilidad comercial de la economía española se concentra de forma predominante en *inputs* básicos (véase el gráfico anterior), en particular materias primas minerales y productos químicos intermedios, algunos considerados estratégicos o críticos para la UE,¹⁴ asociados fundamentalmente a las actividades extractivas y a la industria química, con efectos indirectos sobre múltiples ramas productivas.

En un segundo escalón de vulnerabilidad aparecen los *inputs* energéticos y los insumos vinculados a la metalurgia, también con un impacto transversal sobre el conjunto del tejido productivo. A mayor distancia, se identifican algunos productos de transformación intermedia, como el caucho, determinados productos farmacéuticos y metálicos, así como minerales no metálicos. De forma marginal, aparecen productos de papel, equipos de telecomunicaciones y equipamiento relacionado con los sectores aeroespacial y de defensa.

En concreto, entre los productos con mayor nivel de vulnerabilidad destacan los minerales de aluminio, que presentan el IVC más elevado del conjunto. Ello se debe a que la UE los considera materias primas estratégicas y porque el 80% de las importaciones procede de Guinea, lo que configura una dependencia unilateral extrema. Estos minerales son un insumo esencial para la producción de aluminio primario, utilizado en la industria metalúrgica, la construcción, el transporte, la aeronáutica y numerosos componentes ligados a la transición energética.

¹⁴ *Critical Raw Materials Act, Regulation (EU) 2024/1252*. Define a las materias primas como críticas por su elevada importancia económica y el alto riesgo de suministro derivado de una oferta concentrada en pocos países, una demanda creciente asociada a las transiciones ecológica y digital y a usos en defensa y aeroespacial, y un contexto de crecientes tensiones geopolíticas y competencia por los recursos. Las materias primas estratégicas son insumos esenciales para tecnologías clave de la transición verde y digital y para defensa e industria aeroespacial, cuya relevancia depende de su uso tecnológico, los volúmenes requeridos y la demanda global prevista.

Índice de vulnerabilidad comercial (IVC) por país de origen



Nota: El IVC por país resulta de la agregación de las contribuciones al índice de los bienes importados desde ese origen y refleja la vulnerabilidad asociada a cada producto según su país de procedencia.
Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de DataComex, de Eurostat, de la Comisión Europea y del Banco Mundial.

Los boratos naturales, segundos en magnitud de IVC, también clasificados como estratégicos, muestran una dependencia prácticamente total de Turquía. Se utilizan en la fabricación de vidrio, cerámicas avanzadas, fertilizantes y en diversos procesos químicos industriales, participando en múltiples cadenas productivas.

Le sigue en vulnerabilidad el grafito natural, incluido en la lista de materias primas críticas, y con una elevada concentración de suministro (80%) procedente de Madagascar. Se trata de un insumo clave para la fabricación de baterías y sistemas de almacenamiento de energía, con aplicaciones directas en la metalurgia, la industria química y actividades vinculadas a tecnologías de movilidad eléctrica.

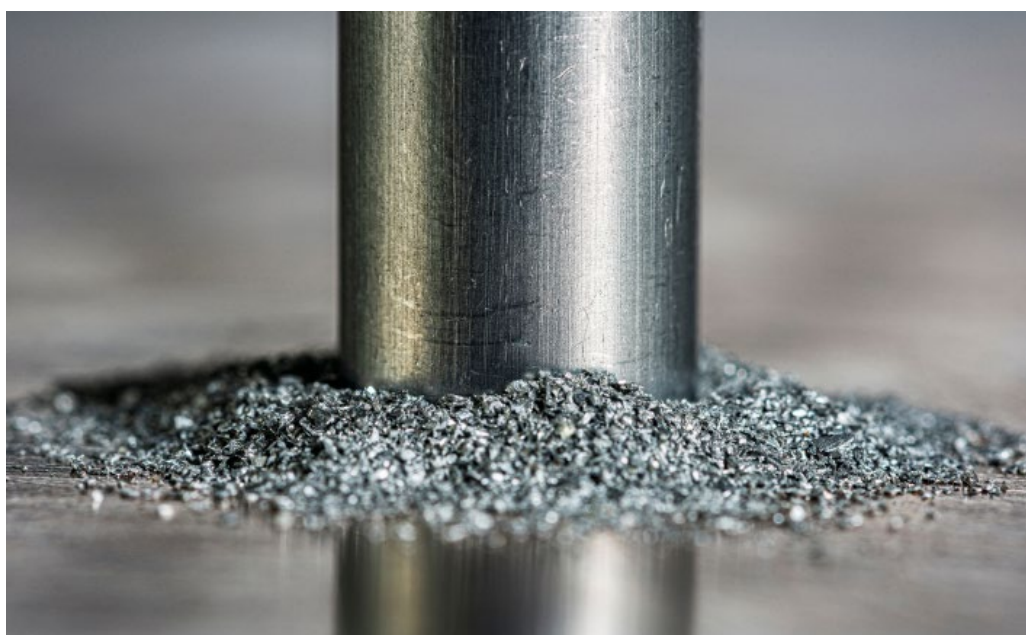
Destacan también minerales de manganeso, con alta criticalidad, y dependencia principalmente de Sudáfrica (70%) y Gabón (30%). Su uso se concentra en la fabricación de acero y aleaciones y, de forma creciente, en componentes para baterías, lo que lo hace un insumo industrial estratégico aguas arriba.

En el ámbito químico, destaca la elevada dependencia del ácido fosfórico de Marruecos, que suministra el 80% del mismo. Se trata de un insumo esencial para la producción de fertilizantes, con impacto directo sobre la agricultura y la industria agroalimentaria, lo que extiende la vulnerabilidad más allá del propio sector químico.

Finalmente, la antracita concentra alrededor del 80% de sus importaciones en Perú. Se utiliza como insumo energético y como agente reductor en procesos metalúrgicos, facilitando la obtención de metales a partir de minerales, así como en otras industrias intensivas en energía, lo que explica su elevado perfil de vulnerabilidad pese a tratarse de un producto energético convencional.

Geografía del riesgo

Desde una perspectiva geográfica, el IVC se concentra en unos pocos países (véase el gráfico anterior), donde China destaca con gran diferencia como principal origen, con una oferta diversificada que incluye productos químicos, metálicos, farmacéuticos, minerales e insumos energéticos.





Importaciones de España por país proveedor

Productos base del índice de vulnerabilidad comercial (IVC)

País proveedor	# de productos vulnerables					Cuota media de importación		
	Total	No incluidos en las listas de la UE	Críticos (UE)	Estratégicos (UE)	Alta dependencia > 60%	No incluidos en las listas de la UE	Críticos (UE)	Estratégicos (UE)
China	32	24	6	2	9	35,3%	8,5%	5,2%
Turquía	12	5	5	2	2	8,4%	14,2%	49,7%
India	13	10	3	-	2	19,7%	19,2%	-
Marruecos	6	2	4	-	2	32,9%	39,2%	-
Guinea	1	-	-	1	1	-	-	82,7%
Madagascar	1	-	-	1	1	-	-	82,8%
Sudáfrica	4	2	2	-	2	40,3%	36,3%	-
EE. UU.	31	25	4	2	8	27,1%	0,01%	0,3%
Perú	3	1	2	-	1	0,001%	37,9%	-
Egipto	6	4	2	-	0	17,3%	17,3%	-

Notas: Los países se presentan ordenados de mayor a menor según su contribución total al IVC. La tabla muestra el número de productos vulnerables (base del IVC) por país proveedor, desagregados según su inclusión en las listas de materias primas fundamentales y estratégicas de la UE. La columna «Alta dependencia (>60%)» indica cuántos productos presentan una cuota de importación superior al 60% desde el país proveedor. La sección «Cuota media de importación» muestra, para cada país y categoría, el promedio de las cuotas de importación españolas calculadas a nivel de producto.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de DataComex, de Eurostat, de la Comisión Europea y del Banco Mundial.

A continuación, Turquía se posiciona como proveedor de materias primas minerales, seguida de India, especializada en productos químicos intermedios. Por su parte, Marruecos presenta una elevada presencia en fertilizantes y, junto con Guinea y Madagascar, destacan como proveedores relevantes de materias primas minerales. Con un menor nivel de riesgo, destacan Sudáfrica, principal proveedor de manganeso (material considerado fundamental por la UE); EE. UU., con aportes diversificados en equipos electrónicos e insumos metálicos; y Perú y Egipto, centrados en *inputs* energéticos y minerales. Completan este grupo Kazajistán, especializado en ferroaleaciones, y Taiwán, con presencia en insumos químicos y farmacéuticos, mientras que el resto de los países presenta una contribución marginal al IVC total.

Entre los productos provenientes de China con mayor IVC destaca el carbonato de bario, derivado del procesamiento de la barita (materia prima crítica según la UE), del que China aporta el 40% de las importaciones españolas. Este material es utilizado en vidrio para pantallas y componentes electrónicos, fibra de vidrio, materiales aislantes y procesos industriales que requieren resistencia química y térmica.

La gran mayoría de productos asociados a China no están clasificados por la UE como materiales críticos

La gran mayoría de productos asociados a China no están clasificados por la UE como materiales críticos (véase la tabla anterior), pero presentan concentraciones extremas del suministro y son insumos clave para sectores industriales estratégicos. En particular, China suministra el 100% de los fosfonatos orgánicos, utilizados para evitar la corrosión de equipos y para garantizar el funcionamiento de instalaciones industriales de alto consumo energético; más del 90% de productos como la cloropicrina y el piperonal, empleados en la síntesis de agroquímicos y principios activos farmacéuticos; y más del 80% de los gases fluorados (HFC), destinados a sistemas de refrigeración, aire acondicionado y equipos de climatización industrial. Asimismo, concentra una cuota superior al 90% del combustible nuclear irradiado, vinculado a la producción de energía eléctrica.

Por su parte Turquía suministra la práctica totalidad de los boratos naturales y alrededor del 70% del feldespato, insumo básico en procesos industriales que requieren altas temperaturas, presente en la fabricación de productos minerales no metálicos como vidrio, cerámica y azulejos, afectando indirectamente al sector de construcción e industria manufacturera. Marruecos concentra cerca del 80% de las importaciones de ácido fosfórico, además de cuotas elevadas en fosfatos, insumos esenciales para la producción de fertilizantes. India destaca como proveedor dominante de naftilaminas (más del 90%), intermedios clave para colorantes y químicos especiales, y de una parte relevante del carbonato de bario, insumo para vidrio y cerámica, ambos con impacto principal en la industria química.

Impacto macroeconómico

La estimación de efectos macroeconómicos a partir de las vulnerabilidades identificadas se sitúa fuera del alcance de este trabajo. No obstante, el trabajo reciente del Banco Central Europeo (Panon *et al.*, 2024) ofrece una referencia clara sobre la magnitud potencial de estos efectos. En particular, para el caso de España, el ejercicio de simulación realizado por el Banco Central Europeo sugiere que una reducción del 50% en las importaciones de insumos críticos procedentes de China y de otros países alineados con China podría traducirse, a corto plazo y bajo supuesto de nula sustituibilidad, en una caída del valor añadido del sector manufacturero español del 2,9%. Los sectores más afectados serían la fabricación de equipos eléctricos, la industria química y la industria de maquinaria, que registrarían las mayores caídas de valor añadido frente al promedio manufacturero, reflejo de su elevada dependencia de insumos críticos importados. En conjunto, estos resultados subrayan la importancia de políticas *ex ante* orientadas a reducir la concentración de proveedores y a aumentar la capacidad de sustitución de insumos críticos,¹⁵ como elemento clave para mitigar los costes económicos derivados de posibles disrupciones en las cadenas de valor.

¹⁵ Véase Berthou *et al.*, 2024. Sugieren medidas públicas como la promoción de estándares comunes para insumos clave y el apoyo a componentes compatibles entre distintos fabricantes, acompañadas de incentivos económicos – por ejemplo, ayudas a la inversión o acceso preferente a fondos públicos– condicionados a que las empresas reduzcan su dependencia de un único proveedor.