

La minería en aguas profundas: Introducción

Las aguas profundas son el mayor bioma de la Tierra. Constituyen el 90 % del medio marino y desempeñan una función fundamental en la regulación de nuestros sistemas planetarios, especialmente porque absorben y almacenan grandes cantidades de dióxido de carbono emitido al aire por la actividad humana.

En general, las aguas profundas son la columna de agua por debajo de los 200 metros y el fondo marino más allá de las plataformas continentales. Son una de las áreas más inaccesibles de la Tierra. La mayoría de las distintas especies y ecosistemas que albergan se han adaptado a condiciones únicas de las profundidades oceánicas y son extremadamente vulnerables a la perturbación causada por el hombre.

Además de la flora y fauna, los fondos marinos también albergan grandes cantidades de yacimientos minerales ricos en metales. Algunos de estos metales, como el cobre, el cobalto, el níquel y el manganeso, se usan habitualmente en aplicaciones industriales y electrónicas. La existencia de estos yacimientos, y el valor potencial de los metales que contienen, hace que la nueva industria de la minería de aguas profundas, que es extremadamente especulativa, resulte atractiva.

Situación actual

La minería en aguas profundas es el proceso de extracción de yacimientos minerales del fondo marino. Aunque el trabajo experimental y de exploración ya está en marcha en varios lugares, la minería en aguas profundas aún no ha comenzado a escala comercial. Sin embargo, hay gran interés comercial por explotar las profundidades marinas en las zonas internacionales del océano.

Al mismo tiempo, existe creciente preocupación por los efectos que tendría la minería si se llevara a cabo, y respecto de si sería posible manejar la industria y de qué manera, para evitar el daño a los ecosistemas en aguas profundas, según lo exige el derecho internacional. Muchos expertos científicos consideran que, si se produce la minería en aguas profundas, la pérdida de biodiversidad sería inevitable y, probablemente, irreversible.^{1,2} Instan a actuar con extrema cautela, debido al daño significativo que se espera ocurra en los frágiles y vulnerables ecosistemas de aguas profundas que son ricos en biodiversidad y que ya están presionados por los efectos del cambio climático³, la contaminación y los plásticos en el océano.⁴ Además, los científicos advierten que la minería en aguas profundas podría perturbar algunos de los mayores sumideros de carbono del planeta. Los estudios han demostrado que incluso después de actividades experimentales de minería a pequeña escala

¹ Deep-sea mining science statement (2021). Marine Expert Statement Calling for a Pause to Deep-Sea Mining. Available at: <https://www.seabedminingsciencestatement.org/> [Date accessed: 26/08/2021].

² Niner, H.J., Ardron, J.A., Escobar, E.G., Gianni, M., Jaeckel, A., Jones, D.O., Levin, L.A., Smith, C.R., Thiele, T., Turner, P.J. and Van Dover, C.L. (2018). Deep-sea mining with no net loss of biodiversity—an impossible aim. *Frontiers in Marine Science*, p.53.

³ Morato, T., González-Irusta, J.M., Dominguez-Carrió, C., Wei, C.L., Davies, A., Sweetman, A.K., Taranto, G.H., Beazley, L., García-Alegre, A., Grehan, A. and Laffargue, P. (2020). Climate-induced changes in the suitable habitat of cold-water corals and commercially important deep-sea fishes in the North Atlantic. *Global Change Biology*, 26(4), pp.2181-2202.

⁴ Chiba, S., Saito, H., Fletcher, R., Yogi, T., Kayo, M., Miyagi, S., Ogido, M. and Fujikura, K. (2018). Human footprint in the abyss: 30 year records of deep-sea plastic debris. *Marine Policy*, 96, pp.204-212.

en aguas profundas, el ciclo del carbono en las profundidades no se ha recuperado después de 26 años.⁵

Estas preocupaciones cuentan con el apoyo de una cantidad cada vez mayor de líderes políticos e instituciones, empresas, bancos e instituciones financieras, organizaciones de la sociedad civil y comunidades de todo el mundo que piden detener la minería en aguas profundas.⁶

A pesar de los altos riesgos, la falta de conocimiento científico, y la preocupación generalizada, la industria está presionando con fuerza para que se adjudiquen contratos para la minería con fines comerciales en la zona internacional de los fondos marinos, y existe la posibilidad real de que las profundidades oceánicas puedan abrirse a la minería a partir de mediados de 2023.

Amenazas

Existen tres grandes tipos de hábitats de aguas profundas donde se forman los yacimientos minerales ricos en metales: las llanuras abisales, los montes submarinos; y los respiraderos hidrotermales. Las actividades mineras tendrían diferentes efectos de un lugar a otro, dependiendo de las especies y ecosistemas únicos en cada uno de estos hábitats. Las principales amenazas son:

- **La destrucción de las especies, los ecosistemas y los hábitats de aguas profundas:** Aunque la tecnología para la extracción en yacimientos minerales ricos en metales aún está en desarrollo, se anticipa que todos los métodos que se están explorando actualmente destruirán el hábitat y los ecosistemas.
- Se cree que el impacto de los nódulos polimetálicos puede ser mayor que el esperado, y podría conducir a la pérdida irreversible de la función del ecosistema.⁷ En las profundas llanuras abisales, se prevé que cada operación minera en los denominados nódulos polimetálicos explote entre 8.000 a 9.000 kilómetros del fondo marino durante el transcurso de un permiso a 30 años.⁸ Si se explotaran las 17 áreas de permisos, resultaría directamente afectada una superficie del tamaño del estado de Nueva York, lo que destruiría la mayor parte de la vida en el lecho marino o justo debajo de él. Además de los impactos directos, los impactos indirectos de las operaciones se percibirían en un área de entre 350.000 y 800.000 kilómetros cuadrados, según estimaciones recientes de los científicos.⁹
- **La perturbación del sedimento:** En las profundas llanuras abisales, la extracción minera removería el sedimento que ha permanecido en el fondo marino por miles de años. Los penachos de sedimentos podrían desplazarse desde los mismos

⁵ de Jonge, D.S.W., Stratmann, T. et al. (2020). Abyssal food-web model indicates faunal carbon flow recovery and impaired microbial loop 26 years after a sediment disturbance experiment, *Progress in Oceanography*.

⁶ Deep Sea Conservation Coalition (2022) Deep-sea mining: growing support for a moratorium. Available at: <http://www.savethehighseas.org/resources/publications/deep-sea-mining-factsheets/> [Date accessed 21/2/2022]

⁷ Simon-Lledó, E., Bett, B.J., Huvenne, V.A., Köser, K., Schoening, T., Greinert, J. and Jones, D.O. (2019) Biological effects 26 years after simulated deep-sea mining. *Scientific reports*, 9(1), pp.1-13.

⁸ Lodge, M (2018) Speech to Hamburg Chamber of Commerce, September 2018. Available at: <https://www.isa.org/im/files/documents/EN/SG-Stats/DSM-Hmbg.pdf> [Date accessed 21.2.2022]

⁹ Smith, C.R., Tunnicliffe, V., Colaço, A., Drazen, J.C., Gollner, S., Levin, L.A., Mestre, N.C., Metaxas, A., Molodtsova, T.N., Morato, T. and Sweetman, A.K. (2020). Deep-sea misconceptions cause underestimation of seabed-mining impacts. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(10), pp.853-857.

yacimientos de explotación y potencialmente asfixiar o aniquilar a los animales que se alimentan por filtración y a otras especies en aguas profundas.¹⁰

- **Las aguas residuales:** La elaboración de modelos realizada por científicos indica que los penachos de aguas residuales, sedimento y residuos de metales descargados por los buques durante la explotación podrían circular a cientos de miles de kilómetros de los lugares de extracción. Estos penachos pueden afectar los ecosistemas oceánicos a distintas profundidades. Los metales que contienen pueden resultar tóxicos para algunas formas de vida marina y potencialmente podrían entrar en la cadena alimentaria marina.¹¹
- **El ruido y la contaminación lumínica:** Esto afectaría a miles de metros de la columna de agua desde el fondo marino a la superficie. Podría tener repercusiones en las ballenas y otros animales que bucean o habitan a gran profundidad y que utilizan el ruido y la ecolocación para comunicarse y encontrar su presa en las profundidades del océano.¹²

La regulación

La minería en aguas profundas en las zonas internacionales del océano mundial está bajo el control de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA, por sus siglas en inglés). La ISA fue establecida en 1994 por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUMD) para regular la minería en aguas profundas en las zonas internacionales del océano a nivel mundial. Conformada por 167 Estados miembros, además de la Unión Europea, está expresamente a cargo de asegurar la “protección eficaz” del medio marino de las actividades de extracción minera en el fondo marino y de prevenir daños a la flora y fauna del fondo marino.¹³ Si la ISA autoriza la minería en aguas profundas, según la legislación, debe hacerse “en beneficio de toda la humanidad”¹⁴, en lugar de solo para empresas o países individuales.

Sin embargo, los procedimientos de toma de decisiones, la estructura y la gobernanza de la ISA están establecidos para facilitar la minería y existe presión dentro de la ISA para adoptar reglamentación en torno a la minería con fines comerciales tan pronto como sea posible, sin una comprensión clara de cuáles podrían ser las consecuencias ambientales.¹⁵

Adicionalmente, quedan interrogantes sobre quién se beneficiaría de la minería en aguas profundas.¹⁶ Aunque puede resultar rentable para empresas individuales, los cálculos actuales de los aspectos económicos de la exploración minera en las profundas llanuras abisales, por ejemplo, plantean que el beneficio de los pagos a cada Estado miembro de la

¹⁰Drazen, J.C., Smith, C.R., Gjerde, K.M., Haddock, S.H., Carter, G.S., Choy, C.A., Clark, M.R., Dutrieux, P., Goetze, E., Hauton, C. and Hatta, M. (2020). Opinion: Midwater ecosystems must be considered when evaluating environmental risks of deep-sea mining. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(30), pp.17455-17460.

¹¹Drazen, J., Smith, C., Gjerde, K., Au, W., Black, J., Carter, G., Clark, M., Durden, J., Dutrieux, P., Goetze, E. and Haddock, S. (2019). Report of the workshop Evaluating the nature of midwater mining plumes and their potential effects on midwater ecosystems. *Research Ideas and Outcomes*, 5, p.e33527.

¹²OceanCare (2021) Deep-sea mining: a noisy affair. Available at: https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/2021/11/DeepSeaMining_a-noisy-affair_report_OceanCare_2021.pdf [Date accessed 21.2.2022]

¹³ Article 145 UNCLOS

¹⁴ Article 140 UNCLOS

¹⁵ Deep Sea Conservation Coalition (2022) Deep-sea mining: Is the International Seabed Authority fit for purpose? Available at: <http://www.savethehighseas.org/resources/publications/deep-sea-mining-factsheets/> [Date accessed 21/2/2022]

¹⁶ Deep Sea Conservation Coalition (2022) Deep-sea mining: Who stands to benefit? Available at: <http://www.savethehighseas.org/resources/publications/deep-sea-mining-factsheets/> [Date accessed 21/2/2022]

ISA pueden ascender a solo algunos cientos de miles de dólares por contrato anualmente¹⁷. Los gastos de la propia ISA posiblemente se deducirían de estos pagos de regalías. La preocupación por el papel de la ISA, como organismo beneficiario y regulador de la minería en aguas profundas, llevó a que el Comité de Auditoría Medioambiental de la Cámara de los Comunes del Reino Unido concluyera en enero de 2019 que existe un “claro conflicto de intereses”.¹⁸

Recomendación

La explotación minera en las zonas biológicamente ricas en aguas profundas pondría deliberadamente en peligro a valiosos ecosistemas y, por lo tanto, contravendría las obligaciones internacionales de asegurar la protección del medio marino.

La preocupación generalizada por la vulnerabilidad de los hábitats y ecosistemas en aguas profundas, las posibles consecuencias climáticas, la escala y las características de las prácticas de extracción propuestas, la falta de información para realizar una evaluación exhaustiva de impacto ambiental y las deficiencias en la ISA como organismo regulador ponen de relieve que es fundamental una moratoria en la minería en aguas profundas.

Acerca de la DSCC

La Coalición para la Conservación de los Fondos Marinos (Deep Sea Conservation Coalition – DSCC) se fundó en 2004 para abordar la necesidad de prevenir los daños a los ecosistemas de las profundidades marinas y el agotamiento de las especies de aguas profundas en alta mar a causa de la pesca de arrastre de fondo y otras formas de pesca en aguas profundas. La DSCC está conformada por más de 90 organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones de pescadores e institutos de derecho y política, todos ellos comprometidos con la protección de los fondos marinos.

Para obtener información adicional:

info@savethehighseas.org

www.savethehighseas.org

@DeepSeaConserve

¹⁷ Roth, R., Kirchain, R., Peacock, T. (2020), Presentation to the International Seabed Authority, Financial Payment System Working Group Meeting. February 13-14, 2020.

¹⁸ House of Commons, Environmental Audit Committee (2019) Sustainable Seas, 17 January 2019. Available at: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvaud/980/980.pdf>. [Date accessed 21/2/2022]