

Relevancia militar aeroespacial de las tierras raras

JUAN M. CHOMÓN PÉREZ
Teniente coronel
del Ejército del Aire y del Espacio
Autor del libro "La era de las tierras raras"

Los metales críticos y estratégicos son el nuevo oro de la sociedad moderna, y a la cabeza de estos se encuentran las tierras raras. El concepto de tierras raras agrupa 17 elementos químicos, metales, de la tabla periódica. Estos elementos, considerados las vitaminas de los metales, posibilitan las características de ciertos componentes industriales que nos rodean en el día a día, especialmente muchos de los relacionados con la alta tecnología.

Estos elementos tan relevantes juegan un papel fundamental en la transformación energética hacia energías renovables, en el sector médico, en el sector de las telecomunicaciones y, en general, son imprescindibles y están presentes en cualquier dispositivo de alta tecnología, incluidos nuestros teléfo-

nos móviles. Debido a la naturaleza intrínsecamente tecnológica del dominio aeroespacial, las tierras raras son vitales para el desarrollo y explotación de sus capacidades.

Sus características hacen que estos sistemas de combate sean más eficientes, ágiles e inteligentes. Las tierras raras son hoy en día esencia-

les para los dispositivos de visión nocturna, los sistemas de armas guiadas de precisión, los radares, los equipos de comunicaciones, los sistemas de navegación, las baterías, la tecnología sigilosa, los drones, los láseres de designación de objetivos y los satélites de comunicaciones, por nombrar solo algunos ejemplos. Las aleaciones y súper-aleaciones que contienen metales de tierras raras también se utilizan en las células de los más modernos aviones de combate, en los alabes de sus turbinas o en los proyectiles para hacerlos más duros y resistentes. Estos metales y aleaciones de tierras raras se pueden encontrar en un sistema de armas independiente o como parte de subsistemas que forman parte de un sistema de armas más complejo, como por ejemplo un avión de combate o un satélite. Dado que muchos de nuestros sistemas de armas de alto rendimiento no podrían producirse sin metales de tierras raras, una posible interrupción de la cadena de suministro de estos tendría un grave impacto en las capacidades de defensa de cualquier ejército aeroespacial tecnológicamente desarrollado.



Las minas chinas de Bayan-Obo. Las mayores productoras de tierras raras a nivel mundial

MONOPOLIO CHINO DE TIERRAS RARAS

El Medio Oriente tiene petróleo.

China tiene tierras raras

PRESIDENTE CHINO DENG XIAOPING,
1992

China ha desarrollado estratégicamente un monopolio en el mercado de tierras raras desde la década de 1990. Actualmente, el 80% de los metales de tierras raras se producen en China. Si nos referimos a tierras raras pesadas como el disprosio, fundamental para producir los imanes permanentes, ese porcentaje de control es superior al 95%. Estos imanes son un requisito hasta ahora ineludible para el funcionamiento de los pequeños motores eléctricos que mueven radares, drones o alas actuadores de misiles, como el Tomahawk, por citar solo algunos ejemplos. Durante 2010, a raíz de una disputa territorial en la isla japonesa de Senkaku, China suspendió los envíos de tierras raras a Japón.

Más recientemente, en 2020 y 2022, se produjeron amenazas directas del gobierno chino a dos importantes fabricantes de armas estadounidenses. El Ministerio de Relaciones Exteriores dijo que sancionaría a Lockheed Martin, Boeing y Raytheon por vender armas a Taiwán, la isla autónoma que Beijing reclama como su territorio soberano.

Más aún, China amenazó con suspender selectivamente la venta de sus imanes permanentes equipados con tierras raras a partir de noviembre de este año 2023. Una proyección hipotética de esta amenaza hacia Europa sugiere que las empresas europeas que puedan poner en peligro indirectamente la seguridad de China podrían ser sancionadas. Estas serían empresas que venden armas a cualquier país o territorio con el que China esté en conflicto. Podrían ser sancionados con limitaciones o interrupciones en su suministro de tierras raras.

Un ejemplo, sólo teórico, podría ser la empresa francesa Dassault Aviation. Dassault, respaldada por el gobierno francés, ha producido la mayoría de los aviones de combate franceses desde la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad. El fabricante francés ha vendido 36 aviones de combate Rafale a India. Además, en junio del 2021, Dassault firmaba un acuerdo para vender otros 36 aviones Rafale a Indonesia.

TENSIONES GEOPOLÍTICAS EN EL INDO-PACÍFICO

China ha estado involucrada en una disputa fronteriza con India durante años. También reclama activamente, a través de su milicia pesquera, parte de la zona económica exclusiva de Indonesia en el mar de Natuna, y a fines de 2019 se desencadenó un incidente que derivó en una acción militar.

Así como China ha amenazado con cortar el suministro de tierras raras a empresas estadounidenses



El Rafale, de la empresa francesa Dassault, constituye la punta de lanza del Ejército del Aire de la India

POWERING NATIONAL SECURITY
RARE EARTHS ARE ESSENTIAL INPUTS TO THE NATIONAL DEFENSE SUPPLY CHAIN



Las tierras raras son esenciales para las cadenas de suministro de la defensa nacional

por motivos de seguridad nacional, también podría apuntar a sanciones contra Dassault y, por lo tanto, Francia por vender armamento a países que amenazan su seguridad o sus intereses nacionales. El caso del Rafale es especialmente significativo ya que este avión puede transportar armas nucleares, constituyendo,

junto con los submarinos nucleares estratégicos, un vector fundamental en la proyección de potencia y piedra angular de la estrategia de defensa nacional francesa basada en la disuasión nuclear.

Se observa la dependencia de este avión de materiales críticos, incluidas las tierras raras. Pero la UE

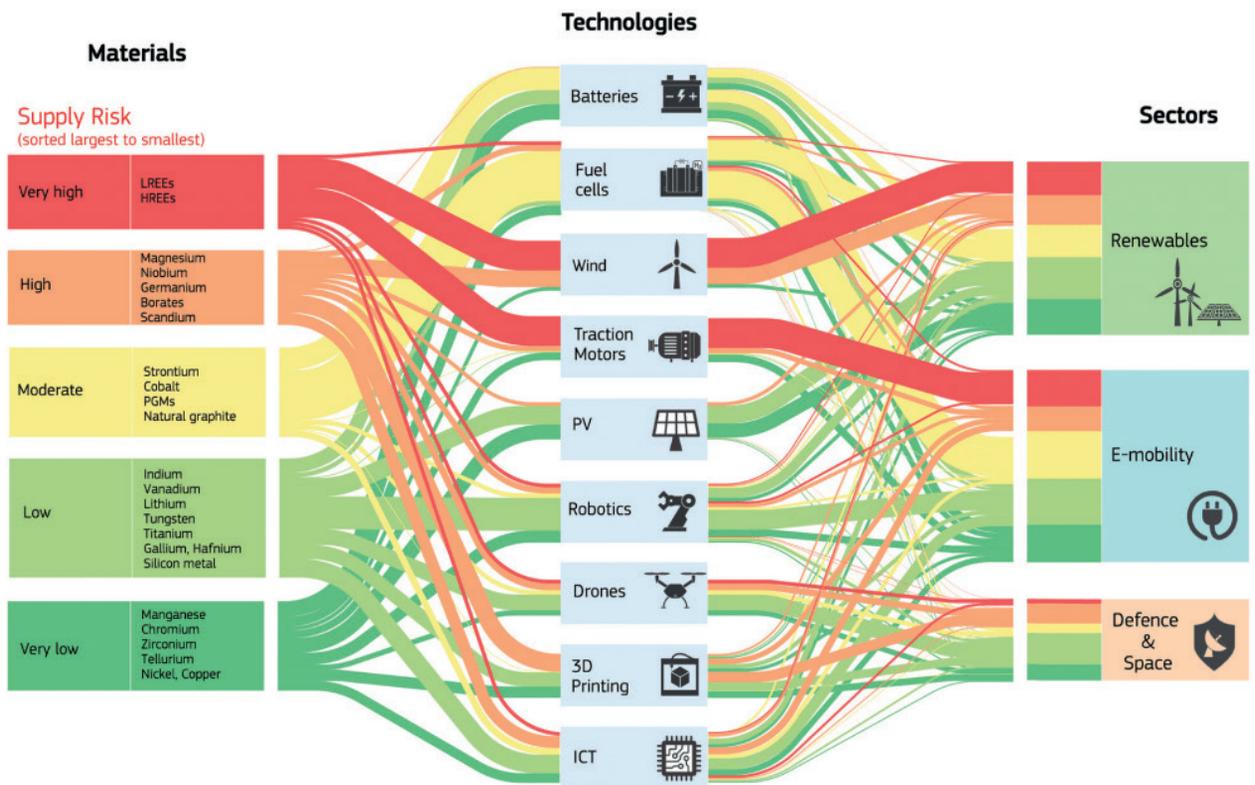
y sus empresas de defensa como Dassault no son una excepción. Un informe del Servicio de Investigación del Congreso de EE.UU. señalaba que cada F-35 requería 417 kg de materiales de tierras raras.

Obviamente, este ejemplo podría extenderse a otros fabricantes de sistemas de armas europeos, como el fabricante Airbus Defense and Space que vendió cuatro unidades de Airbus 400M a Malasia. China y Malasia se encuentran atrapados en un enfrentamiento sobre la explotación de hidrocarburos en el mar del Sur de China, que ya se han manifestado en forma de hostigamiento por barcos de la Guardia Costera china.

La presencia occidental en la región del Indo-Pacífico se está viendo incrementada. La Estrategia de la UE para la cooperación en el Indo-Pacífico, publicada en 2021, establece la intención de la UE de «...cooperar con los barcos de los socios, y fortalecer sus capacidades, cuando corresponda, para establecer un seguimiento integral de la seguridad marítima y la libertad de navegación, de conformidad con el derecho internacional...».



La empresa Lockheed Martin ha sido amenazada por China con cortes de suministro de tierras raras. Sin ellas no podría fabricar el F35



Riesgo de cortes de suministro de tierras raras (en rojo) para el 2025 y su impacto en sectores industriales. (Imagen: Comisión Europea, 2020)

En su relación con China, EE.UU. y la UE mantienen un acto de equilibrio entre sus intereses económicos, por un lado, y sus valores morales y la política exterior y de defensa occidental, por el otro. Así, mientras que el mayor acuerdo comercial de la UE con China hasta la fecha se firmaba en diciembre de 2020, el intercambio de sanciones con China, derivadas de su política hacia la minoría uigur en la región de Xinjiang, congelaba su implementación.

Hasta el año 2020, ambas partes habían limitado las sanciones a la esfera diplomática, pero poco a poco se han ido extendiendo y afectan la economía en general, tal y como se observa con las restricciones a la exportación de chips aplicadas por algunos países europeos. Por ello, a medida que aumentan las tensiones y la UE se alinea con la política

exterior y de seguridad de EE.UU., es más probable que las sanciones con las que China responde puedan afectar a áreas como las tierras raras y el sector de defensa.

DEPENDENCIA OCCIDENTAL DE LAS TIERRAS RARAS

Desde 2020 la Comisión Europea reconoce en diversos documentos la dependencia de su industria armamentista de las tierras raras. En el caso de EE.UU., esta dependencia se identificó oficialmente mucho antes, en la primavera de 2010, por el Centro de Almacenamiento de la Defensa Nacional.

El Departamento de Defensa de EE.UU. posee desde la Segunda Guerra Mundial una pequeña reserva de metales que incluye las tierras raras. Podríamos llamarlas «reservas de guerra» de metales críticos. Pero

a medida que Occidente se cobraba el dividendo de paz, tras la caída del muro de Berlín, estas reservas se veían progresivamente diezgadas. A su vez, en la UE no existe ese tipo de reserva. Este nivel de seguridad en el suministro se deja en manos de las empresas armamentísticas.

Sin embargo, debido a la ayuda prestada en forma de abastecimiento de material armamentístico al gobierno de Ucrania, muchos arsenales europeos se encuentran tiritando y el suministrador principal es China. A lo largo de 2020, Estados Unidos, a través del Departamento de Defensa, tomó una iniciativa dirigida directamente a sostener su industria de defensa a través de un suministro asegurado de tierras raras. En esta iniciativa se adjudicaron varios contratos a la empresa australiana Lynas Rare Earths Ltd., la mayor empresa



Dependencia de los sistemas de armas en el dominio aeroespacial de las tierras raras

de minería y procesamiento de elementos de tierras raras fuera de China. Más tarde, en el 2022 la Ley de Reducción de la Inflación intervenía con claridad el mercado estadounidense favoreciendo con medidas fiscales variadas la adquisición y uso de metales norteamericanos.

La Unión Europea ha tomado medidas para tratar de asegurar el suministro industrial de tierras raras. Hasta hace poco las iniciativas

de la UE dejaban la resolución del problema en manos de un mercado capitalista, teóricamente eficiente, que trataban de incentivar con iniciativas como el Plan de acción sobre materias primas críticas del 2020. Pero dada la naturaleza del monopolio chino de las tierras raras los gobiernos deben de intervenir. Solo actos legislativos como la reciente Ley sobre las materias primas críticas publicada en abril del 2023,

que implica directamente a los gobiernos europeos servirán para fortalecer la autonomía estratégica de la UE. El establecimiento de procedimientos exprés para autorizar nuevos proyectos mineros de interés estratégico, la definición de objetivos de producción propios y de autoabastecimiento o creación de reservas son medidas claves. Estas se suman a las previas de impulso y financiación de la investigación, la innovación, la sustitución y el reciclaje de tierras raras.

Independientemente de que la industria armamentística europea esté expuesta a sanciones por parte de China, en forma de cortes en el suministro de tierras raras, el peligro más real es que llegue una escasez de suministro de tierras raras a partir de 2025, tal y como vaticina la propia Comisión Europea.

Según consultorías especializadas como Adamas Intelligence, la demanda de tierras raras en todo el mundo está creciendo a tal ritmo que China no podrá abastecer a todos los mercados, posiblemente priorizando el suyo propio. Un



Un P3 japonés sobrevolando la isla de Senkaku. Su reclamación territorial por parte de la República Popular china propició un embargo de tierras raras de esta a Japón en el año 2010



Dependencia de las tierras raras

desabastecimiento generalizado podría tener enormes repercusiones más allá de la pérdida de capacidades militares impactando en la seguridad de las personas, ya que prácticamente todos nuestros dispositivos tecnológicos están equipados con ellas.

EL TIEMPO, FACTOR CLAVE EN LA REACCIÓN OCCIDENTAL

La reacción occidental por recuperar la que quizás sea la más crítica de las cadenas de suministro está en marcha. Pero el desarrollo de una cadena de suministro completa de tierras raras no se logra en uno o dos años. Extraer metales de una nueva mina conlleva en Occidente tiempos superiores a diez años, desde su planificación hasta que la mina está operativa. La falta de inversión en el sector minero desde los años ochenta, la falta de apoyo gubernamental y la externalización

de la minería, reduciendo costes y deshaciéndonos de la polución asociada han dejado a la metalurgia occidental en estado crítico. Consecuencia de ello es la falta actual de especialistas occidentales formados en la materia.

La escasez de tierras raras es un tema que en ocasiones puede parecer puramente económico y comercial, pero puede poner en jaque la seguridad internacional. Su relevancia no debe subestimarse por los gobiernos que en ocasiones no disponen de las estructuras adecuadas para tratar de identificar y mitigar este riesgo multidisciplinar, tan difícil de enmarcar. Tratarlo sólo desde la perspectiva de la defensa nacional podría ser un error tan grave como ignorarla.

En un mundo en que la globalización estalla por los aires, las cadenas de suministro críticas para nuestra seguridad deben de ser rescatadas.

La redefinición de alianzas estratégicas con nuevos suministradores o el desarrollo de una mínima capacidad de producción de cada una de los eslabones de la cadena de valor de estos metales son dos opciones fundamentales. De poco serviría desarrollar la minería o crear reservas de guerra de metales si luego no sabemos procesarlos o utilizarlos para fabricar los elementos intermedios requeridos como los imanes permanentes. La integración vertical de una cadena de producción de tierras raras en suelo occidental, europeo y español es aún una asignatura pendiente que nos deja expuestos al gigante asiático. El esfuerzo de la reacción occidental podría ser decisivo no sólo para mantener la vanguardia tecnológica de nuestras capacidades aeroespaciales y militares en general, sino para mantener el liderazgo tecnológico occidental y la autonomía estratégica. ■