

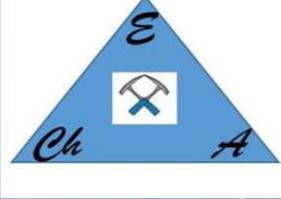
MINERALES ESTRATÉGICOS VS MATERIALES CRÍTICOS, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DESDE LA MIRADA DE AMÉRICA

NOTAS PARA DISCUTIR CON COLEGAS DE LA COMISIÓN CALIFICADORA DE COMPETENCIAS EN RECURSOS Y RESERVAS MINERAS, DE CHILE, LOS CONCEPTOS Y EL ESTADO DE LOS Y MATERIALES CRÍTICOS EN AMÉRICA

BOGOTÁ, 2023-04-03

GEOL. EDUARDO A. CHAPARRO ÁVILA.

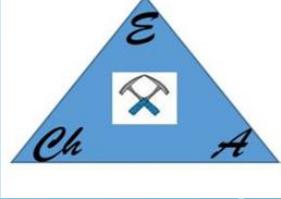
EDSHORTER@GMAIL.COM



¿QUE ES ESTRATÉGICO?

Según la R. A.E. .:

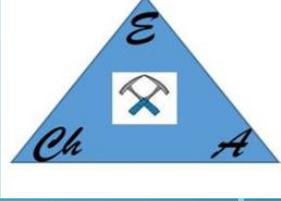
- Estado, Del lat. status.
- Situación en que se encuentra Cada uno de los estamentos en que se consideraba dividido el cuerpo social; p. ej., el eclesiástico, el nobiliario, el plebeyo, etc.
- País soberano, reconocido como tal en el orden internacional, asentado en un territorio determinado y dotado de órganos de gobierno propios.
 - Forma de organización política, dotada de poder soberano e independiente, que integra la población de un territorio
 - Conjunto de los poderes y órganos de gobierno de un país soberano. 8. M. En ciertos países organizados como federación, cada uno de los territorios autónomos que la componen.
- Manutención que solía dar el rey en ciertos lugares y ocasiones a su comitiva.13. M. Sitio en que se servía la manutención que daba el rey a su comitiva.
 - Modificado de: <https://dle.rae.es/cr%C3%Adtico> ,



¿QUE ES CRÍTICO?

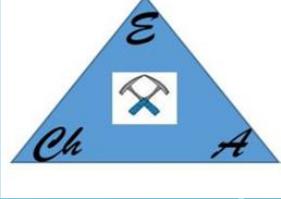
- Según la R. A. E. del lat. *criticus*, y este del gr. κριτικός *kritikós*; la forma f., del lat. *critica*, y este del gr. κριτική *kritikḗ*.
 - De las trece acepciones establecidas por la R.A.E. veamos algunas:
 - adj. Perteneiente o relativo a la crisis.
 - adj. Muy difícil o de mucha gravedad. Situación crítica de la economía. Estado crítico del herido.
 - adj. Dicho de un momento o una ocasión: Idóneo o más oportuno para algo.
 - adj. Fís. Dicho del valor de una variable física: A partir del cual se produce un cambio brusco en las propiedades de un sistema.
 - 9. f. Juicio expresado, generalmente de manera pública, sobre un espectáculo, una obra artística, etc. Leyó una crítica desfavorable de su novela.

MINERAL ESTRATÉGICO VERSUS MATERIAL CRITICO



- ¿QUÉ ES UN MINERAL ESTRATEGICO?
 - Aquel compuesto natural, inorgánico de composición y características fisicoquímicas permanentes y definidas, que con su producción y beneficio posee una importancia decisiva para: el desarrollo de actividades económicas, la provisión de energía a la población, garantizar la salud a los habitantes, mantener el ambiente limpio, generar ingresos fiscales, crear trabajo, atender las necesidades básicas insatisfechas son parte de las razones para hablar de minerales estratégicos
- ¿QUÉ ES UN MATERIAL CRITICO?
 - Un material se considera crítico cuando el riesgo de que se produzca escasez en el suministro de un producto o material y el impacto de esa escasez sobre la economía es mucho mayor que el de cualquier otra materia prima.

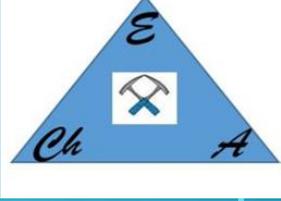
!!!ESTO NO ES NUEVO!!!!!!



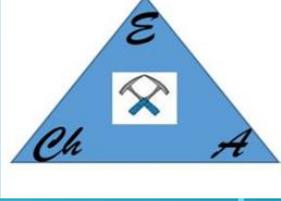
- Tenemos que modificar las ideas a las que ahora nos aferramos en este campo, no se trata de unos cuantos minerales, se trata de una creciente lista de MATERIAS PRIMAS, hay que afirmar que: estamos atrasados como de costumbre, Hay países que adoptaron políticas orientadas a garantizar el suministro de materiales y por sobre todo minerales vitales para su seguridad energética y nacional; solo en años recientes, se ha generado un notable interés alrededor de la búsqueda, producción y suministro de estos materiales y metales en otros países del continente. En el desarrollo del concepto hay una clara diferenciación entre lo que es abundante y lo que es escaso, a partir de allí se deben adoptar decisiones geoestrategias, para desarrollar el potencial metalogénico de nuestra región sobre todo en términos de metales y de Tierras Raras.
- Desde hace casi treinta años, en la región se empezó a hablar de minerales estratégicos, el concepto ha venido variando desde el primigenio, basado en la abundancia de determinados recursos minerales, caso del carbón para Colombia, o del cobre para Chile.
- Ya desde 1987 en Colombia se dijo que la autoridad minera, debería disponer en forma permanente la identificación, selección y priorización de los minerales más promisorios para el desarrollo minero...y que era necesario consolidar capas de información y datos geo científicos que permitieran evaluar la probabilidad de hallazgo, la viabilidad del desarrollo, las ventajas comparativas para competir en los mercados nacionales e internacionales de los minerales estratégicos
 - MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA, UPME, CHAPARRO; ET-AL, en <http://www.upme.gov.co/Docs/Plan%20nacional%20de%20desarrollo%20minero.pdf>

!!!ESTO NO ES NUEVO!!!!!!

- Ya desde 1987 en Colombia se dijo que la autoridad minera, debería disponer en forma permanente la identificación, selección y priorización de los minerales más promisorios para el desarrollo minero...y que era necesario consolidar capas de información y datos geocientíficos que permitieran evaluar la probabilidad de hallazgo, la viabilidad del desarrollo, las ventajas comparativas para competir en los mercados nacionales e internacionales de los minerales estratégicos
- Hay expertos que catalogan a los minerales y metales estratégicos a ... “todos aquellos minerales que son utilizados en la industria por sus particulares propiedades intrínsecas, siendo sus reservas muy codiciadas por los países industrializados. En el caso de los países productores se entienden de **IMPORTANCIA ECONÓMICA ESTRATÉGICA** aquellos cuya su exportación supone un importante ingreso de divisas”.

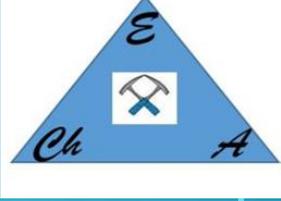


ANTECEDENTES:



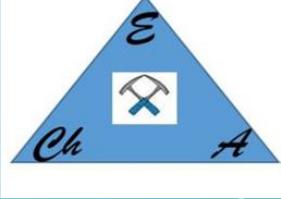
- El primer país occidental que se preocupó del suministro estratégico de minerales fue EE. UU, en 1939 (tras la promulgación de la Ley de Materiales Estratégicos) dispuso inventarios de diferentes tipos de menas metálicas (denominado Almacén Nacional de la Defensa) algunos de los cuales sirvieron para controlar los precios del mercado mundial (el caso del mercurio, que perjudicó al monopolio productivo de España es sólo un ejemplo). En 1946 tras la 2ª Guerra Mundial, el congreso modificó la Ley de Materiales Estratégicos y promulgó la Ley de Almacenamiento de Materiales Críticos y Estratégicos que permitía a liquidación de stocks de minerales que se consideraran menos relevantes para la defensa (hay que tener en cuenta que la gestión del stock la hacía el ejército) (Romans, 2008,
 - en https://eprints.ucm.es/id/eprint/34404/1/Regueiro.y.Barros_WEB3.pdf
- A más consumo, más se habla de escasez de aquellos minerales fundamentales que se necesitan para la fabricación de bienes para ese consumo. Muchos de estos minerales que apoyan la vida moderna se basan en una larga lista de ingredientes elementales de los que, debido a su uso continuado, comienzan a descender las reservas a nivel mundial. una de las preocupaciones de los países interesados, es cómo garantizar un acceso fiable a estos componentes.

ANTECEDENTES:



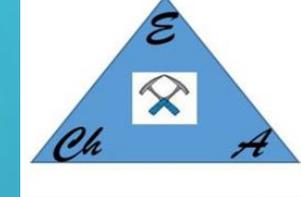
- La UE creó en 2008 la iniciativa europea de materias primas, con el fin de ayudar a garantizar el suministro seguro, sostenible y asequible de materias primas. La iniciativa identificó los metales que presentan un elevado riesgo de escasez pero que, a su vez, son de gran importancia económica. Esas materias primas le son importantes para su economía porque están al inicio de las cadenas de valor manufactureras. la característica que distingue a las materias primas críticas es que su riesgo de suministro es elevado debido a que la producción mundial queda concentrada en unos pocos países. además, estos elementos cuentan con una baja posibilidad de sustitución y reciclaje.
- La iniciativa europea de materias primas elabora desde el 2011 y actualizó en 2017, una lista de las materias primas esenciales en la UE. Su finalidad es determinar que minerales constituyen una preocupación para la industria europea y las cadenas de valor. Es, además, una herramienta destinada a reforzar la competitividad y la sostenibilidad teniendo en cuenta:

DIFERENCIAS Y LA MIRADA DESDE EL NORTE



- Hay diferencias, que con el desarrollo tecnológico sobre todo, se diluyen pero persiste como diferencias conceptuales básicas, que vale la pena mantener y pero sobre todo recordar, como instrumentos de geopolítica y seguridad nacional para nuestros países: a dos parámetros principales que se siguen para determinar que materias primas son fundamentales:
 1. Su importancia económica y el riesgo de suministro; la dependencia de las importaciones y las restricciones en las exportaciones
 2. La sustitución como factor de corrección de la importancia económica y la asignación detallada de las funciones de cada una
- SEGEMAR; Minerales y Metales Críticos y Estratégicos. Análisis de Situación y Metodología de Clasificación para la República Argentina; ZAPPETTINI, Eduardo O. EN <https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/4183>
- CHAPARRO, E., CONFERENCIA. MINERALES ESTRATÉGICOS versus MATERIALES ESTRATÉGICOS, y ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES, para FACULTAD DE MINAS, UNIVERWSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Medellín, enero de 2922,

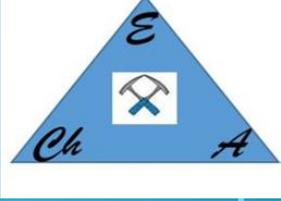
LA MIRADA DESDE EL NORTE



- La del Comité de Impactos Minerales Críticos de la Economía de EE.UU.; Comité de Recursos de la Tierra; Consejo de Ciencias y Recursos de la Tierra, de los Estados Unidos nos recuerda que hace algunos años decía: “... A corto o medio plazo (de unos meses a una década), el equilibrio entre demanda y la oferta suele ser frágil, por lo que los precios pueden ser volátiles. En A largo plazo (más de 10 años), la disponibilidad de minerales y productos minerales no destinados a la producción de carburantes depende en gran medida de la capacidad de producción de los países en desarrollo, y productos minerales depende en gran medida de las inversiones en y en tecnología.
 - Una inversión insuficiente hoy puede restringir la disponibilidad en el futuro.” Se trata de un estudio que investigó y resaltó investigar tanto la importancia de los minerales no combustibles y los productos minerales en la sociedad estadounidense moderna y el grado en que la disponibilidad de estos minerales y productos minerales productos minerales está sujeta a restricciones a corto y medio plazo y a largo plazo” . Es de anotar que esta organización hace uso de una matriz de criticidad para definir la importancia (impacto en las restricciones de abastecimiento y riesgo de abastecimiento). Impacto asociado al riesgo.
 - Cualquiera que sea la decisión del usuario está involucrado además el concepto de transición energética, pero hay una premisa fundamental:
 - **SIN EXPLORACIÓN GEO MINERA, NO HABRÁ NI TRANSICIÓN NI MATERIALES CRÍTICOS**

¿ESTAMOS LEYENDO BIEN EL FUTURO?

- De todo el listado de la Unión Europea de 2017, se destaca además un hecho fundamental: no todas las materias primas tienen el mismo nivel de criticidad. Por ello no deja de sorprender que uno de las más mencionadas en los últimos tiempos, el litio, que según esa tabla y al cruzar el eje de los umbrales de Riesgo de Suministro (RS), contra el de Importancia Económica (IE) tiene una menor criticidad que alguno de los casi nunca nombrados o de muy baja percepción pública, como lo es el caso del denominado MGP (Minerales del grupo del Platino y más aún el caso del Wolframio).



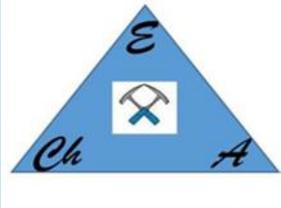
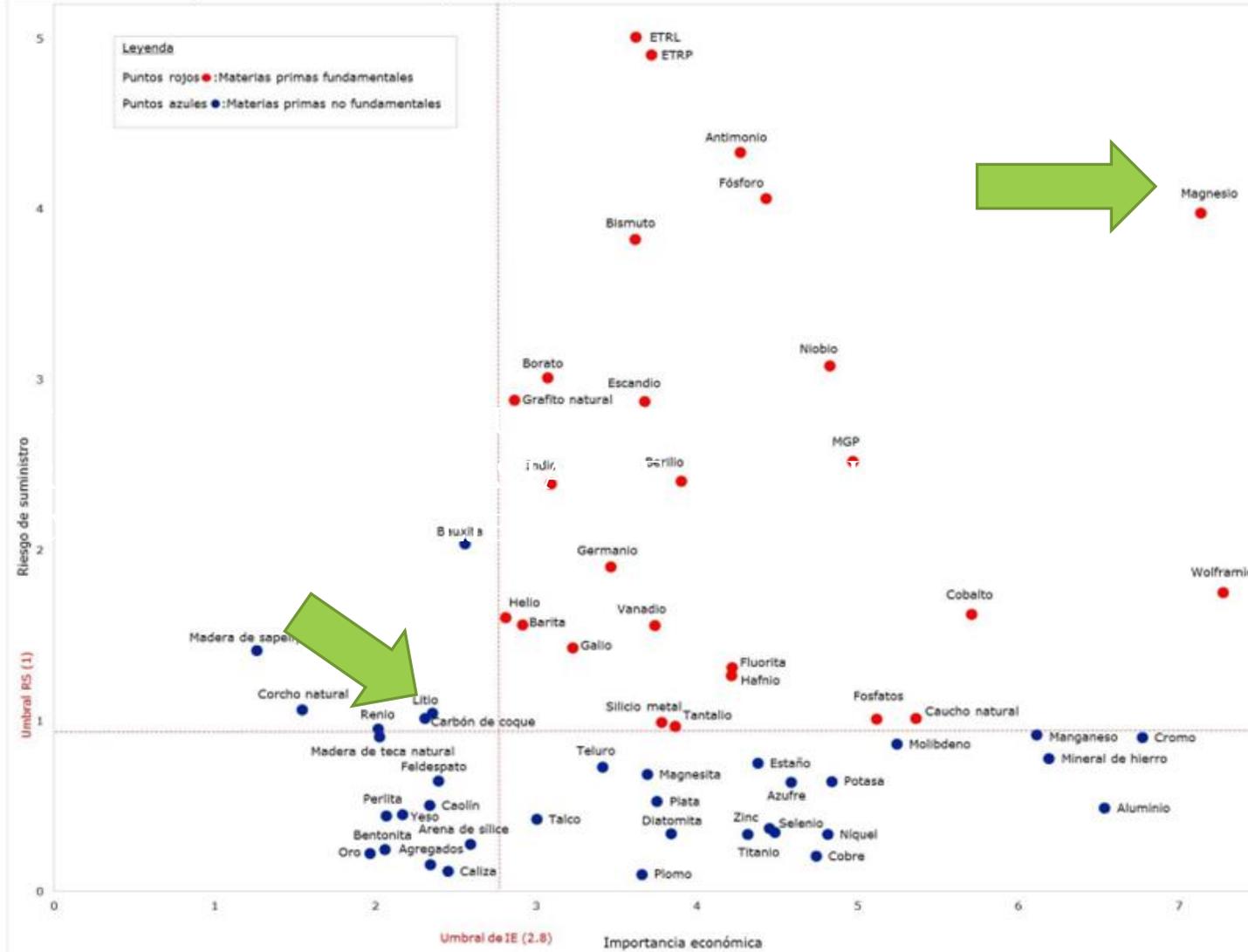


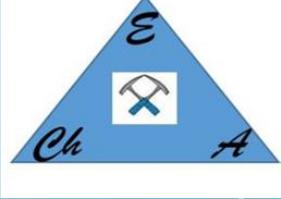
Gráfico A: Resultados de importancia económica y riesgo de suministro en la evaluación de 2017 de criticidad de cada materia prima

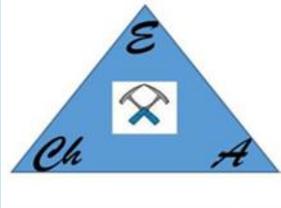


¿SOLO BATERÍAS ?

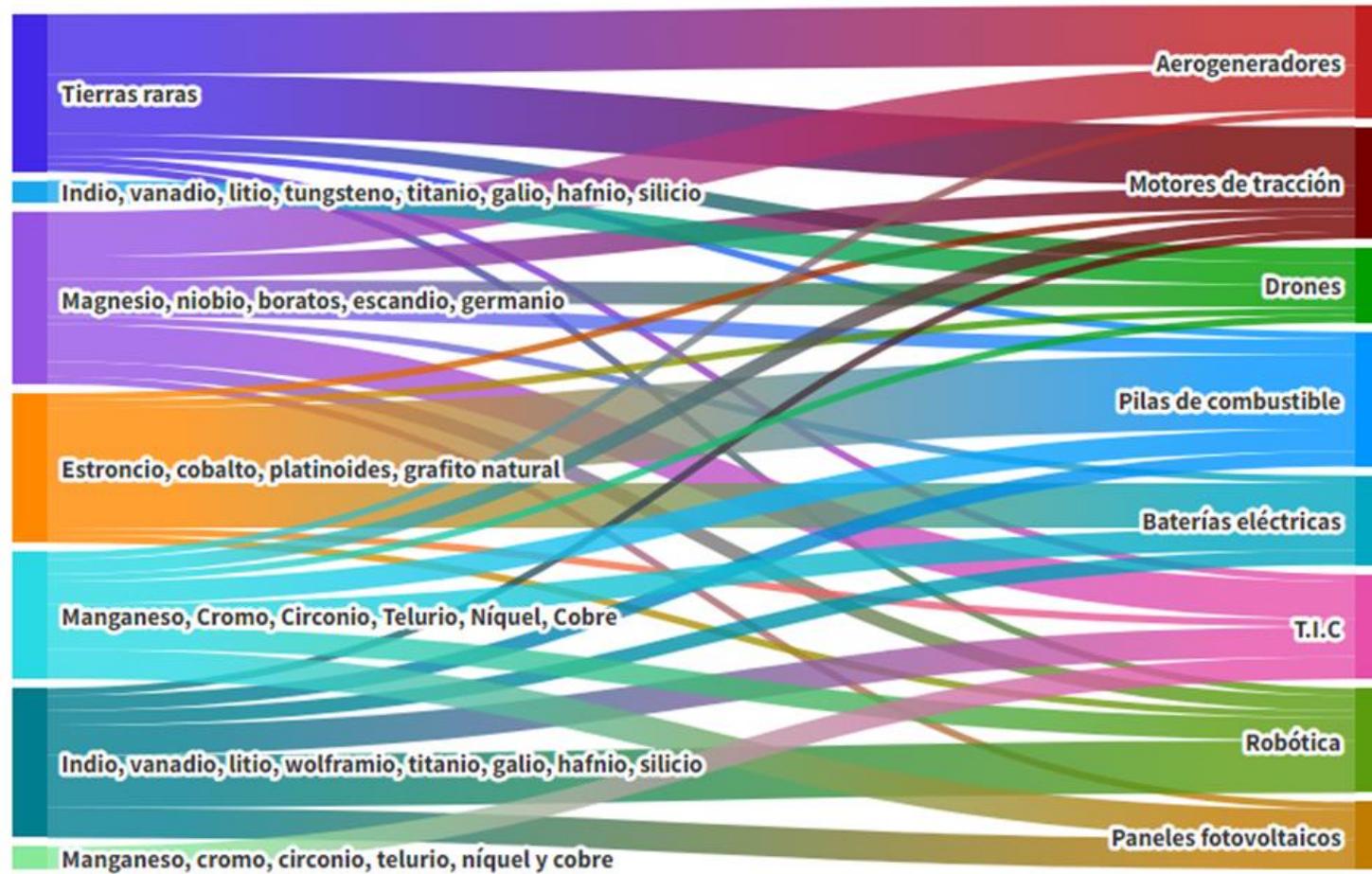
- No todo lo que brilla es oro,

perdón no todo es con el litio.....



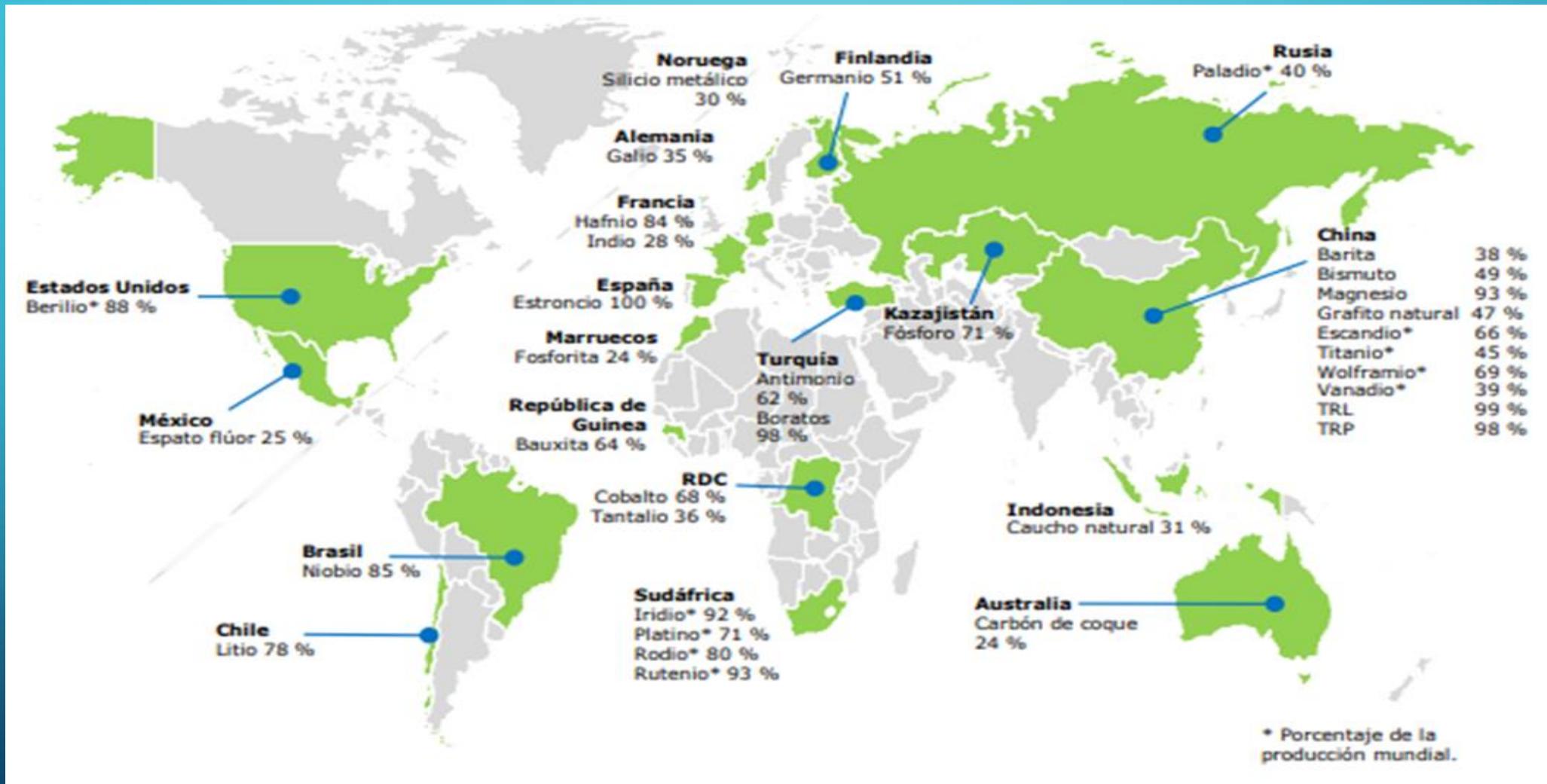
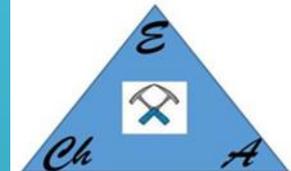


El papel de los materiales críticos en las tecnologías con bajas emisiones de carbono

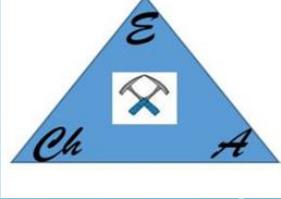


Fuente: COI

PRINCIPALES PAÍSES PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS FUNDAMENTALES A LA UE

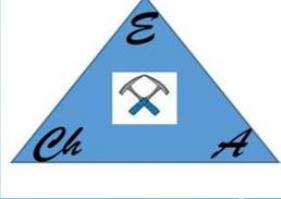


PORQUE MATERIALES Y NO MINERALES CRÍTICOS



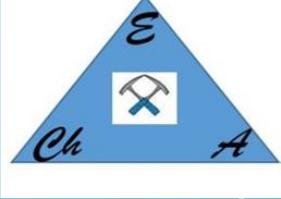
- La criticidad en el suministro de materias primas, no se circunscribe solo al campo mineral, hay preocupación por la creciente insuficiencia en el suministro de otras de origen vegetal tales como.
- La madera de sapelly o abebay, también escrita en algunos lugares como sapelli, es una madera de calidad originaria de África Tropical. Son frecuentes las comparaciones con la madera de caoba, siendo el sapelly más fino y denso. Es una madera exótica dada su procedencia, pero en ningún sentido poco conocida. <https://maderame.com/enciclopedia-madera/sapelly/#:~:text=La%20madera%20de%20sapelly%20o,en%20ning%C3%BAn%20sentido%20poco%20conocida> .
- No es hasta la tercera «saca» que el corcho puede utilizarse para taponos de corcho natural. Por entonces, el árbol tiene unos 40 años. Los alcornoques pueden vivir unos 170 o 200 años, por lo que pueden dar corcho taponable unas 15 veces a lo largo de su ciclo de vida. <https://www.barnacork.com/que-es-el-corcho/>
- Existen diversas aproximaciones para caracterizar al material llamado coque, la más simple y extendida es aquella que dice que es un: combustible con un alto contenido de carbono usado en la producción de acero, producido a partir de proceso denominado destilación destructiva que le permite transformarse en un residuo combustible. Glosario Minero Temático, Chaparro E. (en preparación) 2023
- Teca Natura, de gran durabilidad natural y estabilidad dimensional; posee una resina antiséptica que le da gran resistencia a diversos organismos: termitas y hongos. <https://www.maderea.es/la-madera-de-teca-propiedades-y-caracteristicas/#:~:text=Es%20una%20especie%20que%20destaca,las%20termitas%20o%20los%20hongos> .
- El caucho natural es una materia prima esencial utilizada en la creación de más de 40.000 productos. Representa una cadena de suministro de USD 300 mil millones que involucra a 40 millones de personas (IRSG, 2019). EN <https://rubberbandex.com/caucho-natural>

OTRAS VOCES



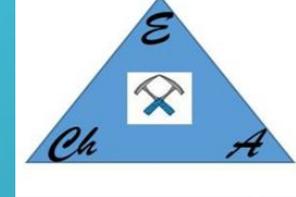
- CEPAL, en 2021, “...que la demanda mundial de minerales críticos aumentará sustancialmente debido a la transición energética y la electromovilidad, traccionada por los países desarrollados y los países emergentes” ... “la región posee altos niveles de reservas y producción de litio y cobre, minerales estratégicos para la transición energética y electromovilidad, pero ha perdido participación en los últimos años. Agregaba que existen débiles encadenamientos productivos, que la región se quedan en lo más bajo de la cadena global de valor y que es fundamental pensar estratégicamente en las oportunidades y desafíos que se presentan, en particular para los casos de litio y cobre., ...Del litio, señaló las debilidades de corto plazo caracterizadas por rezagos regulatorios, incentivos e infraestructura por una alta heterogeneidad de políticas tecno-productiva, ausencia de coordinación en el triángulo del litio (Argentina, Chile y el Estado Plurinacional de Bolivia).” Las estrategias de agregación de valor aguas abajo enfrentan grandes obstáculos como la debilidad relativa de las capacidades tecno-productivas locales y la ausencia de un mercado regional de electromovilidad y energías renovables que traccione la demanda de BiL (Sic).
- Este asunto no es secreto de estado, nuestros países y gobiernos han estado de espaldas a esta situación, esa sí estratégica, pero el primer mundo no actúa igual, de hecho: la Unión Europea ha creado una Alianza Europea de Materias Primas en procura de los siguientes objetivos:
 - 1. desarrollar cadenas de valor resilientes para los ecosistemas industriales de la Unión;
 - 2. reducir la dependencia de materias primas fundamentales originales a través del uso circular de los recursos, los productos sostenibles y la innovación;
 - 3. fortalecer el abastecimiento interior de materias primas en la UE;
 - 4. diversificar el abastecimiento desde terceros países y eliminar las distorsiones al comercio internacional, manteniendo el pleno respeto a las obligaciones internacionales de la UE.

OTRAS VOCES(2)



- Para el Global Energy Center del Atlantic Council, la región en el medio de la geopolítica de los minerales críticos enfrenta un conjunto de desafío que es necesario resolver para atender la demanda de minerales necesarios para alcanzar las metas de Transición Energética: revisar la estructura de la cadena de suministros a nivel global, trabajar de manera conjunta entre los Estados y la empresa privada,
- "Nuevas iniciativas están emergiendo para enfrentar esta demanda, un grupo de estados están implementando estrategias para diversificar el suministro de los minerales críticos, a través de inversión y alianzas colaborativas para aligerar la presión; Este escenario pone a LATAM en un lugar central. Sus reservas de litio y cobre lo ubican como un protagonista en la generación de valor y en la geopolítica de los minerales. De esta forma, LATAM es un candidato ideal para inversiones".
- MINERIA SUSTENTABLE; ELAMI: Minerales críticos y minería sostenible en Latam; en <https://mineriasustentable.com.ar/contenido/6815/elami-minerales-criticos-y-mineria-sostenible-en-latam>

ARGENTINA

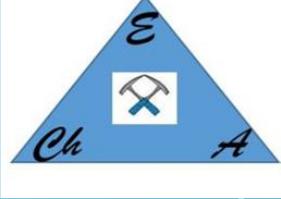


- Su visión estratégica para los minerales críticos y estratégicos está centrada en la transición energética. Desde 2022 se lanzó Clúster Renovable Nacional, que buscará ampliar la oferta de energía eléctrica en línea con los objetivos de generar mayores fuentes de energías renovables, el Clúster, se diseñó para crear Parques de Generación Renovable y articular la oferta productiva nacional para la generación de 750 MW de energía renovable en los próximos dos años y 300 MW anuales a partir de 2024. La nueva generación de energía supone la sustitución del componente energético importado en US\$ 130 millones anuales con lo cual se actúa para reducir la dependencia de proveedores externos, “y una reducción de 220 toneladas anuales en las emisiones de CO2. La inversión estimada para el desarrollo de la propuesta será de aproximadamente US\$ 1.000 millones, con un componente nacional cercano al 50%.
- El proyecto prevé un régimen especial de fomento para la oferta y demanda de tecnologías de movilidad no convencionales para el segmento de transporte público de pasajeros y los vehículos de la Administración Pública Nacional, enfocado en vehículos con baterías de litio. Se apunta a cambiar el signo de la balanza comercial de su deficitaria industria automotriz, aumentando la producción local de vehículos de Movilidad Sustentable, sus componentes y partes, sus equipos auxiliares y nuevas tecnologías El esfuerzo argentino esta centrado en desarrollar proyectos de Litio; Cobre, Níquel, Cobalto, Tierras raras – neodimio, Grafito, Manganeso; Cinc

- MINISTERIO D ECONOMÍA; Secretaria de Minería; Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera

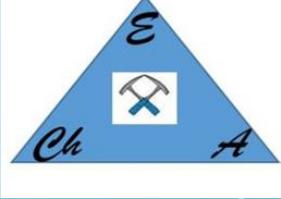
- Subsecretaría de Desarrollo Minero Serie de Estudios para el Desarrollo Minero | Metales y Minerales Críticos para la Transición Energética; en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/metales_y_minerales_criticos_para_la_transicion_energetica_serie_de_estudios_para_el_desarrollo_minero_0.pdf

BOLIVIA



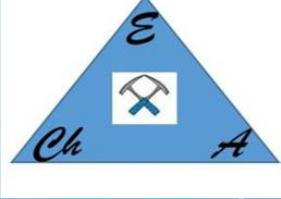
- Uno de los poseedores de mayor potencial de Litio, se ha concentrado en su producción y transformación con un larg serie de determinaciones. Las últimas se pueden resumir así: Hace tres lustros, nacionalizó el litio, movido por las expectativas por el potencial de alza del precio de este mineral y el discurso de la transición energética. Pese a la nacionalización, no se resistió a alianzas estratégicas con empresas privadas extranjeras que ofrecían la tecnología necesaria para que despegue el negocio. Desde 2022, anunció propuestas de ocho empresas extranjeras para el desarrollo del litio, al tiempo que recibió de México un pedido de asesoría para desarrollar su propio negocio estatal del metal sin participación de empresas extranjeras. Pero... Bolivia está -en este preciso momento- trabajando con empresas extranjeras en el desarrollo de negocios compartidos.
- Aún se recuerda que para 2015, la presidencia altioplánica esperaba contar con toda una industria de baterías y automóviles eléctricos en el país, propósito hoy lejano, por la carencia de recursos humanos calificados, la tecnología, la estrategia y la voluntad política", agrega. Se estimaba que para 2022, Bolivia producía solo 500 toneladas al año de litio, una cantidad que analistas considera muy baja para que pueda poner un pie firme en el mercado, pese a la inversión de US\$800 millones no se ha dado los frutos esperados, expertos afirman que Bolivia carece de la tecnología necesaria para extraer el litio de la salmuera, la cual es muy diferente a la que existe en otros países

BRASIL



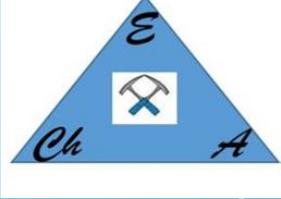
- No es muy conocido el pensamiento de la actual administración sobre materiales críticos y su mirada geo estratégica, sin embargo el país desde 2021, fijó una Política de Minerales Estratégicos para dar apoyo a empresas dedicadas a la exploración y extracción de una serie de materias primas: potasa, mineral de hierro, el oro y los metales para baterías: litio, cobalto y níquel, comprometiéndose a facilitar el concesionamiento de licencias, impulsando, el diálogo entre el organismo ambiental encargado de llevar a cabo el proceso de autorización ambiental y autoridades como los organismos gestores de las Unidades de Conservación, la Fundación Nacional del indio (Funai), el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (Incra) y el Instituto Nacional del Patrimonio Histórico y Artístico (Iphan).
- Para que un mineral sea considerado esencial para el desarrollo de Brasil, debe encajar en tres categorías. Quizás la más importante es la dependencia de las importaciones de esos minerales para abastecer a sectores clave de la economía. Es el caso del potasio y el fosfato, principales ingredientes para la producción de nutrientes en los cultivos. Una segunda categoría es la de los minerales utilizados en productos y procesos de alta tecnología, como los elementos de tierras raras y litio, considerados estratégicos, los proyectos relacionados pueden esperar ser acelerados. La tercera categoría corresponde a minerales esenciales para la economía local por la generación de un excedente en la balanza comercial del país, como el mineral de hierro y el niobio.
- Se debe destacar de todas maneras las: “las reticencias manifiestas de Bolsonaro a abrir a la inversión china sectores considerados sensibles”, y agréguese que desde 2015: “ Esto es evidente en la minería de Brasil, donde una fuerte reacción contra las adquisiciones extranjeras de tierras inspiró una batería de políticas federales que han complicado las operaciones de nuevos actores foráneos en el campo de las industrias extractivas¹⁰. A raíz de esta susceptibilidad legal y diplomática frente a las adquisiciones extranjeras, los inversores chinos se vieron obligados a adoptar un perfil más bajo.” independiente de los resultados, es significativo que Brasil haya sido u el único país con políticas efectivas de prevención de inversión extranjera en recursos críticos y estratégicos
 - WORLD ENERGY TRADE 24 JUNIO 2021; Brasil facilitará la concesión de licencias para los nuevos proyectos de minerales estratégicos; en: <https://www.worldenergytrade.com/metales/mineria/brasil-facilitara-la-concesion-de-licencias-para-los-nuevos-proyectos-de-minerales-estrategicos>
- NUEVA SOCIEDAD; Minerales estratégicos: cambio de escala de las relaciones entre China y Brasil; KLINGER, Julie Michelle; en: <https://nuso.org/articulo/minerales-estrategicos-cambio-de-escala-de-las-relaciones-entre-china-y-brasil/>
- Brasil incrementa su extracción de coltán, empujado por la inversión china; SÁNCHEZ, Aitor, en: <https://www.unav.edu/web/global-affairs/brasil-incrementa-su-extraccion-de-coltan-empujado-por-la-inversion-china>

CHILE



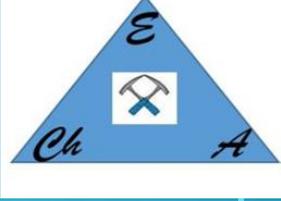
- Chile posee al menos 20 de los 43 materiales listados por la Unión Europea , en enero de 2022, el Ministerio de Minería afirmaba que “La riqueza minera de Chile será crucial en la carrera para combatir la mayor amenaza mundial Al poseer las mayores reservas mundiales de cobre y litio, Chile tiene el potencial de convertirse en un actor fundamental en la solución al mayor desafío planetario. Un rol que se refuerza con el hecho de que además contamos con yacimientos de zinc, tierras raras, cobalto, manganeso y otros minerales estratégicos para el desarrollo de las energías limpias y las tecnologías asociadas. Dichos yacimientos tienen potencial de ser recuperados bajo ciertas condiciones de mercado, factibilidad técnica y modelos de negocios que viabilicen su extracción. Por ello nuestra participación en el mercado mundial es imprescindible para lograr la transición energética a tiempo y en la escala necesaria para enfrentar el calentamiento global .”
- Alineada con la proyectada política al 2050, de la administración previa, la nueva suscribió un convenio de cooperación con el gobierno federal alemán, que confirma su interés en desarrollar procesos que garantice la producción de minerales críticos y estratégicos, para abordar aspectos mineros y ambientales en el marco de la crisis climática para : profundizar esa relación en el ámbito de recursos minerales, economía circular y minerales estratégicos y enfrentar el cambio climático, enfatizando la cooperación en materia de minerales críticos y a los aspectos ambientales de la minería del siglo XXI; incluye el intercambio económico desde la prospección, exploración, extracción, tratamiento y procesamiento de materias primas hasta procesamiento de minerales eficiente y sostenible, con tecnologías medioambientales en las fundiciones.
- Hay que recordar que durante el gobierno militar el litio se declaró como no concesible, hoy empresas públicas como Codelco y Enami, que no han avanzado en sus proyectos de producción, hay anuncios de la creación de una Empresa Nacional del litio, pero hoy no hay definiciones sobre este propósito, en paralelo hay claras muestras del interés chino en invertir en el litio chileno, pero hay voces inclusive desde Canadá que cuestionan esa participación or razones de seguridad nacional
- COLEGIO DE GEÓLOGOS DE CHILE; Creación del Centro de Estudios de Minerales Estratégicos y Críticos de Chile, CEMEC <https://www.colegiodegeologos.cl/post/creaci%C3%B3n-del-centro-de-estudios-de-minerales-estrat%C3%A9gicos-y-cr%C3%ADticos-de-chile-cemec>
 - Ministerio de Minería. Chile, Política Nacional Minera, Minería 2050, en: https://www.minmineria.cl/EAE/doctos/doctos_7/Mineria_2050-Politica_Nacional_Minera_Final.pdf
 - EL MOSTRADOR; A la siga del Dream Team del litio, BARAÑAO Joaquín, Blog; en: <https://www.elmostrador.cl/destacado/2023/01/31/a-la-siga-del-dream-team-del-litio/>

COLOMBIA



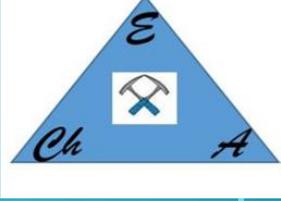
- Colombia, fue uno de los primeros países de la región en intentar sistematizar el concepto de minerales estratégicos, (1997), pero todo se quedó en formulación de proyectos, sobre todo por la marcada y negativa influencia de los detractores de la minería y la incapacidad pública de desarrollar procesos críticos, analíticos y por sobre todo objetivos, que permitieran desarrollar proyectos sobre todo de cobre; en 2019, se retomaba el tema y se decía que
 - : “ Los países con potencial geológico o con explotación de diferentes tipos de minerales deben desarrollar una política pública para el desarrollo sostenible de sus recursos. La eficiencia en la aplicación de dicha política radica en el direccionamiento hacia a un grupo de minerales específicos que el país o región consideren importantes, desde el punto de vista del abastecimiento a la industria interna o los aportes a la economía nacional o su incidencia en la industria militar. La identificación de los minerales estratégicos o críticos a nivel internacional tiene como finalidad la generación de política pública, dependiendo de la visión estratégica de los países o regiones. La minería es fundamental en el desarrollo socioeconómico de Colombia, razón por la cual es absolutamente necesario que el país identifique sus minerales estratégicos, aumentando la posibilidad de inversión en el desarrollo de proyectos mineros, generando un impacto positivo en las condiciones socioeconómicas de la población y desarrollo del país. En términos generales, a nivel global los minerales estratégicos son importantes porque suplen la demanda de materiales para diferentes fines principalmente tecnológicos y de avance de las sociedades, y dado que estos se pueden hallar en un país o región determinada, el aprovechamiento de estos genera una ganancia para todos los actores del mercado que lo demandan. Específicamente para Colombia, la identificación de minerales estratégicos es insumo para la toma de decisiones en política pública y planeación del sector” :
 - Es notable como incluso en el nuevo gobierno, esta visión prevalece y no se hacen consideración alguna sobre los materiales críticos y se produce en las declaraciones de las autoridades una profunda confusión alrededor de estos conceptos
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGETICA; Minerales Estratégicos; en: https://www1.upme.gov.co/simco/Documents/Minerales_Estrategicos_VFI.pdf

PERÚ



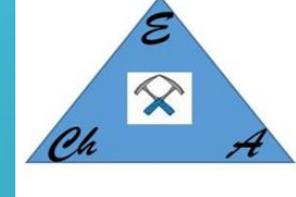
- El director del servicio geológico peruano ha dicho que su país produce ocho minerales críticos se extraen en el Perú, los cuales son el cobre, hierro, plomo, plata, zinc, indio y grafito.
- Añadió que el Perú, debe poner mayor énfasis en los minerales que aún no explota el país y que resultan esenciales para la fabricación de dispositivos de última generación, aplicaciones para la defensa nacional e industrias con tecnologías limpias.
- Hablando del litio, el funcionario informó la de la existencia de un depósito, con presencia de uranio en el proyecto Macusani, en el sur del Perú, con recursos minerales de 2 millones de toneladas de carbonato de litio que todavía están en vías de determinación. Aseverando que “El litio es un mineral clave que debe convertirse en la palanca que nos lleve de la explotación a la industrialización de las materias primas.
- Debemos aprovechar que su cotización es hoy elevada y no dejar pasar esta oportunidad como en otros casos”,

MÉXICO



- Los desarrollos diplomáticos y comerciales entre México, Canadá, y USA., alrededor de los “minerales críticos”, están en el centro de la agenda compartida, y cada país se comprometió a “revisar y mapear” sus reservas existentes.
- En una reciente declaración común que divulgaron los gobiernos de estos tres países después de la Cumbre de Líderes de América del Norte, se hace énfasis en que los minerales críticos “son un componente esencial para acelerar la transición de energía limpia de América del Norte”; ello, en el marco de la estrategia de reubicación de industrias “del futuro” como los semiconductores y automóviles eléctricos.
- En la actualidad: el desarrollo mexicano, es quizás uno de los más variados en la búsqueda de los minerales críticos y estratégicos, con la mira puesta en la transición energética: la exploración está concentrada en: plata, cobre, hierro, litio, bario, molibdeno, boro, grafito, manganeso, plomo, tierras raras, titanio, telurio y zinc. Un estudio reciente ha contabilizado 1.065 proyectos mineros en 26 entidades del país, de esa suma total, el 46% corresponde a plata y cobre, mientras que otro 46% corresponde a proyectos de hierro, cuyo uso es mucho más amplio que el exclusivo para las tecnologías de transición energética. Los otros proyectos son potenciales abastecedores para tecnologías de energía renovable, Para la transición energética el número se concentra en 80 proyectos de litio, bario, molibdeno, boro, grafito, manganeso, plomo, tierras raras, titanio, telurio y zinc

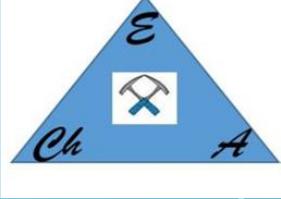
HECHOS MAS SIGNIFICATIVOS



- La búsqueda ha demostrado que China es en el mayor importador de minerales a nivel mundial, y por ende una de sus fuentes de producción suministro mes ALC y la presión de Beijín sobre la región se acentúa hoy.
 - No se deben olvidar las enseñanzas geopolíticas de la invasión rusa a Ucrania.
- La disputa USA vs. China, no es por la democracia, esta acentuada desde la administración Trump y está en juego el suministro de materiales críticos chinos al aparato militar estadounidense
- La revisión muestra que en ALC no hay una comprensión integral de la importancia de contar con una política de seguridad nacional, que integre como uno de sus componentes el suministro de materiales críticos, todos se enfocaron en el litio, otros incluso prohíben la exploración y producción de minerales de columbio y tantalio, el mal llamado coltan!
 - Brasil y Argentina y México, consideran estratégico el papel de los materiales estratégicos para evitar dependencia de suministradores extranjeros, los productores de litio se enfocan en su producción y exportación
- La consideración de los encadenamientos aguas abajo, solo la han tratado de materializar el Brasil con algún éxito, mientras Bolivia y México lo han planteado en documentos peor no hay hechos concretos.

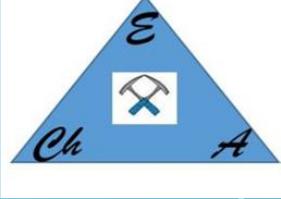
•

HECHOS MAS SIGNIFICATIVOS (2)



- En Colombia se habla de industrialización pero el concepto de materiales críticos es confuso en la actual administración se confunde con el de estratégicos y hay un evidente interés en prohibir la minería
- Ningún país advierte de manera oficial, salvo esfuerzos gremiales en Chile y Colombia, que la transición energética solo es posible con la exploración geo minera.
- La disponibilidad de materiales críticos, en ALC está por descubrirse, pero todo indica, que el potencial es muy alto y que es posible la diversificación
- Los procesos de nacionalización en algunos países han mostrado las falencias en la capacidad técnica público privado, el fracaso organizativo estatal y la inexistencia de políticas de Estado sustituidas por políticas de gobierno de corto plazo.
- Es visible que los tomadores de decisiones no consultan con técnicos geo mineros y hay un abundante discurso sobre la transición energética y el cambio climático y desde hace un tiempo ya hay voces contra la producción de litio y otros materiales críticos y minerales estratégicos, que cuestionan su manejo asocio ambiental

EL DEBER SER



- Los países de ALC deberían reconsiderar sus posturas sobre el cambio climático y la transición energética alrededor de una política de seguridad nacional a partir de una visión la seguridad energética, que se consiga de manera gradual, sistemática, ordenada, técnica y de largo plazo
- Lo materiales críticos por su escasez son vitales para los países que carecen de ellos, mientras que los que los poseen en abundancia, los deben considerar al mismo tiempo como minerales estratégicos.
- Debe hacerse una profunda y continuada inversión en la formación de docentes y profesionales en Ciencias Naturales, en temas de energía y de Ciencias de la Tierra, así como en ingenierías para asumir el desafío que implica la industrialización de los materiales críticos y de los minerales estratégicos, sin esa condición no se podrá industrializar el recurso minero.
 - **No habrá transición energética sin exploración geo minera.**
- En ALC los procesos de acceso a suministro energético será muy largo, por la sumatorio de factores topográficos, fuentes de energía, dispersión geográfica de los habitantes, limitantes económicas, disponibilidad de una base técnico-científica de conocimiento y en tal razón, los países deben asumir políticas de abastecimiento de largo plazo, impermeables a los cambios de administración que involucren a todos los agentes.
- La canasta de materiales críticos debe ser ampliada para atender una oferta que va más allá del litio y que esta determinado por el avance de la tecnología.

•