avanza

TIERRAS RARAS EN EUROPA Y ESPAÑA: AUTOABASTECIMIENTO Y ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO GLOBAL

TIERRAS RARAS EN EUROPA Y ESPAÑA: AUTOABASTECIMIENTO Y ESTRATEGIA DE APROVISIONAMIENTO GLOBAL

Kilian Wirthwein Vega

Fellow en AVANZA. Doctor en Ciencias Sociales (UGR) y MSc por la Universidad de Oxford. Profesor de Geopolítica en la American College of the Mediterranean y consultor en política internacional.

Enrique Chueca Montuenga

Fellow en AVANZA. Consultor del Grupo del Banco Mundial en energía e infraestructura y exanalista del FMI. Ha sido Energy Economist Consultant en el Banco Interamericano de Desarrollo. Ingeniero industrial por la Universidad Carlos III y MSc por el King's College London.

índice

1. Resumen ejecutivo.
2. Introducción y definiciones fundamentales.
3. Diagnóstico de los principales retos de España y la UE.
4. Propuestas estratégicas para la capacitación en materiales críticos.
5. Conclusión.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer al Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación (MAEC) por apoyar este estudio estratégico, así como a la Fundación Pablo Iglesias y la Fundación Avanza por el apoyo en todas las etapas de esta investigación. También queríamos agradecer las conversaciones con miembros del MAEC, de la Comisión Europea y miembros del sector minero en España, en particular a Ignacio del Castillo. Sin sus aportaciones y su amable colaboración, este estudio no hubiera sido posible.

1. resumen ejecutivo

España y la Unión Europea afrontan una situación de dependencia neta en el acceso a materiales críticos. El problema no radica en la interdependencia global, condición inherente a cualquier economía integrada, sino en la ausencia de reciprocidad: los principales proveedores no dependen de Europa en este ámbito, lo que genera una vulnerabilidad estructural con implicaciones directas para la seguridad económica, industrial y defensiva. Es decir, el problema no es la interdependencia, puesto que la realidad es una dependencia neta. Por tanto, lo que necesitamos es crear una mayor dependencia mutua para evitar los actuales desequilibrios. Por tanto, este informe plantea calibrar las actuales expectativas excesivas sobre la posibilidad de crear una autonomía estratégica en este ámbito, adoptando posturas más realistas.

El diagnóstico apunta a **tres disfunciones que se refuerzan mutuamente** y constituyen los elementos principales de nuestra desventaja en este sector: una financiación completamente insuficiente, la alta dispersión de los recursos que sí se invierten y la ausencia de una jerarquía clara de prioridades entre materiales de distinto grado de criticidad, así como posibilidad real de desarrollo local. A ello se suma una velocidad de operación notablemente inferior a la de los actores globales de referencia y unas trabas burocráticas excesivas, que penalizan tanto la obtención de concesiones como la formalización de acuerdos de suministro.

Frente a esta realidad, el informe propone una reorientación estratégica basada en una lógica «boutique»: concentrar recursos en un número reducido de materiales donde confluyen condiciones geológicas favorables y potencial competitivo real, concretamente wolframio, litio, cobre y determinadas tierras raras (en especial el neodimio y el praseodimio; véase lista completa abajo). Para el resto, la estrategia descansa en la diversificación contractual y la adquisición de participaciones en activos exteriores en jurisdicciones afines, así como la creación de reservas estratégicas una vez obtenido un acceso favorable a estas materias primas fundamentales.

Las propuestas se articulan en tres bloques: desarrollo doméstico con integración vertical mina-refinería; acceso ágil a recursos internacionales mediante mandatos preautorizados y presencia institucional en el terreno; y una arquitectura europea más robusta, con un Centro de Materias Primas Críticas operativo, una reserva estratégica bien gobernada y un instrumento estructural de apoyo a la producción de inspiración análoga a la Política Agrícola Común. El objetivo no es la autosuficiencia sino construir una interdependencia recíproca que permita a España y a la UE convertirse en actores con capacidad real de influencia en mercados hoy dominados por terceros.

2. introducción y definiciones fundamentales

Este informe analiza algunos de los principales retos de España en la mejora de su posición en el acceso seguro y duradero a materiales críticos para el buen funcionamiento de su economía y la capacidad de permanecer un actor competitivo en sectores estratégicos que conectan de manera directa con su seguridad nacional, entendida esta desde una perspectiva multidimensional tales como la seguridad económica, la seguridad defensiva o la seguridad ecológica y, en definitiva, la seguridad humana. En algunos casos, aunque no siempre, estos materiales críticos son a la vez tierras raras, añadiendo un elemento adicional de dificultad que también se incorpora en el análisis de este informe de políticas públicas. En general, este estudio se compone de tres partes fundamentales:

1) Un **diagnóstico estratégico de los retos principales** que enfrentan España y, de manera más amplia, la Unión Europea, realizando una síntesis de la literatura previa y conectando con una serie de entrevistas que se han realizado en el marco de esta investigación con actores clave en el sector.

2) Una batería de **nueve propuestas estratégicas** organizadas en tres bloques (desarrollo doméstico y capacidad industrial, acceso y diversificación internacional, y arquitectura europea), que se han identificado como prioritarias para el momento actual. El informe busca evitar una ambición excesiva limitada a planes de largo plazo de dudosa aplicación. El enfoque se centra en lo que puede hacerse de manera relativamente inmediata o, como mucho, a diez años vista, sentando bases sólidas que constituyan el prerrequisito para hojas de ruta más ambiciosas en el futuro.

3) Una **discusión más amplia** de cómo pueden generar estas medidas un entorno empresarial y de cooperación público-privada más adecuado que genere el marco económico, político y legal para fomentar avances importantes que reduzcan la dependencia y vulnerabilidad de España en el acceso a estos materiales críticos. Más allá de limitarnos a una respuesta defensiva de limitar los daños derivados de la actual dependencia, este informe sugiere hablar de propuestas de capacitación para generar una ventaja estratégica en sectores seleccionados donde España y la UE no solo pueden reducir su dependencia, sino convertirse en actores serios que superen a otros actores globales en determinadas áreas, generando una situación internacional más equilibrada.

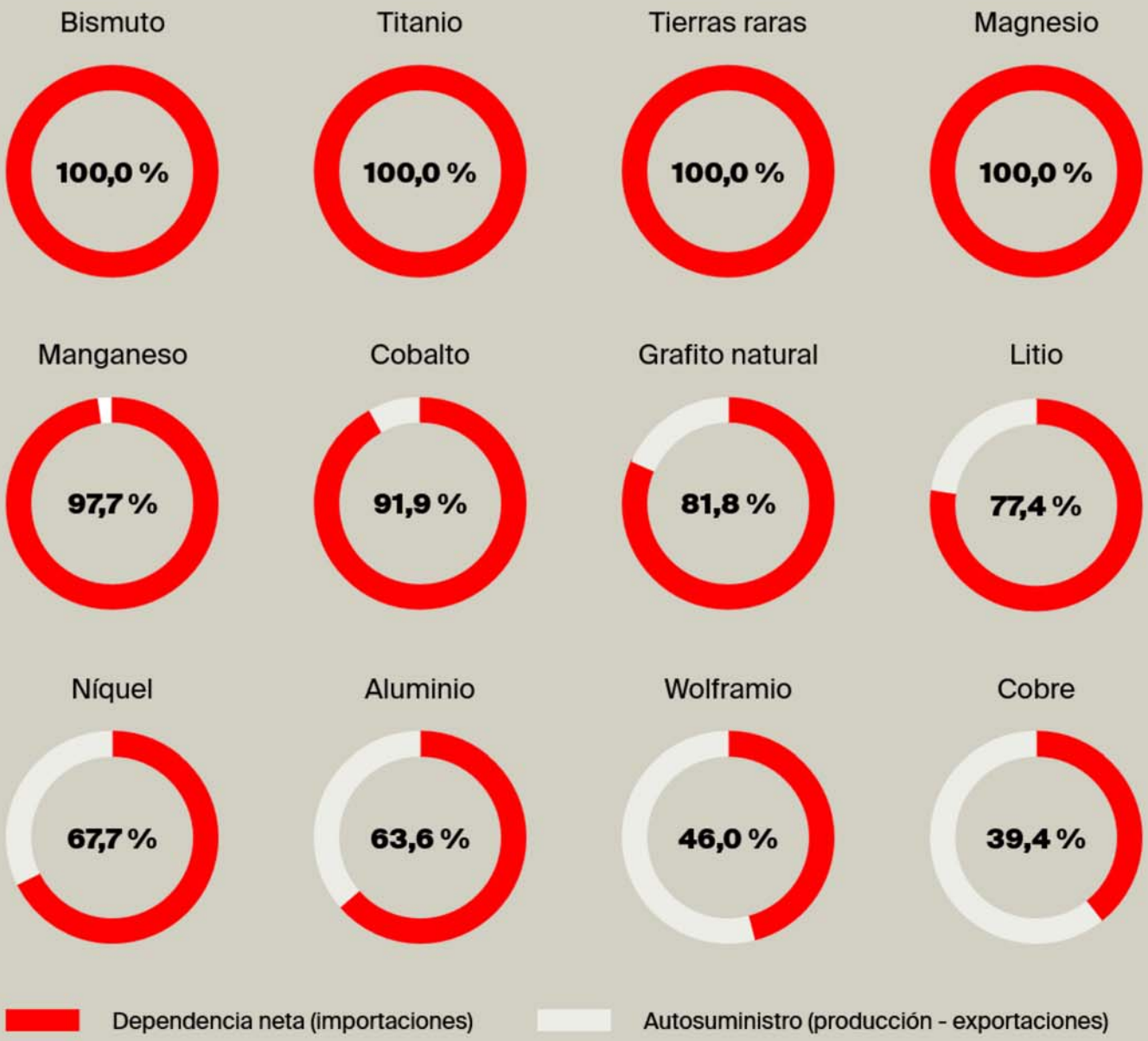
En primer lugar, es importante aclarar definiciones esenciales y las decisiones metodológicas que adopta este informe, puesto que existen diferentes posibilidades a la hora de definir qué se entiende por materiales críticos y qué se entiende por tierras raras. Esto es algo que, incluso, puede variar de país en país debido a la percepción escasez o no escasez de determinados materiales sobre el terreno. Es decir, lo que puede definirse como raro en un determinado país, puede ser altamente abundante en otro país de otro continente y, por ello, llevar a listados diferentes de qué es una tierra rara y qué no lo es tanto. Pero, en todo caso, es importante aclarar que los *materiales críticos* y las *tierras raras* son dos conceptos bien distintos. Aunque algunos materiales pueden ser las dos cosas a la vez, un material crítico entendido por la Comisión Europea se refiere a aquella materia prima que presenta una elevada importancia económica para la UE, medida por el valor añadido de los sectores industriales que dependen de ella, y un alto riesgo de suministro, evaluado en función de la concentración geográfica de la producción global, la gobernanza de los países productores y la limitada sustituibilidad y reciclabilidad del material. Según la metodología de la Comisión Europea, un material se clasifica como crítico cuando supera simultáneamente los umbrales de Importancia Económica (EI ≥ 2,8) y Riesgo de Suministro (SR ≥ 1,0)[1].

Por otro lado, las tierras raras (REE en inglés) son un conjunto de quince elementos del grupo de los lantánidos, más el itrio, que comparten propiedades químicas similares y tienden a encontrarse en los mismos depósitos minerales. Se subdividen convencionalmente en tierras raras ligeras (LREE: cerio, lantano, neodimio, praseodimio y samario) y tierras raras pesadas (HREE: disprosio, erbio, europio, gadolinio, holmio, lutecio, terbio, tulio, iterbio e itrio). Sus aplicaciones principales se concentran en imanes permanentes, catálisis, óptica y tecnologías de defensa y energía renovable[2].

[1] *Definición basada en la metodología del CRM Study 2023 (Anexo 2 del Reglamento).*
[2] *Definición basada en el Glosario del CRM Study 2023*

Dependencia de la UE27 frente a importaciones de materias primas críticas

Indicador de Dependencia Neta de Importaciones (DNI) por mineral



DNI (Dependencia Neta de Importaciones) = (Importaciones - Exportaciones) / (Producción + Importaciones - Exportaciones).
Manganeso: DNI fijado al 100 % conforme a JRC; la UE no produce manganeso metal.
Cobalto: solo producción de mina.
Litio: Leopoldiot portuguesa convertida a equivalente carbonato (LCE).
Wolframio: valor JRC CRM Study 2023; el cálculo directo mezcla unidades incompatibles (producción en metal content vs comercio en peso bruto).
Nota: los orígenes reflejan el último país de expedición, no necesariamente el país de extracción del mineral.
Año de referencia: 2018.
Fuentes: producción, EGDI / European Minerals Yearbook; comercio extra-UE27, Eurostat COMEXT.

Aunque fundamental, es relevante resaltar esta diferencia puesto que en los discursos políticos se mezclan estos dos conceptos de manera indebida. Nuestro enfoque aquí es en materiales críticos, algunos de los cuales son a su vez tierras raras desde una perspectiva española y europea. Utilizamos como referencia el listado de materiales críticos que se incluyen en los anexos de la Ley Europea de Materias Primas Fundamentales. Este informe usa los conceptos de materiales críticos y materias primas fundamentales como sinónimos.

Tal como se describe abajo, uno de los problemas fundamentales de España y la UE es la financiación, puesto que otros actores globales como Estados Unidos o China priorizan un nivel de inversiones en este sector muy superior al nuestro. Y este elemento es fundamental puesto que en el sector de la minería nos enfrentamos al fenómeno conocido como “el valle de la muerte”. Este concepto se refiere a la fase crítica del ciclo de un proyecto minero situada entre la etapa piloto (o estudio de viabilidad avanzado) y la producción a escala comercial. En esta fase, las necesidades de capital son elevadas, pero los ingresos son todavía generalmente inexistentes, lo que genera un alto perfil de riesgo. El International Study Group on Mining Competitiveness (ISMC) ha señalado la necesidad de nuevos mecanismos financieros específicos para superar esta brecha, que obstaculiza de manera particular a las pymes innovadoras del sector.

Ciclo de vida minero: del descubrimiento a la producción

Intensidad de capital (escala logarítmica), duración y riesgo de fracaso en cada fase

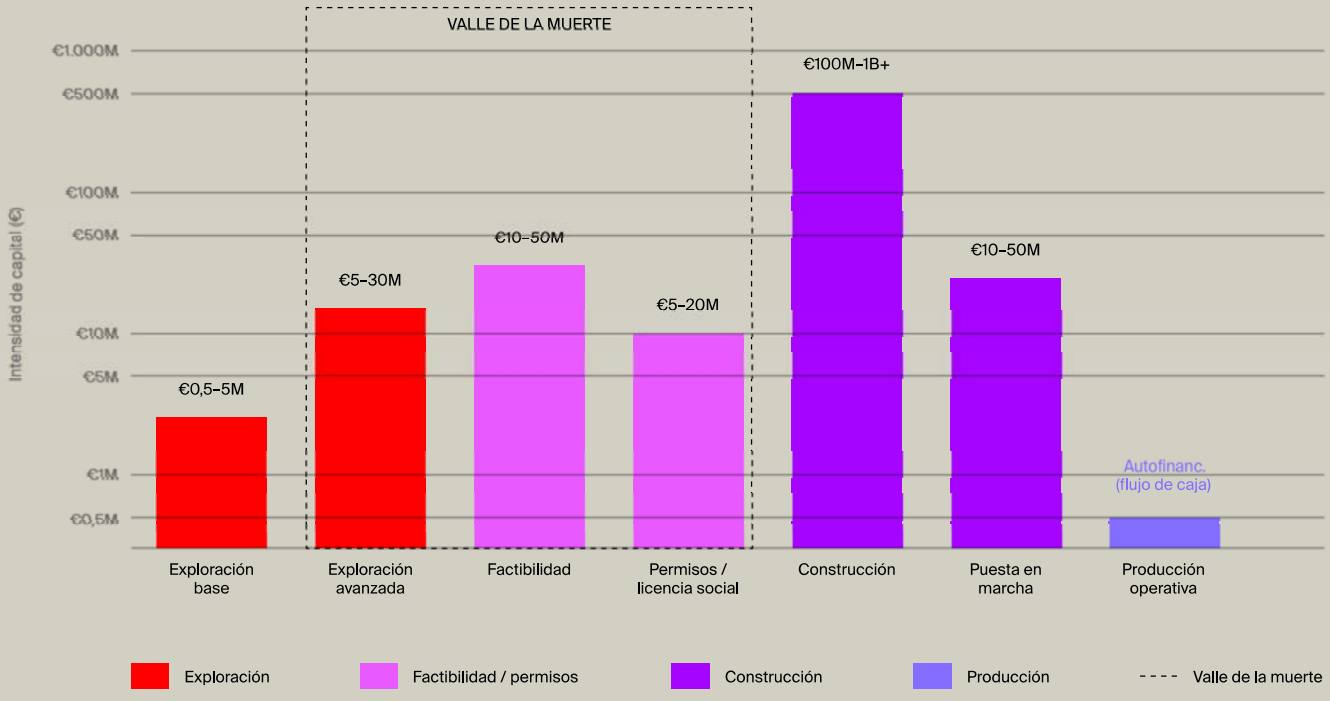


Gráfico a título ilustrativo. Escala logarítmica (base 10). Valores medios del rango. El valle de la muerte se extiende desde la exploración avanzada hasta los permisos: las tres fases donde las necesidades de capital superan la financiación disponible.

“70% no avanzan a factibilidad” refiere a la tasa de abandono entre exploración avanzada y BFS, no al ciclo completo.

Permisos: 2–7 años (media actual España 6–8 años; objetivo CRM Act 27/15 meses).
Fuente: elaboración propia a partir de IEA (2025), USGS, ISMC, Mining South East Europe, NZ MFAT.

3. diagnóstico de los principales retos de España y la UE.

Entre llos numerosos retos que presenta el sector de las materias primas fundamentales en España y la UE, hemos querido concentrarnos en los que consideramos más urgentes y que pueden ser abatidos con una batería de propuestas que siguen una lógica común. El primer problema que padece España - y la Unión Europea en su conjunto - es **una falta de financiación importantísima** si aspira a competir en el mercado internacional de los materiales críticos. Un ejemplo claro de ello es que la dotación de 3.000 millones de euros del Plan RESourceEU de la UE queda eclipsada por los compromisos estadounidenses: aproximadamente 9.500 millones de dólares en la Ley One Big Beautiful Bill firmada en julio de 2025 (7.500 millones para el Departamento de Defensa, 2.000 millones para dominancia energética y la Defence Production Act)[3], además de participaciones directas en el capital (el Pentágono adquirió un 15% en MP Materials)[4], mecanismos de soporte de precios e inversiones de capital de la DFC. Como señala el ODI, los volúmenes de financiación de la UE "distan mucho" de lo necesario.[5] El plan nacional español de 400 millones de euros, aunque significativo a nivel doméstico, representa menos del 5% del compromiso estadounidense. **En términos muy simplificados, esto equivale a una inversión de 8 euros por cada español, frente a más de 24 euros por estadounidense.** Aunque esta comparación es esquemática y no recoge la totalidad de los compromisos acumulados por ambos países, el orden de magnitud ilustra una asimetría significativa tanto en términos absolutos como relativos. Esto es una muestra clara de financiación insuficiente visto tanto en números absolutos como relativos.

Más allá de la escala absoluta, la baja velocidad del ciclo de operaciones por parte de España y Europa es otro elemento esencial en los problemas actuales del sector. En el entorno geopolítico actual, las concesiones mineras, las licencias de exploración y las adquisiciones de proyectos de procesamiento se disputan a escala global. Cuando un depósito de materiales críticos queda disponible o un gobierno extranjero ofrece una concesión, las entidades españolas y europeas suelen llegar tarde, penalizadas por procesos de aprobación y toma de decisiones significativamente más lentos que los de sus competidores. Esta lentitud tiene un efecto doble: por un lado, las trabas administrativas en la UE generan

[3] Hoover Institution, 'A Multilateral Commercial Stockpile for Critical Minerals' (agosto 2025): la OBBB asignó 9.500 millones de dólares a capacidades nacionales de minerales críticos.

[4] Ibíd.: 'el Pentágono cerró un acuerdo con MP Materials, adquiriendo un 15% del capital y garantizando miles de millones en inversiones.'

[5] ODI, 'Critical minerals geopolitics in 2026' (2026).

incertidumbre regulatoria que disuade a los inversores; por otro, los países productores se decantan con mayor facilidad por compradores estadounidenses o chinos, que operan con mayor agilidad a la hora de cerrar acuerdos.

Otro problema fundamental es el alto tiempo hasta la producción y la aceleración del ciclo de operaciones. La media global desde la exploración hasta la primera producción es de 10 a 15 años; solo el 1% de los proyectos de exploración culminan en una mina viable.[6] Los procesos de permisos en España requieren entre 6 y 8 años,[7] e incluso con la agilización del CRMA (27 meses para extracción, 15 meses para procesamiento), el calendario práctico para proyectos como los de litio en España (Doade, Las Navas) implica que no habrá producción comercial significativa antes de 2029-2030.

Este problema del largo tiempo hasta la producción de España se agrava por la lentitud en la adquisición de activos y la formación de alianzas. Mientras que los proyectos domésticos requieren de 10 a 15 años, adquirir participaciones en minas ya operativas o próximas a la producción en el extranjero puede proporcionar acceso a suministro en 1 a 3 años, un horizonte considerablemente más corto que merece mayor atención estratégica. Esto es un impedimento fundamental para avances en la posición española. Mejorar estos tiempos es un requisito de base sin el que probablemente nunca se consiga avanzar hacia la construcción de ventajas competitivas. Es decir, los actores públicos tienen un rol crucial en acelerar estos tiempos si aspiran a mejorar la situación. Sin este prerrequisito, cualquier avance es improbable. A ello se añade la carga burocrática en la obtención de permisos y licencias y los diferentes niveles administrativos involucrados. La complejidad administrativa no solo retrasa los proyectos nacionales respecto a otras alternativas.

En la comparativa internacional, **como posible contrafáctico y modelo a seguir, el JOGMEC japonés ha demostrado ser capaz de movilizar recursos y cerrar acuerdos en tiempos más competitivos.** El JOGMEC es una agencia pública japonesa creada en 2004 bajo el Ministerio de Economía (METI). Funciona como un brazo inversor del Estado japonés especializado exclusivamente en asegurar el suministro de minerales y energía. Es un operador con oficinas permanentes en 13 países, capacidad de inversión directa, y mandato para tomar participaciones en empresas mineras, conceder préstamos, ofrecer garantías de deuda y negociar acuerdos de compra (offtake). Desde 2004 hasta 2020, JOGMEC invirtió más de 600 millones de dólares en más de 100 proyectos mineros en todo el mundo.

[6] Science-climat-énergie (diciembre 2025): medias globales de la industria minera.

[7] NZ MFAT (2025): 'Los procesos de autorización suelen requerir entre seis y ocho años antes de que las operaciones puedan comenzar.'

Japón demostró esto con su alianza JOGMEC-Lynas, que fue capaz de operacionalizar proyectos mineros y conceder permisos en cuestión de semanas después del embargo chino de tierras raras en 2010. JOGMEC cerró una inversión de 250 millones de dólares en Lynas, Lynas Rare Earths es una empresa australiana que tenía un depósito de tierras raras en Mount Weld (Australia Occidental) y un proyecto de planta de procesamiento en Malasia, pero estaba al borde de la quiebra porque no conseguía financiación. Días después del embargo chino, JOGMEC actuó: supervisó la firma de un acuerdo de 250 millones de dólares entre el conglomerado japonés Sojitz y Lynas. A cambio de la inversión (capital y préstamos), Lynas se comprometió a suministrar tierras raras a Japón. En dos años, Lynas comenzó a producir. Hoy es uno de los mayores productores de tierras raras fuera de China.[8]

Por otro lado, existe una situación de estancamiento debido a pocos activos financieros de respaldo en exploraciones mineras donde se concentra el riesgo de la financiación de nuevas explotaciones. El ecosistema de innovación minera de España depende abrumadoramente de las pymes. Estas empresas de capital más modesto se tienen que apalancar en mayor medidas con respecto a sus ingresos para realizar esas exploraciones y podrían ver comprometida su salud financiera si estas salieran mal.

[8] Columbia CGEP (octubre 2025): 'Días después del embargo, JOGMEC supervisó un acuerdo de 250 millones de dólares entre Sojitz y Lynas.' También Quest Metals: 'El acuerdo salvó a Lynas de la quiebra y permitió a Japón diversificar.'

En este contexto además se ven limitadas por un entorno de formación de capital privado limitado. Las empresas de exploración junior activas en España (Emerita Resources, Pan Global Resources, Hispania Resources, Capella Minerals, Denarius Metals) cotizan casi en su totalidad en bolsas canadienses (TSX-V, CSE), no en bolsas españolas o europeas.[9] Esto refleja la ausencia de un ecosistema de mercado de capitales europeo para el capital de riesgo minero. Es interesante recordar que, a nivel mundial, solo el 0,23% del capital riesgo se destina a minería, a pesar de que el sector representa aproximadamente el 10% del PIB global.[10] Esto implica que, en realidad, existe una infrafinanciación a nivel mundial, que es especialmente pronunciada en el caso de la Unión Europea si se desagregan los datos; lo que también genera grandes oportunidades para aquellas naciones que sí invierten y organizan incentivos para la concentración de capital para las exploraciones.

En este sentido, un concepto clave es el del "valle de la muerte", es decir, la brecha entre la fase piloto y la producción a escala comercial, donde se concentran los riesgos de pérdidas. EEstas fases exigen un volumen de capital elevado sin retorno asegurado, lo que encarece significativamente la financiación. Es precisamente en este tramo donde la voluntad inversora del sector privado resulta más débil, dado el perfil de riesgo que presentan los proyectos y el tamaño de la inversión necesaria.

Esta brecha es particularmente profunda en Europa porque los instrumentos de financiación de la UE que podrían mitigar estos desincentivos (InvestEU, Fondo de Innovación, Battery Booster) están diseñados para proyectos con estudios de viabilidad bancables. Históricamente, estos fondos europeos de gran calibre exigen altos niveles de madurez tecnológica o estudios de viabilidad que prueben que los proyectos sean financiables.Es un hecho reconocido que las empresas de exploración junior ("exploradores de modesto tamaño") que realizan campañas de campo, sondeos y muestreos geoquímicos quedan fuera de estos grandes esquemas de financiación, lo que genera una dependencia europea de terceros países para las fases iniciales de la minería.

[9] Junior Mining Network, 'List of Mining Companies in Spain' (2026): prácticamente todas las junior activas en España cotizan en bolsas canadienses.

[10] International Mining, 'MineTech Ventures' (febrero 2025): datos de Carl Weatherell.
[11] Mining South East Europe, 'Europe's Critical Minerals Financing Gap' (febrero 2026).

[12] Deuda con prioridad absoluta de cobro

Bancos de desarrollo más grandes como el BEI limitan la cobertura normalmente a solo el 10 a 20% del capital total del proyecto,[11] y los bancos comerciales europeos limitan la deuda sénior[12] minera al 40 a 50% del capital del proyecto, frente al 60-65% en jurisdicciones mineras consolidadas. A pesar de consumir el 25 30% de los metales del mundo, el gasto europeo en exploración minera es solo el 3% del total global.[13]

La debilidad estructural más evidente de España es la **ausencia prácticamente total de capacidad doméstica de procesamiento y refino de minerales**. Incluso donde España extrae minerales en escalas considerables (cobre, wolframio), el mineral se exporta en gran medida para su procesamiento en el exterior. Esto es un problema fundamental, puesto que sin capacidad intermedia, los Proyectos Estratégicos centrados exclusivamente en la extracción no lograrán una resiliencia real de la cadena de suministro. Este problema también se extiende a la fase de reciclaje de los materiales críticos ya utilizados, ya que estas fases de reciclaje, que son una prioridad esencial del CRMA, precisan de una capacidad de procesamiento tecnológicamente muy avanzada y, en la actualidad, la UE no alcanza los niveles suficientes de knowhow, recursos y capacitación técnica para acelerar estos procesos. Como ejemplo de ello, actualmente, menos del 1% de los elementos de tierras raras se reciclan en la UE.[14]

[13] Investigate Europe, 'Mining for minerals is not a European business': 'A pesar de consumir entre el 25 y el 30 por ciento de los metales del mundo, el gasto en exploración minera en Europa es de alrededor del 3 por ciento.'

[14] MMTA (diciembre 2025): 'Menos del 1% de los elementos de tierras raras se reciclan en la UE.'

Dependencia de España frente a importaciones y principales proveedores extra-UE por mineral

DNI (Dependencia Neta de Importaciones): % del consumo aparente cubierto por importaciones netas

Reino Unido contabilizado como extra-UE conforme al perímetro post-Brexit.
Manganeso: DNI fijado al 100 % conforme a JRC.
Cobalto: solo producción de mina.
Litio: lepidolita convertida a LCE.
Nota: los orígenes reflejan el último país de expedición, no necesariamente el país de extracción del mineral.
Año de referencia: 2018.
Fuentes: producción, EGDI / European Minerals Yearbook; comercio España, Eurostat COMEXT; proveedores extra-UE, UN Comtrade.

Otro elemento esencial en los problemas actuales en el sector de los materiales críticos en España y la UE está conectado con **una política poco concretizada a nivel de *stockpiling*.** Aunque el Plan RESourceEU introduce un esquema piloto de almacenamiento estratégico;[15] en la práctica, los detalles operativos siguen siendo vagos: no hay una priorización detallada entre los materiales definidos como críticos (cuando algunos son más críticos que otros), ni objetivos de volumen, ni sistemas de gobernanza transparente al respecto. Tampoco se establece un sistema claro de qué país almacena dónde, de qué manera y con qué objetivos en mente. Así las políticas de *stockpiling* propuestas en los diferentes marcos legislativos europeos y planes estratégicos quedan en una mera declara-

[15] Fastmarkets (diciembre 2025): 'RESourceEU presenta un nuevo esquema piloto de almacenamiento, que será operativo a principios de 2026.'

ción de intenciones abstractas en la actualidad. Esta falta de detalle en la hoja de ruta europea es un impedimento muy significativo que también afecta a la capacidad de movilizar recursos financieros, puesto que esto requiere de un grado de entendimiento sobre la lógica y los objetivos que persiguen las movilizaciones de capital. Es decir, falta que el hilo conductor del CRMA se exprese en términos lo más concretos posibles y que las intenciones de mejorar un acceso seguro y duradero a materiales críticos a través del almacenamiento tenga un grado de concreción que permita destinar grandes inversiones a proyectos concretos y específicos sobre el terreno. Este punto es especialmente esencial, teniendo en cuenta la importancia del *stockpiling* en momentos de crisis extrema de abastecimiento, por ejemplo, derivados de un bloque por motivos geopolíticos. El OIES advierte de que un almacenamiento opaco aumenta la volatilidad de los precios de los minerales al alterar el balance de suministro de manera repentina cuando se liberan de golpe al mercado grandes cantidades previamente cautivas en el almacén estratégico[16] Esto es mucho más así en momentos geopolíticos críticos.

Otro problema fundamental es, en parte debido a la falta de más producción autóctona, es la **volatilidad de precios en la adquisición de los materiales críticos**, incluido algunas tierras raras. Es más, esto es un problema que puede verse afectado por las crecientes tensiones geopolíticas en el mundo y la presencia de un sistema multipolar donde la inestabilidad y la incertidumbre internacional se vuelven cada vez más frecuentes. El entorno geopolítico previsible para las próximas décadas apunta a una competición sistémica sostenida, en particular entre Estados Unidos y China, con efectos de alineamiento variable entre terceros países. Este contexto tiene implicaciones directas para la estabilidad de las cadenas de suministro de materiales críticos y refuerza la necesidad de reducir vulnerabilidades estructurales. También es importante señalar la poca coherencia y armonía entre los precios de adquisición de determinados materiales críticos para los diferentes países de la UE. No existe una planificación de compra conjunta consolidada a nivel europeo y mucho menos una armonización en los precios que paga cada país para la obtención de los materiales críticos que necesita para la producción en sectores estratégicos o para el almacenamiento en forma de *stockpiling* de emergencia para situaciones de posibles crisis de abastecimiento en el futuro.

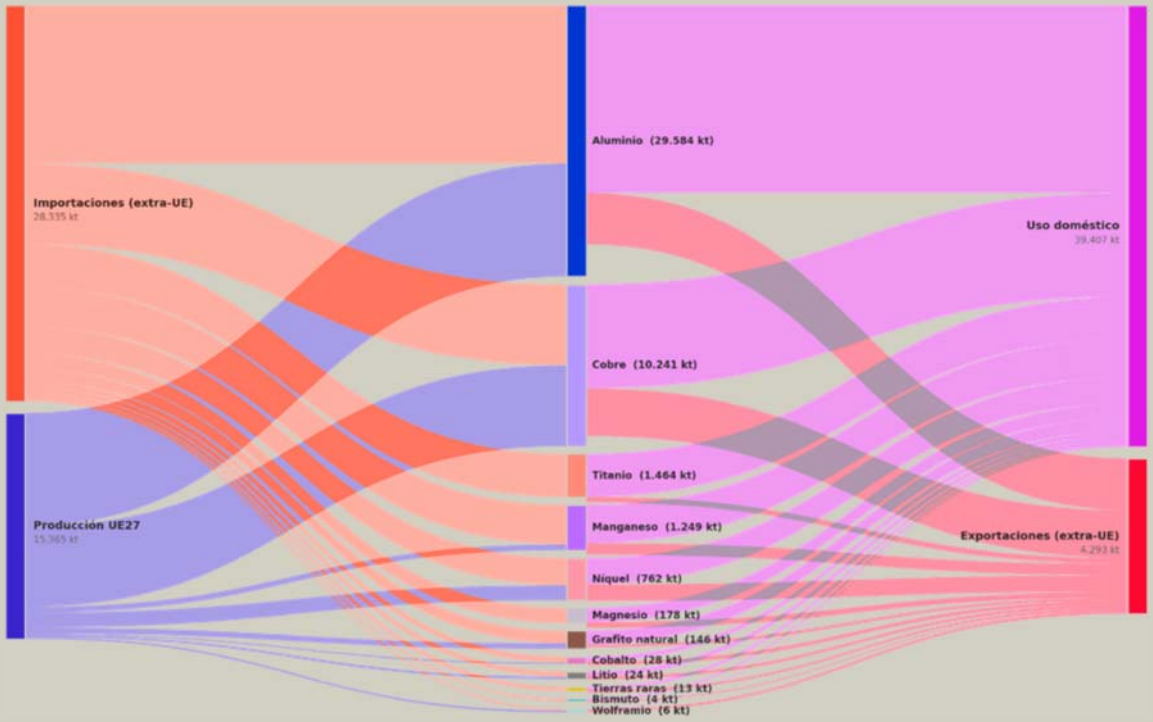
Otro problema fundamental es la desconexión profunda entre objetivos ambiciosos a largo plazo con narrativas grandilocuentes y las posibilidades efectivas de llegar a esos objetivos en el tiempo establecido. Una de las razones de la falta de realismo conecta con una lógica equivocada a la hora de plantear las soluciones a los problemas actuales. No parece viable que la UE y España puedan convertirse, de repente, en una potencia puntera en todos los materiales críticos que se definen como tal en el CRMA. Tampoco es necesario que así sea. Lo que es más interesante y conecta con una serie de propuestas que elaboramos en la siguiente sección es apostar por aquellos sectores específicos, seleccionando aquellas materias primas fundamentales donde tenemos una capacidad real de destacar

[16] Oxford Institute for Energy Studies, Energy Comment (diciembre 2025).

con los niveles adecuados de inversión y movilización de capital. Es decir, no parece inteligente tratar de proponer un giro de 180 grados en el que pasemos de no destacar en ninguna materia prima fundamental a empezar a apostar por todas las materias críticas que define el CRMA. Más bien, como se argumenta abajo, debemos priorizar muchísimo más dentro de los materiales críticos donde más posibilidades tenemos de generar ventajas competitivas. Necesitamos, por tanto, una lógica de producción «boutique», en una selección limitada de materiales críticos que se presentan como los más fundamentales. Porque, en realidad, el problema nunca ha sido la interdependencia global en este sector: el problema es que nadie depende de nosotros y, por tanto, no podemos hablar de dependencia mutua o interdependencia en la actualidad. El problema es que tenemos una dependencia neta en la actualidad, cuando lo sano en una economía mundial integrada es que todos dependan de todos y, por ello, se mantiene un equilibrio entre los actores.

Es por ello que no solo proponemos una serie de medidas específicas para mejorar nuestra posición; sino también sugerimos que tenemos que replantear nuestra manera de afrontar los problemas actuales. Es mejor destacar en algunas materias críticas especialmente esenciales antes que apostar por todas, realizando giros radicales que llevan a la dispersión de los recursos.

Flujos de materias primas críticas en la UE27 (kt)
Importaciones extra-UE y producción interior alimentan el consumo doméstico y las exportaciones extra-UE.



Anchuras de flujo escaladas con la raíz cuadrada del tonelaje para hacer visibles los minerales de menor volumen; el orden se mantiene coherente con el tonelaje pero las áreas no son literales. Cifras exactas en kt junto a las etiquetas.
Magnesio: DNI fijado al 100 % conforme a JRC; producción interior = 0.
Cobalto: solo producción de mina.
Litio: lepidolita convertida a LCE.
Nota: los orígenes reflejan el último país de expedición, no necesariamente el país de extracción del mineral.
Año de referencia: 2018.
Fuentes: producción, EGDI / European Minerals Yearbook; comercio extra-UE27, Eurostat COMEXT.

propuestas estratégicas para la capacitación en materiales críticos

Tal como se ha analizado arriba, el principal problema de España y la UE en cuanto a su bajo peso en el mercado global de las materias primas fundamentales es una triple combinación de pocos recursos de financiamiento, una dispersión poco estratégica de estos pocos recursos disponibles y la falta de una mayor priorización entre materiales extremadamente críticos frente a otros críticos pero de segundo orden.

Es decir, falta dinero. Los limitados fondos que se invierten, se invierten de forma poco estratégica y falta una lógica “boutique” en la que empezemos con aquellas materias primas más fundamentales estableciendo un orden de prioridad. Un ranking claro a nivel de prioridad y nivel de posibilidad de producción autóctona justo a un plan de inversión en operaciones de extracción externas al territorio de la UE.

Es decir, falta dinero. Los limitados fondos que se invierten, se invierten de forma poco estratégica y falta una lógica «boutique» en la que empecemos con aquellas materias primas más fundamentales estableciendo un orden de prioridad. Un ranking claro a nivel de prioridad y nivel de posibilidad de producción autóctona justo a un plan de inversión en operaciones de extracción externas al territorio de la UE. Es impensable que Europa y España puedan conseguir invertir los flujos de exportaciones y ni siquiera es necesario. A lo que debemos aspirar es un mayor equilibrio en nuestra interdependencias, donde exportamos algunos de estos materiales y, a cambio, importamos otros. En la actualidad, a nivel de país y de instituciones comunitarias, **nuestro problema no es la interdependencia; más bien, nuestro problema esencial es una situación de dependencia neta.**

Esta dependencia neta ha surgido por años y décadas de políticas de libre mercado en Europa que no han incorporado suficientemente una mirada de política industrial y una mirada larga de los efectos duraderos de las dependencias que estaban surgiendo. No se ha apostado por tanto por una curva de aprendizaje en estos sectores, lo que hubiera requerido un balance más equilibrado entre libre mercado y autonomías estratégicas en algunos sectores clave o, incluso, situaciones donde las dependencia fluyen en ambos sentidos. Es preciso resaltar que la economía clásica predice que el libre mercado maximiza el bienestar en los modelos de oferta y demanda que incorporan cálculos de los que ganan los consumidores y productores. Sin embargo, tal como argumentó Paul Krugman en las investigaciones que le llevaron a obtener el premio nobel de economía, existen situaciones donde una protección temporal de industrias emergentes, en realidad, lleva a equilibrios de libre mercado más óptimos una vez que la industria estratégica en cuestión ya ha podido desarrollarse y, por lo tanto, puede competir con fuerza en los mercados internacionales.

Sin esta protección temporal, lo más probable es que no se de un avance en la curva de aprendizaje y, entonces, estas empresas fracasan por la competición internacional de empresas más desarrolladas. Europa y España deben adoptar esta lógica: **enfocarse en aquellas materias primas fundamentales en las que, tras una protección inicial y temporal del sector, tienen expectativas de poder competir con y superar a otras empresas mineras internacionales** en estos materiales críticos, llegando a ganar una fuerte presencia en los mercados internacionales hasta tal punto que se pase de una situación de dependencia neta a otra de interdependencia real donde la vulnerabilidad se compensa. En este punto, también es relevante mencionar al economista histórico de la Universidad de Harvard, Alexander Gerschenkron. Según sus teorías sobre cómo revertir situaciones de dependencia económica, cuando la dependencia es absoluta la única vía para dar un "gran salto" es apostar por políticas industriales con inversiones masivas por parte del estado en colaboración con recursos financieros sustanciales en aquellos sectores que se identifican como más prometedores. Una vez se da ese gran salto, cobran más sentido las políticas de libre comercio, puesto que ya no se generará una dependencia neta sino una interdependencia mutua más equilibrada.

Entonces, a grandes rasgos, la estrategia española y europea no debe aspirar un giro de 180 grados de una dependencia prácticamente neta a la situación opuesta de autonomía en todos los materiales críticos. Parece mucho más razonable ir ganando esa autonomía o incluso revertir la dependencia en unos pocos materiales críticos sólo, adoptando una lógica «boutique». Así, **el enfoque debe estar en la especialización para evitar una falta de enfoque y dispersión de recursos financieros.** Por el contrario, si seguimos en el rumbo actual de querer desarrollar una capacidad en todas las materias primas fundamentales, es probable que generemos mejoras en la extracción autóctona para muchos de los materiales críticos que necesitan nuestras industrias clave, pero no consigamos llegar a los niveles necesarios para generar una competencia seria con otros países. Por tanto, **recomendamos, por un lado, seleccionar unos pocos materiales críticos donde hay razones reales para pensar que podríamos alcanzar altos niveles de rendimiento y, por otro lado, mejorar nuestros accesos contractuales en otras materias primas en las que desarrollar una capacidad autóctona parece menos probable o mucho más costoso y arriesgado.** Las siguientes medidas que proponemos en este informe siguen la hoja de ruta marcada por el diagnóstico del problema realizado en la sección anterior, así como la lógica que acabamos de formular, en la que se realizan inversiones «boutique»" para pocos sectores prometedores y se mejoran los contratos para una obtención diversificada de los demás materiales críticos.

Calibrando expectativas: 9 propuestas estratégicas

De la dependencia neta a la interdependencia equilibrada · Lógica boutique

A · Desarrollo doméstico y capacidad industrial

1. Boutique scaling 3–4 materiales clave	2. Integración vertical Mina + refino + coinversión	3. Ecosistema EPC TR · Sacyr · Acciona
Horizonte 5–10 años W, Li, Cu, tierras raras seleccionadas	<1% REE recicladas en UE Oportunidad industrial	
Cláusula de participación obligatoria de ingeniería española/UE en proyectos con financiación pública		

B · Acceso y diversificación internacional

4. Adquisición ágil ICO · mandatos · doble vía	5. Intel. geológica Presencia en terreno	6. MERCOSUR Diversificación geográfica
Vía A: 5–10 a. | Vía B: 1–3 a. Desarrollo doméstico + adquisición rápida	Triángulo del litio + Cono Sur Ventaja comparativa española	
Offtake estructurados como instrumentos de política industrial, no contratos comerciales		

C · Hacia una «PAC europea de materias primas críticas»

7. Reserva estratégica JOGMEC · KOMIR · NDS	8. CMPC Inteligencia · procurement	9. Global Gateway MFF · eurobonos · planes
60–180 días Según riesgo geopolítico	Modelo ECCC Gobernanza mixta	Condicionalidad Integración vertical UE
Objetivo: de dependencia neta → interdependencia equilibrada · Especializar, no dispersar		

Doméstico · Internacional · Arquitectura europea · Datos clave

A) Medidas de desarrollo, extracción y refinería autóctonas.

1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO DOMÉSTICO FOCALIZADO ("BOUTIQUE SCALING", MID-TERM DEPENDENCY REDUCTION)

El primer pilar de la estrategia española en materiales críticos debería ser la focalización. España no puede aspirar por fondos o escala de su demanda o suministro a desarrollar simultáneamente una capacidad competitiva en las 34 materias primas del CRMA, ni sería racional intentarlo. Lo que sí puede hacer es seleccionar un número reducido de materiales, entre tres y cuatro, donde confluyen condiciones geológicas favorables, capacidades industriales preexistentes y un potencial realista de alcanzar escalas de producción competitivas a nivel internacional. Los candidatos más prometedores, a la luz de la dotación mineral del territorio y de los Proyectos Estratégicos ya identificados en el marco del CRMA, son el wolframio, el litio, el cobre y determinadas tierras raras específicas como el neodimio y el praseodimio (o el disprosio y terbio; estos últimos teniendo una menor concentración probada).

Esta lógica «boutique» implica concentrar los recursos financieros, regulatorios e institucionales disponibles en estos materiales prioritarios. Con respecto a los no seleccionados, coordinar con otros socios europeos para empujar una cadena de suministro que maximice el aprovisionamiento de los materiales restantes de forma indigena en la UE. El resto de materiales restantes deben fomentar la adquisición y participación en operaciones de extracción extra-territoriales a la UE en jurisdicciones cercanas a los intereses de la UE y que diversifiquen la exposición concentrada en la medida de lo posible.

En términos operativos, esto se traduce en tres ejes de acción. Primero, priorizar los Proyectos Estratégicos del CRMA que correspondan a estos materiales mediante la aceleración de permisos y la asignación preferente de financiación pública. Segundo, apostar por explotaciones más delimitadas y de alta concentración, con modelos económicos diferenciados respecto a la gran minería. El proyecto IMPaCT de la UE ha demostrado que los depósitos europeos pequeños pero de alta ley (concentración) requieren una financiación fundamentalmente distinta a la de las grandes explotaciones, y que esta lógica «boutique» puede ser viable si se acompaña de instrumentos financieros adaptados a esta escala. Tercero, reducir los horizontes de entrada en producción a entre 5 y 10 años mediante una planificación integrada desde las fases iniciales de exploración, evitando los larguísimos plazos que caracterizan actualmente al sector.

Como se menciona arriba la selección de estos materiales prioritarios no debe entenderse como una renuncia al resto. Para las materias primas donde el desarrollo autóctono no sea viable o resulte excesivamente costoso, la estrategia complementaria pasa por mejorar los accesos contractuales y la diversificación de proveedores, como se desarrolla en las propuestas del Bloque II.

2. INTEGRACIÓN VERTICAL MINA PROCESAMIENTO CON LÓGICA INDUSTRIAL NACIONAL

La debilidad estructural de España en la cadena de valor de los materiales críticos es la ausencia de capacidad doméstica de procesamiento y refino. Incluso donde España extrae minerales en escalas considerables (wolframio), el mineral se exporta en gran medida para su transformación en el exterior. En otros casos sí que mantiene capacidad de refino como es el caso del Cobre. Sin capacidad intermedia de procesamiento, los Proyectos Estratégicos centrados exclusivamente en la extracción no lograrán una resiliencia real de la cadena de suministro.

España debería establecer incentivos regulatorios y financieros específicos para aquellos proyectos que combinen extracción (ya sea dentro o fuera de la UE) y refinado en territorio nacional, creando cadenas de valor completas bajo esquemas de colaboración público-privada. Un instrumento concreto sería condicionar el acceso a financiación pública (PRTR, fondos del CRMA, BEI) a la localización de un porcentaje mínimo del valor añadido de refinado en la UE o en España. Esto garantiza que el conocimiento técnico de procesamiento se ancle domésticamente, en lugar de importarse de contratistas externos. Esta estrategia debería ser ejecutada en tándem con la adquisición de participaciones en operaciones en curso o en fases tempranas en otras jurisdicciones para minimizar el tiempo de retorno y garantizar la demanda de estos servicios de procesamiento.

La estructura financiera del programa debería diseñarse específicamente para reducir el riesgo (de-risking) en las fases iniciales, atrayendo inversión privada que de otro modo no se materializaría. Los instrumentos concretos podrían incluir garantías públicas parciales sobre la deuda, coinversión pública en las fases de estudio de viabilidad y pilotaje, y contratos de compra anticipada (offtake[17]) que proporcionen visibilidad de ingresos a los inversores privados.

Este incentivo corregiría el potencial sesgo de los instrumentos europeos hacia la extracción pura, que perpetúa la dependencia en las fases intermedias de la cadena de valor. No dirigir la atención a crear capacidad europea en estas fases de refino llevan en muchos de los casos pasar por el cuello de botella de los procesamientos muy concentrados en ciertos países. Este es el ejemplo de China donde hay una industria muy especializada en el refinado de casi la gran mayoría de las tierras raras (REE).

España debería lanzar un Programa Nacional de Coinversión en Procesamiento de Minerales Críticos. Este programa combinaría capital privado, procedente principalmente de las empresas de ingeniería, aprovisionamiento y construcción (EPC) españolas, con fondos públicos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y del Banco Europeo de Inversiones (BEI). Las tecnologías de

[17] El comprador aguas abajo de la producción en este caso, generando demanda

procesamiento prioritarias deberían incluir la hidrometalurgia (esencial para la producción de hidróxido de litio y la separación de tierras raras), la fundición y el refinado (cobre, níquel) y el reciclaje avanzado de materiales críticos ya utilizados. Este último ámbito es particularmente urgente: en la actualidad, menos del 1%[18] de los elementos de tierras raras se recicla en la UE, lo que representa tanto una vulnerabilidad como una oportunidad industrial significativa.

3. MOVILIZACIÓN DEL ECOSISTEMA INDUSTRIAL ESPAÑOL (EPC + MINERÍA)

España posee capacidades de ingeniería, aprovisionamiento y construcción (EPC) de talla mundial, actualmente orientadas a sectores como el petróleo y gas, la petroquímica y las infraestructuras, pero susceptibles de reorientarse hacia el procesamiento, refinamiento y reciclaje mineral. Este cuello de botella en capacidad de procesamiento representa, al mismo tiempo, una gran oportunidad para la industria nacional.

Técnicas Reunidas, la principal firma española de ingeniería de procesos, cuenta con más de 1.000 plantas industriales diseñadas y construidas en todo el mundo. Su experiencia en ingeniería de procesos hidrometalúrgicos y químicos es potencialmente transferible a la producción de materiales críticos, como el hidróxido de litio, la separación de tierras raras y la fundición de cobre. Técnicas Reunidas debería ser incentivada para desarrollar una división dedicada de ingeniería de procesos de minerales críticos, con cofinanciación del PRTR para los estudios de diseño iniciales.

Sacyr, a través de su filial Valoriza Minería, ha tenido presencia en la actividad minera en España, incluida la mina de San Finx en Galicia. Su experiencia en infraestructuras y concesiones podría facilitar el desarrollo de instalaciones integradas bajo esquemas de colaboración público-privada. Acciona, por su parte,

[18] *https://www.eca.europa.eu/en/publications/SR-2026-04*

ha impulsado el proyecto de innovación MINERALS para la extracción selectiva de elementos de alto valor a partir de salmueras de desalación, lo que evidencia capacidades de innovación relevantes para el procesamiento de materiales críticos. Su cartera de generación renovable también podría ser una ventaja para abastecer de electricidad de bajas emisiones a procesos intensivos en energía.

A estas empresas se suma un ecosistema de apoyo formado por compañías españolas con presencia internacional en servicios auxiliares para minería e industria pesada, entre ellas MTG, Maxam, ULMA Conveyor Components, ACS y FCC (Reciclaje), que podrían contribuir a articular una cadena de soporte industrial auxiliar que apoye esta estrategia.

La medida de política más concreta en este ámbito sería la inclusión de cláusulas de participación obligatoria de ingeniería española/UE en el diseño y construcción de cualquier instalación de procesamiento que reciba financiación pública nacional/UE. Este requisito garantiza que el conocimiento técnico se ancle domésticamente, evitando la dependencia de contratistas chinos o australianos que actualmente dominan el sector a nivel global.

B) Medidas de mejora al acceso de recursos internacionales.

4. MECANISMO NACIONAL DE ADQUISICIÓN ÁGIL PARA ASEGURAR ACCESO CONTINUO

La velocidad de ejecución es un factor competitivo crítico en los mercados globales. Cuando un depósito de materiales críticos queda disponible, una concesión se abre o un activo minero sale al mercado, las entidades que pueden comprometerse más rápidamente prevalecen sobre las que necesitan meses de aprobaciones internas. Actualmente, las entidades españolas y europeas operan en desventaja frente a la U.S. International Development Finance Corporation (DFC) o las empresas estatales chinas, que disponen de mandatos de inversión preaprobados y capacidad de decisión rápida.

Para corregir esta asimetría, la UE y España deberían establecer un vehículo permanente de adquisición de materias primas críticas, preferiblemente adscrito al ICO (en el caso de España) o a una estructura dedicada equivalente a nivel europeo con experiencia en appraisal (análisis de viabilidad o evaluación técnica y financiera) y adquisiciones como podría ser el BEI. Este vehículo debería dotarse de tres capacidades esenciales. Primera, establecer mandatos de inversión preautorizados para la adquisición de concesiones, arrendamientos mineros, acuerdos de suministro (*offtake*) y participaciones minoritarias en proyectos estratégicos, eliminando los ciclos de aprobación de meses que hacen a las entidades europeas poco competitivas. Segunda, desarrollar una capacidad operativa continua, no sujeta a ciclos administrativos largos ni a la periodicidad trimestral de las rondas de emparejamiento del Centro Europeo de Materias Primas Críticas

sino con fondos preautorizados que faciliten una operación de adquisiciones bajo un mandato alineado con las prioridades del CRMA. Tercera, adoptar un horizonte estratégico centrado en la seguridad de suministro, no en los retornos financieros de corto plazo para lograr una seguridad de suministro efectiva.

La estrategia de este vehículo debería articularse en torno a una doble vía. La Vía A (desarrollo doméstico) se centraría en avanzar los Proyectos Estratégicos del CRMA a través de permisos, financiación y construcción en un horizonte de 5 a 10 años. La Vía B (adquisición rápida) se orientaría a la toma de posiciones minoritarias en minas operativas o próximas a la producción en jurisdicciones alineadas[19] (Chile, Canadá, Australia, Namibia), proporcionando acceso a suministro a corto plazo en 1 a 3 años. La Vía B requeriría los mandatos preautorizados y los protocolos de debida diligencia («due diligence») acelerada descritos más arriba, y debería financiarse atrayendo capital privado mediante instrumentos de mitigación de riesgo que reduzcan la necesidad de capital público en el mantenimiento de las operaciones.

En tándem con esta adquisición directa de activos dentro y fuera de la UE, España y el sistema europeo que apoye esta estrategia deben desarrollar una capacidad sistémica de acceso preferente a materiales críticos mediante contratos de suministro a largo plazo (offtake[20]) estructurados como instrumentos estratégicos de política industrial, no como simples contratos comerciales. Estos acuerdos deberían garantizar volúmenes predecibles a precios estables (que sigan fórmulas de precio, bandas, techos/suelos, indexación o mecanismos de reapertura), incluir cláusulas de prioridad de suministro en situaciones de escasez global, y prever la integración de empresas españolas en las fases de desarrollo del proyecto (financiación, ingeniería, operación), generando un vínculo de interdependencia que vaya más allá de la mera relación comprador-vendedor.

5. INTELIGENCIA GEOLÓGICA Y PRESENCIA EN EL TERRENO

Para que estos acuerdos sean operativos y puedan activarse con rapidez, el acceso eficiente requiere anticipación institucional y debería desarrollar una cartera estructurada de potenciales activos prioritarios en países socios (como por ejemplo, Chile, Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Argentina, Marruecos, Mozambique, Namibia), manteniendo una lista precalificada de objetivos geológicos con la *due diligence* técnica ya completada. Cuando surjan oportunidades de adquisición o de acuerdo de suministro, sólo restaría la revisión financiera y legal, reduciendo drásticamente los tiempos de respuesta. JOGMEC opera exactamente este modelo, con oficinas permanentes en 13 países y capacidad de inteligencia geológica continua que le permite identificar y evaluar oportunidades antes que sus competidores.

[19] Compra de una parte de las participaciones en proyectos que ya estén en funcionamiento en territorios externos a la UE que faciliten cerrar acuerdos de suministro preferente sobre materiales considerados prioritarios.

[20] en este caso offtake se refiere a la compra de una parte de la producción en unos términos pactados, la demanda aguas abajo de la producción de la mina

El establecimiento de presencia institucional en terreno, replicando parcialmente el modelo JOGMEC (véase arriba), sería un complemento necesario que ayude a estar cerca de las oportunidades cuando surjan, el conocimiento de los actores sobre el terreno y la familiaridad con el entorno regulatorio y los actores en la negociación en marcos temporales donde se consiga competir con otros actores estratégicos.

6. MERCOSUR Y DIVERSIFICACIÓN GEOGRÁFICA Y ALINEAMIENTO POLÍTICO

La concentración de la cadena de suministro en un número reducido de proveedores, y en particular la dependencia de China en las fases de procesamiento y refinado, constituye la vulnerabilidad estratégica más aguda de la UE en materiales críticos. En línea con las prioridades de la CRMA Europa y España deberían consolidar una red de suministro basada en dos criterios complementarios: la diversificación geográfica y el alineamiento geopolítico. En el contexto español esto se enfoca promocionando jurisdicciones prioritarias que incluyen países con reservas significativas y marcos regulatorios estables y afines, como Chile, Canadá y Australia, así como socios con los que España mantiene vínculos históricos y diplomáticos privilegiados, como Marruecos y Namibia.

El acuerdo UE-MERCOSUR, cuya ratificación avanza tras décadas de negociación, ofrece un marco institucional particularmente ventajoso para España en este ámbito. Argentina (litio), Chile (litio, cobre) y Brasil (niobio, tierras raras, grafito natural) son productores de primer orden global en varios de los materiales del Anexo I del CRMA. España podría promover, dentro del marco MERCOSUR, cooperación en materiales críticos que incluyan preferencias arancelarias para productos procesados (no solo concentrados), programas de coinversión en capacidad de procesamiento, y diálogo regulatorio para la convergencia de estándares ambientales y sociales en la minería.

La dimensión latinoamericana no es un complemento menor de la estrategia de diversificación: constituye una de las ventajas comparativas más claras de España dentro de la política europea de materiales críticos. España debería capitalizar este activo de política exterior de manera explícita, integrando la dimensión de materiales críticos en los foros iberoamericanos y posicionándose como el puente natural entre la UE y los países productores del triángulo del litio y de las reservas minerales del Cono Sur.

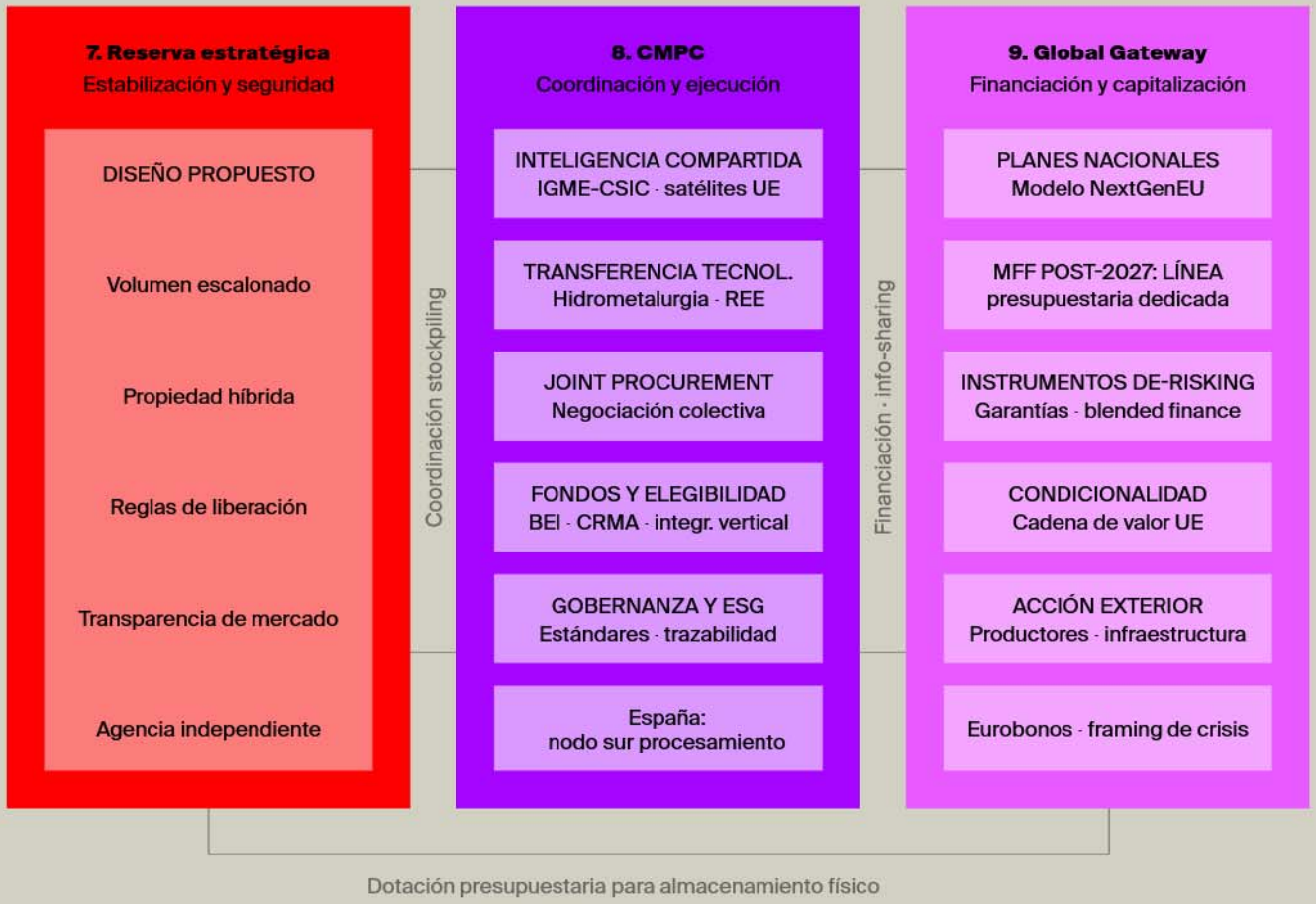
El enfoque de diversificación permite minimizar tres categorías de riesgo: la coerción económica por parte de proveedores dominantes, las interrupciones logísticas derivadas de conflictos o inestabilidad regional, y la volatilidad de precios inducida por actores con capacidad de manipulación del mercado.

C) Hacia una “PAC Europea de Materias Primas Críticas”

España debería promover la creación de un **instrumento estructural europeo inspirado en la Common Agricultural Policy,** orientado a garantizar estabilidad, inversión y resiliencia en el acceso a materias primas críticas. Los incentivos a la producción europea deben articularse como un instrumento de corrección estructural frente a las desventajas comparativas que enfrentan nuestras industrias en un entorno global caracterizado por menores estándares regulatorios y costes más reducidos en terceros países. Esta política de apoyo debería ir acompañada de un sistema robusto de condicionalidad que vincule las ayudas públicas al cumplimiento de criterios ESG exigentes y a mecanismos efectivos de trazabilidad, garantizando así coherencia entre competitividad y responsabilidad. Finalmente, todo ello debe integrarse en una lógica más amplia de cohesión territorial e industrial, alineándose con las estrategias de reindustrialización y transición energética para asegurar un desarrollo equilibrado y resiliente del conjunto de la economía europea.

Bloque C · Hacia una «PAC europea de materias primas críticas»

Tres pilares institucionales interconectados



Gobernanza común: modelo Comisión + autoridades nacionales

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN Ministerios de cada EM	CONSEJO ASESOR Empresas · IGME · universidades	CAPACIDAD EJECUTIVA Mandato seguridad de sum.

Intereses estratégicos de España en la arquitectura europea

NODO SUR DE REFINO Hub MERCOSUR · EPC	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Hidromet. · separación REE	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD Capacidad futura, no solo actual
COPERNICUS + GALILEO Vigilancia · exploración	PUENTE UE–LATAM Diplomacia de MPC	CONDICIONALIDAD INDUST. Cadena valor en UE

Reserva · CMPC · Global Gateway + MFF · Intereses España

7. CREACIÓN DE UNA RESERVA ESTRATÉGICA DE MINERALES CRÍTICOS

Crear una Reserva Estratégica de Minerales Críticos para España y la UE debería articularse en torno a principios de diseño. Primero, adoptar objetivos de volumen escalonados (entre 60 y 180 días de consumo según el riesgo geopolítico y la concentración de origen, siguiendo el modelo JOGMEC). Segundo, utilizar un modelo híbrido de propiedad: reservas físicas de propiedad estatal para materiales de alto riesgo geopolítico (tierras raras, wolframio, cobalto, galio) y reservas gestionadas por la industria bajo mandato gubernamental para materiales base (cobre, níquel). Tercero, establecer reglas de liberación transparentes con criterios publicados y transparencia de intervención en el mercado para evitar la especulación. Cuarto, ser gestionada por una agencia dedicada e independiente que siga los lineamientos de un mandato de seguridad de suministro y estabilidad del mercado con un consejo asesor permanente que incluya a representantes de las empresas de extracción minera, los ministerios de Defensa y el sector industrial con exposición a materiales CRMA.

Se debería desarrollar una reserva estratégica de minerales críticos con función estabilizadora. A pesar de que el Plan RESourceEU introduce un esquema piloto de almacenamiento estratégico, los detalles operativos siguen siendo insuficientes: no hay una priorización detallada entre materiales, ni objetivos de volumen, ni sistemas de gobernanza transparentes, ni un reparto claro de responsabilidades entre Estados miembros. Tres modelos internacionales ofrecen lecciones de diseño relevantes:

En primer lugar, existen experiencias internacionales que pueden servir de guía. Japón mantiene, a través de JOGMEC, un almacén estratégico comercial de minerales críticos desde 1983. JOGMEC subvenciona los costes de interés para la compra de metales raros y los costes de almacenamiento. El objetivo general es de 60 días de consumo nacional, pero para minerales con alto riesgo geopolítico puede alcanzar los 180 días. Desde 2004, JOGMEC ha invertido más de 600 millones de dólares en más de 100 proyectos, y su alianza con Lynas proporciona el 90% del suministro japonés de tierras raras ligeras. Las características clave del modelo JOGMEC que resultan transferibles son el reparto de costes público-privado, los objetivos de volumen escalonados por riesgo geopolítico, las oficinas permanentes en países productores, y la integración de almacenamiento, exploración, *offtake* e I+D en una sola agencia.

Segundo, Corea del Sur gestiona sus reservas estratégicas a través de KOMIR (Korea Mine Rehabilitation and Mineral Resources Corporation) y el Servicio de Contratación Pública. El modelo coreano es más dirigido por el Estado que el japonés, con reservas de propiedad gubernamental gestionadas por agencias públicas. El modelo KOMIR es relevante por su enfoque de propiedad estatal de reservas físicas que pudieran ser apropiadas para tierras raras y wolframio, donde el almacenamiento es relativamente sencillo por el bajo volumen físico de estos materiales.

Tercero, La Reserva Nacional de Defensa de Estados Unidos, gestionada por la Defence Logistics Agency, ha sido ampliada drásticamente con la asignación de 2.000 millones de dólares al Fondo de Transacciones de la NDS a través de la Ley OBBB. El modelo estadounidense, ha evolucionado recientemente hacia un concepto de almacén estratégico comercial multilateral: la por ahora propuesta de la Hoover Institution aboga por que las naciones aliadas almacenen colectivamente minerales críticos y los liberen cuando la manipulación de precios por parte de actores dominantes amenace la estabilidad del mercado, funcionando como un amortiguador económico más que como una reserva exclusivamente militar. Dadas las recientes dudas en torno a la cadena de suministro sería una consideración importante que estas reservas estuvieran distribuidas entre las naciones contribuyentes.

Esto es un elemento clave para evitar dos situaciones altamente críticas en tiempos de crisis: 1) la pérdida directo al acceso a materias primas fundamentales durante momentos de crisis; 2) evitar una explosión del precio a pagar durante estos momentos de crisis, reduciendo así el coste de paquetes financieros de emergencia que pueden significar una carga profunda y duradera para el país incluso muchos años pasada la crisis inicial. La literatura de riesgos políticos reconoce al *stockpiling* como uno de los vehículos principales con los que cuenta un país en momentos de crisis. Planear esto bien durante tiempos de mayor estabilidad suaviza las crisis de manera significativa y permite salir del paso con relativa facilidad si los niveles y los procesos de almacenamiento son adecuados. Obviamente para cada materia prima fundamental los requisitos técnicos para un almacenamiento sostenido en el tiempo varían altamente. En este sentido, la colaboración con los centros de investigación de excelencia y el sistema de universidades con especialización en este sector es clave para un resultado satisfactorio.

8. APOYAR Y MOLDEAR EL CENTRO EUROPEO DE MATERIAS PRIMAS CRÍTICAS (CMPC)

La Comisión Europea ha avanzado hacia la creación de un Centro Europeo de Materias Primas Críticas (CMPC) como mecanismo de coordinación entre Estados miembros, instituciones comunitarias y sector privado. Para España, la cuestión no es si participar, sino cómo asegurar que el diseño institucional, las competencias y la gobernanza de este centro reflejen intereses estratégicos nacionales concretos.

El primer interés español en el CMPC es el acceso a inteligencia de mercado y geológica a escala europea que este aune de diferentes agencias, universidades y centros nacionales. En este contexto El IGME-CSIC debería integrarse plenamente en las redes de información del centro, participar en las licitaciones de forma temprana, contribuyendo con sus capacidades cartográficas y de evaluación de recursos. Como contrapartida debería acceder a datos consolidados sobre yacimientos, riesgos de suministro y dinámicas de precios que actualmente se encuentran fragmentados entre agencias nacionales y disponer de cómo el ecosistema nacional puede tomar parte de las oportunidades identificadas.

El CMPC debería funcionar como un acelerador de transferencia tecnológica en estas áreas: facilitar acuerdos de licencia, promover consorcios de investigación aplicada y proyectos conjuntos en hidrometalurgia y separación de tierras raras, y canalizar el conocimiento técnico acumulado en países europeos con mayor tradición metalurgista hacia países con potencial extractivo pero déficit de refino.

En el aspecto de aprovisionamiento y compra de materiales, El CMPC debería disponer de mecanismos de Aprovisionamiento conjunto (joint procurement) que refuercen su posición negociadora en el exterior. Una capacidad ejecutiva del centro bajo el mandato de lograr la seguridad de suministro puede lograr que sirva como plataforma de negociación colectiva con países productores, reforzando los acuerdos bilaterales y multilaterales con una voz europea coordinada. Estos representan una oportunidad para España, acceder a volúmenes de compra y condiciones de precio que serían inalcanzables para un país actuando en solitario.

Con respecto a la canalización de fondos a proyectos que este centro pudiera priorizar dentro de la UE. España tiene un interés directo en que los criterios de elegibilidad de estos fondos prioricen la integración vertical (proyectos que combinen extracción y procesamiento) frente a la financiación de actividades extractivas aisladas que perpetuarían el modelo actual de exportación de concentrados sin valor añadido doméstico. El riesgo es que los criterios de asignación favorezcan a países con mayor capacidad de procesamiento inmediata, marginando a aquellos que están invirtiendo en construir esa capacidad. España y otros miembros en similares situaciones deberían participar activamente en el diseño de estos mecanismos, asegurando que los criterios de acceso incluyan compromisos de desarrollo de capacidad industrial futura, no solo la capacidad instalada presente.

9. GLOBAL GATEWAY COMO CANAL DE FINANCIACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE CAPITALIZACIÓN A TRAVÉS DEL MULTIANNUAL FINANCIAL FRAMEWORK (MFF)

El paraguas de la acción exterior europea para mejorar el acceso sostenible a materias primas fundamentales debe estar centrado en el instrumento Global Gateway, como gran programa de articulación coherente. Sin embargo, el nivel de detalle debe ser alto. En este sentido, España debe impulsar la articulación de **planes nacionales de materias primas críticas** a nivel europeo, coordinados bajo el marco de Global Gateway. Este enfoque estratégico navega entre la maximización de la obtención de valor futuro en el sector mediante la coordinación europea, mientras que se ajusta esta apuesta general al contexto nacional y las adaptaciones necesarias para calibrar los planes.

El despliegue del Global Gateway como canal prioritario de financiación para el acceso sostenible a materias primas fundamentales debe consolidarse como el eje de articulación de la acción europea en este ámbito, con una capitalización adecuada a través del Multiannual Financial Framework. Esta arquitectura exige un elevado grado de granularidad operativa. En este contexto, España puede desempeñar un papel tractor en la configuración de planes nacionales de materias primas críticas, coordinados a escala europea bajo este paraguas. La lógica combina la maximización del valor estratégico a medio y largo plazo mediante coordinación supranacional con la adaptación a las especificidades industriales, geológicas y de posicionamiento exterior de cada Estado miembro.

En términos de prioridades, resulta esencial asegurar una financiación directa, estable y predecible de proyectos estratégicos en el marco del Critical Raw Materials Act, cubriendo de forma integral la extracción, el procesamiento y el reciclaje. Esta asignación debe orientarse hacia iniciativas con impacto industrial verificable en territorio europeo, con capacidad de cerrar cuellos de botella en segmentos críticos de la cadena de valor. De forma complementaria, los instrumentos de de-risking adquieren un papel central para la movilización de capital privado europeo en terceros países, mediante el uso de garantías, esquemas de blended finance y coberturas de riesgo que reduzcan la exposición a volatilidad política, regulatoria y de mercado.

El refuerzo de la capacidad de refinado dentro de la Unión constituye un vector crítico para reducir dependencias estructurales en fases intermedias. Esto implica la dotación de financiación específica para plantas de procesamiento, junto con incentivos dirigidos al despliegue de tecnologías clave como la hidrometalurgia avanzada o la separación de tierras raras. A ello se suma la financiación de adquisiciones exteriores mediante participaciones estratégicas en activos mineros fuera de la Unión, en coordinación con el Banco Europeo de Inversiones, con el objetivo de asegurar acceso estable a recursos upstream. Este enfoque se completa con la creación de una reserva estratégica europea de minerales críticos, calibrada en función de métricas de riesgo de suministro y exposición geopolítica por material.

El componente de innovación debe integrarse de forma transversal, reforzando los programas de I+D+i en reciclaje, sustitución de materiales críticos y eficiencia en el uso de recursos. Esta apuesta ha de anclarse en las capacidades industriales existentes, asegurando transferencia efectiva hacia aplicaciones productivas. Al mismo tiempo, una condicionalidad industrial explícita permitirá priorizar proyectos que integren la cadena de valor en la Unión, incorporen operadores industriales europeos y contribuyan al desarrollo de capacidades tecnológicas endógenas en torno a materias primas fundamentales.

Finalmente, la coherencia del enfoque europeo dependerá de la articulación de planes nacionales coordinados, sujetos a mecanismos de evaluación, monitorización y reporting a nivel comunitario. Estos planes deben constituir la base de un sistema de information-sharing altamente eficiente entre Estados miembros, facilitando la identificación de proyectos, riesgos de suministro, capacidades industriales y oportunidades de inversión. Esta coordinación permite optimizar la asignación de recursos, evitar solapamientos y estructurar una proyección externa coherente en materia de acceso a recursos, desarrollo de infraestructuras y cooperación industrial, reforzando la posición europea en el ámbito específico de las materias primas fundamentales.

5. conclusión

La situación actual de España y la UE en materia de materiales críticos no es el resultado de una carencia geológica. Responde, más bien, a décadas de políticas que priorizaron el libre mercado sin incorporar una visión de largo plazo sobre las dependencias que se estaban generando. El coste de esa omisión es hoy una dependencia neta que expone a Europa a vulnerabilidades crecientes en un entorno geopolítico cada vez más competitivo e incierto.

Revertir esta situación requiere abandonar la ambición de destacar en todos los frentes simultáneamente. La lógica *boutique* que propone este informe es, ante todo, una apuesta por la eficacia: concentrar recursos donde hay condiciones reales de éxito, construir ventajas competitivas sólidas en un número reducido de materiales y expandir esa base una vez consolidada. Es, en definitiva, la misma lógica que ha guiado a los actores que hoy lideran este sector a escala global. El horizonte deseable es la interdependencia recíproca, y con ella un mayor peso de España y la UE en las cadenas globales de suministro. Lograrlo implica pasar de ser actores principalmente consumidores a ganar presencia real como productores y refinadores. Ese tránsito exige decisiones políticas con visión de largo plazo, instrumentos financieros adecuados y una coordinación europea inteligente en la que cada país encuentra sus propios nichos «boutique» en los que pueda generar una ventaja competitiva global.

Actividad subvencionada por la Secretaría de Estado
de Asuntos Exteriores y Globales

FUNDACIÓN
PABLO IGLESIAS