



*¿Cómo puede impactar territorialmente la diversificación de inputs críticos?*



*JULIO 2026*

Institución promotora



Instituciones patrocinadoras



Palabras clave

- Materias primas críticas
- Autonomía estratégica
- Diversificación territorial
- Comercio internacional
- Comercio interregional

# Cuadro específico



## ¿Cómo puede impactar territorialmente la diversificación de inputs críticos?

Miguel Ángel Almazán-Gómez <sup>b</sup>, Fátima El Khatabi <sup>c</sup>, Carlos Llano <sup>a,d</sup>, Santiago Pérez-Balsalobre <sup>a,d</sup>; Federico Steinberg <sup>a,e</sup>

<sup>a</sup> UAM; <sup>b</sup> UNIZAR; <sup>c</sup> UCM; <sup>d</sup> CEPREDE; <sup>e</sup> Georgetown University. & Real Instituto Elcano

La Unión Europea (UE) ha tenido que enfrentarse en los últimos años a una serie de perturbaciones inesperadas que han alterado de forma sustancial el entorno internacional en el que operaba: el Brexit, el Covid-19, la invasión rusa de Ucrania, el aumento de la rivalidad con Rusia y China... Todos estos shocks han erosionado el orden liberal basado en reglas en el que la UE tan cómoda se sentía, sustituyéndolo por un contexto de rivalidad geopolítica y debilitamiento del multilateralismo. A ello hay que añadir el efecto Trump, con un 2025 marcado por la guerra comercial y un 2026 no menos convulso, con las intervenciones militares en Venezuela e Irán.

En este contexto, la UE está revisando sus instrumentos de política exterior bajo el paraguas de la “Autonomía Estratégica Abierta” (OSA), en el que se sigue apostando por los acuerdos de libre comercio, pero con un enfoque menos naïve, dirigido a reducir vulnerabilidades y garantizar el acceso a recursos críticos procedentes de países afines. Poco a poco, la Unión se está volviendo más asertiva, desarrollando herramientas para defenderse frente a la coerción externa y la competencia desleal, dentro del marco de los valores europeos. En 2024 publicó su primera estrategia de seguridad económica, que ya se ha actualizado dos veces.

Dentro de estas herramientas, la UE incluye mecanismos más sofisticados de control de inversiones entrantes, mecanismos que limiten las subvenciones de empresas extranjeras que venden en el mercado interior, controles a la exportación y protección frente a transferencias tecnológicas. Paralelamente, siguiendo las recomendaciones de los informes Letta y Draghi, Europa está reforzando su política industrial para liderar las transiciones verde y digital, recuperar su retraso en sectores como los semiconductores, la biomedicina, los vehículos eléctricos, la inteligencia artificial, la computación cuántica y la biotecnología, entre otros.

Un elemento fundamental de esta estrategia ha sido la aprobación en 2024 de la Ley Europea de Materias Primas Críticas (ECRMA), que busca un suministro seguro y sostenible de materias primas críticas, esenciales para alcanzar los objetivos climáticos y digitales de 2030, fijando metas ambiciosas para garantizar el acceso a 16 minerales estratégicos fundamentales (SRM) para las industrias estratégicas antes comentadas. Dicha normativa promueve la diversificación de proveedores, la mejora de la eficiencia en el uso de recursos, el reciclaje y la búsqueda de materiales sustitutivos.

*“Europa está reforzando su política industrial para liderar las transiciones verde y digital, recuperar su retraso en sectores como los semiconductores, la biomedicina, los vehículos eléctricos, la inteligencia artificial, la computación cuántica y la biotecnología, entre otros.”*

*“... la Ley Europea de Materias Primas Críticas (ECRMA), que busca un suministro seguro y sostenible de materias primas críticas, esenciales para alcanzar los objetivos climáticos y digitales de 2030...”*

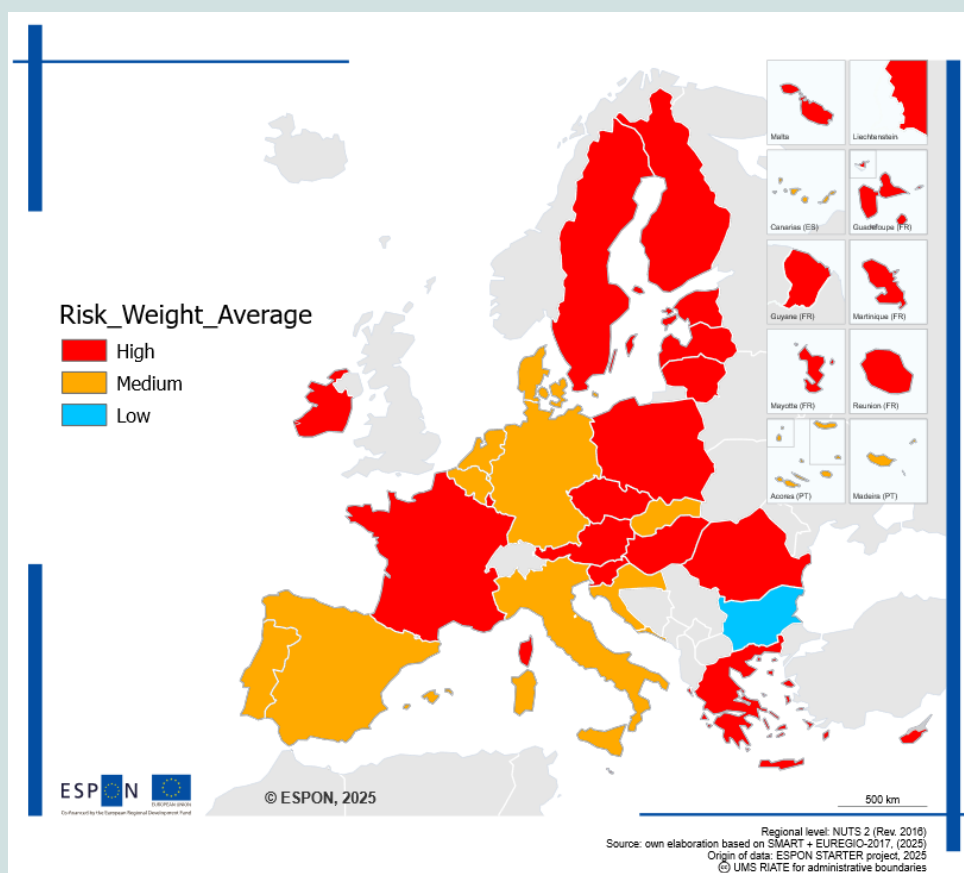
En el marco del proyecto europeo [ESPON-STARTER](#), un amplio consorcio de instituciones al que pertenecemos varios investigadores españoles, llevamos dos años analizando diferentes aspectos relacionados con el impacto territorial de este proceso de “derisking”. En un cuadro anterior hicimos eco de esta iniciativa analizando el potencial impacto del acuerdo [EU-MERCOSUR](#). En este caso nos centramos en otro [informe](#) en el que abordamos el impacto territorial de la progresiva reducción de la elevada dependencia de un número limitado de países proveedores, ganando autonomía y resiliencia mediante la diversificación en el aprovisionamiento de estos 16 SRM.

Para ello se desarrolla un enfoque en dos etapas. En primer lugar, se realiza un análisis a nivel de país-producto, utilizando los indicadores oficialmente propuestos por la Comisión Europea (CE), tales como la

importancia económica, la sustituibilidad de las importaciones, la escasez y un índice de concentración de las importaciones. Estos indicadores se aplican a cada uno de los países de la UE y a los 16 SRM, utilizando la base de datos BACI de comercio internacional, cubriendo el periodo 2019-23, más de 200 países y diferentes grados de “transformación” de dichos inputs.

La normativa europea establece que no se debe depender de un único país para más del 65 % del suministro de cada materia prima estratégica en cualquier etapa de procesamiento. El análisis muestra que en la “fase de extracción” solo tres productos presentan alta vulnerabilidad, mientras que en “fases intermedias y finales” la mayoría supera ese umbral. En concreto, el Gráfico 1 muestra el nivel de dependencia identificado para los diferentes países de la UE, incluyendo todos los niveles de transformación comentados.

**Gráfico 1. Nivel medio de riesgo en la provisión de los 16 SRM. (Estados 1 y 2 de transformación). Riesgo ponderado por el valor de las importaciones de cada SRM.**



Fuente: elaboración propia. Nota: Nivel 1 de transformación: productos de la clasificación HS6 relacionados con la “extracción y la minería”. Nivel 2: productos HS6 relacionados con transformaciones intermedias, finales y de reciclaje de cada uno de los 16 SRM.

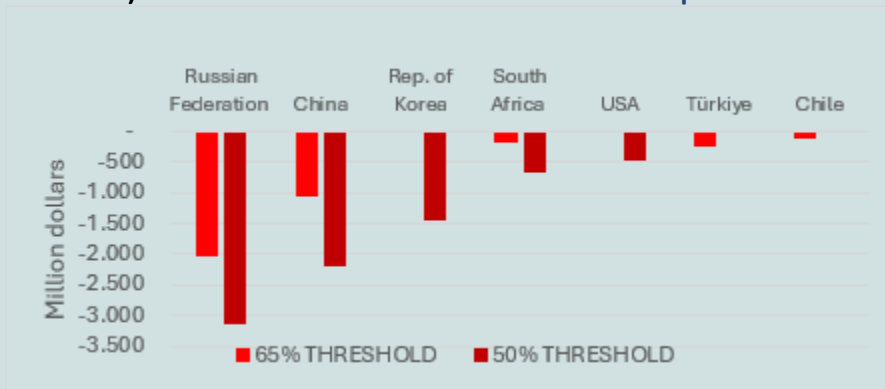
El análisis de riesgos muestra variaciones importantes según el método estadístico utilizado. En general, existe una alta concentración de riesgos, especialmente en Europa del Este, con la excepción de Bulgaria. Al desagregar por etapas de la cadena de valor, emergen nuevas vulnerabilidades, y se observa que países como España, Alemania e Italia presentan debilidades en determinados productos.

De forma complementaria, en el Gráfico 2 A) mostramos los principales países para los que, en términos agregados, la UE presentaría niveles de dependencia excesivos en el suministro de los 16 SRM, con un nivel muy con-

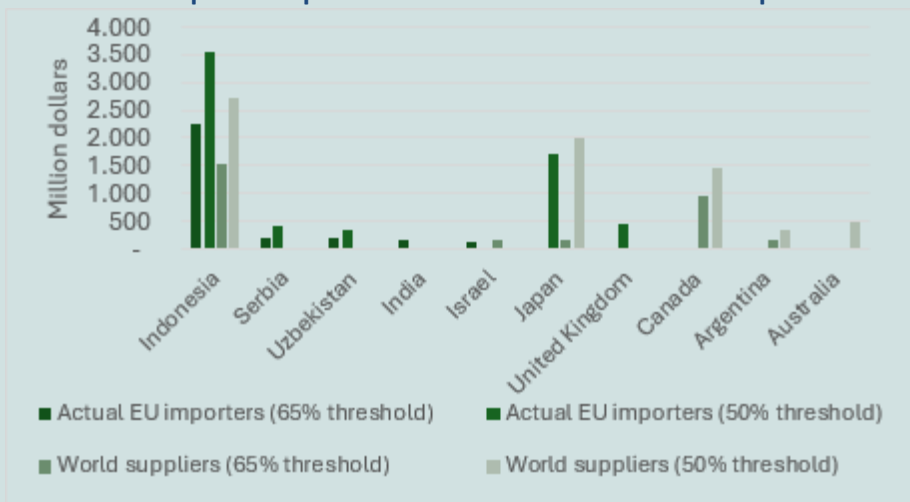
centrado en productos como el cobre o el níquel. Los mayores niveles de concentración corresponden a Rusia y China, pero también se observan en Corea, Sudáfrica, EE. UU., Turquía o Chile. Complementariamente, el panel B muestra los países que podrían aportar dichos inputs estratégicos en sustitución de los anteriores. Para ello se han considerado diferentes criterios de “sustituibilidad”, considerando, por ejemplo, países que ya están exportando dichos productos a ciertos países de la UE, versus otros escenarios en los que se identifican países que estarían exportando a otros países del mundo, fuera de la UE.

**Gráfico 2. Países con exportaciones excesivas de los 16 SRM (A) y países potencialmente proveedores en caso de sustitución de provisión.**

**A) Países de los cuales la UE debe reducir su dependencia.**



**A) Países con los que la UE podría incrementar su comercio de inputs críticos.**



*“La normativa europea establece que no se debe depender de un único país para más del 65 % del suministro de cada materia prima estratégica en cualquier etapa de procesamiento.”*

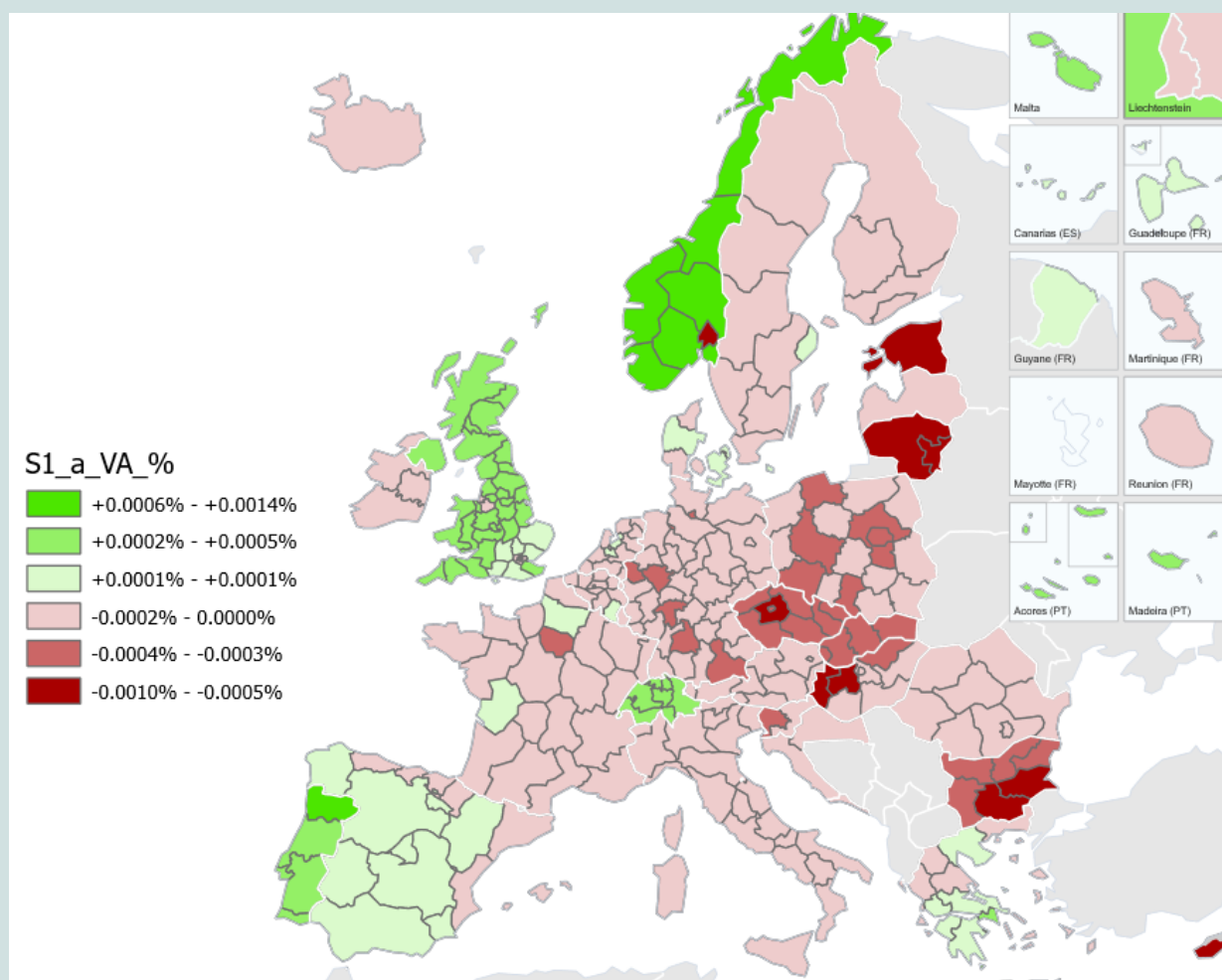
*“Los mayores niveles de concentración corresponden a Rusia y China, pero también se observan en Corea, Sudáfrica, EE. UU., Turquía o Chile.”*

Lógicamente, a los niveles de dependencia identificados en el panel A habría que añadirle la dimensión de la proximidad política, histórica y comercial. En relación con el panel B, la sustituibilidad de proveedores se presume más sencilla para aquellos países con los que la UE ya está comerciando esos productos. El nivel de exportaciones (en millones de \$) del panel A) corresponde a cuánto deberíamos reducir la provisión de los 16 SRM para cumplir el límite del 65% previsto por la CE, mientras que el del panel B correspondería a cuánto deberíamos incrementar la provisión alternativa para mantener el

nivel de aprovisionamiento actual. Como análisis de robustez, también se ha reducido el umbral de dependencia al 50%.

Una vez identificados los niveles de dependencia, y los volúmenes de disminución e incremento del Gráfico 2, pasamos a simular el efecto territorial de dicha “sustitución” de proveedores. Para ello utilizamos las tablas input-output interregionales ESPON-MRIO-2017, que permiten analizar el impacto territorial tanto a nivel nacional como regional, cubriendo 279 regiones europeas y 64 sectores productivos.

**Gráfico 3. Posible impacto territorial de un cambio en los países proveedores de inputs estratégicos. Umbral máximo de dependencia para cada SRM: 65%**



Fuente: elaboración propia

Tanto a nivel de país como regional los impactos son muy moderados. A nivel de país, se identifican impactos negativos en los países que actualmente concentran las exportaciones hacia la UE, como China, Rusia o Turquía, y efectos positivos en países alternativos como Indonesia, Brasil o India. Para algunos países, todas sus regiones obtienen impactos positivos (Reino Unido, Noruega, Portugal), mientras que para la mayoría de los demás son ligeramente negativos. En España, Grecia o Francia, encontramos algunas regiones con efectos positivos y otras con efectos negativos. Esta heterogeneidad puede explicarse por la interconexión sectorial y regional actual de cada una de estas regiones con los principales proveedores actuales y los posibles sustitutos.

En este informe se ha asumido un escenario de “transición suave” hacia la sustitución de proveedores alternativos, suponiendo que dicho proceso se podría realizar sin tensiones de precios ni necesidades de nuevas inversiones de tipo industrial (ajuste a nuevos estándares) o logísticos (como consecuencia del cambio del canal de suministro). En el marco del proyecto ESPON-STARTER, se han analizado otros escenarios complementarios con efectos más abruptos. Por ejemplo, en un “caso de estudio” centrado en el posible impacto a nivel provincial para España de una suspensión inmediata del suministro de dichos inputs estratégicos, se han obtenido impactos de cierta importancia -hasta -5% del PIB regional- para algunas provincias.

Más allá de esos casos extremos, y centrándonos en el escenario de transición suave, nuestro informe termina subrayando la complejidad de implementar esta estrategia y la necesidad de coordinar múltiples actores, evitando que la reducción de riesgos se convierta en una excusa para el proteccionismo. Se destaca que los umbrales y plazos deben aplicarse con flexibilidad, ya que los diagnósticos pueden variar según el enfoque adoptado y el nivel de agregación y definición de los 16 SRM. De hecho, la simple definición de esta lista de inputs es ya discutible, teniendo que ampliar el foco a una mayor amplitud de inputs. También se señala que la identificación de proveedores alternativos no es trivial y requiere un análisis detallado de la capacidad real de sustitución, incluyendo factores como la calidad, estandarización y necesidades industriales específicas. No es desdeñable, también, el potencial impacto de los efectos competitivos y medidas de retaliación que pudieran adoptar algunos de los países de cuya dependencia queremos zafarnos, escenarios también considerados en este proyecto. En particular, en el contexto actual de creciente déficit comercial de la UE con China, por el cual la Unión se está planteando medidas para evitar un segundo “China Shock” que pueda debilitar la industria europea, la diversificación en materias primas críticas, sumada a eventuales medidas proteccionistas, podría dar lugar a represalias por parte de China, que no convendrían ni a la UE ni a España.

*“Tanto a nivel de país como regional los impactos son muy moderados. A nivel de país, se identifican impactos negativos en los países que actualmente concentran las exportaciones hacia la UE, como China, Rusia o Turquía, y efectos positivos en países alternativos como Indonesia, Brasil o India.”*

*“En España, Grecia o Francia, encontramos algunas regiones con efectos positivos y otras con efectos negativos.”*

Finalmente, se enfatiza que, si bien el compromiso con el libre comercio sigue siendo central para la UE, el nuevo contexto geopolítico exige una mayor intervención pública para garantizar el acceso a recursos estratégicos. La estrategia de reducción de riesgos debe combinar mecanismos de mercado con políticas activas, incluyendo inversiones, incentivos, instrumentos comerciales y cooperación internacional. Como ya están haciendo nuestros competidores estratégicos (Ej.: sobre todo China y EE. UU.), una manera de promover la colaboración empresarial y de los consumidores en este proceso de derisking es ir fomentando un cierto grado de sustitución de importaciones en determinadas industrias “clave”, premiando el consumo de proximidad, y la consideración de las “normas de origen” a la hora de conceder ciertas subvenciones o adjudicar proyectos de inversión y decidir sobre la provisión de servicios públicos. Las bonificaciones fiscales a la compra de coches eléctricos producidos

en la UE irían en esta dirección. Además, se propone un enfoque integral que abarque la producción interna, el reciclaje, la creación de reservas estratégicas y la coordinación entre distintos niveles de gobernanza, con el objetivo de garantizar redes de suministro sostenibles, diversificadas y resilientes. En este sentido, el concepto europeo de “Economía Circular” está despertando interés en otros países.

Las instituciones europeas y nacionales deberán afinar mucho para reforzar la resiliencia de la cadena de suministros, manteniendo la cohesión territorial, sin poner en peligro la ya menguante competitividad europea ni mermar los mayores niveles de equidad que aún presenta la UE frente a otros competidores. Como todo en política, será un camino de prueba y error, de movilización de agentes públicos y privados, y de claridad de ideas ante presiones de lobbies que no busquen el bien común o posiciones equilibradas en este nuevo cuatrilema entre la eficiencia, la equidad, la seguridad y la sostenibilidad.

## Sobre C-interreg

**C-interreg** es un proyecto de vocación permanente centrado en el análisis del comercio interregional español. Inició su andadura en 2004 por iniciativa del **Centro de Predicción Económica CEPREDE** y el patrocinio de ocho comunidades autónomas. El proyecto está abierto a todas las comunidades autónomas que lo deseen

Contacto: [info@c-interreg.es](mailto:info@c-interreg.es).



## Notas

Nota 1: Los datos estimados por C-interreg no deben ser considerados como cifras oficiales de las instituciones patrocinadoras. Así mismo los comentarios e informes que se publican a partir de ellos recogen exclusivamente la opinión de los autores.

Nota 2: Los datos publicados en este Cuadro se refieren a la última estimación de la base de datos anual detallada de C-interreg para el periodo 1995-2021.

Nota 3: Se ruega citar la fuente de los datos indicando: "Fuente: Proyecto C-interreg. CEPREDE". Para usuarios del ámbito académico que utilicen dicha información, pueden citar alguno de los siguientes artículos de referencia donde se explica la base de datos:

- \* Llano, C., De la Mata, T., Diaz-Lanchas, J., Gallego, N, (2017) Transport-mode competition in intra-national trade: An empirical investigation for the Spanish case. *Transportation Research Part A*, 95, 334–355
- \* Nuria Gallego, Carlos Llano, Tamara De La Mata & Jorge Díaz-Lanchas (2015) Intra-national Home Bias in the Presence of Wholesalers, Hub-spoke Structures and Multimodal Transport Deliveries, *Spatial Economic Analysis*, 10:3, 369-399.
- \* Llano. C., Esteban. A., Pulido. A., Pérez. J (2010): "Opening the Interregional Trade Black Box: The C-interreg Database for the Spanish Economy (1995-2005)". *International Regional Science Review*. 33. 302-337.

## Institución promotora:



## Instituciones patrocinadoras:

