



141/2021

21 de diciembre de 2021

*Juan Manuel Chomón Pérez y Andreas
Ganser****Las tierras raras y la lucha por la
hegemonía mundial**

Las tierras raras y la lucha por la hegemonía mundial

Resumen:

Sin darnos cuenta, la historia está repitiendo uno de los hitos característicos de la prehistoria, el descubrimiento y uso de nuevos metales. En la era prehistórica de los metales, el descubrimiento de la metalurgia del cobre o del bronce supuso cambios importantes para la humanidad. Las tierras raras son la piedra angular del actual desarrollo tecnológico.

Actualmente, los metales provenientes de las tierras raras son necesarios para la elaboración de la mayoría de los elementos de alta tecnología. Sin ellas se colapsarían varios de los sectores de los países más desarrollados, como el energético, el de la información y comunicaciones, el sector médico y el sector de defensa.

En un momento en el que la hegemonía mundial está en juego, la dependencia de Estados Unidos de las tierras raras chinas es absoluta. Por otro lado, la escasez de tierras raras ya ha sido predicha para el año 2025 por entidades como la Comisión Europea. Esta escasez podría llevar a limitar el crecimiento tecnológico de Estados Unidos y favorecer el de China, con una gran repercusión en la lucha por la hegemonía mundial y, por ende, en la seguridad internacional.

Palabras clave:

Hegemonía, tierras raras, neodimio, guerra comercial, cadena de suministro, monopolio chino, vanguardia tecnológica.

***NOTA:** Las ideas contenidas en los *Documentos de Opinión* son responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

Rare earths and the struggle for global hegemony

Abstract:

Without realising it, history is repeating one of the characteristic milestones of prehistory, the discovery and use of new metals. In the prehistoric age of metals, the discovery of copper or bronze metallurgy brought major changes to mankind. The rare earths are the cornerstone of our technological evolution.

Today, rare earth metals are necessary for the manufacture of most high-tech items. Without them, several of the most developed countries' sectors, such as energy, telecommunication, medical and defence, would collapse.

At a time when global hegemony is at stake, US dependence on Chinese rare earths is absolute. On the other hand, rare earths shortages have already been predicted for 2025 by entities such as the European Commission. This shortage could lead to limiting US technological growth and favouring China's, with a major impact on the struggle for global hegemony and therefore in the international security.

Keywords:

Hegemony, rare earths, neodymium, trade war, supply chain, Chinese monopoly, technological edge.

Cómo citar este documento:

CHOMÓN PÉREZ, Juan Manuel y GANSER, Andreas. *Las tierras raras y la lucha por la hegemonía mundial*. Documento de Opinión IEEE 141/2021.

https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2021/DIEEEO141_2021_JUACHO_Tierras.pdf y/o [enlace bie³](#) (consultado día/mes/año)

«Así es como termina la hegemonía.
No con una explosión sino con un gemido»
Elliot T.S.,
The Hollow Men

¿Qué son las tierras raras?

Cunado las tierras raras fueron por primera vez descubiertas por un teniente del Ejército de Tierra sueco, en 1787 en Ytterby, Suecia, no generaron una fiebre del oro similar a la de hoy en día. En aquella época, el reto consistía primero en separar químicamente las tierras raras de otros óxidos, entonces llamados tierras. De ahí la denominación engañosa de tierras raras frente a la correcta de metales. Su uso fue inicialmente limitado. Hasta 1947 se encontraron 17 metales raros y su importancia aumentó con la investigación en física atómica, física cuántica y química. La espectroscopía hizo posible la clasificación química en la tabla periódica. Hoy en día, es imposible imaginar nuestra vida cotidiana moderna sin las tierras raras. Se utilizan en la tecnología médica como agentes de contraste, en dispositivos de radar, pantallas de plasma, LED, como agentes de pulido, revestimientos especiales o láseres, por nombrar sólo algunos usos. Especialmente su uso en motores eléctricos como imanes o en pilas o células de combustible los convierten en un recurso clave para la transición energética. Estas propiedades de algunos elementos del grupo de las tierras raras permiten reducir el tamaño de los motores eléctricos, aumentan la fuerza de los imanes y permiten que las aleaciones utilizadas sean más ligeras, pero más fuertes.

La aplicación tecnológica de las tierras raras en la mayoría de los procesos tecnológicos ha disparado su demanda, sin que se vislumbre su fin.

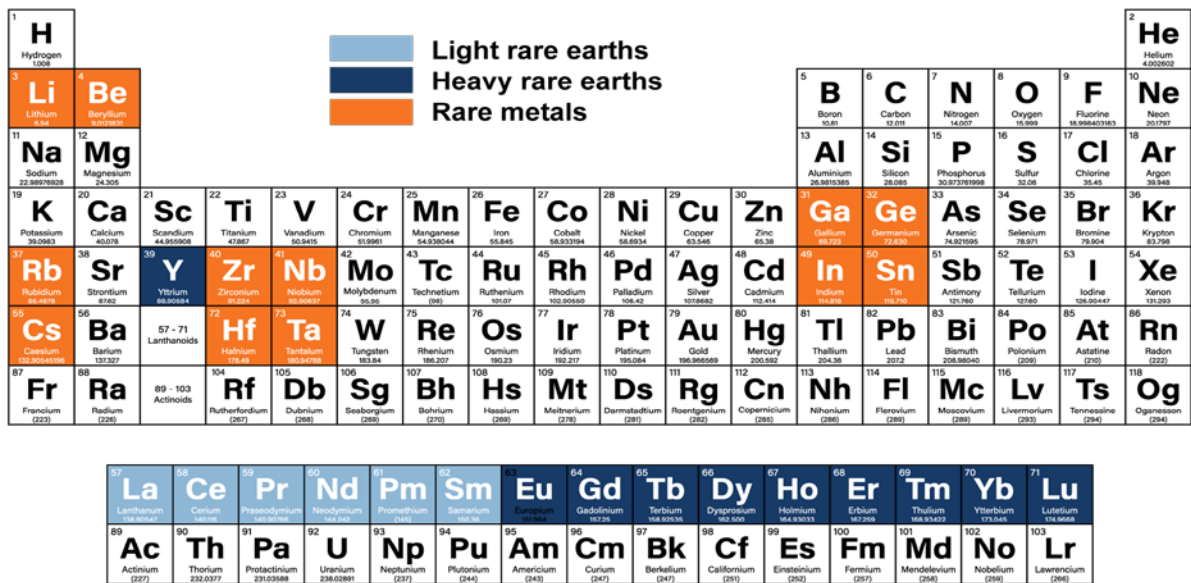


Figura 1. Las Tierras Raras se pueden clasificar en pesadas o ligeras. Fuente. Australian Strategic Materials Limited (2021).

La concentración en la que se encuentran estos elementos en el mineral es muy baja, lo que da lugar a su nombre «raro», ya que no son escasos en el mundo, sino que es la proporción en la que se encuentran la que da lugar a su nombre.

Como puede verse en la figura 2, los depósitos de tierras raras son abundantes en todo el mundo. Sin embargo, la viabilidad económica de su explotación, que depende de la concentración en que se encuentren en estos depósitos, hace que los elementos de las tierras raras sean un bien escaso. Las «reservas de tierras raras» son depósitos explotables por su tamaño y concentración. China posee un tercio de las reservas mundiales, seguida de Brasil, Vietnam y Rusia¹.

Sin embargo, la extracción y separación de tierras raras representa un reto tecnológico y logístico, que lleva asociada una fuerte contaminación medioambiental.

¹ “Tierras raras. Caracterización y análisis de mercado internacional de minerales en el corto, mediano, y largo plazo con vigencia al año 2035”, CRU Consulting, Unidad de Planeación Minero-Energética, diciembre de 2018. Disponible en: http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto4_Tierras_raras_final_v2.pdf

Global Distribution of Rare Earth Elements

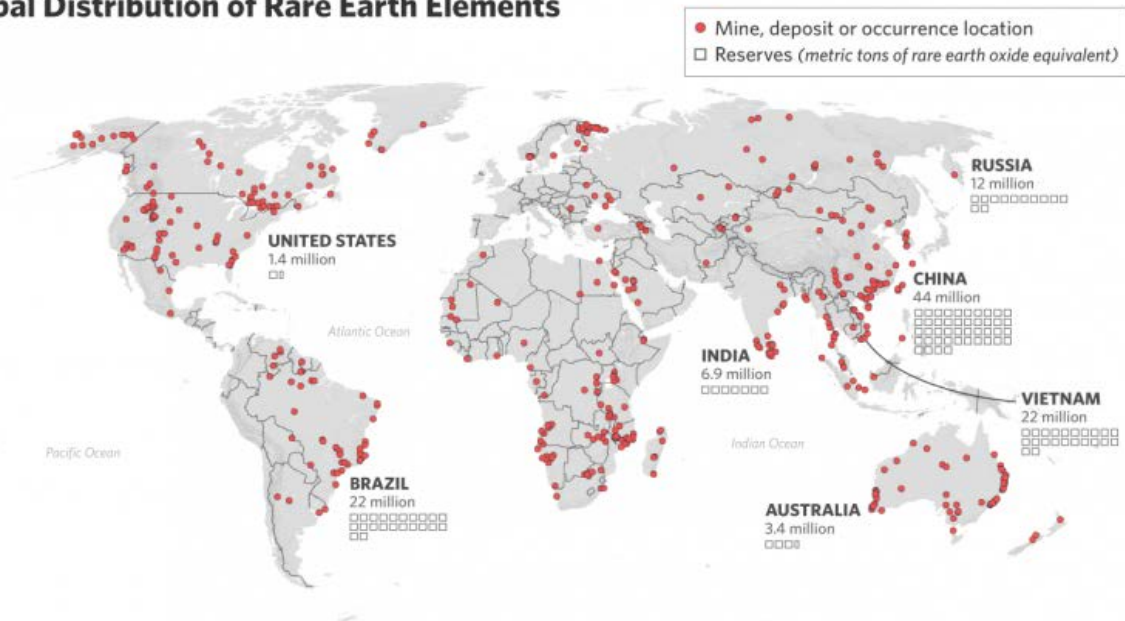


Figura 2. Distribución mundial de los elementos de las tierras raras. Fuente. Agencia del Servicio Geológico de Estados Unidos. 2019.

El uso de las tierras raras plantea tres grandes retos: El monopolio del mercado por parte de China, la escasez y el aumento de los precios previstos para 2025, y los daños medioambientales que provoca su obtención. Estos retos podrían acabar provocando un desabastecimiento con claras repercusiones en la seguridad nacional e internacional.

Relevancia de las tierras raras

La relevancia industrial de las tierras raras no equivale, hoy en día, a una relevancia económica, como sucede con otras materias primas como el petróleo o el gas.

Sin embargo, muchas de las industrias que se verían afectadas por un corte de suministro de tierras raras, están directa o indirectamente vinculadas con la seguridad de las personas y/o con nuestra seguridad nacional. La razón principal es la unión entre las tierras raras y la tecnología. Hoy en día, la tecnología está presente en todo el tejido industrial, en la mayoría de los sectores de la economía, y tiene una presencia constante

en nuestras vidas². El desarrollo de muchas de las tecnologías asociadas a estos sectores es inconcebible sin el uso de tierras raras.

Por ejemplo, en el sector de la defensa, las tierras raras permiten el desarrollo de capacidades militares y sistemas de combate más eficaces, ágiles e inteligentes. Las tierras raras son actualmente esenciales para los dispositivos de visión nocturna, los sistemas de armas guiadas de precisión, los equipos de comunicaciones, los sistemas de navegación, las baterías, la tecnología de sigilo, los drones, los láseres de designación de objetivos y los satélites de comunicaciones. También se utilizan en aleaciones y superaleaciones de alto rendimiento tanto en vehículos blindados como en proyectiles para darles dureza.

Las posibles interrupciones en la cadena de suministro de tierras raras tendrían un grave impacto en las capacidades de defensa de cualquier país con un ejército tecnológicamente desarrollado.

La importancia de las tierras raras se convierte en estratégica y cobra especial relevancia cuando se observa que mientras la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) controla el 41 % de la producción de petróleo, China controla aproximadamente el 75 % de la producción de tierras raras. La consecuencia es una influencia directa sobre las tecnologías estratégicas de otros países. Por ejemplo, durante el año 2020, se produjo una amenaza directa del gobierno chino a dos importantes fabricantes de armas estadounidenses³.

Esta amenaza finalmente no se materializó. Sin embargo, podríamos deducir que cualquier país que pudiera poner indirectamente en peligro la seguridad de China, vendiendo armas a cualquier país o territorio con el que China esté en conflicto, podría ser sancionado con limitaciones o interrupciones en su suministro de tierras raras.

Por lo tanto, se convierte en una prioridad estratégica contar con una cadena de suministro segura para estos minerales críticos.

² CORTÉS, J.I.; VIRIDIANA, A. "Tierras Raras: Un sector estratégico para el desarrollo tecnológico de China", *Cuadernos de trabajo de Cechimex*. Universidad Autónoma de Méjico, 2014.

³ "El Ministerio de Asuntos Exteriores de China dijo el año pasado que sancionaría a Lockheed Martin, Boeing y Raytheon por vender armas a Taiwán, la isla autogobernada que Pekín reclama como territorio soberano". SEBASTOPOLU, Dimitri. "China se propone frenar las exportaciones de tierras raras para frenar la industria de defensa de EE. UU", *Financial Times*, Feb 2021. Disponible en: <https://www.ft.com/>

El monopolio chino de las tierras raras

El único país del mundo con una cadena de suministro completa, localizada, independiente y autónoma es China⁴.

La diferencia de intereses entre la cadena de valor (intereses económicos) y la cadena de suministro (interés estratégico) hace que cada modelo económico y sociopolítico tenga una perspectiva diferente sobre el suministro de tierras raras y su cadena de valor asociada.

La perspectiva más liberalista, como la de Estados Unidos, está basada en el «mercado eficiente», deja en manos de las empresas de capital privado de un Estado, la autorregulación, para generar una adecuada cadena de valor que debería tener (idealmente) una cadena de suministro asociada, en este caso de tierras raras. Sin embargo, debido al avanzado estado de la globalización y de las economías de escala, las cadenas de suministro nacionales son inexistentes fuera de China y las empresas de tierras raras que quieren maximizar los beneficios en este sector suelen emigrar a China o comprar sus productos, para aprovechar las ventajas competitivas de este país (medioambientales, fiscales, salariales, etc.).

En cambio, desde la perspectiva socioeconómica estratégica China, el Estado interviene directamente en sus empresas. Se gestiona la economía⁵. Primero persigue objetivos de seguridad nacional, asegurando la cadena de suministro y luego, posteriormente, busca maximizar los beneficios de la cadena de valor.

El mercado mundial de las tierras raras

Aproximadamente, el 40 % de las reservas de tierras raras que se explotan actualmente están en minas chinas.

⁴ LIFTON J., “Tierras Raras en la cadena de suministro y la cadena de valor”, *Intelinvestor*, febrero 2021. Disponible en: www.intelinvestor.com

⁵ HIJAZI J. and KENNEDY J. “Atrapados entre las tierras raras y el dominio chino”, *Mining*, abril de 2021. Disponible en: <https://www.mining.com/caught-between-rare-earths-and-chinese-dominance>



Figura 3. Reservas y producción de TR en el mundo. Fuente. Agencia del Servicio Geológico de Estados Unidos (2020).

Curiosamente, aunque China es el mayor poseedor de reservas, también es el mayor importador de tierras raras en forma de concentrados genéricos.

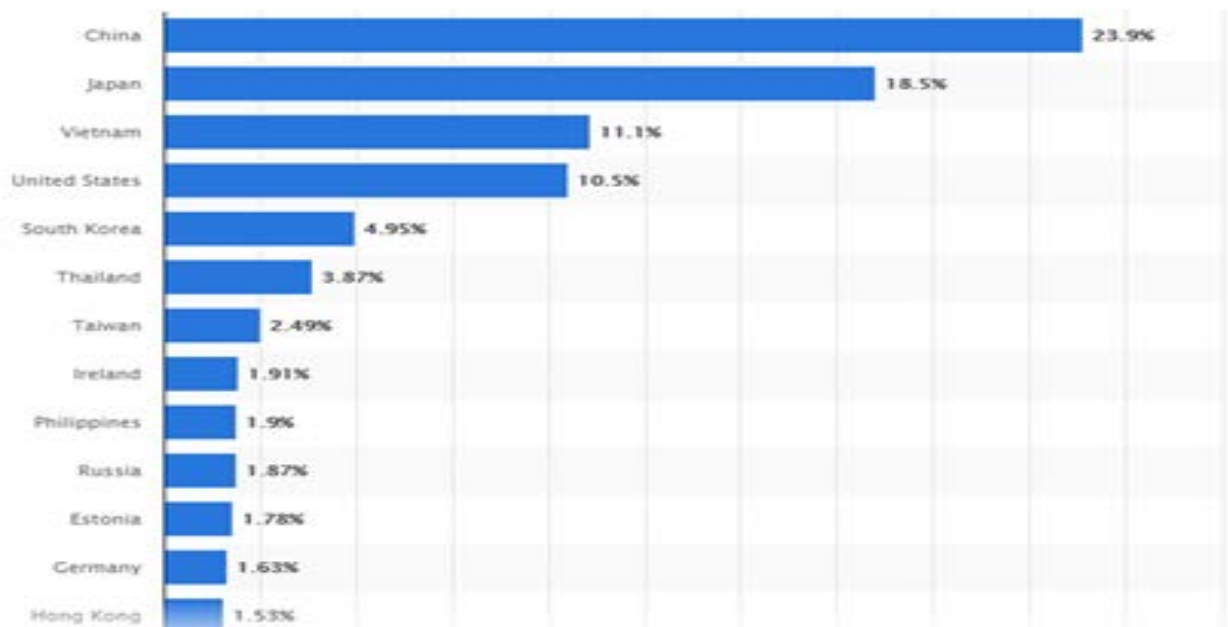


Figura 4. Distribución de las importaciones de TR a nivel mundial en 2019. Fuente. Disponible en: www.statista.com (2021).

Al comprar concentrados de tierras raras a terceros países, China ha externalizado una gran parte de la contaminación generada en la cadena de suministro de tierras raras⁶.

Gracias a esas importaciones de tierras raras y a la utilización de sus propios recursos, la producción final de China de metales de tierras raras asciende a unas 140 000 toneladas, aproximadamente el 75 % de la producción mundial⁷.

Esta cifra ya muestra el dominio de China en la cadena de las tierras raras. Pero China, además de ser el principal productor, es también el principal consumidor de tierras raras, absorbiendo más del 70 % de la producción total mundial, seguido de Australia (11 %) y Estados Unidos (8 %)⁸.



Figura 6. Producción de óxidos de tierras raras en toneladas 2008-2017. Fuente. Commodities Research Unit Consulting (CRU, 2018).

Iniciativas chinas como la Belt Road Initiative (BRI) sirven en este caso como rutas de suministro, potenciadoras del comercio y el transporte de tierras raras y sus productos asociados, tanto para la importación como para la exportación, apuntalando su monopolio a nivel mundial.

Dependencia de las grandes potencias de las tierras raras chinas

Como resultado del plan estratégico de China y de su consiguiente monopolio actual, fuera de China solo hay hoy dos empresas que pueden considerarse productoras

⁶ “¿Por qué las tierras raras son vitales para una economía con bajas emisiones de carbono?”, *Commodities Research Unit Consulting*, noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.crugroup.com/knowledge-and-insights/insights/>

⁷ “Perspectiva del mercado de imanes de tierras raras para el 2030”, *Adams Intelligence*, agosto de 2020. Disponible en: <https://www.adamasintel.com/report/rare-earth-magnet-market-outlook-to-2030>

⁸ GÓMEZ GABÁS, N. “Consecuencias geoestratégicas de la hegemonía china en el mercado de las tierras raras”, *Global Strategy*, Estudios Estratégicos- Universidad de Granada. Disponible en: www.global-strategy.org

mundiales de tierras raras. Son la australiana Lynas Corporation y la estadounidense MP Materials⁹.

Sin embargo, la estadounidense MP Materials sigue enviando sus concentrados de tierras raras a China para su procesamiento y un 10 % de la empresa pertenece al gobierno chino. MP Materials adquirirá, previsiblemente, capacidad de procesamiento en menos de dos años.

En la actualidad, prácticamente todos los países, venden a China los concentrados de minerales de tierras raras de sus minas a cambio de un pequeño beneficio. China, a su vez, les vende los productos manufacturados y procesados (productos acabados) de las tierras raras por un gran margen de beneficio económico. Los países compradores mantienen así una relación de dependencia de China.

Tomar decisiones políticas sin tener en cuenta toda la cadena de suministro o sin conocer la relación entre cada uno de sus procesos puede llevar a financiar y aumentar el monopolio chino sobre las tierras raras.

Figure 2.—2020 U.S. Net Import Reliance¹

Commodity	Percent	Major import sources (2016–19) ²
ARSENIC, all forms	100	China, Morocco, Belgium
ASBESTOS	100	Brazil, Russia
CESIUM	100	Canada
FLUORSPAR	100	Mexico, Vietnam, China, South Africa
GALLIUM	100	China, United Kingdom, Germany
GRAPHITE (NATURAL)	100	China, Mexico, Canada, India
INDIUM	100	China, Canada, Republic of Korea
MANGANESE	100	Gabon, South Africa, Australia, Georgia
MICA (NATURAL), sheet	100	China, Brazil, Belgium, India
NEPHELINE SYENITE	100	Canada
NIOBIUM (COLUMBIUM)	100	Brazil, Canada, Germany, Russia
RARE EARTHS, ³ compounds and metal	100	China, Estonia, Japan, Malaysia
RUBIDIUM	100	Canada
SCANDIUM	100	Europe, China, Japan, Russia
STRONTIUM	100	Mexico, Germany, China
TANTALUM	100	China, Germany, Australia, Indonesia
YTTRIUM	100	China, Republic of Korea, Japan

Figura 7. 100 % de dependencia neta de EE. UU. en la importación de materias primas críticas en 2020.

Fuente. Agencia del Servicio Geológico de Estados Unidos, 2021.

Desarrollar una cadena de suministro nacional completa «de la mina a los imanes» como la que existe en China o Australia requiere varios años y grandes inversiones, y en la

⁹ HUI, M. “La minera estadounidense de tierras raras MP Materials se enfrenta al dominio de China”, MSN, noviembre de 2020. Disponible en: <https://www.msn.com/en-us/news/world/us-rare-earths-miner-mp-materials-takes-on-china-dominance/ar-BB1b2xSL>

mayoría de los casos políticas medioambientales y medidas fiscales flexibles o adaptadas a su producción¹⁰. Sin apoyo gubernamental, tanto normativo como financiero, suponen un enorme riesgo para una empresa.

Las tierras raras y la hegemonía internacional

La guerra comercial entre Estados Unidos y China no se limita al ámbito económico. La hegemonía mundial está en juego. La guerra comercial está asociada a la búsqueda de la superioridad tecnológica¹¹ y al control de las rutas de suministro.

La tecnología no sólo representa un valor creciente para la economía, sino que también tiene un impacto directo en la vida cotidiana de los ciudadanos. Históricamente, la tecnología ha desempeñado un papel decisivo en la búsqueda del poder internacional¹². En consecuencia, es analizada cada vez más desde la perspectiva de la seguridad.

El control de las rutas de suministro permite la seguridad de las cadenas de suministro que se han ido ampliando y diversificando a medida que la globalización ha ido avanzando.

La ventaja tecnológica sirve de facilitador y promotor del poder económico, impulsando multitud de sectores industriales (aeroespacial, telecomunicaciones, armamento, medicina, energía, etc.). Por tanto, podría decirse que gran parte de la hegemonía mundial actual se basa en la tecnología, que se ha convertido en un requisito *sine qua non* para la hegemonía. Sin un suministro adecuado de tierras raras, hoy en día sería inviable mantener no solo la ventaja tecnológica, sino también el funcionamiento normal de los diferentes sectores de la economía.

¹⁰ Como se informó el 13 de mayo de 2020, por Reuters: "Con el objetivo de frustrar a China, un senador estadounidense ha impulsado un proyecto de ley de financiación de las tierras raras. El senador estadounidense Ted Cruz presentó el martes un proyecto de ley para ayudar a reactivar la industria de las tierras raras de Estados Unidos con exenciones fiscales para los promotores de minas y los fabricantes que compran sus productos, el último intento de Washington para romper el control de China sobre el sector estratégico. China es el mayor procesador mundial de tierras raras, un grupo de 17 minerales utilizados para fabricar productos electrónicos y equipos militares. La legislación de Cruz, si se aprueba, permitiría a las empresas mineras deducir de su factura fiscal los costes de construcción de minas de tierras raras, instalaciones de procesamiento y compra de equipos. También permitiría a los fabricantes de productos electrónicos deducir el 200 % del coste de los productos estadounidenses de tierras raras, incluidos los imanes, una medida diseñada para atraer a las empresas a comprar menos minerales estratégicos de China y más de Estados Unidos".

¹¹ El Gobierno chino reconoce las aspiraciones al liderazgo en la publicación oficial Made in China 2025.

¹² FARRÉS, O. "La creciente rivalidad estratégica China-EE. UU. y sus ramificaciones regionales", *CIDOB*, junio de 2019. Disponible en: https://www.cidob.org/articulos/anuario_internacional_cidob/2019

Algunas de las tecnologías que se están desarrollando actualmente pueden ser disruptivas por sí mismas, por ejemplo: la inteligencia artificial (IA), la computación cuántica, la robótica, la biotecnología y la nanotecnología. Estas tecnologías no solo cambiarán la vida cotidiana de muchos seres humanos, sino que también pueden alterar la jerarquía internacional.

Nos encontramos en un punto de inflexión.

China ya ha hecho público su plan para lograr la independencia en 10 tecnologías clave para 2025. Actualmente, cuando se trata del suministro de materiales, que constituyen la base física de estas tecnologías, la independencia ya está asegurada¹³. China avanza con paso firme hacia la autonomía estratégica¹⁴.

Por el contrario, al tener China el monopolio de las tierras raras, el mantenimiento de la hegemonía estadounidense, a través de la tecnología, depende de China.

El presidente estadounidense Biden se da cuenta de la magnitud del problema y toma nuevas medidas para atajarlo. A finales de febrero, el presidente Biden ordenó una revisión de 100 días de la cadena de suministro en las áreas clave de medicina, materias primas y agricultura. La revisión concluye que «décadas de falta de inversión, junto con opciones de política pública que favorecen los resultados trimestrales y las soluciones a corto plazo, han dejado el sistema frágil»¹⁵.

Los materiales críticos, y a la cabeza de ellos las tierras raras, desempeñan un papel fundamental en estas cadenas de suministro.

Varias entidades gubernamentales¹⁶ tratan de atajar el problema de la cadena de suministro de las tierras raras y de otros materiales críticos. Los principales son: el Departamento del Interior (DOI), la Oficina de Política Científica y Tecnológica de la Casa Blanca, el Departamento de Agricultura (USDA), la Agencia de Protección

¹³ LIFFTON, J. "Sólo a través de un suministro seguro de metales EV (tierras raras) puede tenerse la hegemonía", *Intelinvestor*, mayo de 2021. Disponible en: www.intelinvestor.com

¹⁴ KENEDY, J. "China Solidifies Dominance in Rare Earth Processing", *National Defense Magazine*, marzo de 2019. Disponible en: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2019/3/21>

¹⁵ THOMAS, R. "Biden crea un grupo de trabajo sobre interrupciones de la cadena de suministro", *Supply Chain Digital*, junio de 2021. Disponible en: <https://supplychaindigital.com/supply-chain-risk-management/biden-establishes-supply-chain-disruptions-task-force>

¹⁶ "FACT SHEET: La Administración Biden-Harris anuncia un grupo de trabajo sobre las interrupciones de la cadena de suministro para abordar las discontinuidades de la cadena de suministro a corto plazo", Casa Blanca, Gobierno de EE. UU. Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/08/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-supply-chain-disruptions-task-force-to-address-short-term-supply-chain-discontinuities/>

Medioambiental (EPA) y el Departamento de Energía, la Corporación Financiera de Desarrollo de Estados Unidos y el Departamento de Defensa (DOD).

Hasta ahora, los mayores efectos de estas políticas se reflejan en un intento de recuperar la cadena de suministro en suelo americano. La reapertura de una antigua mina de tierras raras por parte de la mencionada empresa Mountain Pass Materials y un acuerdo de la empresa australiana Lynas con el DOD que pretende darle la capacidad de procesar los elementos de tierras raras, con un nuevo centro de procesamiento en Texas.

La intervención del DOD era necesaria para asegurar la cadena de suministro. De lo contrario, las empresas civiles, como M.P. Materials, se centran en la búsqueda de beneficios económicos, pero no en la relevancia estratégica de obtener finalmente cada uno de los metales procesados de las tierras raras.

Así mismo la opción de crear una cadena de suministro fuera de China, se materializa en el reciente contrato entre la empresa americana Energy Fuels, proveedora de mineral monacita (ya libre del uranio y thorio radioactivos) y la canadiense Neo Performance Materials, con su centro de procesamiento de tierras, en Estonia, único en Europa.

La carrera contra el reloj ha comenzado y la meta está fijada en 2025. Centros de Análisis norteamericanos como Adams Intelligence¹⁷ y otros expertos¹⁸ en el sector ven difícil cubrir las necesidades de metales de tierras raras a partir de minerales extraídos y procesados en suelo americano antes de 2025.

Como es de esperar, a medida que se acerque el momento de la escasez de suministros, empezarán a sonar más campanas de alarma desde distintos sectores y previsiblemente el gobierno tendrá que adoptar una política más intervencionista.

Las cuotas de exportación como arma estratégica

A pesar de la «guerra comercial» entre China y Estados Unidos, con intercambio de sanciones y aranceles, EE. UU. siempre ha mantenido las tierras raras y sus productos fuera de la lista de aranceles. Sin embargo, en una marcada rivalidad en el ámbito de la

¹⁷ "Rare Earth Magnet Outlook to 2030", *Adams Intelligence*, 2020. Disponible en: www.adamsintel.com

¹⁸ "MP Materials...podría tener una posibilidad de encontrarse en el negocio de la separación de tierras raras ligeras para el 2024. Aun así, para conseguirlo MP tendría que contratar agentes externos", *Investorintel*. LIFTON J. "Lifton on Biden and the security of supply of rare earths", enero de 2021. Disponible en: <https://investorintel.com/markets/technology-metals/technology-metals-intel/lifton-on-biden-and-the-security-of-the-supply-of-rare-earths/>

política exterior y la seguridad y defensa, China ya ha utilizado las tierras raras como arma disuasoria¹⁹.

Una primera línea de argumentación podría llevar a pensar que China no debería tener interés en imponer cuotas de exportación, ya que esto le perjudicaría económicamente, desencadenando una nueva escalada en la imposición mutua de sanciones económicas o arancelarias. Sin embargo, el factor económico puede estar sobrevalorado. La dependencia económica de China con respecto a EE. UU. ha ido disminuyendo constantemente en los últimos años. Cabe destacar que, a finales de 2020, el mundo ha sido testigo de la firma del mayor acuerdo de libre comercio del mundo (RCEP), promovido por China y que, incluyendo a Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelanda y todos los países de la Asociación de Naciones del Sudeste (ASEAN), representando el 30 % del comercio mundial.

Mientras tanto, el Reino Unido ha solicitado recientemente el acceso a este tratado y la UE ha firmado el Acuerdo Global de Inversión con China a finales de 2020.

Es decir, el motivo económico por sí solo podría no ser lo suficientemente fuerte en el futuro para detener la aplicación China de las cuotas de exportación a EE. UU.

Al mismo tiempo, China suele responder activamente a los diversos vetos que se le imponen. No obstante, su capacidad de imponer aranceles está ya casi agotada, ya que China importa mucho menos de EE. UU. de lo que le vende. Por tanto, China debe considerar otras opciones de respuesta. Reducir las exportaciones de tierras raras, podría ser una.

Sin embargo, una razón subyacente por la que China no se decidiría a utilizar cuotas de exportación es porque al hacerlo podría desencadenar una expansión corporativa del mercado mundial de tierras raras y el desarrollo de esta industria en terceros países y perder así su monopolio. Esto fomentaría la creación de cadenas de suministro nacionales y cooperativas internacionales fuera de China, o incluso reservas estratégicas nacionales de tierras raras.

¹⁹ La amenaza de sanciones a Lockheed Martin y Raytheon en el 2020 no llegaron a materializarse. Por el contrario, en el año 2009 China cortó el suministro de tierras raras a Japón como consecuencia del litigio por la isla de Senkaku. Tras el corte inicial de suministro se impusieron cortes de suministro parciales (cuotas) que duraron casi dos años hasta la resolución del conflicto, a través de la Organización Mundial del Comercio, que declaró las cuotas como ilegales. A día de hoy China sigue aplicando cuotas, aunque de alcance más limitado.

Por el momento, parece que la posibilidad de establecer cuotas de exportación de tierras raras es más bien un arma potencial con efecto disuasorio para China.

Esta arma disuasoria tiene una utilidad diferente a otras. Le permite amenazar no solo a países sino también a empresas, como las de defensa estadounidenses, u otras compañías que pueda ofender a Pekín²⁰ y los intereses relacionados con su seguridad nacional.

Cuotas de exportación como respuesta a la demanda interna china

La Unión Europea (UE)²¹ ya ha pronosticado oficialmente una escasez de tierras raras para 2025. También en Estados Unidos algunos centros de análisis como Adams Intelligence²² han pronosticado esta escasez.

Simultáneamente, en el camino de China hacia la hegemonía mundial, se prevé un fuerte aumento de la demanda interna de consumo de tierras raras. El desarrollo del país en las últimas décadas ha propiciado la aparición y el crecimiento de una clase media con acceso a una tecnología que antes le era prohibitiva. China puede tener dificultades para asegurar su propio suministro a medio plazo, es decir, a partir de 2025²³.

Podría argumentarse que esta situación se ha producido por falta de planificación. Sin embargo, desde 1949 China elabora planes quinquenales²⁴ que establecen los objetivos económicos y sociales del país. La visión estratégica permite a China, en su 14º Plan Quinquenal (2021-2025), fijar objetivos incluso para 2035.

²⁰ STRAVIDIS J. "Estados Unidos necesita una fuerte defensa contra el arma de las tierras raras de China", Bloomberg, marzo de 2021. Disponible en: www.bloomberg.com

²¹ Comisión Europea, Joint Research Centre, "Materias primas críticas para tecnologías y sectores estratégicos de la UE", Luxembourg, Publication Office of the EU, 2020.

²² "Perspectivas del mercado de imanes de tierras raras hasta 2030", *Adams Intelligence*, agosto de 2020.

²³ HUI M. "La minera estadounidense de tierras raras MP Materials se enfrenta al dominio de China", MSN, noviembre de 2020. Disponible en: <https://www.msn.com/en-us/news/world/us-rare-earths-miner-mp-materials-takes-on-china-dominance/ar-BB1b2xSL>

²⁴ Entre ellos, el 13º Plan de Desarrollo de la Industria de las Tierras Raras 2016-2020 del Ministerio de Industria y Tecnología de la Información de la República Popular China. Estos planes se elaboran cada 5 años. Por lo tanto, la publicación de la 13ª versión de este Plan muestra la visión estratégica a largo plazo de China en este tema.

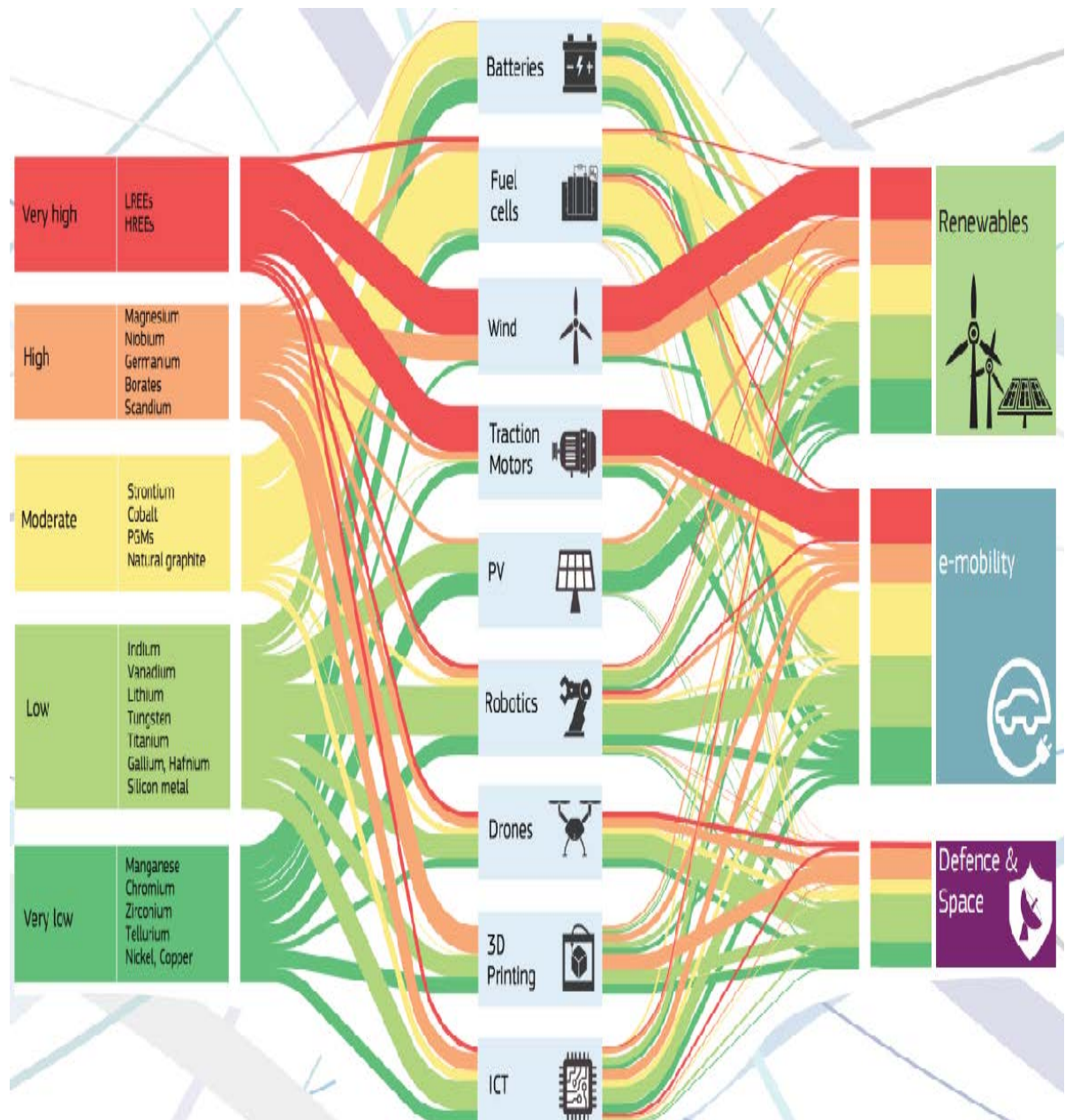


Figura 8. Probabilidad de escasez de materias primas críticas para tecnologías y sectores estratégicos en la UE (tierras raras en color rojo). Fuente. European Commission, Joint Research Centre. 2020.

Por otro lado, también es concebible una limitación legítima de las exportaciones de tierras raras por parte de China, para servir a su propio mercado, por razones de seguridad nacional. Esta limitación podría ayudarle en la lucha hegemónica en un momento clave.

La demanda china de óxido de tierras raras en los últimos cinco años ha superado su propia producción. Como resultado, China es ahora un importador neto de estos minerales. La prioridad del Gobierno chino será probablemente asegurar su consumo

interno y también priorizará el suministro de sus industrias designadas como estratégicas. Entre ellas, la defensa, la médica y la energética²⁵.

El resto de los países sujetos a las cuotas de exportación de China también se verán obligados a priorizar el uso de productos manufacturados con tierras raras. Es probable que esta priorización siga el mismo patrón que China, pero las restricciones serán probablemente mayores.

Para cuando se resolviese una posible disputa en la Organización Mundial del Comercio (OMC), China quizá habría dado el paso necesario para situarse claramente por delante de su principal rival, EE. UU., y potenciar suficientemente su tecnología, incluida la emergente y disruptiva.

El resultado de esta lucha por la hegemonía mundial puede venir determinado por el *tempo*, es decir, la velocidad de reacción de EE. UU. y sus estados aliados, o por el aprovechamiento por parte de China de esta clara ventaja geoestratégica durante el tiempo que consiga mantenerla.

Mas allá del impacto en la seguridad de los individuos estadounidenses a través de los problemas tecnológicos ocasionados por la escasez de tierras raras, esta situación permitiría a China obtener también una ventajosa posición negociadora en asuntos de seguridad internacional, que quizá Estados Unidos no esté dispuesto a aceptar. Entre otros:

- Violaciones de derechos humanos (campos de concentración uigures, represión en Hong Kong, persecución y encarcelamiento de periodistas...).
- Ambiciones territoriales sobre Taiwán, zona fronteriza con India o isla de Senkaku japonesa.
- Reconocimiento de la Zona Económica Exclusiva reclamada en aguas del Pacífico.

Conclusión

El monopolio de China de las tierras raras le sirve por un lado para afianzar su transformación tecnológica y continuar su avance económico asociados a su lucha por

²⁵ BURNS, S. "Las tierras raras son la próxima partida de ajedrez geopolítico", *AGMETALMINER*, febrero de 2021. Disponible en: www.agmetalmminer.com

la hegemonía. Al mismo tiempo para Estados Unidos la dependencia de China del suministro de tierras raras representa un enemigo acérrimo de su autonomía estratégica, una potencial amenaza para su seguridad y un posible lastre para su economía y desarrollo tecnológico.

China posee con este monopolio un arma no solo económica y diplomática sino incluso militar, pues al interrumpir el suministro de tierras raras podría detener la producción de las capacidades de defensa del enemigo.

La historia genera patrones que tienden a repetirse. Durante la Edad de los Metales, la escasez de bronce entre 1800 y 1700 a.C. llevó a varias civilizaciones piratas del Mediterráneo a atacar ciudades fortificadas para saquear el bronce y convertirlo en armas. Anatolia, utilizando lo que hoy se conoce como "tecnología de sustitución", consiguió fabricar armas de mayor calidad a partir de un metal mucho más abundante, pero mediante un proceso metalúrgico más complicado. El metal era el hierro. Su uso se extendió y comenzó la Edad de Hierro.

La estrategia estadounidense dedicada a las tierras raras debe potenciar la tecnología de sustitución, la explotación de nuevos yacimientos y el desarrollo de nuevos centros metalúrgicos. Estas medidas servirán para deshacer la dependencia estadounidense del monopolio chino. A corto plazo, el aumento de las reservas de metales de tierras raras, la ampliación de los métodos de reciclaje eficientes y la expansión de las cadenas de suministro seguras representan la forma más flexible de reaccionar ante la escasez de metales de tierras raras. Un posible desenlace de una estrategia estadounidense fallida, en la obtención de tierras raras, podría hacer que la historia se repitiese. Asistiríamos a una nueva variedad de conflicto por los recursos. En su peor versión nos acercaría a la trampa anunciada por el filósofo Tucídides, «la trampa de Tucídides». Según este filósofo, el cambio en el equilibrio de poder lleva a la potencia en declive a desafiar a la potencia en ascenso para conservar la hegemonía.

Juan Manuel Chomón Pérez
Teniente coronel del Ejército del Aire español

Andreas Ganser
Comandante del Ejército del Aire alemán