

# LA IMPORTANCIA DE LOS MINERALES ESTRATÉGICOS: IMPLICACIONES GEOPOLÍTICAS EN EL ESCENARIO ACTUAL

## Concepto de minerales estratégicos

**C**ADA día es más frecuente escuchar los términos geopolítica, geoestrategia o globalización, y es que no se puede entender el mundo actual sin ellos. De hecho, toda nación que aspire a ser una de las *grandes* debe disponer de un equipo de expertos muy especializado y formado en estos campos. Otro factor decisivo para alcanzar esa aspiración —aplicable incluso para los países declarados oficialmente comunistas— es la búsqueda de beneficios, que proceden de vender o producir, y para producir se necesitan fundamentalmente tres pilares: energía, tecnología y recursos naturales.

He aquí nuestro punto de partida, los recursos naturales, y más en concreto los minerales estratégicos. Pues bien, ese tercer pilar es clave, por no decir imprescindible, no sólo para estar entre los más grandes, sino también para conseguir la independencia de terceros países sin que las cadenas de fabricación o suministro propias puedan verse afectadas. Esto no quiere decir que los países que no tengan reservas o yacimientos de recursos no puedan aspirar a lo más alto, aunque naturalmente

encontrarán más dificultades. Es aquí donde se brinda el gran juego geopolítico.

Tal es la importancia de estos recursos que Estados Unidos los ha usado recientemente como moneda de cambio con Ucrania en el marco de las negociaciones de paz para acabar con la guerra contra Rusia. De esta forma, el presidente Trump persigue hacerse con un suministro vital para su industria a cambio de incrementar la presión sobre Rusia y contribuir a la reconstrucción de Ucrania tras la guerra, además de servir como compensación de cara a la opinión pública norteamericana por el armamento y capital invertido hasta ahora.

El concepto de mineral estratégico es muy simple. Por lo general, se trata de un superconductor<sup>1</sup>, con propiedades eléctricas excelentes y muy resistente al calor y a los ácidos. Además, se caracteriza bien por su escasez o bien por su difícil extracción. Existen numerosos tipos, aunque los más cotizados a día de hoy son los considerados indispensables para la transición energética (reto internacional y rumbo al que navegan la gran mayoría de países en la actualidad) y el desarrollo tecnológico. Además, es común que

1. Un material superconductor es aquél que permite que la corriente eléctrica fluya a través de él sin desperdiciar energía, con una eficiencia prácticamente perfecta.



estos elementos no aparecen separados en la naturaleza, sino unidos a otros, por lo que «refinarlos» los hace mucho más costosos. Un ejemplo paradigmático, a la par que cercano por su cotidianeidad, es el de nuestros dispositivos móviles, que a pesar de su reducido tamaño requieren de un gran número de estos minerales para su fabricación.

### Estos son los elementos de la tabla periódica empleados en un smartphone



Elementos usados en un dispositivo móvil.

(Fuente: <https://material-electrico.cdcomunicacion.es/opinion/ignacio-martil/2022/10/09/europa-problema-con-los-minerales-criticos>)

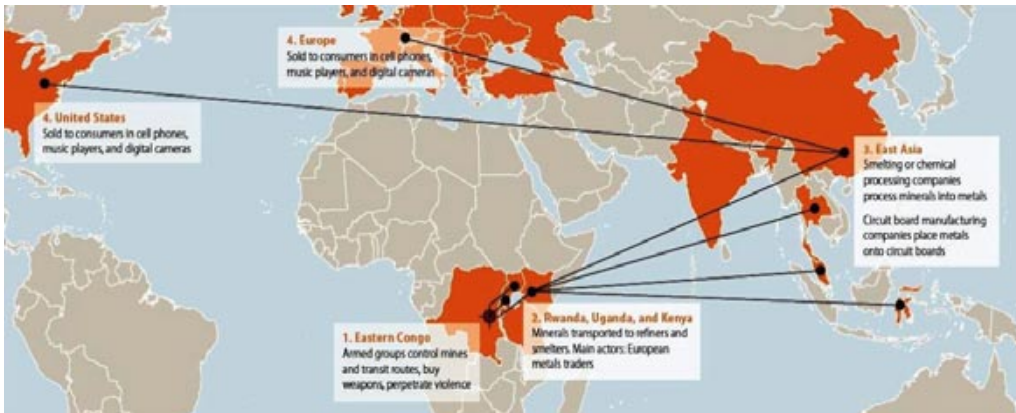
### Principales minerales estratégicos. Repercusión geopolítica y polémicas

*Coltán (mezcla de columbita y tantalita)*

Se trata del elemento más esencial para la fabricación de microchips y componentes electrónicos. Sus excelentes propiedades conductoras y térmicas convierten a este mineral en el «oro negro». La principal fuente de coltán se encuentra en la República Democrática del Congo (RDC) y, en menor medida, en Estados Unidos, Rusia y China.

No se puede hablar de minerales estratégicos sin prestar especial atención a éste. No sólo destaca por su alto valor e importancia en el sector de la industria tecnológica, sino también por el secretismo y el dudoso cumplimiento de los plenos derechos humanos durante su extracción en el principal país proveedor, la RDC. Indudablemente, las paupérrimas condiciones a las que están sometidos los trabajadores de las minas permiten reducir el coste en gran medida.

El coltán suele viajar desde el Congo hacia los puertos de Kenia y Tanzania, pasando por las fronteras con Uganda, Ruanda y Burundi, siendo



Ruta del Coltán. (Fuente: <https://elOrdenMundial.com>)

de esta manera como «se limpia» la imagen del comercio de este mineral.

Una vez en la mar, el mineral navega hacia Asia, donde se encuentran la mayor parte de las refinerías, principalmente en China, donde acaba ensamblándose en fábricas de chips.

### Litio

El litio es sin duda otro de los minerales estratégicos de más amplia difusión, por cuanto se emplea en sectores como la producción de lubricantes, industria farmacéutica, cementos e incluso armas nucleares; pero sobre todo es esencial para la fabricación de las baterías de ion de litio, que se usan en los dispositivos electrónicos y, por supuesto, en los coches eléctricos.

Según estudios realizados por la consultora McKinsey, se prevé que el 30 por 100 de los coches fabricados a partir de 2030 sean eléctricos, lo que hace que numerosas

compañías muestren gran interés en este mineral, que se estima alcance una demanda de un 500 por 100 en 2050 según el Banco Mundial<sup>2</sup>, por lo que será un elemento con gran potencial de revalorización. Se extrae fundamentalmente en Chile, Bolivia, Argentina y Australia. Los tres países sudamericanos, el denominado Triángulo del Litio, son también los principales proveedores de este metal a la UE, lo que posiciona a España en una situación interesante como puerta de entrada.

### Uranio

Elemento bastante polémico, altamente útil para alimentar los reactores nucleares. Sus principales proveedores son Kazajistán, Australia y Namibia. En la lista de los exportadores preferentes a nivel mundial de este mineral radiactivo es llamativo el caso de Níger. Pese a su independencia del país galo en 1960, grandes empresas francesas siguen operando allí, conscientes de que se

2. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-increases?>

## Los grandes proveedores de las centrales nucleares

### % de la producción mundial de uranio (2020)

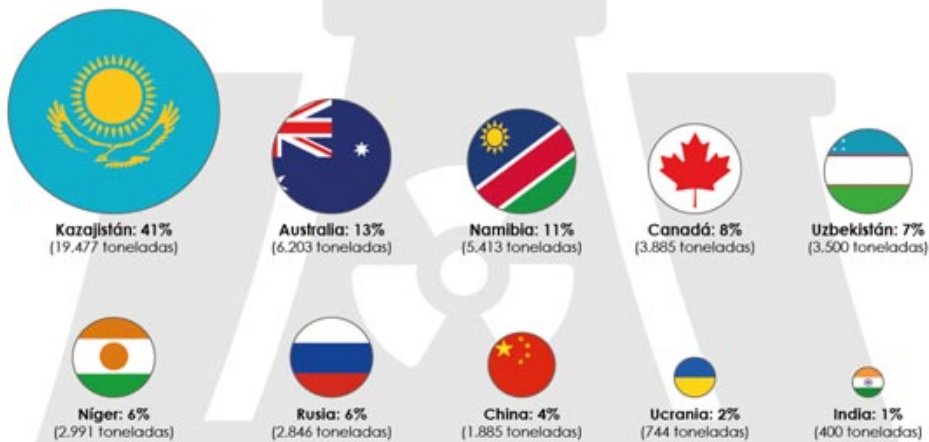


Gráfico:  
Álvaro Meirino (2022)  
Fuente:  
World Nuclear Association (2020)

**EOM**  
elordenmundial.com

Proveedores de uranio en el mundo. (Fuente: <https://elOrdenMundial.com>)

trata de una pieza clave de su suministro energético.

Conviene hacer un apunte en este apartado, pues España es el país de la UE con mayores reservas de uranio, según la Agencia Internacional de la Energía<sup>3</sup>, aunque no se extrae debido a la aprobación de la Ley de cambio climático y transición energética de 2021, que impide la concesión de nuevas licencias para la exploración y extracción de minerales radioactivos como éste.

### Cobre

Al igual que el litio, el cobre es una pieza de extrema importancia en el proceso de tran-

sición energética, porque constituye las «arterias» de los componentes eléctricos debido a su gran conductividad eléctrica y térmica, gran resistencia a la corrosión y capacidad de formar aleaciones. Además, es muy atractivo por ser fácilmente reciclable. Su aplicación es básica para el desarrollo de las energías renovables —solar, eólica e hidroeléctrica—, en la fabricación de paneles solares, aerogeneradores, etc. Ocurre lo mismo con el coche eléctrico, que puede llegar a demandar hasta unos 80 kg de este material para la fabricación de cada vehículo.

Quizás este elemento no sea tan exótico como los mencionados anteriormente, pero la rápida evolución de la industria tecnológica y la transición energética hacen que el cobre sea

3. Reflejado en el *Libro Rojo del Uranio*.

uno de los minerales más demandados del mundo, especialmente para proyectos de energías renovables. Según informes de la Asociación Internacional del Cobre, se estima que en 2050 la demanda se incrementará un 75 por 100.

Los principales yacimientos se encuentran en Chile, seguido muy de lejos por Perú, China y Estados Unidos. Las reservas del país andino están nacionalizadas por el Gobierno de manera absoluta, con el fin de alcanzar la independencia económica a través de su extracción. Tal es su impacto en la economía del país que en 1958 se aprobó la Ley Reservada del Cobre<sup>4</sup> para financiar su Ejército únicamente con las ganancias procedentes del comercio de este mineral.

### *Tierras raras*

Las tierras raras son un conjunto de 17 elementos denominados lantánidos. Se utilizan en la fabricación de dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles, ordenadores, televisiones, y tiene además aplicaciones en medicina nuclear. Juegan también un papel esencial en el desarrollo de las energías limpias, como los vehículos eléctricos y las turbinas de aerogeneradores.

Las principales reservas se hallan en China, Estados Unidos, Rusia y Australia. Sin embargo, la difícil extracción y refinado de estos minerales, siguiendo los protocolos y condiciones laborales normalmente aplicables a países occidentales, hacen que éstos compren las

tierras raras a China, donde los estándares laborales son algo más laxos.

### **La ambición china. Explotación masiva en África y América del Sur**

El crecimiento acelerado del gigante asiático, su proceso de industrialización, urbanización, creación de infraestructura y, por supuesto, ser el exportador número uno de productos electrónicos, requiere de una cantidad masiva de recursos naturales. Sus ansias expansionistas, costumbres y necesidad de materias primas hacen que tenga que buscar relaciones bilaterales con numerosos países, especialmente en África, Centroamérica y América del Sur.

De esta forma, China se ha convertido en el principal socio de la mayoría de países de África. El Gobierno de Xi Jinping es consciente de las grandes carencias que tiene el continente africano, pero más aún de las grandes oportunidades que ofrece, sobre todo en materia de recursos naturales. La mayoría de las veces los extrae a cambio de creación de infraestructura local, como la construcción de puertos marítimos para consolidar la Nueva Ruta de la Seda<sup>5</sup>, uno de los proyectos estrella de China.

### **Situación actual de España**

España, a pesar de ser un país no muy extenso, posee varias zonas en las que se ha demostrado la existencia de una gran riqueza de recursos minerales, tales como el

4. Derogada en 2020.

5. Líneas comerciales desde China hasta prácticamente toda Europa y África que permiten que los buques mercantes hagan escala por los puertos sin necesidad de pagos o aranceles.

estroncio. De hecho, según el documento de la Comisión Europea sobre materias primas fundamentales<sup>6</sup>, que trata sobre la importancia y desafíos a los que se tendrá que enfrentar la UE la próxima década, España se sitúa como el único productor de este elemento, cuya utilidad es enorme, con aplicaciones que van desde la fabricación de

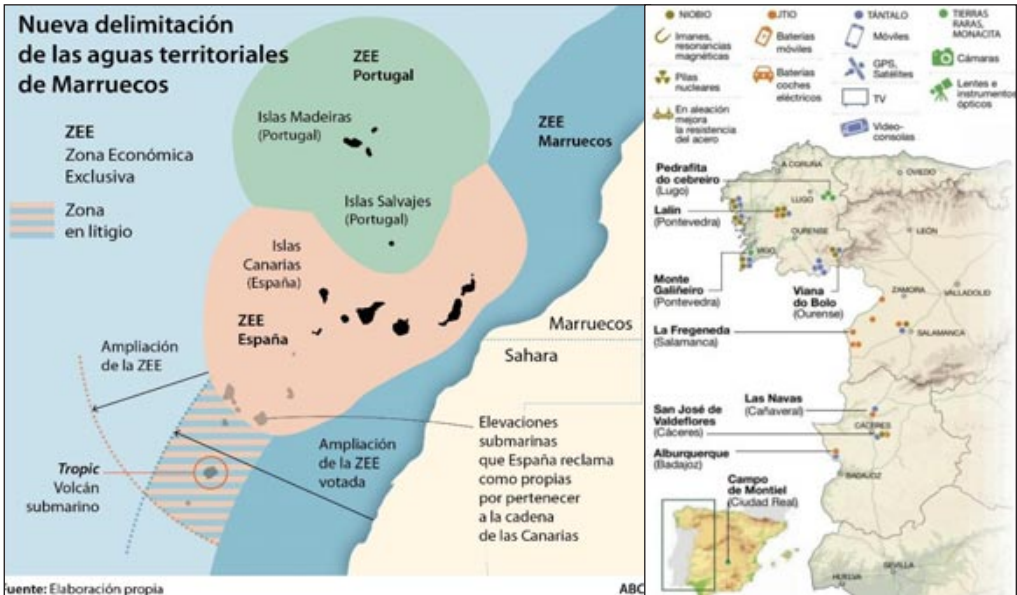
dispositivos electrónicos hasta la medicina nuclear, particularmente en lo relacionado con tratamientos del cáncer.

Sin embargo, por lo que más destaca España es por las existencias de tierras raras, que se localizan principalmente en la zona oeste de la península: Galicia, Castilla y León y Extremadura.



Principales países proveedores de materias primas. (Fuente: <https://expansion.com>)

6. Resiliencia de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad. Comisión Europea, septiembre 2020.



Yacimientos minerales estratégicos en España. (Fuente: <https://elindependiente.com> y <https://abc.es>)

No obstante, mención especial merecen los yacimientos de Campo de Montiel (Ciudad Real) y Monte Galiñeiro (Pontevedra), además de los que se encuentran sobre el fondo oceánico, como el yacimiento de telurio del Monte Tropic (próximo al archipiélago canario). Este último se ubica en una zona de litigio entre España y Marruecos que ambos reclaman. España, por su parte, lo hizo elevando a la ONU en 2014 una propuesta de ampliación de la plataforma continental asociada a las islas Canarias.

Se estima que si se explotasen tales focos, España podría convertirse en una potencia mundial en tierras raras<sup>7</sup>, con todo lo que ello significaría: no depender excesivamente de China, la creación de miles de puestos de trabajo y, sobre todo, un enorme estímulo económico.

## Impacto en industria naval y militar

Como es evidente, si los elementos electrónicos cuentan con una importante cantidad de minerales estratégicos, el equipamiento militar no será menos. Las implicaciones que tendría la dependencia de los recursos de un tercer país en este ámbito, según el Departamento de Seguridad Nacional del Gobierno de España (DSN), serían «limitadas y se asociarían a un contexto más amplio de eventual inestabilidad de los mercados globales y subida temporal de precios asociada a la guerra comercial»<sup>8</sup>.

Sin embargo, tras los últimos eventos acaecidos globalmente, quizás estas implicaciones puede que no sean tan eventuales como preveía el

7. Datos proporcionados por el Colegio de Geólogos de España.

8. Información publicada en 2019 sin tener en cuenta los impactos arancelarios más actuales (2025).

DSN hace unos años y las dependencias de terceros países sí que podrían causar importantes retrasos en el proceso de adquisición, además de subidas de precio significativas de los minerales. Por ejemplo, únicamente la fabricación de una fragata demanda en torno a unas 2,3 toneladas, sin tener en cuenta el armamento<sup>9</sup>.

Si bien es cierto que la proporción de peso puede parecer menor, realmente representa un factor decisivo en la construcción naval y, en consecuencia, un riesgo de excesiva dependencia de terceros países que podría resultar inasumible en el panorama geoestratégico actual, en el que cualquier limitación de suministro o subidas de precio consecuencia de imposiciones arancelarias es posible. Por tanto, la explotación de las tierras raras que tiene España podría resultar de enorme interés estratégico.

### **Papel de los instrumentos del Estado y la Armada**

Tal como se mencionó anteriormente, la situación geográfica del Monte Tropic provoca un litigio entre España y Marruecos, salvo aceptación por parte de la ONU de la propuesta de ampliación de la plataforma continental del archipiélago canario.

De cualquier manera, la experiencia demuestra que decisiones de este tipo suelen demorarse dilatadamente en el tiempo o no llegan a producirse, lo que genera el escenario perfecto para acciones no acordadas por parte de alguno de los contendientes.

En este contexto, las capacidades de vigilancia y presencia marítima, que puede proporcionar la Armada, contribuyen de forma especial a la protección de los intereses nacionales y a la seguridad de los espacios bajo jurisdicción o interés estratégico.

### **Fricciones con asociaciones ecologistas**

A pesar del optimista escaparate visto anteriormente, la realidad es que gran parte de los proyectos relacionados con la extracción de minerales estratégicos en España están prácticamente parados o sin tan siquiera iniciarse, debido principalmente a las fricciones con asociaciones ecologistas. Mientras que las empresas mineras argumentan que las tierras son aptas para la extracción, las organizaciones ecologistas sostienen que pondrían en jaque la sostenibilidad de las zonas y tendrían un impacto ambiental negativo. Por otro lado, no sólo existen obstáculos ecologistas, sino también agrupaciones vecinales que temen que las explotaciones de agricultura y ganadería se vean afectadas, generando grandes pérdidas en las economías locales. En este sentido, cabe destacar que en áreas próximas a Campo de Montiel se encuentran diversos productos únicos en el mundo, con denominaciones de origen, como la del vino de Valdepeñas, el aceite de Campo de Montiel y el queso manchego.

### **Posible alianza con otros países**

Dada la evidente dificultad de España para extraer su riqueza mineral estratégica, la necesidad

9. [https://en.defence-ua.com/analysis/arleigh\\_burke\\_and\\_virginia\\_ships\\_need\\_lots\\_of\\_rare\\_earths\\_to\\_make\\_and\\_for\\_a\\_good\\_reason-13993.html](https://en.defence-ua.com/analysis/arleigh_burke_and_virginia_ships_need_lots_of_rare_earths_to_make_and_for_a_good_reason-13993.html)

de crear tratados bilaterales con países ricos en recursos naturales es cada vez más obvia. En este sentido, quizás sería interesante tender la mano a países afines a nuestra cultura y que además compartan nuestro idioma.

Chile, Argentina, Brasil o incluso Bolivia podrían ser socios cada vez más cercanos, especialmente si el mundo tiende de forma inexorable a la necesidad de empleo de elementos y recursos que antes ni siquiera contemplaba, de los que éstos son grandes exportadores. Resulta altamente sorprendente que países como Chile, que prácticamente no comparte ningún rasgo cultural con China, tenga 35 veces más volumen de exportación con el país asiático que con España.<sup>10</sup>

## Conclusiones

La creciente innovación tecnológica y transición energética demanda cada vez más nuevos recursos y, por tanto, diferentes fuentes de extracción, por lo que es predecible que éstos cambiarán y marcarán nuevas alianzas entre gobiernos, pactos bilaterales, mercados y, en definitiva, nuevas maneras de generar riqueza. Los países que quieran desarrollarse tecnológicamente tendrán que esforzarse no sólo en mejorar su producción, sino también en garantizar el suministro de recursos minerales para fabricar sus productos, ya sea extrayéndolos de su propio territorio o bien importándolos desde otros países ricos en éstos. Países como Francia o China ya están trabajando intensamente en este aspecto, conscientes de la importancia de este nuevo centro de gravedad geopolítico, al que no quieren llegar tarde ni encontrarse con sor-

presas, que podrían sobrevenir en forma de futuros aranceles o cualquier otra medida de extorsión.

España, en su caso, deberá esforzarse por estudiar si sus potenciales recursos en este ámbito, aún sin explotar, pudieran devenir futuras inversiones que sitúen al país a la vanguardia de la explotación de las denominadas tierras raras, claves para la industria electrónica. Para ello, tendrá que solucionar los retos sociales que interfieren en el arranque de nuevos proyectos mineros, sin descuidar otras oportunidades de negocio a través de posibles acuerdos con países de Hispanoamérica ricos en este tipo de recursos, lo que le permitiría evitar una excesiva dependencia estratégica de terceros países con los que no existe una relación de confianza asentada.

En este proceso, la Armada es parte interesada —por las implicaciones que tienen estos recursos para la evolución de la construcción naval—, pero también una poderosa herramienta para garantizar la protección de nuestros intereses en este ámbito.

---

10. Datos del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación.

## BIBLIOGRAFÍA

- «EE. UU. y Ucrania firman un histórico acuerdo para la explotación de minerales en la nación europea». *BBC News Mundo*, abril 2025, <https://www.bbc.com/mundo/articles/ckg1ddkjm7no>
- Hidalgo García, Mar: «Los minerales estratégicos: el ser o no ser de la descarbonización y la transformación digital de la UE». *IEEE*, enero 2021.
- Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación: *Ficha país Chile, Ficha país China, Ficha país Argentina*.
- Baños Bajo, Pedro: *Así se domina el mundo. Desvelando las claves del poder mundial*. Ariel, 2017.
- Entrevista digital sobre recursos naturales y energéticos. Ponencia «La geopolítica de la energía», 2022.
- «Francia, Mali y el uranio de Níger». *BBC News Mundo*, [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/02/130205\\_mali\\_fran- cia\\_uranio\\_niger\\_men](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/02/130205_mali_fran- cia_uranio_niger_men)
- Manuel Écija, Julio de: «Las riquezas más codiciadas en el mundo duermen en España». *El Periódico*, <https://www.elperiodico.com/es/politica/20221103/riquezas-codiciadas-mundo-duermen-espana-117991797>
- [www.esglogal.org](http://www.esglogal.org): «Minerales estratégicos (y sus dilemas) en un mundo de renovables». 2021.
- «Mineral Production to Soar as Demand for Clean Energy Increases». *World Bank Group*, [https://www.world-bank.org/en/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-i ncreases?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.world-bank.org/en/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-i ncreases?utm_source=chatgpt.com)
- Campagnol, N., et al.: «Metal mining constraints on the electric mobility horizon». McKinsey & Co., 2024, <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/metal-mining-constraints-on-the-elec- tric-mobility-horizon>
- [www.libremercado.com](http://www.libremercado.com): «Tierras raras». 2021.
- Montero, H.: «Monte Tropic: el volcán del tesoro que se disputan España y Marruecos». *La Razón*, [https://www.larazon.es/economia/monte-tropic-volcan-tesoro-que-disputan-espana-marruecos\\_2023052164696e0221596b00012aaf4d.html](https://www.larazon.es/economia/monte-tropic-volcan-tesoro-que-disputan-espana-marruecos_2023052164696e0221596b00012aaf4d.html)
- Rodríguez, J. M.ª: «Así es Tropic, la isla canaria del tesoro». *RTVE*, <https://www.rtve.es/noticias/20170418/asi-tropic-isla-canaria-del-tesoro/1525422.shtml>
- «La Armada refuerza con el BAM Meteorológico la vigilancia en la ZEE de Canarias y en la estratégica región del Monte Tropic». *Infodefensa*, <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5229554/bam-meteorolo- refuerza-vigilancia-maritima-archipelago-canario>
- Departamento de Seguridad Nacional (2019): «Tierras raras», <https://www.dsn.gob.es/va/node/10357?utm>
- «Arleigh Burke and Virginia Need Lots of Rare Earths to Make, and For a Good Reason». *Defense Express*, [https://en.de- fence-ua.com/analysis/arleigh\\_burke\\_and\\_virginia\\_ships\\_need\\_lots\\_of\\_rare\\_earths\\_to\\_make\\_and\\_for\\_a\\_g ood\\_reason-13993.html](https://en.de- fence-ua.com/analysis/arleigh_burke_and_virginia_ships_need_lots_of_rare_earths_to_make_and_for_a_g ood_reason-13993.html)