

C. RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Los que suscribimos integrantes del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable de la Región Noroeste, con fundamento en los artículos 157 y 159 de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* y el *Acuerdo mediante el cual se crean el Consejo Consultivo Nacional, 6 Consejos Consultivos Regionales y 32 Consejos Consultivos Núcleo para el Desarrollo Sustentable* (publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de septiembre de 2011), emitimos en nuestro carácter de asesores de la SEMARNAT, la siguiente recomendación de conformidad con los siguientes:

Antecedentes

Los océanos, constituidos por una enorme masa de agua salada, cubren una superficie aproximada de tres cuartas partes de la superficie terrestre. Entre sus funciones principales están el aminorar los cambios en temperatura en la tierra; el secuestro del CO2 atmosférico, con lo que se previene el calentamiento excesivo de nuestro planeta por disminución del efecto invernadero, y el reciclaje de los nutrientes mayores. Entre los animales que ahí habitan esta la ballena azul el ser vivo más grande de la tierra, así como también los más pequeños constitutivos del zooplancton; en el extremo fotosintético podemos encontrar macroalgas gigantes de hasta 50 m de longitud y en el otro extremo, a las microalgas de tamaño microscópico. El fondo marino también guarda tesoros de la más diversa y compleja composición, fuentes de energía y de recursos minerales incluso de metales preciosos (Ramírez-Llodra et al., 2010) entre los que se incluyen tres tipos de recursos minerales económicamente viables: sulfuros masivos del piso marino, costras ferromanganeso ricas en cobalto, nódulos polimetálicos con manganeso (ISA, 2014). El desarrollo de tecnologías para la exploración del fondo marino ha llevado a proponer a la minería submarina como un tema de debate en el mundo; esto propiciado por la disminución de los recursos en medios terrestres por el incremento en el consumo de materiales y la creciente demanda por metales preciosos y minerales valiosos (Ramírez –Llodra et al., 2010). Del 2000 al 2010 el precio de muchos materiales no energéticos se incrementó principalmente por la creciente demanda. Avances en la tecnología y también el temor por la inseguridad de un suministro adecuado de los materiales han impulsado a la búsqueda por algunas empresas de estos recursos en el fondo marino, sitios que antes eran prácticamente depósitos inaccesibles en los océanos. Esto explica en parte, que la minería del fondo marino esté siendo atractiva para los países en vías de desarrollo quienes ven en esta opción una manera de obtener ingresos para sustentar su economía. Ha habido intentos de este tipo de empresas; por citar algunos ejemplos: compañías mineras y gobiernos nacionales están firmando contratos de arrendamiento para explorar sedimentos para la obtención de fosfatos ej. Namibia, Nueva Zelanda y México (Mengerink et al., 2014) (ISA, 2014), y ya ha habido solicitudes para la explotación de recursos submarinos ricos en este elemento, por parte de compañías como la Chatham Rock Phosphate Limited, y la Trans Tasman Resources Ltd. (http://deepsea-mining-summit.com/) (Decision on marine consent application) en Nueva Zelanda, Namibian Marine

Phosphate (Pty) Ltd (NMP) en Namibia y Exploraciones Oceánicas en México (MIA Don Diego, 2014). Estas solicitudes están obligando prácticamente a los gobiernos y especialmente a los tomadores de decisiones, a establecer reglas para el manejo de los recursos y para aprobar sus solicitudes de explotación. Estas autorizaciones deberían ser posibles siempre y cuando existieran las bases científicas que clarifiquen las consecuencias de dichas explotaciones en el ambiente inmediato, mediano y lejano a corto, mediano y largo plazo, así como también las posibilidades del restablecimiento del entorno afectado. En el caso de la compañía minera Exploraciones Oceánicas, que ha solicitado permiso de explotación en el golfo de Ulloa, B. C. S. (MIA Don Diego); ha recibido apoyo de la secretaría de economía para realizar exploraciones submarinas para la minería de fosforita. El fósforo contenido en este mineral, se encuentra formando capas o yacimientos en algunos sitios del fondo marino; en el caso de Baja California Sur, estos yacimientos se encuentran tanto en la península como en la costa Oceánica Pacífica. Es necesario mencionar que a la fecha, ninguna de las solicitudes en los países citados (Nueva Zelanda, Namibia y México) ha sido aprobada, principalmente debido a que los científicos se encuentran aprendiendo el funcionamiento del fondo marino, su biodiversidad, la complejidad del ecosistema, así como también al desconocimiento del impacto social y ambiental de las operaciones mineras, lo que se manifiesta en la incapacidad de predecir las consecuencias de estas operaciones (Ramírez-Llodra *et al.*, 2010). Es muy importante que las políticas que guíen la extracción de minerales del medio marino, se basen en un manejo que permita la integración de información científica, acoplada a los avances tecnológicos. Los mecanismos de gobernanza de las aguas internacionales y del lecho marino deben ser reforzados. El principio precautorio debe ser usado para evitar repetir ejemplos bien conocidos de prácticas destructivas asociadas a la minería convencional pues las consecuencias pueden ser irreversibles y de magnitud global.

Bibliografía:

DECISION ON MARINE CONSENT APPLICATION. Chatham Rock Phosphate Limited to mine phosphorite nodules on the Chatham Rise. Application Ref: EEZ000006. Environmental Protection Authority. New Zealand Government. www.epa.govt.nz , (http://epa.govt.nz/eez/EEZ000006/EEZ000006_CRP%20Final%20Version%20of%20Decision.pdf) 301 pp.

Inegi,
2014. (<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bcs/economia/default.aspx?tema=me&e=03>).

ISA, 2014. Status of contracts for exploration for polymetallic nodules, polymetallic sulphides and cobalt-rich ferromanganese crusts. International Seabed Authority, Kingston, Jamaica. <https://www.isa.org.jm/deep-seabed-minerals-contractors>

Mengerink, K., Van Dover, C., Ardron, J., Baker, M., Elva Escobar-Briones, E., Gjerde, K., Koslow, J., Ramirez-Llodra, E., Lara-Lopez, A., Squires, D., Sutton, T., Andrew K. Sweetman, A., Levin L., 2014. A Call for Deep-Ocean Stewardship. Science 344, 696-698.

MIA - DON DIEGO - 03BS2014M0007. 740 pp.

NautilusMinerals, 2014. NautilusMinerals and State of PNG ResolveIssues and SignAgreement. News Release, April 14, 2014. <http://www.nautilusminerals.com/s/Media-NewsReleases.asp?ReportID=649293& Type=News-Releases& Title=Nautilus-Minerals-and-State-of-PNG-Resolve-Issues-and-Sign-Agreement>

Namibia'sMoratoriumon Marine

PhosphateMining<http://www.scoop.co.nz/stories/WO1503/S00260/namibias-moratorium-on-marine-phosphate-mining.htm>

Ramirez-Llodra, E., Brandt, A., Danovaro, R., De Mol, B., Escobar, E., German, C. R., Levin, L., MartinezArbizu, P., Menot, L., Buhl-Mortensen, P., Narayanaswamy, B., Smith, C., Tittensor, D., Tyler, P., Vanreusel, A., and Vecchione, M., 2010. Deep, diverse and definitelydifferent: uniqueattributes of theworld'slargestecosystem. Biogeosciences 7, 2851-2899.

Ramirez-Llodra, E., Tyler, P. A., Baker, M. C., Bergstad, O. A., Clark, M. R., Escobar, E., Levin, L. A., Menot, L., Rowden, A. A., Smith, C. R., and Van Dover, C. L. 2011. Man and theLast Great Wilderness: Human ImpactontheDeep Sea. PLoS ONE 6(7): e22588. doi:10.1371/journal.pone.0022588.

Saleem, A., Parra, C. y ReateguiOlguin, C. 2014. Análisis del Desarrollo Minero en Baja California Sur y de sus PotencialesefectossobreelDesarrolloHumanoySustentable. Informe final. Center for Social Responsibility in Mining CSRM. SustainableMineralsInstitute, SMI. 105 pp.

Workshopreportthatinformsthe Marine

MammalCommission'sAdvisoryCommitteeonAcousticImpactson Marine Mammals and can be incorporatedinto a reportto U.S. Congress. 2007. Marine mammals and noise: a soundapproachto research and management.

Considerandos

1.- La minería submarina es un campo de reciente creación, las consecuencias de las operaciones mineras a gran escala todavía son desconocidas (Ramírez – Llodra *et al.*, 2010; Ramírez- Llodra *et al.*, 2011).

2.- Los expertos coinciden en que el dragado de partes del fondo oceánico traerá perturbaciones al habitat de los organismos bénticos, dependiendo del tipo de minería y de la localización, provocando alteraciones permanentes a la capa béntica, las cuales no se podrán revertir por diferentes razones entre ellas el comportamiento de las partículas constitutivas de esos materiales dragados, aunado a las corrientes y movimiento de masas de agua generados por cambios térmicos naturales (Ramírez- Llodra *et al.*, 2011; Mengerink *et al.*, 2014) .

3.- Entre los impactos de la minería submarina, tal vez la mayor amenaza serán los penachos de sedimentos. Esto es el relave minero o retorno de los desechos mineros al

fondo marino, que comprende partículas muy pequeñas (menos de 100 micras), que se regresan al océano, creando una nube de partículas lodo-arcillosas que prácticamente no sedimentarán, tanto por su tamaño y composición, como por las corrientes marinas que se encuentran durante todo el año. Esto traerá como consecuencia la alteración de las cadenas tróficas que se encuentran ahí ya que el aumento de la turbidez en la superficie obstruirá la penetración de la luz y por lo tanto la fotosíntesis en la zona, que es la que soporta la vida de los consumidores, bénticos o en suspensión. Hay dos tipos de sedimentos los que van a ser depositados en la superficie y los que se bombearán de regreso al fondo marino, ambos tienen las consecuencias mencionadas. Otros impactos que se generarán son la introducción de especies invasivas, principalmente por los cambios en el entorno marino, el ruido y las vibraciones, la contaminación generada por los barcos y las fugas y descargas de los contenedores y de los equipos empleados (MIA don Diego, 2014).

4.- Otro efecto de la no sedimentación de las partículas lodo-arcillosas, es su contacto con el medio ambiente marino, el cuál permitirá que los elementos asociados a estas partículas (metales traza, no metales como el cadmio, y otros elementos radiactivos como el torio y el uranio) puedan disolverse incrementando gradualmente la toxicidad de la columna de agua y de los penachos de sedimentos de los relaves.

5.- Además del impacto directo de la minería en la zona submarina, las fugas, derrames y la corrosión por toda la maquinaria y químicos empleados, alteraría la composición química del área.

6.- En el caso de la zona solicitada para ser explotada por Exploraciones Oceánicas en Baja California Sur, se ubica en el golfo de Ulloa, es una zona de paso de los grandes cetáceos marinos que migran año con año por cuestiones de alimentación y reproducción, los expertos en estos organismos afirman que es muy probable que se vean afectados en su comportamiento de migración y reproducción (Report to Congress from the Marine Mammal Commission, 2007).

7.- La pesca en Baja California Sur depende principalmente de la operación de las cooperativas pesqueras. Estas operaciones están en descenso y es muy probable que se modifiquen todavía más por la actividad de la minería submarina.

8.- El Golfo de Ulloa es una zona de alta productividad y biodiversidad debido a las condiciones oceanográficas que favorecen una gran disponibilidad de nutrientes que son aprovechados por animales como la langostilla roja, la cual se llega a presentar en grandes concentraciones que atraen a un gran número de depredadores como tortugas, aves y tiburones. Además, estas mismas condiciones favorecen la presencia de especies de interés comercial como rayas, peces, almejas, abulones, caracoles, calamares, langostas, camarones, jaibas y cangrejos.

9.- El golfo de Ulloa es un área importante para especies en peligro de extinción como son la tortuga amarilla *Caretta caretta*, que anida en playas de Japón, desde donde emprende una migración de aproximadamente 11,000 kilómetros hasta su zona de alimentación y crecimiento en el Golfo de Ulloa. Esta es una de las migraciones más largas documentadas para un vertebrado marino (<http://caretta-caretta.conanp.gob.mx/FAQ.php#.VgX4wc6-yWA>).

10.- El estado de Baja California Sur, debido a su baja captación de agua, tiene una

economía basada en gran parte en el turismo (Saleem et al., 2014), secundado por la pesca si la migración de los mamíferos marinos se perturba así como las pesquerías, seguramente también se afectará su economía (INEGI 2014)

11.- Ningún país ha aprobado la explotación para la minería submarina pues ha prevalecido el aplicar el principio precautorio antes que aprobar procedimientos que alterarían en forma irreversible el fondo marino y su entorno. El perturbar este bioma debería estar apareado a garantizar la mínima perturbación y la reparación de los daños resultantes, así como el reestablecimiento del mismo a las condiciones iniciales a cualquier proyecto minero.

Por lo anterior, los integrantes Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable Noroeste, emitimos la siguiente:

Recomendación	
Se recomienda a la SEMARNAT y a la DGIRA, atender el principio precautorio de la Declaración de Rio y por lo tanto, no aprobar Manifestaciones de Impacto Ambiental y permisos de exploración relacionados con actividades de extracción de minerales en el fondo marino.	

Esta recomendación fue elaborada por: Concepción Lora Vilchis (Núcleo BCS)

Comisión Técnica o Grupo de Trabajo:	Crecimiento Verde (Transversalidad)
Coordinador de la Comisión Técnica o Grupo de Trabajo:	Jaime Cruz Granillo
Consejeros integrantes:	Julio Morales Santa Nápoles Ignacio Martínez Alma Ojendis

Dado en la ciudad de Tijuana, sede de la VIII Sesión Ordinaria del Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable Noroeste, el 12 de octubre de 2015.