

LII. Impacto medioambiental de la minería marina

JUAN CARLOS TELLECHEA

La expedición científica SO295 del proyecto [MiningImpact](#) investiga durante los dos próximos meses a bordo del buque de investigación SONNE los daños medioambientales causados por la extracción de nódulos de manganeso en los fondos marinos. La cuestión que ocupa a los científicos es en qué medida esa explotación está destruyendo el hábitat de las profundidades marinas, informaron instituciones involucradas en el proyecto: el Centro Helmholtz de Investigación Oceánica de Kiel ([GEOMAR](#)), el Centro Helmholtz de Investigación Polar y Marina del Instituto Alfred Wegener ([AWI](#)), la [Sociedad Senckenberg](#) para la Investigación de la Naturaleza y el [Instituto Max Planck](#) de Microbiología Marina.



Estrellas de mar en un nódulo de manganeso
© 2022 by Geomar

El sondeo se lleva a cabo en las áreas de licencia de exploración de la zona Clarion-Clipperton, en el Pacífico norte. Durante la recolección de los nódulos de manganeso, se erosiona la zona viva del fondo marino. Además, los sedimentos removidos durante la extracción cubren grandes áreas en los alrededores. El objetivo del crucero es evaluar todo el impacto mediambiental un año y medio después de la prueba de un equipo industrial.

Fuerte aumento de la demanda

Los fondos marinos de nuestro planeta albergan grandes depósitos de minerales. Estos contienen varios metales codiciados, como el cobre, el níquel, el cobalto, el litio, el zinc, el molibdeno y las tierras raras, que nuestra sociedad necesita para productos de alta tecnología y para tecnologías en el contexto de la transición energética a fin de reducir nuestras emisiones de CO₂. Por ello, los análisis económicos prevén un fuerte aumento de la demanda de estos metales de aquí a 2050, que podría no ser satisfecha adecuadamente por la minería convencional en tierra o debido a las crisis geopolíticas.

Hasta ahora se han concedido 31 zonas de licencia en todo el mundo para explorar este tipo de recursos minerales -nódulos de manganeso, sulfuros masivos y costras ricas en cobalto- en los fondos marinos. Esta tarea está encomendada a la Autoridad Internacional de los

Fondos Marinos ([ISA](#)), que gestiona los recursos de los fondos marinos en la "zona".

Se denomina así al fondo oceánico situado fuera de la zona de los estados de 200 millas náuticas. Al mismo tiempo, la ISA también debe proteger el medio ambiente marino de los graves daños causados por el uso de los recursos. Para ello, lleva varios años desarrollando una legislación internacional, el Código Minero. La ISA quiere tener este conjunto de normas en vigor para julio de 2023.

Entre México y Hawái

La expedición SO295 está investigando actualmente en la zona de los nódulos de manganeso de la zona Clarion-Clipperton, entre México y Hawái, hasta qué punto la minería de nódulos de manganeso está dañando el ecosistema del fondo oceánico de forma grave y permanente.

Los científicos de un total de doce institutos diferentes están registrando los efectos de una prueba de minería industrial en la primavera de 2021, en la que se utilizó el prototipo de un recolector de nódulos de manganeso para remover la capa superior del lecho marino que contiene los nódulos de manganeso en varias decenas de miles de metros cuadrados en las áreas de licencias de exploración del Instituto Federal Alemán de Geociencias y Recursos Naturales ([BGR](#)) y la empresa belga [Global Sea Mineral](#) Resources NV. Se están utilizando los robots de buceo ROV Kiel 6000 de GEOMAR para investigaciones específicas in situ y el AUV Abyss para el mapeo fotográfico de alta resolución del fondo marino.

Opinan los científicos

El Dr [Matthias Haeckel](#), biogeoquímico marino del Centro Helmholtz de Investigación Oceánica de Kiel de GEOMAR y coordinador del proyecto MiningImpact:

Nuestras investigaciones, científicamente independientes, durante esta prueba de colectores han demostrado que aquí, con los nódulos, se eliminaron por completo los cuatro a ocho centímetros superiores de la zona animada del fondo marino.

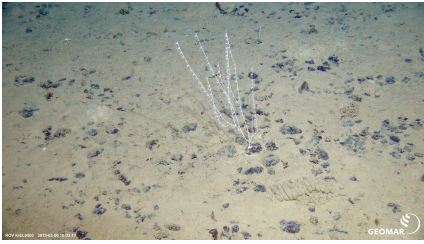
En la profundidad del agua donde se encuentran los nódulos de manganeso, esta capa se reconstruye a lo largo de 10.000 a 20.000 años debido al hundimiento del plancton muerto. Además, el lecho marino removido durante la extracción se vierte en el agua cercana al fondo en forma de nube de sedimentos, que se deposita en el lecho marino incluso fuera de las zonas de extracción.

Por su parte, el Dr [Felix Janßen](#), colíder de la expedición e investigador de aguas profundas del Grupo Puente HGF-MPG para la Ecología y la Tecnología de Aguas Profundas, una colaboración del Grupo de Hábitat Microbiano del Instituto Max Planck y el Grupo de Investigación de Aguas Profundas del Centro Helmholtz de Investigación Polar y Marina del Instituto Alfred Wegener (AWI), añade:

Esto dañará una zona mucho mayor que la zona minera. Los impactos también son a largo plazo:

se necesitarán siglos para que las funciones de los ecosistemas se recuperen en estas zonas. Sin embargo, el hábitat especial de los nódulos de manganeso está permanentemente destruido.

Para que la explotación de este recurso marino resulte económica, una sola operación industrial tendría que extraer entre 200 y 300 kilómetros cuadrados de superficie al año.



Coral de manganeso. © 2022 by Geomar.

Los nódulos de manganeso se encuentran en el fondo marino a profundidades de entre 4.000 y 6.000 metros en todos los océanos y se forman muy lentamente a lo largo de varios millones de años. Los nódulos de óxidos de manganeso y hierro, que tienen el tamaño de una patata, son colonizados por tipos específicos de organismos de las profundidades, como esponjas pedunculadas, corales blandos, anémonas de mar y percebes, que no se dan en los fondos blandos de las profundidades.

A vez, el profesor Dr [Pedro Martínez Arbizu](#), jefe de la expedición y de la Sociedad Alemana Senckenberg de Investigación de la Biodiversidad Marina, subraya:

Pero el sedimento blando de las profundidades marinas también alberga cientos de especies, como [copépodos](#), estrellas frágiles, gusanos y bivalvos, que se ven afectados por la extracción de nódulos de manganeso. La diversidad de especies en la zona de los nódulos de manganeso es enorme. La mayoría de las especies aún no han sido descritas y no se sabe nada de su modo de vida.

Los riesgos

Los investigadores de ocho países europeos llevan trabajando con éxito desde 2015 en la comprensión exhaustiva del ecosistema de las profundidades marinas en las zonas de nódulos de manganeso y en la evaluación de los riesgos medioambientales que plantea la minería de aguas profundas.

Sobre la base de los resultados, los científicos del proyecto MiningImpact están elaborando propuestas concretas de actuación para el Código Minero de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos e intercambiando opiniones con un amplio abanico de responsables de la toma de decisiones sobre las normas medioambientales y las formas de minimizar los daños medioambientales de gran alcance. MiningImpact contribuye así a la evaluación del impacto ambiental de la minería de aguas profundas solicitada esta semana por el gobierno de la República Federal de Alemania.

Quinta expedición

La expedición SO295, que se está llevando a cabo ahora, es el quinto crucero de investigación dentro del proyecto MiningImpact. Las expediciones anteriores SO239 y SO242 investigaron las huellas de perturbación de hace décadas en las zonas de nódulos de manganeso, mientras que la expedición SO268 y el crucero MANGAN 2021, dirigido por el BGR, sirvieron para registrar el estado actual de los ecosistemas de las profundidades

marinas y el seguimiento científicamente independiente de la primera prueba de colectores industriales. El SO295 recogerá la importante primera serie de datos sobre las consecuencias a medio plazo en el medio ambiente de las profundidades marinas un año y medio después de la prueba.

© 2022 Juan Carlos Tellechea / Mundoclasico.com. Todos los derechos reservados