



El tesoro oculto en las profundidades: la fiebre minera que amenaza los fondos oceánicos

Posted on Septiembre 4, 2026

A varios kilómetros de profundidad, donde la luz del sol jamás llega y la presión aplastaría cualquier submarino convencional, el fondo del océano esconde algo que las grandes potencias industriales llevan años mirando con codicia: nódulos de manganeso, costras de cobalto y chimeneas hidrotermales repletas de minerales que mueven el mundo moderno. La **minería submarina** ha dejado de ser ciencia ficción para convertirse en una carrera global que enfrenta a empresas, gobiernos y científicos. Y el problema es que nadie sabe muy bien lo que hay ahí abajo... ni lo que podríamos perder para siempre si empezamos a extraerlo antes de entenderlo.

¿Qué esconden los fondos oceánicos que tanto codician las grandes potencias?

Imagina el fondo del Pacífico como una llanura oscura y silenciosa, a miles de metros de profundidad, tapizada por millones de pequeñas piedras negras del tamaño de una patata. No son rocas corrientes: en su interior se concentran cobalto, níquel, manganeso y una colección de metales con nombres casi

impronunciables —neodimio, disprosio, itrio— que el mundo moderno consume con una voracidad creciente.

Estos son los llamados **nódulos polimetálicos**, y llevan millones de años formándose capa a capa, como si el océano construyera pacientemente su propio almacén de materiales estratégicos. Los hay también en cortezas que recubren montañas submarinas y en sedimentos enriquecidos junto a fuentes hidrotermales.

¿Por qué tanto interés ahora? Porque esos metales —conocidos popularmente como **tierras raras**— son ingredientes esenciales de los imanes de los motores eléctricos, las baterías de coches, los aerogeneradores y los teléfonos inteligentes. La transición energética y la digitalización han hecho que su demanda se dispare, y los yacimientos terrestres conocidos están mayoritariamente concentrados en unos pocos países. El fondo oceánico, de repente, parece la despensa que el mundo industrializado lleva buscando.

La fiebre del oro del siglo XXI: cómo se extrae mineral a 5.000 metros de profundidad

Imagina una excavadora del tamaño de un autobús moviéndose a ciegas por un territorio de oscuridad absoluta, bajo una presión equivalente a quinientas atmósferas. Eso es, a grandes rasgos, lo que la industria minera submarina lleva años diseñando y probando.

Las máquinas protagonistas se llaman *collectors* o recolectores autónomos. Rastrean el lecho marino como aspiradoras gigantes, desprendiendo los nódulos polimetálicos del sedimento y triturándolos o succionándolos mediante tuberías verticales que ascienden hasta el buque de superficie, a varios kilómetros de altura. Un viaje de ida y vuelta del mineral que dura minutos, pero que revuelve columnas de sedimento con consecuencias que aún se estudian.

Los buques de apoyo actúan como plataformas flotantes de procesamiento: reciben el material bruto, separan los minerales valiosos y devuelven el lodo restante al océano, habitualmente en plena columna de agua. Ese penacho de partículas en suspensión puede extenderse durante días por decenas de kilómetros a la redonda.

Todo el sistema se controla de forma remota desde la superficie, con vehículos submarinos de operación remota —los conocidos ROV— que ejercen de ojos y brazos en un entorno donde ningún ser humano podría sobrevivir. Una operación que parece sacada de una película de ciencia ficción, pero que ya tiene prototipos funcionando en el Pacífico.

Un ecosistema de otro mundo que nadie conoce... y que podría desaparecer

Imagina un paisaje sin luz, sin estaciones, bajo una presión capaz de aplastar cualquier submarino convencional. Allí, donde todo parece imposible, la vida ha encontrado la manera. Los fondos abisales albergan una biodiversidad tan singular que los científicos los comparan con selvas tropicales en miniatura: pulpos fantasmales translúcidos, pepinos de mar que «vuelan» sobre el sedimento, bacterias que literalmente se alimentan de metales. Cada nódulo polimetálico es, en sí mismo, un pequeño arrecife: hogar de esponjas, corales de aguas frías y gusanos que tardan décadas en instalarse.

Lo verdaderamente sorprendente es la escala de tiempo. Esos ecosistemas llevan millones de años construyéndose a una velocidad casi inimaginable: algunos nódulos crecen apenas unos milímetros por millón de años. Lo que una máquina trituradora destruye en minutos, la naturaleza tardó eras geológicas en crear.

Y hablamos de un territorio en gran parte inexplorado. Se calcula que conocemos mejor la superficie de Marte que el fondo del océano profundo. Cada expedición científica regresa con especies nuevas para la ciencia.

El problema es demoledor en su sencillez: cuando las dragas industriales remueven el sedimento, generan nubes de partículas que viajan cientos de kilómetros, enterrando organismos filtrados y borrando de un plumazo comunidades enteras que nadie llegó siquiera a catalogar.

¿Podemos extraer minerales del abismo sin destruirlo?

La pregunta no tiene respuesta fácil, y los científicos llevan años discutiéndola sin alcanzar consenso. Algunos investigadores proponen extracciones experimentales a pequeña escala con sistemas de aspiración más selectivos, que reduzcan la nube de sedimento levantada. Otros defienden directamente una moratoria: detener todo proyecto comercial hasta entender mejor lo que hay ahí abajo.

Mientras tanto, la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos —el organismo de la ONU que regula estas aguas internacionales— trabaja en un código minero que lleva años sin cerrarse, presionado por intereses contrapuestos. Países como Chile, Francia y Nueva Zelanda ya han apostado por prohibir la minería submarina en sus aguas nacionales, al menos de momento.

Pero el dilema de fondo permanece: la transición energética que necesitamos para frenar el cambio climático exige los mismos minerales que duermen en esos abismos. ¿Destruimos un ecosistema para salvar otro? La respuesta que demos en los próximos años dirá mucho sobre qué tipo de civilización queremos ser.

El valor de lo desconocido

Las profundidades marinas llevan eones acumulando minerales, mucho antes de que la humanidad siquiera existiera. Lo verdaderamente impactante de esta controversia no estriba en si terminaremos explotando tales yacimientos, sino en la prisa con la que pretendemos intervenir: pretendemos alterar en un par de décadas un equilibrio que a la Tierra le tomó millones de años consolidar.

Los biólogos marinos suelen plantearse una cuestión crucial que deberíamos mantener en mente: ¿cuántas formas de vida habitan esa penumbra sin que hayamos llegado a descubrirlas? Es muy probable que la auténtica riqueza del lecho oceánico no resida en las reservas de metal, sino en todo ese universo biológico que aún nos resulta completamente ajeno.