



Bruselas, 3.9.2020
COM(2020) 474 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE
LAS REGIONES**

**Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor
grado de seguridad y sostenibilidad**

1. Introducción

Los metales, minerales y materiales naturales forman parte de nuestra vida diaria. Estas materias primas, que son vitales para la economía y presentan un alto riesgo en el suministro, se denominan materias primas fundamentales. Las materias primas fundamentales son esenciales para el funcionamiento y la integridad de una amplia variedad de ecosistemas industriales. El wolframio hace que los teléfonos vibren. El galio y el indio se utilizan en la tecnología de diodos electroluminiscentes (LED) de las bombillas. Los semiconductores requieren silicio metálico. Para las pilas de combustible de hidrógeno y los electrolizadores se necesitan metales del grupo del platino.

El acceso a los recursos es una cuestión de seguridad estratégica para la ambición de Europa de sacar adelante el Pacto Verde¹. La nueva estrategia industrial para Europa² propone reforzar la autonomía estratégica abierta de Europa, y advierte de que la transición de Europa hacia la neutralidad climática podría conllevar la sustitución de la actual dependencia de los combustibles fósiles por la dependencia de las materias primas, de las que nos abastecemos en gran medida del extranjero y para las que la competencia mundial es cada vez más feroz. Por lo tanto, la autonomía estratégica abierta de la UE en estos sectores deberá seguir basándose en un acceso diversificado y sin distorsiones a los mercados mundiales de materias primas³. Al mismo tiempo, y con el fin de reducir la dependencia exterior y las presiones ambientales, es preciso abordar el problema subyacente derivado del rápido crecimiento de la demanda mundial de recursos; para ello será necesario reducir el uso de materiales y reutilizarlos antes de reciclarlos.

La enorme necesidad de recursos (energía, alimentos y materias primas) está sometiendo al planeta a una presión extrema y es la responsable de la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero y de más del 90 % de la pérdida de biodiversidad y del estrés hídrico. Si pretendemos lograr la neutralidad climática de aquí a 2050 será fundamental ampliar la economía circular y desvincular el crecimiento económico del uso de los recursos, así como mantener este último dentro de los límites del planeta⁴.

El acceso a los recursos y la sostenibilidad son factores clave para la resiliencia de la UE en lo que respecta a las materias primas. Para garantizar la seguridad de recursos es preciso actuar con objeto de diversificar el suministro procedente tanto de fuentes primarias como secundarias, reducir las dependencias y mejorar la eficiencia de los recursos y la circularidad,

¹ Comunicación COM (2019) 640 final.

² Comunicación COM (2020) 102 final.

³ El comercio mundial y sus cadenas de valor integradas seguirán siendo un motor fundamental para el crecimiento y desempeñarán un papel esencial en la recuperación de Europa. Con esto en mente, Europa seguirá un modelo de autonomía estratégica abierta, que supondrá dar forma al nuevo sistema de gobernanza económica mundial y desarrollar relaciones bilaterales beneficiosas para todas las partes, al tiempo que nos protegemos de las prácticas injustas y abusivas.

⁴ Comunicación COM (2020) 98 final.

lo que incluye diseñar los productos de manera sostenible. Lo anterior es válido para todas las materias primas, incluidos los metales de base, los minerales industriales, los agregados y los materiales bióticos, pero es aún más necesario en lo que respecta a las materias primas que son fundamentales para la UE.

Por si este desafío no fuera suficiente, la crisis provocada por la COVID-19 ha revelado la rapidez y la profundidad con la que pueden interrumpirse las cadenas de suministro mundiales. La Comisión ha propuesto un ambicioso plan de recuperación de la COVID-19⁵ con el objetivo de aumentar la resiliencia y la autonomía estratégica abierta, así como de impulsar la transición hacia una economía verde y digital. Visto su propósito de garantizar la resiliencia a través de un suministro seguro y sostenible de materias primas fundamentales, esta Comunicación puede suponer una contribución crucial a la recuperación y la transformación a largo plazo de la economía.

Sobre la base de la Iniciativa de las Materias Primas de la UE⁶, la presente comunicación presenta:

- la lista de materias primas fundamentales para la UE en 2020,
- los desafíos que plantea un suministro seguro y sostenible de materias primas fundamentales y las acciones dirigidas a incrementar la resiliencia y la autonomía estratégica abierta de la UE.

1. Lista de materias primas fundamentales para la UE en 2020

La Comisión revisa la lista de materias primas fundamentales para la UE cada tres años. Publicó la primera lista en 2011 y la actualizó en 2014 y 2017⁷. La evaluación se basa en datos del pasado reciente y muestra cómo ha evolucionado la criticidad de estas materias primas desde la primera vez que se publicó la lista. No pronostica tendencias futuras. Este es el motivo por el que la Comisión presenta también un estudio prospectivo (véase *infra*).

La evaluación de 2020 sigue la misma metodología que la de 2017⁸. Utiliza el promedio del período completo de cinco años más reciente para la UE sin el Reino Unido (EU-27). Se analizaron 83 materiales (cinco más que en 2017), llevándose a cabo, en la medida de lo posible, un estudio más detallado que en evaluaciones anteriores sobre el punto de la cadena

⁵ Comunicación COM (2020) 456 final.

⁶ Comunicación COM (2008) 699 final. Esta iniciativa estableció una estrategia para reducir la dependencia de las materias primas no energéticas en beneficio de las cadenas de valor industriales y del bienestar social, mediante la diversificación de las fuentes de materias primas originales procedentes de terceros países, un mayor abastecimiento nacional y el apoyo al suministro de materias primas secundarias a través de la eficiencia de los recursos y la circularidad.

⁷ Comunicaciones COM (2011) 25 final, COM(2014) 297 final y COM(2017) 490 final.

⁸ *Methodology for establishing the EU List of Critical Raw Materials* («Metodología para establecer la lista de materias primas fundamentales para la UE»), <https://op.europa.eu/s/nBRd>.

de valor en el que aparece la criticidad de las materias primas: la extracción y/o la transformación.

La importancia económica y el riesgo del suministro son los dos parámetros principales utilizados para determinar la criticidad para la UE. Para evaluar la importancia económica se analiza con detalle la asignación de las materias primas a sus usos finales sobre la base de aplicaciones industriales. El riesgo en el suministro examina la concentración a nivel nacional de la producción mundial de materias primas fundamentales y el abastecimiento a la UE, la gobernanza de los países proveedores⁹ —incluidos los aspectos ambientales—, la contribución del reciclaje (es decir, de las materias primas secundarias), la sustitución, la dependencia con respecto a importaciones de la UE y las restricciones del comercio en terceros países.

La lista resultante de materias primas fundamentales proporciona una herramienta empírica para respaldar la elaboración de políticas de la UE. La Comisión tiene en cuenta esta lista al negociar acuerdos comerciales o tratar de eliminar distorsiones al comercio. La lista ayuda a identificar necesidades de inversión y a orientar la investigación y la innovación en el marco de los programas de la UE «Horizonte 2020» y «Horizonte Europa», así como de los programas nacionales, sobre todo en los ámbitos de las nuevas tecnologías mineras, la sustitución y el reciclaje. También resulta pertinente para la economía circular¹⁰, para promover un abastecimiento sostenible y responsable y para la política industrial. Los Estados miembros y las empresas pueden utilizarla además como marco de referencia de la UE para desarrollar sus propias evaluaciones específicas sobre la criticidad.

La lista de la UE para 2020 contiene treinta materiales frente a los catorce de 2011, los veinte de 2014 y los veintisiete de 2017. Veintiséis materiales permanecen en la lista. La bauxita, el litio, el titanio y el estroncio se incorporan a ella por primera vez. El helio continúa siendo motivo de preocupación desde el punto de vista de la concentración del suministro, pero se ha eliminado de la lista de materias primas fundamentales de 2020 por haber disminuido su importancia económica. La Comisión seguirá llevando a cabo un seguimiento estrecho del helio, en vista de su importancia en diversos tipos de aplicaciones digitales emergentes. También lo hará con el níquel, dado el crecimiento que ha experimentado la demanda de materias primas utilizadas en baterías.

Materias primas fundamentales en 2020 (en negrita, las nuevas en comparación con la lista de 2017)

Antimonio

Hafnio

Fósforo

⁹ La metodología de la UE utiliza los Indicadores Mundiales de Gobernanza (IMG): <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>. Los IMG abordan los aspectos ambientales en el marco de los indicadores de «Eficacia gubernamental» y «Calidad normativa».

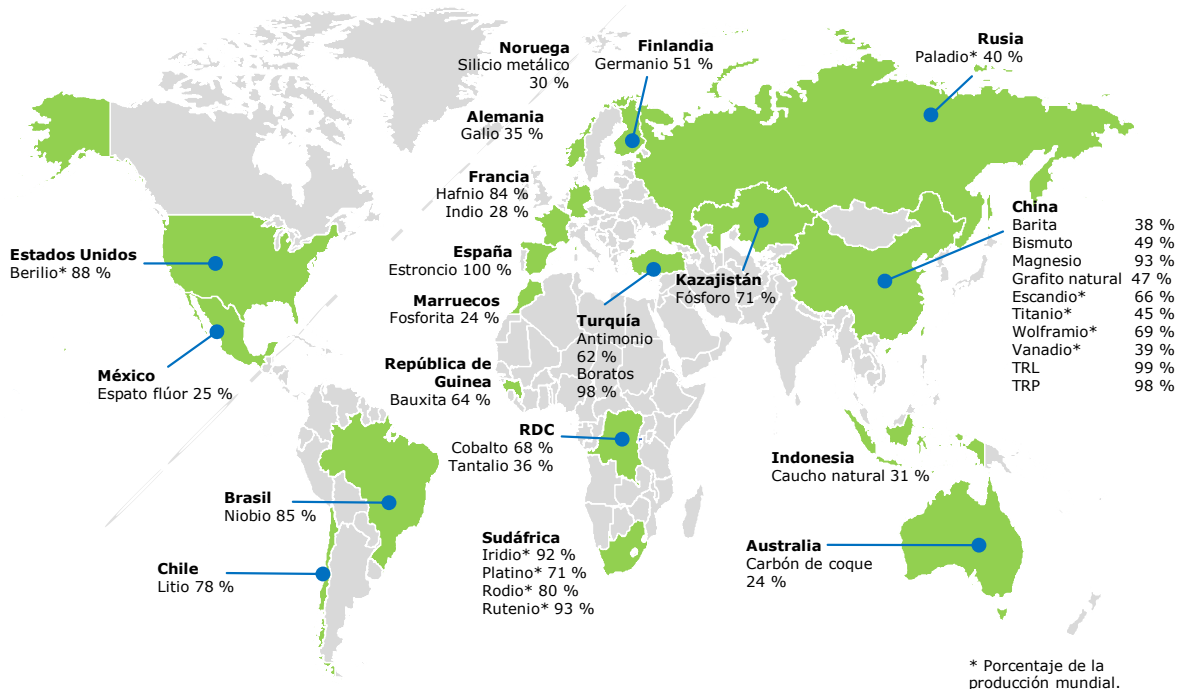
¹⁰ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

Barita	Tierras raras pesadas	Escandio
Berilio	Tierras raras ligeras	Silicio metálico
Bismuto	Indio	Tantalio
Borato	Magnesio	Wolframio
Cobalto	Grafito natural	Vanadio
Carbón de coque	Caucho natural	Bauxita
Espato flúor	Niobio	Litio
Galio	Metales del grupo del platino	Titanio
Germanio	Fosforita	Estroncio

Se ofrecen detalles adicionales sobre los materiales en el anexo 1, el informe sobre la evaluación y la ficha informativa que acompaña a cada material, publicada en el sistema de información de materias primas de la UE¹¹.

El suministro de muchas materias primas fundamentales presenta un alto grado de concentración. Por ejemplo, el 98 % de las tierras raras que importa la UE proviene de China, el 98 % del borato procede de Turquía y Sudáfrica suministra el 71 % del platino que necesita la UE y un porcentaje aún mayor de iridio, rodio y rutenio, metales del grupo del platino. La UE adquiere todo el hafnio y el estroncio que requiere a empresas específicas de la Unión.

Gráfico 1: principales países proveedores de materias primas fundamentales a la UE



Fuente: informe de la Comisión Europea sobre la evaluación de la criticidad de las materias primas en 2020.

2. Mejorar la resiliencia de la UE: el desafío del suministro y la sostenibilidad

Conocimiento e inteligencia son requisitos previos para tomar decisiones fundadas. La Comisión ha desarrollado el sistema de información de materias primas y tiene previsto reforzarlo, pero con esto no basta. En ese sentido, la Comisión intensificará su trabajo con las redes de previsiones estratégicas a fin de obtener pruebas sólidas y planificar escenarios de suministro, demanda y uso de materias primas para sectores estratégicos. La metodología de evaluación de la criticidad podrá revisarse de cara a la siguiente lista (que se publicará en 2023) para integrar los conocimientos más recientes disponibles.

La UE contribuirá a los esfuerzos mundiales en pro de una mejor gestión de los recursos en cooperación con las organizaciones internacionales pertinentes.

Esta base de conocimientos debería posibilitar la planificación estratégica y la previsión, reflejando el objetivo de la UE de lograr una economía digital y climáticamente neutra para 2050 y mejorar su influencia en la escena internacional. El aspecto geopolítico también debería tenerse en cuenta en la previsión, permitiendo que Europa anticipe y aborde las necesidades futuras.

Con base en la información disponible en la actualidad, el informe prospectivo¹² publicado junto con esta Comunicación complementa la evaluación de la criticidad apoyándose en datos recientes, y ofrece a los sectores y las tecnologías estratégicos una panorámica de las materias primas esenciales de aquí a 2030 y 2050. El informe presenta los escenarios de neutralidad climática de la UE (previos a la COVID-19) para 2050¹³ en términos de la demanda estimada de materias primas y aborda los riesgos de abastecimiento en diferentes niveles de las cadenas de suministro:

- Para las baterías de los vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía, en 2030 la UE necesitaría hasta 18 veces más litio y 5 veces más cobalto, y en 2050 una cantidad casi 60 veces mayor de litio y 15 veces mayor de cobalto en comparación con

¹¹ <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>

¹² Informe sobre las materias primas para sectores y tecnologías estratégicos.

¹³ «In-depth analysis in support of the Communication COM(2018) 773» (Análisis en profundidad en apoyo de la Comunicación de la Comisión COM(2018) 773): https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_773_analysis_in_support_en_0.pdf.

el suministro actual de la economía de la Unión en su conjunto. Si no se da respuesta a este aumento de la demanda, podrían producirse problemas de suministro¹⁴.

- La demanda de tierras raras utilizadas en imanes permanentes¹⁵, por ejemplo para vehículos eléctricos, tecnologías digitales o generadores eólicos, podría multiplicarse por diez de aquí a 2050.

Esto debe entenderse en el contexto global de aumento de la demanda de materias primas como consecuencia del crecimiento de la población, la industrialización, la descarbonización del transporte, los sistemas de energía y otros sectores industriales, el incremento de la demanda de los países en desarrollo y las nuevas aplicaciones tecnológicas.

Las proyecciones del Banco Mundial muestran un rápido incremento de la demanda de metales y materiales a medida que aumenta la ambición climática¹⁶. El ejemplo más significativo de esto son las baterías de almacenamiento eléctrico, un campo en el que el aumento de la demanda de los metales pertinentes (aluminio, cobalto, hierro, plomo, litio, manganeso y níquel) puede ser superior al 1 000 % de aquí a 2050 en el supuesto de un calentamiento de 2° C en comparación con un escenario sin calentamiento.

La OCDE prevé que, pese a la mejora del uso intensivo de los materiales y la eficiencia de los recursos, así como al incremento del peso del sector servicios en la economía, el uso de materiales se duplicará con creces a escala mundial, pasando de 79 000 millones de toneladas en 2011 a 167 000 millones de toneladas en 2060 (+110 %).

Esta es una cifra global que incluye recursos relativamente abundantes y geográficamente dispersos, como materiales de construcción y madera. A efectos de la criticidad, conviene examinar con más detalle las previsiones de la OCDE en relación con los metales, cuyo consumo se prevé que aumente de 8 000 a 20 000 millones de toneladas en 2060 (+150 %)¹⁷. El porcentaje de dependencia de la UE con respecto a las importaciones de la mayoría de los metales varía entre el 75 % y el 100 %¹⁸.

La OCDE llega a la conclusión de que es probable que el aumento del uso de materiales, unido a las consecuencias ambientales de la extracción de materiales, su transformación y sus residuos, incremente la presión sobre las bases de recursos de las economías del planeta y ponga en peligro las mejoras logradas en términos de bienestar. Si no se abordan las implicaciones que tienen las tecnologías hipocarbónicas en los recursos, existe el riesgo de

¹⁴ «Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility» (Cobalto: equilibrios entre demanda y oferta en la transición a la movilidad eléctrica). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285_cobalt.pdf.

¹⁵ Para imanes permanentes: disprosio, neodimio, praseodimio y samario; el resto de tierras raras son las siguientes: itrio, lantano, cerio, prometio, europio, gadolinio, terbio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio.

¹⁶ Banco Mundial (2017), *The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future* (Papel creciente de los minerales y metales para un futuro con bajas emisiones de carbono).

¹⁷ OCDE (2019), *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences* (Perspectiva mundial de los recursos materiales de aquí a 2060: impulsores económicos y consecuencias ambientales).

¹⁸ Comisión Europea, AEI sobre materias primas, «Raw Materials Scoreboard 2018» (Cuadro de indicadores de las materias primas 2018).

que el hecho de transferir la carga de la reducción de las emisiones a otras partes de la cadena económica provoque simplemente nuevos problemas ambientales y sociales, como la contaminación por metales pesados, la destrucción de hábitats o el agotamiento de recursos¹⁹.

La crisis de la COVID-19 está llevando a muchas partes del mundo a revisar con visión crítica la organización de sus cadenas de suministro, especialmente en los casos en que las fuentes de suministro de materias primas y productos intermedios están fuertemente concentradas y, por lo tanto, presentan un mayor riesgo de interrupción del abastecimiento. La mejora de la resiliencia de las cadenas de suministro fundamentales también es vital para garantizar tanto la transición hacia las energías limpias como la seguridad energética²⁰.

En su propuesta de plan de recuperación para Europa, la Comisión considera las materias primas fundamentales como una de las áreas en las que Europa debe mejorar su resiliencia con el fin de prepararse para futuras crisis y gozar de una mayor autonomía estratégica abierta. Esto puede lograrse mediante la diversificación y el fortalecimiento de las cadenas de suministro mundiales, lo que incluye seguir trabajando con socios de todo el mundo, reducir la dependencia excesiva de las importaciones, mejorar la circularidad y la eficiencia de los recursos y, en los ámbitos estratégicos, aumentar la capacidad de suministro interno de la UE.

3. Convertir los retos en oportunidades

China, los Estados Unidos, Japón y otros países trabajan ya con gran rapidez para garantizar el suministro futuro, diversificar las fuentes de abastecimiento mediante asociaciones con países ricos en recursos y desarrollar sus cadenas de valor internas basadas en materias primas.

La UE debe actuar con urgencia para asegurar un suministro de materias primas seguro y sostenible; para ello será necesario unir los esfuerzos de empresas, autoridades subnacionales y nacionales e instituciones de la UE.

El plan de acción de la UE sobre las materias primas fundamentales deberá:

- desarrollar cadenas de valor resilientes para los ecosistemas industriales de la Unión;
- reducir la dependencia de materias primas fundamentales originales a través del uso circular de los recursos, la sostenibilidad de los productos y la innovación;
- fortalecer el abastecimiento y la transformación sostenibles y responsables de materias primas a escala interna en la Unión Europea;

¹⁹ El Panel Internacional de Recursos evalúa estas compensaciones en sus informes al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (véase el informe titulado *Global Resources Outlook 2019 —Panorama mundial de los recursos 2019—*).

²⁰ Existe un estudio en curso dirigido a identificar y mejorar la resiliencia de las cadenas de suministro fundamentales en favor de la transición hacia las energías limpias y la seguridad energética.

- diversificar el suministro a través de un abastecimiento sostenible y responsable desde terceros países, reforzando el comercio abierto regulado de materias primas y eliminando las distorsiones al comercio internacional.

La Comisión pretende desarrollar y aplicar estos objetivos prioritarios y el plan de acción con la ayuda de los Estados miembros y las partes interesadas, en particular la Asociación Europea para la Innovación sobre Materias Primas y el Grupo de Suministro de Materias Primas. Asimismo, contará con el apoyo y la experiencia del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) sobre Materias Primas.

3.1. Cadenas de valor resilientes para los ecosistemas industriales de la Unión

Las carencias de capacidad de la UE en lo que se refiere a la extracción, transformación, reciclaje, refinado y separación (en el caso del litio o las tierras raras, por ejemplo) reflejan una falta de resiliencia y una elevada dependencia del suministro procedente de otras partes del mundo. En la actualidad, determinados materiales extraídos en Europa (como el litio) deben abandonar el continente para su transformación. Las tecnologías, capacidades y competencias en los ámbitos del refinado y la metalurgia constituyen un vínculo crucial en la cadena de valor.

Estas carencias, junto con las vulnerabilidades en las cadenas existentes de suministro de materias primas, afectan a todos los ecosistemas industriales, por lo que requieren un enfoque más estratégico: inventarios adecuados para evitar interrupciones inesperadas de los procesos de fabricación; fuentes de suministro alternativas en caso de interrupción, asociaciones más estrechas entre los principales agentes del ámbito de las materias primas y los sectores ubicados en puntos posteriores de la cadena que las utilizan, y atracción de inversiones para desarrollos estratégicos.

A través de la Alianza Europea de Baterías se han movilizado inversiones públicas y privadas a escala que deberían, por ejemplo, garantizar que en 2025 el 80 % de la demanda de litio de Europa se satisfaga a través de fuentes europeas.

La nueva estrategia industrial propone desarrollar nuevas alianzas industriales. La dimensión de las materias primas debería ser una parte integrante de esas alianzas y de los correspondientes ecosistemas industriales (tal como se ha identificado, con carácter preliminar, en el documento de trabajo de los servicios de la Comisión que acompaña al plan de recuperación²¹; véase el anexo 2). Sin embargo, también es necesaria una alianza industrial específica sobre materias primas, como se anuncia en la estrategia industrial, puesto que existen varios desafíos importantes, tales como la elevada concentración de los mercados mundiales, los obstáculos técnicos a la inversión y la innovación, la aceptación del público y la necesidad de incrementar el nivel de abastecimiento sostenible.

²¹ SWD(2020) 98 final.

En una primera fase, esta alianza europea sobre materias primas se centrará en las necesidades más urgentes, a saber, aumentar la resiliencia de la UE en la cadena de valor de las tierras raras y los imanes, un aspecto vital para la mayoría de los ecosistemas industriales de la UE (incluidos los de las energías renovables, la defensa y el espacio). Con el tiempo, la alianza podrá ampliarse para abordar las necesidades de otras materias primas fundamentales y metales de base. El trabajo de la alianza será complementario a las actuaciones externas dirigidas a garantizar el acceso a estos materiales fundamentales.

La alianza estará abierta a todas las partes interesadas pertinentes, incluidos los agentes del sector industrial distribuidos por toda la cadena de valor, los Estados miembros y regiones, la sociedad civil, sindicatos, organizaciones de investigación y tecnología, inversores y ONG. La alianza se construirá sobre los principios de apertura, transparencia, diversidad e inclusión. Respetará las normas de competencia de la UE y los compromisos de la Unión en el terreno del comercio internacional. Identificará obstáculos, oportunidades y posibilidades de inversión, y contará con un marco de gobernanza ágil en el que participarán todas las partes interesadas pertinentes y que permitirá desarrollar diferentes proyectos.

El Banco Europeo de Inversión ha adoptado recientemente su nueva política de concesión de préstamos al sector energético, en la que manifiesta que la entidad apoyará proyectos relacionados con el suministro de las materias primas fundamentales que necesitan las tecnologías hipocarbónicas en la UE. Esto es importante para contribuir a reducir el riesgo de los proyectos y atraer inversión privada en la UE y en los terceros países ricos en recursos que abarca su mandato operativo. Al mismo tiempo, se debe garantizar que esos proyectos no sufran distorsiones y contribuyan a la autonomía estratégica abierta y la resiliencia de la UE de un modo sostenible y eficiente desde el punto de vista del uso de recursos.

La taxonomía relativa a finanzas sostenibles de la UE guiará las inversiones públicas y privadas hacia actividades sostenibles. Abordará el potencial impulsor de la cadena de valor de la industria minera y extractiva y la necesidad de que el sector reduzca al mínimo sus efectos sobre el clima y el medio ambiente, teniendo en cuenta las consideraciones relacionadas con el ciclo de vida²². Esto debería ayudar a movilizar un apoyo sostenible y responsable para proyectos de exploración, minería y transformación de materias primas fundamentales que sean conformes con la normativa.

Acción 1 – Puesta en marcha de una alianza europea sobre materias primas, impulsada por la industria, en el tercer trimestre de 2020. Su objetivo inicial será generar resiliencia y autonomía estratégica abierta para la cadena de valor de las tierras raras y los imanes, para posteriormente extender su labor a otros ámbitos de las materias primas (industria, Comisión, inversores, Banco Europeo de Inversiones, partes interesadas, Estados

²² Reglamento (UE) 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles.

miembros y regiones).

Acción 2 – Desarrollo de criterios de financiación sostenible para los sectores minero, extractivo y de transformación en los actos delegados sobre taxonomía para finales de 2021 (Plataforma sobre Finanzas Sostenibles, Comisión).

3.2. Uso circular de recursos, sostenibilidad de los productos e innovación

El Plan de Acción para la Economía Circular contemplado en el Pacto Verde Europeo²³ tiene por objetivo desvincular el crecimiento del uso de los recursos a través del diseño de productos sostenibles y el aprovechamiento del potencial que ofrecen las materias primas secundarias²⁴. El avance hacia una economía más circular podría generar un incremento neto de 700 000 puestos de trabajo en la UE de aquí a 2030²⁵. La circularidad y el reciclaje de materias primas mediante el uso de tecnologías hipocarbónicas es parte integrante de la transición a una economía climáticamente neutra. El aumento de la vida útil de los productos y la utilización de materias primas secundarias a través de un mercado de la UE sólido e integrado y de la retención del valor de los materiales de alta calidad contribuirán a dar respuesta a un porcentaje cada vez mayor de la demanda de materias primas de la UE. Por ejemplo, con el fin de fomentar la recuperación de materiales de las baterías que se introducen en el mercado europeo, cuya cantidad crece con gran rapidez, la Comisión propondrá, a más tardar en octubre de 2020, una reglamentación exhaustiva en la que se abordarán, entre otros aspectos, la fase final de la vida útil, es decir, la segunda vida (reutilización y reconversión), las tasas de recogida, la eficiencia del reciclaje y la recuperación de materiales, el contenido reciclado y la ampliación de la responsabilidad de los productores.

La UE se encuentra a la vanguardia de la economía circular y ya ha incrementado su utilización de materias primas secundarias. Por ejemplo, más del 50 % de algunos metales, como el hierro, el zinc o el platino, se recicla y con ello se consigue cubrir más del 25 % del consumo de la UE. Sin embargo, en el caso de otros —sobre todo los requeridos en tecnologías de energía renovable o aplicaciones de alta tecnología, como las tierras raras, el galio o el indio— la contribución de la producción secundaria es únicamente marginal. Esto

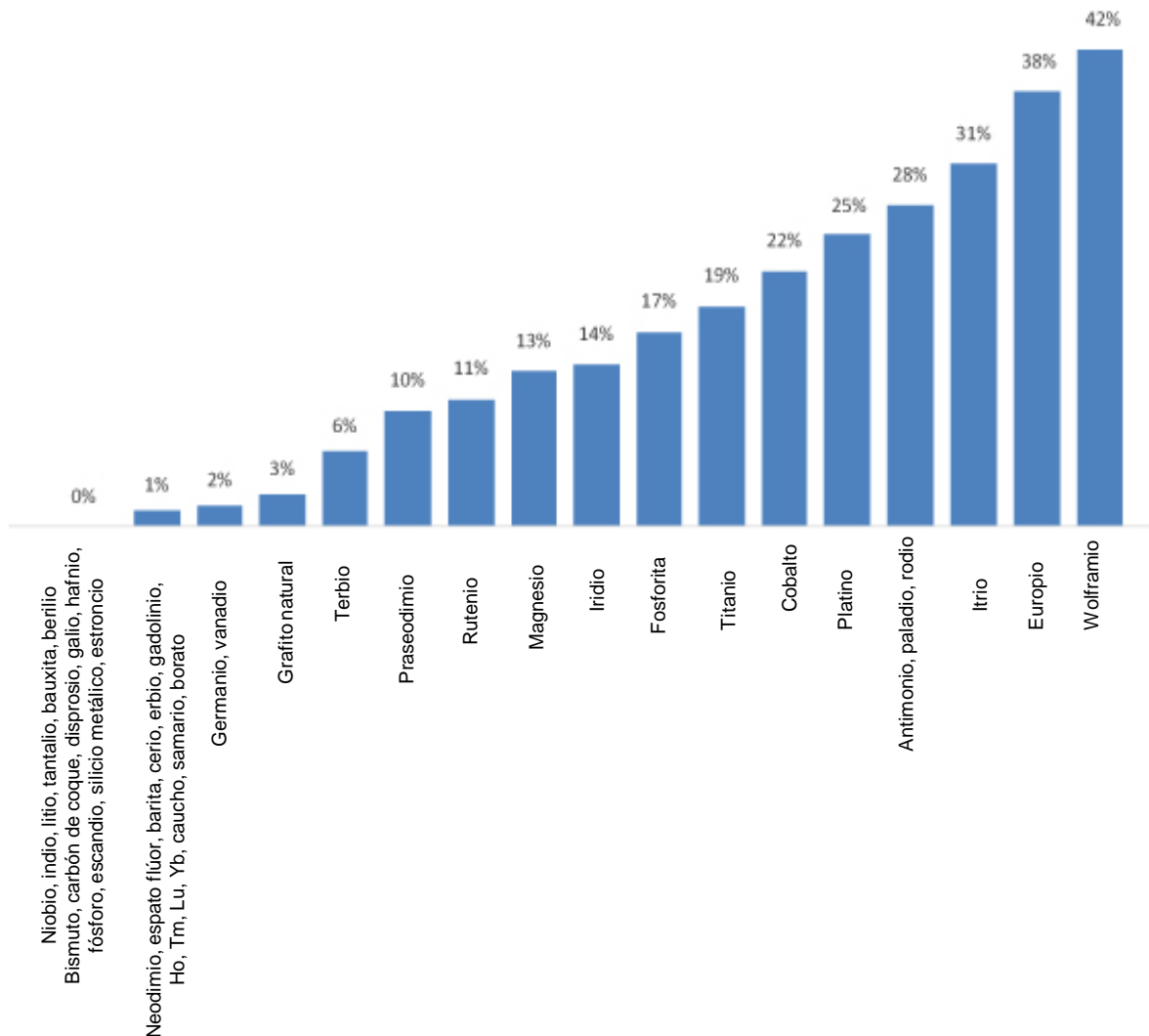
²³ Comunicación COM (2020) 98 final.

²⁴ La productividad de los recursos de la UE creció en promedio un 1,7 % por año entre 2003 y 2018, de acuerdo con el informe «Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context (Informe de seguimiento de los avances en pos de los ODS en el contexto de la UE)», edición 2020, p. 227.

²⁵ *Impacts of circular economy policies on the labour market* (Efectos de las políticas en materia de economía circular sobre el mercado de trabajo) (2018). Documento elaborado por Cambridge Econometrics, ICF y Trinomics para la Comisión Europea. ISBN: 978-92-79-86856-6.

supone una enorme pérdida de valor potencial para la UE y una fuente de tensión sobre el medio ambiente y el clima que se podría evitar.

Gráfico 2: contribución del reciclaje a la satisfacción de la demanda de materiales (Tasa de aportación del reciclaje)²⁶



La realización de un mayor número de investigaciones sobre el reprocesamiento de los residuos ayudará a evitar que materiales valiosos terminen en los vertederos. Grandes cantidades de recursos salen de Europa en forma de residuos y chatarra, que se podrían reciclar aquí para convertirlos en materias primas secundarias. Las industrias extractivas y de

²⁶ La tasa de aportación del reciclaje (TAR) es el porcentaje de la demanda total que se puede satisfacer con materias primas secundarias. Gráfico obtenido del informe final del estudio sobre la lista de materias primas fundamentales para la UE (2020).

transformación también deben ser más respetuosas con el medio ambiente y reducir su huella planetaria, incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero.

Carecemos de información completa sobre la cantidad de materias primas que contienen los productos, tanto en los residuos de la extracción como en los depositados en vertederos que, de hecho, podrían estar disponibles para su recuperación o reciclaje. Una evaluación de la cantidad de materiales en reserva, es decir, contenidos en productos que están en uso, podría arrojar luz sobre el momento en que los primeros llegarán a estar disponibles para ser reciclados, teniendo en cuenta la vida útil media de los productos.

La sustitución de una materia prima fundamental por otra no fundamental que ofrezca un rendimiento similar es otra manera de reducir la dependencia de las materias primas fundamentales. La innovación en el ámbito de los materiales, el diseño sostenible y el desarrollo de tecnologías alternativas que requieran materiales diferentes también pueden contribuir a mitigar el riesgo en el suministro.

Acción 3 – Poner en marcha en 2021 actividades de investigación e innovación en el terreno de las materias primas fundamentales, en relación con el tratamiento de residuos, los materiales avanzados y la sustitución, en el marco del programa Horizonte Europa, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y los programas nacionales de investigación e innovación (I+i) (Comisión, Estados miembros, regiones y comunidad de I+i).

Acción 4 – Identificar el suministro potencial de materias primas secundarias procedentes de reservas y residuos de la UE e identificar proyectos de recuperación viables de aquí a 2022 (Comisión, EIT sobre Materias primas).

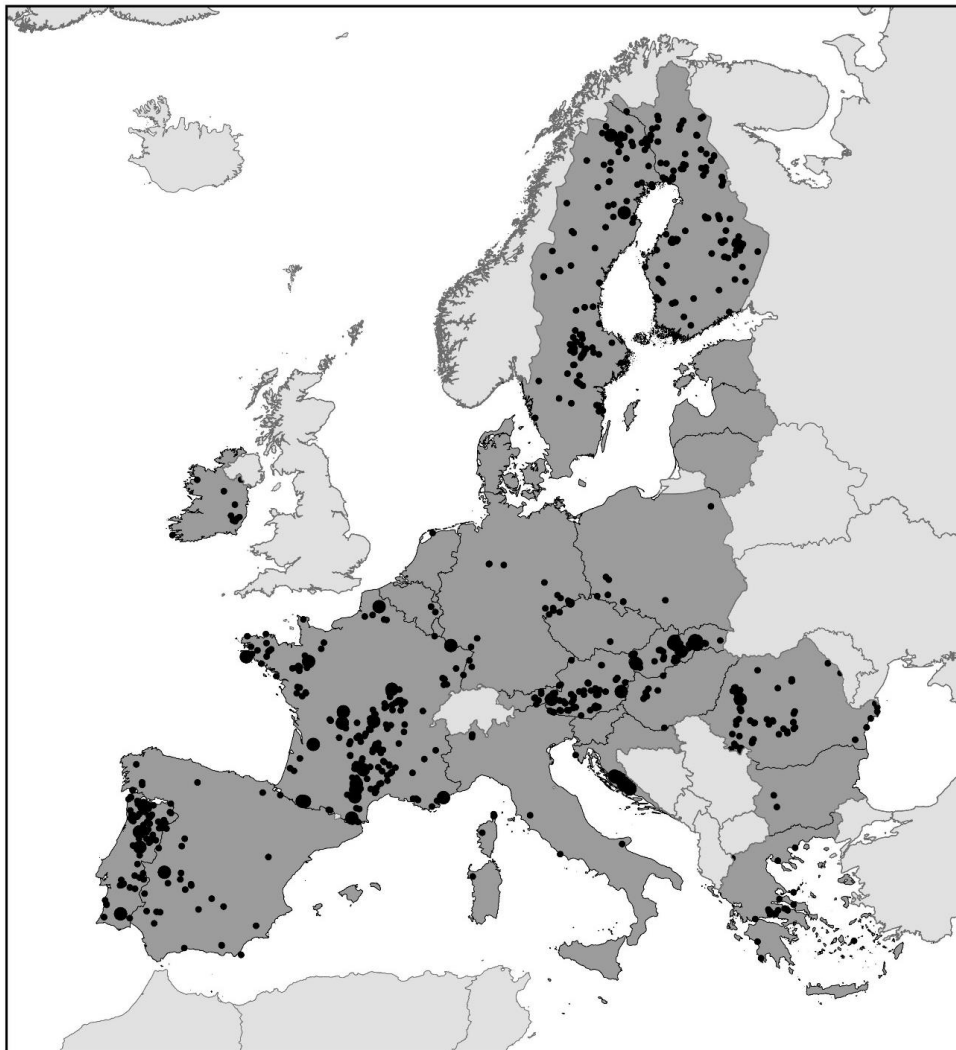
3.3. Suministro procedente de la Unión Europea

Habida cuenta de que la demanda de materias primas fundamentales crece, las materias primas primarias seguirán desempeñando un papel crucial. Para que la UE incremente su resiliencia y desarrolle una autonomía estratégica abierta es esencial aprovechar mejor el potencial interno que ofrece Europa.

Europa cuenta con una larga tradición de actividades mineras y extractivas. Posee una importante cantidad de agregados y minerales industriales, así como ciertos metales de base como el cobre y el zinc. En cambio, su éxito es más modesto en lo que respecta al desarrollo de proyectos de abastecimiento de materias primas fundamentales, pese a que existe un potencial significativo para este tipo de iniciativas. Véase el gráfico 3. Las razones son muy variadas: falta de inversión en exploración y minería, procedimientos diversos y dilatados en el tiempo para la obtención de permisos o bajos niveles de aceptación por parte del público.

Gráfico 3: depósitos de materias primas fundamentales en la EU-27 (2020)

POTENCIAL DE EXTRACCIÓN DE MATERIAS PRIMAS FUNDAMENTALES EN LA UE

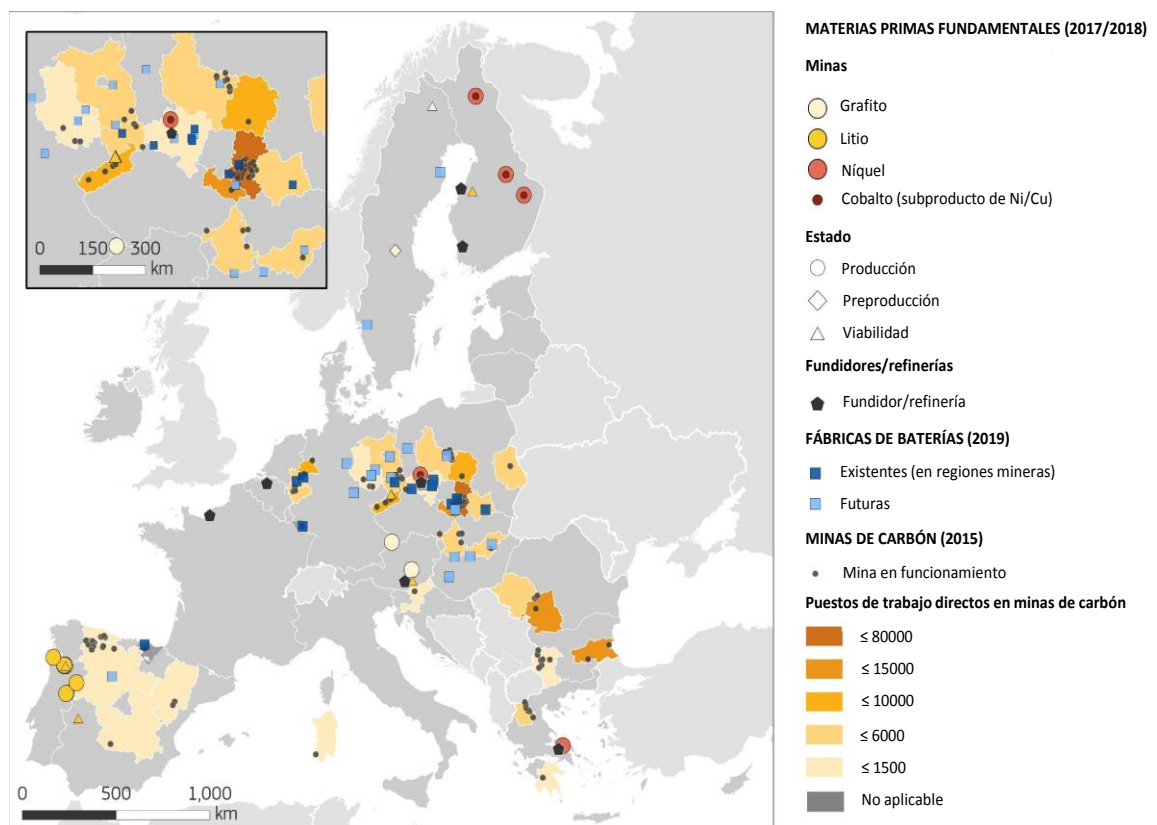


Datos proporcionados por EuroGeoSurveys combinados con otras fuentes de datos de la UE

Si se analiza la distribución geográfica de las materias primas fundamentales en Europa, el desarrollo de materias primas para las baterías, como el litio, el níquel, el cobalto, el grafito y el manganeso ofrece oportunidades interesantes. Empresas de varios Estados miembros están participando ya en la Alianza Europea de Baterías, lo que les permite beneficiarse de financiación del sector privado, nacional y de la UE, tanto para la explotación de las materias primas como para su transformación en Europa.

El gráfico 4 muestra que, muchas de las fuentes de materias primas para baterías de la UE se ubican en regiones que presentan una alta dependencia de las industrias carboníferas y con elevadas emisiones de carbono, y en las que está previsto construir fábricas de baterías. Además, muchos residuos de la minería contienen elevadas cantidades de materias primas fundamentales²⁷ y se podrían revisar con el fin de crear nuevas actividades económicas en zonas de extracción de carbón antiguas o existentes, mejorando al mismo tiempo el medio ambiente.

Gráfico 4: minas de extracción de materias primas para baterías, fábricas de baterías y minas de carbón



Fuente: Centro Común de Investigación.

El Mecanismo para una Transición Justa ayudará a aliviar los efectos socioeconómicos de la transición a la neutralidad climática en las regiones carboníferas y con elevadas emisiones de carbono. Dicho mecanismo puede contribuir a la diversificación económica de las regiones, por ejemplo, a través de inversiones para el fomento de la economía circular. El componente

²⁷ <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/recovery-critical-and-other-raw-materials-mining-waste-and-landfills>.

de infraestructura sostenible de InvestEU podría respaldar asimismo el desarrollo de materias primas fundamentales a escala regional.

La elaboración de planes territoriales para una transición justa ofrece a los Estados miembros una temprana oportunidad para evaluar el potencial de las materias primas fundamentales como uno de los modelos de negocio y fuentes de empleo regional alternativos. Muchas de las capacidades en materia de minería e ingeniería se pueden transferir a la explotación de metales y minerales, con frecuencia en las mismas regiones. La Agenda de Capacidades actualizada de la UE podría apoyar esta adaptación.

La UE y sus Estados miembros cuentan ya con un buen marco legislativo para garantizar que la actividad minera se desarrolle en condiciones adecuadas, tanto desde el punto de vista social como ambiental.

Sin embargo, es muy complicado lograr que los nuevos proyectos relacionados con las materias primas fundamentales alcancen rápidamente la fase operativa. Esto se debe en parte al riesgo y el coste inherentes a los nuevos proyectos, pero también puede atribuirse a la falta de incentivos y de financiación para la exploración, la duración de los procedimientos nacionales de obtención de permisos y la falta de aceptación pública de la minería en Europa. En el contexto del Programa de Mejora de la Legislación, la Comisión trabaja actualmente con las principales partes interesadas para identificar los obstáculos a los que se enfrentan los grandes proyectos de infraestructura con vistas a acelerar y facilitar los procedimientos en los Estados miembros, como destacó el Consejo Europeo en sus Conclusiones de 21 de julio de 2020, manteniendo al mismo tiempo unas normas de elevado rigor.

Las soluciones tecnológicas innovadoras están transformando la extracción y el tratamiento de las materias primas fundamentales. El sector está utilizando ya la automatización y la digitalización. La teledetección con el programa europeo Copernicus de observación de la Tierra puede convertirse en una poderosa herramienta para identificar nuevos yacimientos de materias primas fundamentales y supervisar el comportamiento ambiental de las minas durante su vida operativa y después de su cierre.

Acción 5 – Identificación de proyectos y necesidades de inversión en el ámbito de la minería y la transformación y de oportunidades de financiación conexas para las materias primas fundamentales en la UE que puedan estar operativos a más tardar en 2025, dando prioridad a las cuencas mineras (Comisión, Estados miembros, regiones, partes interesadas).

Acción 6 – Desarrollo de conocimientos y capacidades en los ámbitos de la minería, la extracción y las tecnologías de transformación como parte de una estrategia de transición equilibrada en las regiones en transición desde 2022 en adelante (Comisión, industria, sindicatos, Estados miembros y regiones).

Acción 7 – Despliegue de programas de observación de la Tierra y teledetección para la exploración de recursos, el desarrollo de operaciones y la gestión ambiental posterior al

cierre de explotaciones (Comisión, industria).

Acción 8 – Desarrollo, a partir de 2021, de proyectos de I+i en el marco del programa Horizonte Europa sobre procesos para la explotación y el tratamiento de materias primas fundamentales, con objeto de reducir sus efectos ambientales (Comisión, comunidad de I+i).

3.4. Diversificar el suministro desde terceros países

Debido a las limitaciones geológicas de la UE, la demanda futura de materias primas fundamentales seguirá cubriéndose en gran medida con importaciones, también a medio y largo plazo. Por lo tanto, la autonomía estratégica abierta de la UE en estos sectores debe seguir basándose en un acceso adecuadamente diversificado y sin distorsiones a los mercados mundiales de materias primas.

La resiliencia en el suministro de materias primas fundamentales se logrará también mediante un mayor uso de las herramientas de política comercial de la UE (incluidos los acuerdos de libre comercio y la intensificación de los esfuerzos policiales) y la colaboración con organizaciones internacionales para garantizar la ausencia de distorsiones en el comercio de materias primas y la inversión en estas, de un modo que respalde los intereses comerciales de la UE. Asimismo, la UE seguirá luchando con determinación contra el incumplimiento de las obligaciones internacionales por parte de terceros países, en consonancia con su compromiso de intensificar las actividades policiales en el ámbito del comercio a través del nuevo alto responsable de la aplicación de la política comercial. Por otra parte, la UE negocia actualmente acuerdos de libre comercio con varios países importantes desde el punto de vista de las materias primas. Existe margen para crear unas condiciones de competencia aún más equitativas que permitan a las industrias europeas competir directamente y en pie de igualdad con empresas de terceros países por materias primas sostenibles y suministradas con criterios responsables. La diplomacia energética y económica con terceros países también es importante para fortalecer la resiliencia de las cadenas de suministro fundamentales para la transición hacia la energía limpia y la seguridad energética.

La sustitución de otras monedas internacionales por el euro para pagar las importaciones de materias primas fundamentales a la UE también presenta una serie de ventajas, como la reducción de la volatilidad de los precios o la menor dependencia de los importadores de la UE y los exportadores de terceros países con respecto a los mercados de financiación en los que se utiliza el dólar estadounidense como moneda de referencia.

La Comisión coopera en diversos foros internacionales con sus socios en el terreno de las materias primas fundamentales y la sostenibilidad. Entre estos foros figuran la conferencia

trilateral anual UE-EE.UU.-Japón sobre materias primas (en la que se abordan los riesgos en el suministro, los obstáculos al comercio, la innovación y las normas internacionales), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (minerales de guerra, orientaciones sobre materias primas o abastecimiento responsable), las Naciones Unidas (panorama mundial, presiones ambientales, gestión de recursos o gobernanza de los minerales), la OMC (acceso a los mercados, obstáculos técnicos y restricciones a la exportación) y el G20 (eficiencia de los recursos). Asimismo, mantiene diálogos bilaterales sobre las materias primas con varios países, incluido China.

La UE necesitará establecer asociaciones estratégicas con terceros países ricos en recursos, utilizando todos los instrumentos de política exterior de los que dispone y respetando sus obligaciones internacionales. Existe un gran potencial sin explotar para forjar asociaciones estratégicas sostenibles y responsables con países ricos en recursos. Estos abarcan desde países mineros altamente desarrollados, como Canadá y Australia, hasta diversos países en desarrollo en África y América Latina y países próximos a la UE, como Noruega, Ucrania, países candidatos y los Balcanes Occidentales. Es importante integrar a los Balcanes Occidentales en las cadenas de suministro de la UE²⁸. Serbia, por ejemplo, posee boratos, mientras que Albania cuenta con yacimientos de platino. En lugar de intentar desarrollar todas estas asociaciones de una vez, la Comisión prevé, antes de poner en marcha proyectos piloto de creación de asociaciones en 2021, debatir las prioridades con los Estados miembros y la industria, también en los países afectados, ya que estos conocen bien las realidades locales y cuentan con una red de embajadas en los Estados miembros.

Este tipo de asociaciones estratégicas, que abarcan la extracción, la transformación y el refinado, son particularmente importantes para los países y regiones en desarrollo ricos en recursos, como África. La UE puede ayudar a sus países socios a desarrollar sus recursos minerales de forma sostenible mediante el apoyo a la mejora de la gobernanza local y la difusión de prácticas mineras responsables, creando a su vez valor añadido en el sector minero e impulsando el desarrollo económico y social.

La mayor colaboración con socios estratégicos para garantizar el suministro de materias primas fundamentales debe ir de la mano de un abastecimiento responsable. La elevada concentración del suministro en países con bajos niveles de gobernanza²⁹ no solo supone un riesgo para la seguridad del abastecimiento, sino que además puede agravar los problemas ambientales y sociales, como el trabajo infantil. Por otra parte, los conflictos asociados al acceso a los recursos o agravados por este también son una fuente de tensión internacional.

²⁸ Véase la Cumbre UE-Balcanes Occidentales celebrada en Zagreb el 6 de mayo de 2020.

²⁹ De acuerdo con los Indicadores Mundiales de Gobernanza (IMG), que evalúan I) la voz y la rendición de cuentas, II) la estabilidad política y la ausencia de violencia, III) la eficacia gubernamental, IV) la calidad normativa, V) el Estado de Derecho y VI) el control de la corrupción.

El abastecimiento responsable y la diligencia debida están adquiriendo una importancia creciente en toda la cadena de valor de las materias primas. El Reglamento de la UE sobre los minerales de guerra³⁰, que abarca el estaño, el oro y dos materias primas fundamentales (el tantalio y el wolframio), que se aplicará a los importadores de la UE a partir del 1 de enero de 2021, aborda estas cuestiones. La Asociación Europea para un Comercio Responsable de Minerales³¹ ayuda a las explotaciones mineras a cumplir el Reglamento de la UE y las directrices de la OCDE sobre diligencia debida. La futura propuesta de Reglamento sobre baterías abordará el suministro responsable de materias primas utilizadas en las baterías, y la Comisión está estudiando la posibilidad de presentar una propuesta normativa horizontal sobre la diligencia debida.

El uso de instrumentos de financiación exterior de la UE, como la cooperación para el desarrollo, la financiación de la vecindad y el mecanismo de apoyo a las políticas del Instrumento de Colaboración, ayudará a atraer la inversión privada; de ese modo se garantizarán beneficios mutuos y que las empresas de la UE puedan participar en condiciones de competencia equitativas en proyectos que se desarrollen en terceros países.

Acción 9 – Desarrollo de asociaciones internacionales estratégicas y de financiación conexa para asegurar un suministro diversificado y sostenible de materias primas fundamentales, incluido a través de la eliminación de las distorsiones en las condiciones del comercio y la inversión, comenzando por asociaciones piloto con Canadá, con los países interesados de África y con la vecindad de la UE en 2021 (Comisión, Estados miembros, industria y homólogos en terceros países).

Acción 10 – Promoción de prácticas mineras responsables con respecto a las materias primas fundamentales a través del marco normativo de la UE (propuestas en 2020-2021) y de la cooperación internacional pertinente³² (Comisión, Estados miembros, industria, organizaciones de la sociedad civil).

³⁰ Reglamento (UE) 2017/821 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2017, por el que se establecen obligaciones en materia de diligencia debida en la cadena de suministro por lo que respecta a los importadores de la Unión de estaño, tantalio y wolframio, sus minerales y oro originarios de zonas de conflicto o de alto riesgo; DO L 130 de 19.5.2017, p. 1.

³¹ <https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/>.

³² Iniciativa para la transparencia de las industrias extractivas (ITIE), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Banco Mundial, Asociación Europea para un Comercio Responsable de Minerales (EPRM) y la organización alemana Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ).

4. Conclusión

Hay mucho en juego. El éxito de la UE en el proceso de transformación y modernización de su economía depende de que consiga garantizar de forma sostenible las materias primas primarias y secundarias que necesita para ampliar el uso de tecnologías limpias y digitales en todos los ecosistemas industriales de la UE.

La UE debe actuar para mejorar su resiliencia para hacer frente a posibles crisis futuras y para liderar la doble transformación ecológica y digital. Una de las lecciones que nos ha dejado la crisis de la COVID-19 es la necesidad de reducir la dependencia y aumentar la diversidad y la seguridad del suministro. La mejora de la autonomía estratégica abierta reportará beneficios a largo plazo a la UE. Las instituciones de la UE, las autoridades nacionales y subnacionales y las empresas deben aumentar notablemente su agilidad y su eficacia en lo que se refiere a garantizar un suministro sostenible de materias primas fundamentales.

La presente Comunicación hace hincapié en las prioridades conexas y recomienda las áreas clave de actuación para que la UE fortalezca su enfoque estratégico a fin de incrementar la resiliencia de las cadenas de valor de las materias primas.

Con este propósito, la Comisión colaborará estrechamente con otras instituciones de la UE, el Banco Europeo de Inversiones, los Estados miembros, las regiones, la industria y otras partes interesadas clave. Llevará a cabo un seguimiento de los avances en la ejecución de las prioridades estratégicas y acciones anteriormente descritas, explorará cualesquier medidas de apoyo adicionales que sean necesarias y formulará las recomendaciones pertinentes a más tardar en 2022.

Anexo 1: Lista de las materias primas fundamentales

Materias primas	Fase	Principales productores mundiales	Principales países suministradores de la UE	Dependencia de las importaciones³⁴	TAR-FVU³⁵	Usos seleccionados
Antimonio	Extracción	China (74 %) Tayikistán (8 %) Rusia (4 %)	Turquía (62 %) Bolivia (20 %) Guatemala (7 %)	100 %	28 %	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales piroretardantes • Aplicaciones de defensa • Baterías de plomo
Barita	Extracción	China (38 %) India (12 %) Marruecos (10 %)	China (38 %) Marruecos (28 %) Otros países de la UE (15 %) Alemania (10 %) Noruega (1 %)	70 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones médicas • Protección contra las radiaciones • Aplicaciones químicas
Bauxita	Extracción	Australia (28 %) China (20 %) Brasil (13 %)	Guinea (64 %) Grecia (12 %) Brasil (10 %) Francia (1 %)	87 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de aluminio
Berilio	Extracción	Estados Unidos (88 %) China (8 %) Madagascar (2 %)	No aplicable	No aplicable ³⁶	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos electrónicos y de comunicaciones • Componentes de automoción, industria aeroespacial y defensa
Bismuto	Transformación	China (85 %) Laos (7 %) México (4 %)	China (93 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Industrias farmacéutica y de fabricación de piensos para la alimentación animal • Aplicaciones médicas • Aleaciones con bajo punto de fusión
Borato	Extracción	Turquía (42 %) Estados Unidos (24 %) Chile (11 %)	Turquía (98 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrio de alto rendimiento • Abonos • Imanes permanentes
Cobalto	Extracción	República Democrática del Congo (59 %) China (7 %) Canadá (5 %)	República Democrática del Congo (68 %) Finlandia (14 %) Guayana Francesa (5 %)	86 %	22 %	<ul style="list-style-type: none"> • Baterías • Superaleaciones • Catalizadores • Imanes

³³ Basado en la producción y las importaciones nacionales (se excluyen las exportaciones).

³⁴ $DI = (importaciones - exportaciones) / (producción nacional + importaciones - exportaciones)$.

³⁵ La tasa de aportación del reciclaje al final de la vida útil (TAR-FVU) es el porcentaje de la demanda total que se puede satisfacer con materias primas secundarias.

³⁶ No puede calcularse la dependencia de la UE de las importaciones en el caso del berilio, puesto que no hay producción ni comercio de minerales de berilio y sus concentrados en la UE.

Materias primas	Fase	Principales productores mundiales	Principales países suministradores³³ de la UE	Dependencia de las importaciones³⁴	TAR-FVU³⁵	Usos seleccionados
Carbón de coque	Extracción	China (55 %) Australia (16 %) Rusia (7 %)	Australia (24 %) Polonia (23 %) Estados Unidos (21 %) Chequia (8 %) Alemania (8 %)	62 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Coque para acero • Fibras de carbono • Electrodo para baterías
Espato flúor	Extracción	China (65 %) México (15 %) Mongolia (5 %)	México (25 %) España (14 %) Sudáfrica (12 %) Bulgaria (10 %) Alemania (6 %)	66 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de acero y hierro • Refrigeración y aire acondicionado • Fabricación de aluminio y otras industrias metalúrgicas
Galio	Transformación	China (80 %) Alemania (8 %) Ucrania (5 %)	Alemania (35 %) Reino Unido (28 %) China (27 %) Hungría (2 %)	31 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Semiconductores • Células fotovoltaicas
Germanio	Transformación	China (80 %) Finlandia (10 %) Rusia (5 %)	Finlandia (51 %) China (17 %) Reino Unido (11 %)	31 %	2 %	<ul style="list-style-type: none"> • Fibras ópticas y óptica infrarroja • Células solares para satélites • Catalizadores de polimerización
Hafnio	Transformación	Francia (49 %) Estados Unidos (44 %) Rusia (3 %)	Francia (84 %) Estados Unidos (5 %) Reino Unido (4 %)	0 % ³⁷	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Superaleaciones • Barras de control nuclear • Cerámica refractaria
Indio	Transformación	China (48 %) República de Corea (21 %) Japón (8 %)	Francia (28 %) Bélgica (23 %) Reino Unido (12 %) Alemania (10 %) Italia (5 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Monitores de pantalla plana • Células fotovoltaicas y fotónica • Soldaduras
Litio	Transformación	Chile (44 %) China (39 %) Argentina (13 %)	Chile (78 %) Estados Unidos (8 %) Rusia (4 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Baterías • Vidrio y cerámica • Metalurgia del aluminio y el acero

³⁷ La UE es un exportador neto de hafnio e indio.

Materias primas	Fase	Principales productores mundiales	Principales países suministradores³³ de la UE	Dependencia de las importaciones³⁴	TAR-FVU³⁵	Usos seleccionados
Magnesio	Transformación	China (89 %) Estados Unidos (4 %)	China (93 %)	100 %	13 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones ligeras para automoción, electrónica, envases o construcción • Agente desulfurizador en la fabricación de acero
Grafito natural	Extracción	China (69 %) India (12 %) Brasil (8 %)	China (47 %) Brasil (12 %) Noruega (8 %) Rumanía (2 %)	98 %	3 %	<ul style="list-style-type: none"> • Baterías • Materiales refractarios para fabricación de acero
Caucho natural	Extracción	Tailandia (33 %) Indonesia (24 %) Vietnam (7 %)	Indonesia (31 %) Tailandia (18 %) Malasia (16 %)	100 %	1 %	<ul style="list-style-type: none"> • Neumáticos • Componentes de caucho para maquinaria y artículos de hogar
Niobio	Transformación	Brasil (92 %) Canadá (8 %)	Brasil (85 %) Canadá (13 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Acero de alta resistencia y superaleaciones para el transporte y las infraestructuras • Aplicaciones de alta tecnología (condensadores, imanes superconductores, etc.)
Fosforita	Extracción	China (48 %) Marruecos (11 %) Estados Unidos (10 %)	Marruecos (24 %) Rusia (20 %) Finlandia (16 %)	84 %	17 %	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilizante mineral • Compuestos fosforados
Fósforo	Transformación	China (74 %) Kazajistán (9 %) Vietnam (9 %)	Kazajistán (71 %) Vietnam (18 %) China (9 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones químicas • Aplicaciones de defensa
Escandio	Transformación	China (66 %) Rusia (26 %) Ucrania (7 %)	Reino Unido (98 %) Rusia (1 %)	100 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Pilas de combustible de óxido sólido • Aleaciones ligeras
Silicio metálico	Transformación	China (66 %) Estados Unidos (8 %) Noruega (6 %) Francia (4 %)	Noruega (30 %) Francia (20 %) China (11 %) Alemania (6 %) España (6 %)	63 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Semiconductores • Energía fotovoltaica • Componentes electrónicos • Siliconas
Estroncio	Extracción	España (31 %) República Islámica de Irán (30 %) China (19 %)	España (100 %)	0 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Imanes cerámicos • Aleaciones de aluminio • Aplicaciones médicas • Artículos pirotécnicos

Materias primas	Fase	Principales productores mundiales	Principales países suministradores³³ de la UE	Dependencia de las importaciones³⁴	TAR-FVU³⁵	Usos seleccionados
Tantalio	Extracción	República Democrática del Congo (33 %) Ruanda (28 %) Brasil (9 %)	República Democrática del Congo (36 %) Ruanda (30 %) Brasil (13 %)	99 %	0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Condensadores para dispositivos electrónicos • Superaleaciones
Titanio ³⁸	Transformación	China (45 %) Rusia (22 %) Japón (22 %)	No aplicable	100 %	19 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones ligeras de alta resistencia para aplicaciones aeronáuticas, espaciales y de defensa, entre otras • Aplicaciones médicas
Wolframio ³⁹	Transformación	China (69 %) Vietnam (7 %) Estados Unidos (6 %) Austria (1 %) Alemania (1 %)	No aplicable	No aplicable	42 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones para aplicaciones aeronáuticas, espaciales, de defensa o de tecnología eléctrica, entre otras • Maquinaria, herramientas de corte y de minería
Vanadio ⁴⁰	Transformación	China (55 %) Sudáfrica (22 %) Rusia (19 %)	No aplicable	No aplicable	2 %	<ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones bajas de alta resistencia para aplicaciones aeronáuticas, espaciales o para reactores nucleares, entre otras • Catalizadores químicos
Metales del grupo del platino ⁴¹	Transformación	Sudáfrica (84 %) - iridio, platino, rodio, rutenio Rusia (40 %) - paladio	No aplicable	100 %	21 %	<ul style="list-style-type: none"> • Catalizadores químicos y para la automoción • Pilas de combustible • Aplicaciones electrónicas

³⁸ En el caso de la esponja de titanio no existen códigos comerciales disponibles para la UE.

³⁹ La distribución de fundidores y refinadores de wolframio se ha utilizado como variable sustitutiva de la concentración de la producción. Los datos relativos al comercio no están plenamente disponibles por razones de confidencialidad comercial.

⁴⁰ En el caso del vanadio no puede calcularse la dependencia de la UE de las importaciones, puesto que no hay producción ni comercio de minerales de vanadio y sus concentrados en la UE.

⁴¹ Los datos de comercio incluyen metal procedente de todas las fuentes, tanto primarias como secundarias. No fue posible identificar la fuente ni las contribuciones relativas de los materiales primarios y secundarios.

Materias primas	Fase	Principales productores mundiales	Principales países suministradores³³ de la UE	Dependencia de las importaciones³⁴	TAR-FVU³⁵	Usos seleccionados
Tierras raras pesadas ⁴²	Transformación	China (86 %) Australia (6 %) Estados Unidos (2 %)	China (98 %) Otros países no miembros de la UE (1 %) Reino Unido (1 %)	100 %	8 %	<ul style="list-style-type: none"> • Imanes permanentes para motores eléctricos y generadores de electricidad • Fósforos emisores de luz • Catalizadores • Baterías • Vidrio y cerámica
Tierras raras ligeras	Transformación	China (86 %) Australia (6 %) Estados Unidos (2 %)	China (99 %) Reino Unido (1 %)	100 %	3 %	<ul style="list-style-type: none"> • Catalizadores • Baterías • Vidrio y cerámica

⁴² La producción mundial se refiere a los concentrados de óxidos de tierras raras, tanto ligeras como pesadas.

Anexo 2: Importancia de las materias primas fundamentales para los ecosistemas industriales

	Aeroespacial /defensa	Productos textiles	Electrónica	Movilidad/automoción	Industrias de gran consumo de energía	Energía renovable	Industria agroalimentaria	Salud	Economía digital	Construcción	Comercio al por menor	Proximidad/economía social	Turismo	Industrias creativas y culturales
Antimonio	✓	✓		✓						✓				
Barita				✓	✓			✓		✓				
Bauxita	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Berilio	✓		✓	✓		✓			✓					
Bismuto	✓		✓		✓			✓	✓	✓				
Borato	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Cobalto	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
Carbón de coque				✓	✓	✓								
Espato flúor					✓		✓				✓			
Galio	✓		✓	✓		✓			✓	✓				
Germanio	✓		✓		✓	✓								
Hafnio	✓		✓		✓	✓			✓					
Indio	✓		✓			✓			✓					
Litio	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					
Magnesio	✓		✓	✓	✓				✓	✓				
Grafito natural	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓				
Caucho natural	✓	✓		✓				✓						
Niobio	✓		✓	✓				✓		✓				
Fosforita					✓		✓							
Fósforo	✓				✓		✓							
Escandio	✓			✓		✓								
Silicio metálico	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓				
Estroncio	✓		✓		✓			✓		✓				
Tantalio	✓		✓		✓	✓			✓					
Titanio	✓		✓	✓	✓			✓		✓				
Wolframio	✓		✓	✓	✓			✓						
Vanadio	✓			✓	✓	✓		✓		✓				
MGP (metales grupo del platino)	✓		✓	✓	✓	✓		✓						
TRP (tierras raras pesadas)	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				

TRL (tierras raras ligeras)	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓				
-----------------------------	---	--	---	---	---	---	--	---	--	---	--	--	--	--