



**ESPECIAL EXPONOR 2024:**  
 Los avances, claves y desafíos de la minería chilena y global. Completa cobertura desde Antofagasta.

| PÁG. 12 A 19

EL MERCURIO

# MINERÍA & COMUNIDAD

AÑO I / N° 7

mineriaycomunidad@mercurio.cl

HTTPS://COMENTARISTA.EMOL.COM/MINERIA Y COMUNIDAD  
 SANTIAGO DE CHILE, MARTES 25 DE JUNIO DE 2024

EXPLORACIONES PROGRESAN A NIVEL INTERNACIONAL

## Minería submarina: expectativas enfrentan falta de regulación y conocimiento de su impacto ecológico

Los fondos marinos poseen inmensas reservas de minerales críticos, pero países y empresas muestran posiciones divididas entre avanzar hacia la explotación o esperar hasta que se conozcan mejor sus efectos en la biodiversidad.

PAULA MONTEBRUNO R.

A mil metros bajo el mar, exploraciones recientes han descubierto unas pequeñas rocas con forma de papa, llamadas nódulos polimetálicos, que contienen litio, cobalto y otros elementos valiosos para la transición energética. Y no son pocas: la cantidad existente podría superar a todas las reservas terrestres juntas, lo que activa altas expectativas sobre su exploración y extracción.

En 2022, India recolectó algunos de estos nódulos del océano Índico como parte de una prueba. Para 2025, China Minmetals Corporation proyecta probar el prototipo de un vehículo para recolectar nódulos a una profundidad de 5.000 metros.

Aún no existen regulaciones o acuerdos internacionales sobre la materia, ni se conocen sus probables efectos medioambientales. Pero a medida que crece la demanda por estos minerales críticos —el Banco Mundial proyecta que su extracción deberá aumentar cinco veces hacia 2050— el interés de la industria por explorar y explotar los fondos marinos crece.

India, China, Alemania y Corea del Sur son parte de los países que tienen licencias de exploración de sulfuros polimetálicos en el océano Índico,

otorgadas por la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA, por su sigla en inglés), organismo intergubernamental al alero de Naciones Unidas, encargado de organizar, supervisar y regular las diferentes prácticas que se realizan en los fondos marinos fuera de la jurisdicción nacional. Precisamente ahí es donde se encuentra la mayor parte de los minerales críticos del océano.

En Chile, aún no hay proyectos ni regulación en el tema, pero se estima que habrían nódulos en lugares como los montes submarinos en Magallanes o el norte.

### NORMATIVA GLOBAL

Actualmente, ISA tiene 30 contratos de exploración activos con algunos de sus 168 Estados miembros, licencias que "suman 1,3 millones de kilómetros cuadrados de fondos marinos", señala a "El Mercurio" Simon Holmström, responsable de políticas de minería de aguas profundas en Seas At Risk, una asociación de organizaciones ecologistas de Europa.

Además, hay países que han dado luz verde para explorar dentro de sus jurisdicciones: a comienzos de año, el Parlamento noruego aprobó la explotación minera submarina en aguas profundas del Ártico. "La gran mayoría de los países no reali-

za actividades de minería submarina. Sin embargo, China, Japón, Rusia e India, así como algunos países europeos, han mostrado interés y están invirtiendo en investigación y exploración para comprobar la viabilidad de las operaciones mineras", agrega Holmström.

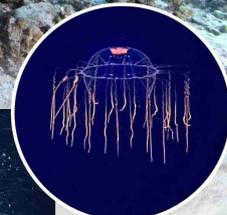
El avance de países y compañías interesadas en la explotación comercial de la minería submarina dependerá de cómo la ISA decida regular esta actividad. "En la ISA se está debatiendo la adopción en 2025 de un denominado código minero, que permitiría a los Estados que patrocinan empresas de minería submarina solicitar contratos de explotación. Aún no es seguro que la ISA lo pueda adoptar debido al complejo entorno normativo, los obstáculos tecnológicos y las preocupaciones medioambientales. A pesar de su función reguladora, la ISA se enfrenta a críticas de priorizar la promoción de la minería submarina por sobre la conservación de los ecosistemas marinos", afirma el representante de Seas At Risk. "El Mercurio" intentó comunicarse con la ISA, pero no hubo respuesta.

### SECUELAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Ambientalistas, científicos, algu-



Los potenciales yacimientos se encontrarían a más de 5.000 metros de profundidad.



Aparte de sus consecuencias sobre la flora y fauna conocidas, existe temor por posibles impactos sobre especies no descubiertas hasta ahora.

esa expedición, estima que las actividades mineras perturbarán el lecho marino y existe riesgo de extinción de las especies que lo habitan.

"Para comprender y mitigar este riesgo necesitamos saber qué especies viven allí, donde más viven, y si serán capaces de recolonizar las zonas después de que la minería se haya detenido. La mayoría de las especies que habitan las profundidades marinas son desconocidas para la ciencia. Hemos empezado a cartografiarlas en algunas zonas, como la de Clarion-Clipperton, pero gran parte de las profundidades marinas siguen sin estar cartografiadas".

No cabe duda de que se necesitan más investigaciones acerca de los posibles impactos ecológicos. "La minería de aguas profundas es una industria emergente cuya seguridad aún no ha sido demostrada por la ciencia", señala Simon Holmström, y agrega que los nódulos polimetálicos plantean importantes riesgos medioambientales y retos tecnológicos.

nas empresas y países quieren evitar la explotación del lecho marino, hasta tener más información sobre sus impactos en el ecosistema. Más de una veintena de naciones, entre ellas, Alemania, Brasil, Costa Rica, Chile, Canadá, Ecuador, España, Francia, Reino Unido, México y Perú demandan una pausa temporal, o, incluso, prohibir la minería submarina. Los fabricantes de automóviles están divididos: Volvo, Volkswagen y BMW firmaron una moratoria, en cooperación con el Fondo Mundial para la Naturaleza, mientras que a mediados de junio, el 78% de los accionistas de Tesla rechazó adherirse a un aplazamiento, sumándose a los inversores de General Motors que poco antes rechazaron una propuesta similar.

"Más allá de que la minería submarina represente una oportunidad hacia la transición energética y la

carbono neutralidad, son numerosas las preocupaciones que existen sobre los efectos que puede tener sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad marina; la capacidad de secuestro de CO<sub>2</sub> y la contaminación del océano", sostiene Laura Ramajo, investigadora del Centro de la Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2).

### ESPECIES DESCONOCIDAS

Una investigación realizada en una de las zonas de interés clave, Clarion-Clipperton, entre México y Hawái en el océano Pacífico Oriental, arrojó el descubrimiento de más de 5.000 especies nuevas. Thomas Dahlgren, investigador del Departamento de Ciencias del Mar de la Universidad de Goteborg y parte de



**LA EXTRACCIÓN DIRECTA Y EL DEBATE SOBRE EL FUTURO de la producción de litio en Chile.** | PÁG. 4



**SURGE EL RECICLAJE COMO OPCIÓN para aliviar la demanda por minerales críticos.** | PÁG. 6

