

## DICTAMEN CONJUNTO DEL LDAC-NWWAC-PELAC MINERÍA DEL LECHO MARINO EN AGUAS INTERNACIONALES

Ref. R-10-21/GT5  
Adoptado por el Comité Ejecutivo

Coordinador: Consejo Consultivo de Pesca en Aguas Lejanas (LDAC)  
Fecha de adopción: 16 de noviembre de 2021

### 1. Antecedentes:

- 1.1. Desde 2018, el Consejo Consultivo de la Flota Comunitaria de Larga Distancia (LDAC) ha seguido muy de cerca los avances y el proceso de negociación de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (en adelante, ISA) dirigidos a completar un compendio exhaustivo de reglas, reglamentos y procedimientos conocidos como el "Código de Minería". El objetivo de este Código es regular la prospección, exploración y explotación de los minerales marinos en los fondos marinos internacionales, lo que permitirá pasar del estado actual de exploración científica y técnica a la futura explotación comercial de los recursos minerales del lecho marino en la Zona<sup>1</sup>.
- 1.2. En mayo de 2019, el LDAC emitió un dictamen en el que se pedía una "moratoria" para un periodo de 10 años en relación con la minería de los fondos marinos en aguas internacionales (en adelante, "la Zona") de conformidad con el enfoque de cautela y de acuerdo con otros actores implicados que emitieron declaraciones en las que pedían mejores conocimientos científicos<sup>2</sup>. En cuanto al resto de Consejos Consultivos, el de Aguas Occidentales Australes, el de Aguas Noroccidentales y el de Especies Pelágicas emitieron cada uno su propio dictamen en el que expresaban inquietudes similares relativas a los efectos sísmicos y a las actividades de minería de aguas profundas<sup>3</sup>.
- 1.3. En la reunión del GT5, Temas horizontales, del LDAC celebrada el 18 de marzo de 2021<sup>4</sup>, se pidió al representante de la DG MARE que aportara información actualizada sobre la propuesta de la Comisión Europea para una posición común de la UE relacionada con los aspectos ambientales de la negociación del Código de Minería de la ISA en preparación para la reunión de esta prevista para principios de 2022 tras varios aplazamientos por la COVID-19. La propuesta de la CE se emitió el 5 de enero de 2021<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.isa.org.jm/mining-code>

<sup>2</sup> [https://LDAC-NWWAC-PELAC-SWWAC.eu/images/EN\\_LDAC-NWWAC-PELAC-SWWAC\\_Advice\\_on\\_Deepsea\\_Mining\\_R.04.19.WG5\\_May2019.pdf](https://LDAC-NWWAC-PELAC-SWWAC.eu/images/EN_LDAC-NWWAC-PELAC-SWWAC_Advice_on_Deepsea_Mining_R.04.19.WG5_May2019.pdf)

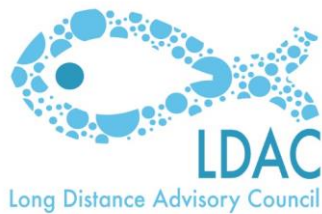
<sup>3</sup> [SWWAC advice on impact of oil and mining activities](#) (mayo de 2019):

[Pelagic AC Recommendation on deep sea mining activities](#) (junio de 2020):

[NWWAC/PELAC advice for non-recurrent request to ICES on seismic impacts](#) (agosto de 2020)

<sup>4</sup> [https://www.ldac.eu/images/EN\\_Minutes\\_WG5\\_LDAC-PELAC-NWWAC-SWWAC\\_18March\\_2021.pdf](https://www.ldac.eu/images/EN_Minutes_WG5_LDAC-PELAC-NWWAC-SWWAC_18March_2021.pdf)

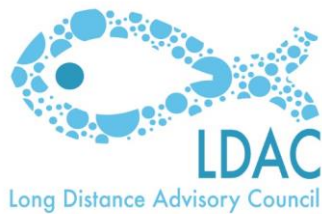
<sup>5</sup> EUR-LEX: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0001>



- 1.4. En virtud de la creciente polarización de las opiniones y de la importancia que esta cuestión ha adquirido en los medios, el LDAC quisiera actualizar su dictamen anterior mientras deja que otros Consejos Consultivos interesados se involucren en un enfoque coordinado y de colaboración. Recientemente, empresas de tecnología y electrónica (Google, Philips y Samsung SDI) así como fabricantes de coches y camiones (BMW, Volvo Group) han hecho públicos comunicados sobre los compromisos adquiridos por iniciativa propia para fabricar baterías libres de níquel y cobalto para teléfonos móviles y coches, respectivamente<sup>6</sup>.
- 1.5. Asimismo, Nauru, como Estado patrocinador, envió una carta a la Secretaría de la ISA en junio de 2021 en la que solicitaba formalmente la activación de una cláusula de revisión para empezar con la explotación en caso de que el Código de Minería no esté terminado en un plazo de 2 años (es decir, en julio de 2023). Esta petición constituye una forma de acelerar la transición para la concesión de un contrato de explotación en caso de que se produzca una falta de actuación o de que no se avance en la adopción del Código.
- 1.6. El Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN celebrado en septiembre de 2021 adoptó de forma abrumadora su moción 069 ((WCC-2020-Res-122-EN)<sup>7</sup> que pedía una moratoria en relación con la minería de aguas profundas, incluso por parte de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. En total, 44 ministros y/o agencias gubernamentales de 37 países votaron a favor de la moción, incluidos los ministros o agencias gubernamentales de los siguientes Estados miembros: Austria, Alemania, Italia, Portugal, Rumanía, España y Suecia. De los Estados miembros de la UE, el único que votó en contra de la moción fue Bélgica.
- 1.7. Tras varios aplazamientos debido a la pandemia de COVID-19, la ISA tiene previsto celebrar la próxima ronda de reuniones del Consejo y de la Asamblea de la ISA en diciembre de 2021. Entre los distintos puntos del orden del día se encuentra una propuesta del Secretario General para acelerar las negociaciones de la normativa de explotación en el próximo año y medio para poder adoptar la normativa definitiva antes de julio de 2023, de forma que Nauru pueda solicitar una licencia en nombre de The Metals Company.
- 1.8. Varios contratistas recibieron licencias de exploración patrocinadas por los Estados miembros (EEMM) de la ISA en las que se incluían características de interés/valor comercial en la Zona, concretamente nódulos de manganeso/polimetálicos encontrados en llanuras abisales profundas; sulfuros polimetálicos formados por la actividad de los respiraderos hidrotermales junto a los sistemas de las dorsales oceánicas; y costras de ferromanganeso y cobalto asociadas a los montes submarinos y demás accidentes topográficos submarinos en algunas zonas de los océanos (por ej. Pacífico noroccidental, Atlántico suroccidental).

<sup>6</sup> [https://www.bbc.com/news/science-environment-56607700?xtor=AL-72-%5Bpartner%5D-%5Bbbc.news.twitter%5D-%5Bheadline%5D-%5Bnews%5D-%5Bbizdev%5D-%5Bisapi%5D&at\\_medium=custom7&at\\_custom1=%5Bpost+type%5D&at\\_custom4=ABFF22E8-9517-11EB-88A8-7D434D484DA4&at\\_custom2=twitter&at\\_campaign=64&at\\_custom3=%40BBCWorld](https://www.bbc.com/news/science-environment-56607700?xtor=AL-72-%5Bpartner%5D-%5Bbbc.news.twitter%5D-%5Bheadline%5D-%5Bnews%5D-%5Bbizdev%5D-%5Bisapi%5D&at_medium=custom7&at_custom1=%5Bpost+type%5D&at_custom4=ABFF22E8-9517-11EB-88A8-7D434D484DA4&at_custom2=twitter&at_campaign=64&at_custom3=%40BBCWorld)

<sup>7</sup> Moción 069 - Protección de los ecosistemas y la biodiversidad en las profundidades del océano mediante una moratoria a la minería en los fondos marinos. <https://www.iucncongress2020.org/motion/069>



Algunos ejemplos de estos contratistas son DeepGreen, que se fusionó recientemente con una empresa conocida como Sustainable Opportunities Acquisition Corp (SOAC) para formar The Metals Company<sup>8</sup>; UK Seabed Resources (filial de la empresa estadounidense Lockheed Martin); y GSR (filial de la empresa belga DEME). Todas estas empresas defienden la rápida finalización y adopción del Código de Minería, para así poder solicitar las licencias mineras/de explotación. Glencore, All Seas y Maersk se han asociado con la antigua DeepGreen.

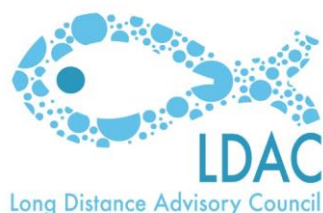
## 2. ¿Por qué debemos proteger los fondos marinos profundos de la minería? Consideraciones científicas:

- 2.1. Se estima que sabemos menos de los fondos marinos profundos que del espacio exterior. La biología, ecología y conectividad de las especies y ecosistemas de aguas profundas, así como los servicios ecosistémicos que prestan, siguen siendo grandes desconocidos y se descubren especies nuevas en prácticamente cada campaña realizada. La actividad humana no ha alterado la mayoría de estos ecosistemas, por lo que los efectos adversos están aún por determinar. Se estima que algunas especies pueden tardar cientos si no miles de años en recuperarse.
- 2.2. Muchos científicos expertos en disciplinas relacionadas con los ecosistemas bentónicos y pelágicos (muchos de ellos representados en el proyecto de la Iniciativa de gestión de los océanos profundos-DOSI<sup>9</sup>) han publicado estudios multidisciplinares que plantean preocupaciones graves relacionadas con el impacto que la minería de aguas profundas ejerce sobre la pérdida de biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, que podría ser irreversible en periodos de tiempo que afectarían a varias generaciones. Encontramos prueba de ello en una declaración emitida en relación con la zona de fractura Clarion-Clipperton, donde se afirma lo siguiente: *“Debido a las tasas de crecimiento lento de los nódulos (ca. 10 mm/My) y, en general, a las tasas bajas de sedimentación, la recuperación a corto plazo es poco probable; los nódulos y la fauna que depende de estos podrían tardar millones de años en recuperarse, e incluso la recuperación parcial de la fauna móvil que habita en el sedimento podría tardar entre cientos y miles de años.”*<sup>10</sup>
- 2.3. Se ha emitido recientemente una Declaración de expertos marinos que solicita la interrupción de la minería de aguas profundas, que cuenta con el apoyo de más de 600 expertos en ciencia y política marina de 44 países.

<sup>8</sup> <https://investors.metals.co/news-releases/news-release-details/metals-company-trade-nasdaq-bid-develop-planets-largest>

<sup>9</sup> Proyecto DOSI: <https://www.dosi-project.org/>

<sup>10</sup> Kaiser, S., Smith, C.R. & Arbizu, P.M. Editorial: Biodiversidad de la zona de fractura de Clarion Clipperton (CCZ). Mar Biodiv 47, 259–264 (2017). <https://doi.org/10.1007/s12526-017-0733-0>



Esta declaración recomienda encarecidamente que *“la transición a la explotación de los recursos marinos se vea interrumpida hasta que se obtenga información científica sólida suficiente que permita tomar decisiones fundamentadas sobre si la minería de aguas profundas se puede autorizar sin que conlleve daños considerables al entorno marino y, en ese caso, en qué condiciones”*<sup>11</sup>.

2.4. Un número cada vez mayor de informes científicos han advertido que la biodiversidad de la Tierra se encuentra en creciente peligro de extinción. En 2019, el informe de la Plataforma Intergubernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) advirtió que hay un millón de especies en peligro de extinción, muchas de ellas ya en las próximas décadas, salvo que se inviertan los factores que promueven la pérdida de biodiversidad. IPBES<sup>12</sup> identificó la pérdida de hábitat como la causa principal de la pérdida de biodiversidad.

2.5. La ONU ha proclamado el periodo 2021-2030 como la Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y la Década de la Restauración de los Ecosistemas. En la reunión del Foro Económico Mundial de Davos celebrada en enero de 2019 coincidiendo con el Día Mundial de los Océanos, el Enviado Especial del Secretario General de la ONU para los Océanos declaró lo siguiente:

*“¿Por qué no utilizamos al máximo esa década antes de comenzar siquiera a pensar en perturbar los fondos marinos en alta mar? En ese caso, estamos hablando de una moratoria [de la actividad minera de aguas profundas] de 10 años”*<sup>13 14</sup>

El objetivo de desarrollo sostenible 14 de la ONU, concretamente la meta 14.2 insta a los Estados *“para 2020, a gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros con miras a evitar efectos nocivos importantes, incluso mediante el fortalecimiento de su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos con objeto de restablecer la salud y la productividad de los océanos.”*

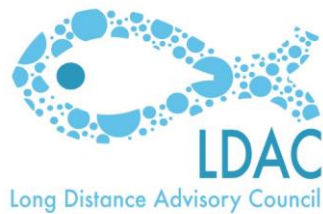
---

<sup>11</sup> <https://www.seabedminingsciencstatement.org/>

<sup>12</sup> IPBES (2019): Resumen para los legisladores del informe mundial de evaluación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la Plataforma Intergubernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, y C. N. Zayas (eds.). Secretaría de IPBES, Bonn, Alemania. 56 páginas. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>

<sup>13</sup> Declaración de Peter Thompson, Enviado de la ONU para los Océanos en relación con la Década de las Ciencias Oceánicas de la ONU: <https://www.unesco.org/archives/multimedia/document-5396>

<sup>14</sup> Comentarios de Peter Thompson, Enviado Especial del Secretario General de la ONU para los Océanos en el Foro Económico Mundial en enero de 2019, tal y como se recogen en un Comunicado de Argelia en nombre del Grupo Africano en la 25ª sesión del Consejo de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, el 25 de febrero de 2019.



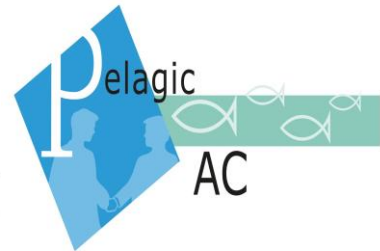
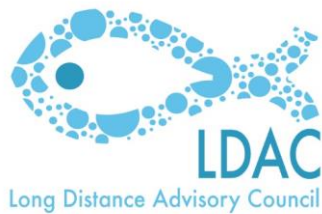
2.6. La aprobación de un "mínimo común denominador" para los reglamentos y normas medioambientales probablemente lleve a una pérdida de biodiversidad irreversible, así como a daños considerables en los hábitats y especies sensibles, ecosistemas marinos vulnerables (EMV), etc. No obstante, incluso con normas y reglamentos más estrictos, los científicos que investigan los efectos posibles de la minería de aguas profundas han advertido que, si se permite la actividad minera, la pérdida de biodiversidad será inevitable y permanente y la compensación de la biodiversidad carecerá de 'sentido científico'<sup>15</sup> Este será el caso en la Zona de Clarion Clipperton (CCZ), donde los científicos estiman que, para que sea económicamente viable, cada operación de minería de nódulos excavaría de forma excesiva una zona de unos 400 kilómetros cuadrados al año e impactaría "fácilmente" en otros 400-1.200 kilómetros cuadrados de fondo marino al año con plumas de sedimento generadas por la operación de minería. Según estas estimaciones, el impacto podría cubrir una zona de más de 40.000-50.000 kilómetros cuadrados en el transcurso de los 30 años de duración del contrato de explotación con la ISA, una zona equivalente al tamaño de Países Bajos o Dinamarca.<sup>16</sup> La descarga de sedimentos, las sanciones a la minería y las aguas residuales del buque de colección de nódulos en la superficie podría generar flujos de plumas que incidirían en la vida marina por los cientos de miles de kilómetros cúbicos o más de hábitat en la columna de agua.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Van Dover, C. L. et al. Biodiversity loss from deep-sea mining. *Nature Geoscience* 10, 464–465 (2017).

<sup>16</sup> Smith et. al., Deep-Sea Misconceptions Cause Underestimation of Seabed-Mining Impacts. *Trends in Ecology & Evolution*. Volumen 35, Edición 10, octubre 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.07.002>

<sup>17</sup> Muñoz-Royo et. al., Extent of impact of deep-sea nodule mining midwater plumes is influenced by sediment loading, turbulence and thresholds. *Nature Communications Earth & Environment* | (2021) 2:148 | <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00213-8>



### 3. ¿Qué leyes se aplican?

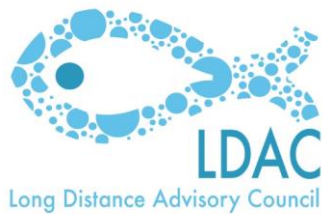
#### Consideraciones en términos de políticas, transparencia y toma de decisiones.

- 3.1. A nivel internacional, la base jurídica según la cual la ISA está obligada a regular la minería de aguas profundas se recoge en la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas del Derecho del Mar (UNCLOS), y su Acuerdo de Aplicación de 1994. La Parte XI establece los procedimientos según los cuales la autoridad emite licencias de exploración y explotación de los recursos mineros en la Zona. En el artículo 145 de UNCLOS, también se establece que la ISA tome *"las medidas necesarias ... de conformidad con esta Convención para asegurar la eficaz protección del medio marino contra los efectos nocivos que puedan resultar de esas actividades. Con ese objeto, la Autoridad establecer las normas, reglamentos y procedimientos apropiados para, entre otras cosas... b) Proteger y conservar los recursos naturales de la Zona y prevenir daños a la flora y fauna marinas"*.
- 3.2. El artículo 154 de UNCLOS también requiere que la Asamblea de la ISA emprenda cada 5 años un examen general y sistemático de la forma en la que el régimen internacional de la Zona establecido en esta Convención ha funcionado en la práctica. En virtud de este examen, la Asamblea podrá adoptar medidas para mejorar el funcionamiento del régimen de acuerdo con las disposiciones y procedimientos recogidos en UNCLOS, o recomendar que otros organismos de la ISA lo hagan. La última 'Revisión del artículo 154' se llevó a cabo entre 2015-2017, por lo que la Asamblea debe realizar otra revisión a principios de 2022. El artículo 155, modificado por el Acuerdo de 1994, proporciona un mecanismo para enmendar las disposiciones de la Parte XI según sea necesario. Entre otros, el Parlamento Europeo, el Consejo y la Comisión, el Comité de Auditoría Ambiental de la Cámara de los Comunes de Reino Unido y la Coalición para la Conservación de las Aguas Profundas (DSCC) han subrayado su preocupación en relación con los procedimientos operativos de la ISA (por ej. transparencia) y una serie de estatutos de acuerdo con los que la ISA opera.<sup>18</sup>
- 3.3. En el seno de la Unión Europea, la Comisión Europea y el Parlamento Europeo han adoptado resoluciones y decisiones que apoyan un enfoque en línea con el principio de cautela y que requiere, en este contexto, que no se exploten los minerales marinos en la zona de los fondos marinos internacionales y/o una moratoria sobre dichas actividades, con la que desde el LDAC-NWWAC-PELAC nos mostramos de acuerdo.

---

<sup>18</sup> Comité de Auditoría Ambiental de la Cámara de los Comunes de Reino Unido: Informe sobre Aguas Sostenibles, párrafos 70 y 71. Enero de 2019.  
<https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvaud/980/980.pdf>. Véase la ficha informativa de DSCC: Minería de aguas profundas: ¿Se adapta la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos a su propósito? [http://www.savethehighseas.org/wp-content/uploads/2020/10/DSCC\\_FactSheet7\\_DSM\\_ISA\\_4pp\\_web.pdf](http://www.savethehighseas.org/wp-content/uploads/2020/10/DSCC_FactSheet7_DSM_ISA_4pp_web.pdf)





- 3.3.1. La Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030<sup>19</sup> recientemente adoptada por la CE establece lo siguiente en la sección 4.2.1. Gobernanza internacional de los océanos: *"en las negociaciones internacionales, la UE debería defender que los minerales marinos en la zona internacional de los fondos marinos no puedan ser explotados antes de que los efectos de la minería en las profundidades del mar, la biodiversidad y las actividades humanas hayan sido suficientemente investigados, los riesgos se entiendan y las tecnologías y las prácticas operativas no puedan demostrar daños graves al medio ambiente, de acuerdo con el principio de cautela y teniendo en cuenta el llamamiento del Parlamento Europeo. Paralelamente, la UE continuará financiando investigaciones sobre el impacto de las actividades mineras en aguas profundas y sobre tecnologías respetuosas con el medio ambiente. La UE debería también defender una mayor transparencia en organismos internacionales tales como la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos"*.
- 3.3.2. El Consejo Europeo respaldó esta posición en octubre de 2020 e hizo la siguiente declaración: *"los minerales marinos en la Zona según la definición que aparece en el artículo 1 de la Convención Internacional de las Naciones Unidas del Derecho del Mar no pueden ser explotados antes de que los efectos de la minería en las profundidades del mar, la biodiversidad y las actividades humanas hayan sido suficientemente investigados, los riesgos se entiendan y las tecnologías y las prácticas operativas no puedan demostrar daños graves al medio ambiente, de acuerdo con el principio de cautela; y SOLICITA que la UE y sus Estados miembros respalden esta posición en los foros relevantes"*<sup>20</sup>
- 3.3.3. La Comunicación de la UE sobre un nuevo enfoque para la economía azul sostenible en la UE<sup>21</sup> reproduce prácticamente el mismo texto mencionado en la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad.

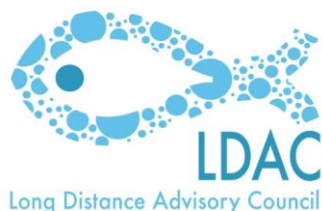
---

<sup>19</sup> Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030 ("Traer la naturaleza de vuelta a nuestras vidas") - COM/2020/380 final: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

<sup>20</sup> Consejo de la Unión Europea, Bruselas, 16 de octubre de 2020. Conclusiones sobre Biodiversidad - urge actuar. Párrafo 46. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11829-2020-INIT/en/pdf>

<sup>21</sup> La Comunicación de la CE sobre un nuevo enfoque para una economía azul sostenible en la UE Transformar la Economía Azul de la UE para un Futuro Sostenible [COM/2021/240 final]

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0240&from=EN>



- 3.3.4. El Parlamento Europeo adoptó el 9 de junio de 2021 una resolución relacionada con la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030<sup>22</sup>, y en los párrafos 184 y 185 establece lo siguiente:

Párrafo 184. *Subraya que se cree que las aguas profundas cuentan con la mayor biodiversidad de la Tierra y proporcionan servicios ambientales críticos, entre los que se incluye la retención de carbono a largo plazo; destaca que con toda probabilidad la minería de los fondos marinos profundos causa una pérdida de biodiversidad inevitable y permanente; enfatiza que se debe aplicar el principio de cautela al sector emergente de la minería en los fondos marinos profundos; recuerda su resolución del 16 de enero de 2018 sobre la gobernanza internacional de los océanos<sup>(98)</sup> y hace un llamamiento a la Comisión y a los Estados miembros para que promuevan una moratoria, incluso a la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, sobre la minería de los fondos marinos profundos hasta que se hayan estudiado e investigado suficientemente los efectos de la minería en aguas profundas en el entorno marino, la biodiversidad y las actividades humanas en el mar y la minería de los fondos marinos profundos pueda gestionarse para garantizar que no se va a producir una pérdida de la biodiversidad o una degradación de los ecosistemas marinos; enfatiza la necesidad de la Comisión de dejar de financiar tecnología minera de acuerdo con la economía circular basada en minimizar, reutilizar y reciclar los minerales y los metales;*

Párrafo 185. *Reitera el llamamiento<sup>(99)</sup> a los Estados miembros y a la Comisión a trabajar a través de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos con el fin de garantizar la transparencia de sus métodos de trabajo, así como la protección efectiva del entorno marino frente a los efectos nocivos y la protección y preservación del entorno marino, tal y como establecen las Partes XI y XII de la Convención de Naciones Unidas del Derecho del Mar, y llama a los Estados Miembros a asumir un papel proactivo y progresivo dentro de los organismos internacionales con el fin de presentar reformas de la transparencia y aumentar la ambición ambiental de las acciones realizadas;*

- 3.3.5. Las Recomendaciones de la UE sobre la Gobernanza Internacional de los Océanos (IOG) publicadas en febrero de 2021 también mencionan la importancia de la resiliencia de los ecosistemas y del entorno marino para responder a los desafíos futuros<sup>23</sup>.

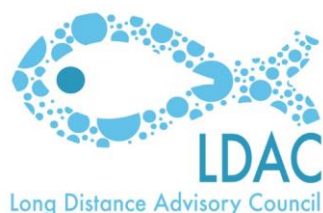
---

<sup>22</sup> **Resolución** del Parlamento Europeo **del 9 de junio de 2021** relacionada con la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030: Traer la naturaleza de vuelta a nuestras vidas (2020/2273(INI)).:

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0277\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0277_EN.html)

<sup>23</sup> Más info: [https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/international-ocean-governance\\_es](https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/international-ocean-governance_es)





#### 4. Impacto de la minería de los fondos marinos profundos en la pesca y demás actividades

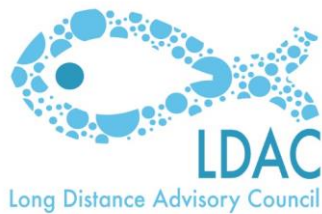
4.1. Algunas de estas actividades pueden causar efectos directos (proximidad de la pesca) o indirectos (por ej. en términos de ruido antropogénico, plumas de sedimentos y contaminación derivada de los cambios en los patrones migratorios de las especies de peces) sobre las actividades pesqueras. Un ejemplo concreto de los efectos directos potenciales para la pesca de las actividades de minería en zonas fuera de la jurisdicción nacional son la investigación que estima el solapamiento entre las zonas con licencia de la ISA para la exploración (por ej. localizadas en la región del Pacífico oriental y noroccidental, el Océano Índico oriental y la Dorsal Mesoatlántica) de caladeros dirigidos a especies pelágicas/mesopelágicas; un ejemplo de los efectos indirectos podría ser el desplazamiento del esfuerzo pesquero debido al cambio en las migraciones de túnidos por ruido antropogénico o contaminación de plumas de sedimento que se extienden en la columna de agua.

Un estudio recientemente publicado en Marine Policy describe la intersección espacial potencial entre la pesca en alta mar dirigida a tres especies de túnidos y las plumas en la columna de agua que con alta probabilidad generan las actividades de minería de aguas profundas en aguas internacionales en el caso de que las licencias de exploración se convirtieran en licencias de explotación de la ISA<sup>24</sup>. El estudio también alerta que, *“en cualquier caso, será particularmente importante monitorizar adecuadamente los impactos de la minería en la ecología, el medio ambiente, y el sector pesquero cuando la extracción comience y antes de que alcance las escalas regionales consideradas en este estudio”*.

4.2. En el contexto de la Conferencia Intergubernamental de Naciones Unidas sobre Biodiversidad Marina en Zonas fuera de la Jurisdicción Nacional (BBNJ), junto con los conocimientos adquiridos por las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera y los Convenios Marinos Regionales en el transcurso de los años, se deben tener en cuenta todos los efectos que la actividad humana produce en las aguas profundas en cualquier zona. Por ello, las evaluaciones del impacto medioambiental deben ser holísticas e incluir todas las presiones humanas acumuladas. Con este fin, se debe potenciar la cooperación entre las distintas agencias y las plataformas de comunicación. Un buen ejemplo, aunque incompleto, es el trabajo de NAFO en el desarrollo de un enfoque ecosistémico de gestión pesquera mediante la labor de sus Grupos de Trabajo EAFM y ESA. El marco y la revisión de los EMV mediante el GT ESA incluye un diagrama aproximado de las actividades económicas y humanas que se solapan distintas de la pesca, como la extracción de petróleo y gas y sus efectos en los EMV<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> Van der Grient, J.M.A. and Drazen, J.C. *Potential spatial intersection between high-seas fisheries and deep-sea mining in international waters*. Marine Policy 129 (2021) 104564. Disponible online 2 de mayo de 2021  
Artículo de libre acceso: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

<sup>25</sup> Para más información: <https://www.nafo.int/Science/Ecosystem>  
<https://www.nafo.int/Science/Frameworks/Ecosystem-Approach>



4.3. La ISA ha adoptado un enfoque regional para desarrollar "Planes Regionales de Gestión Ambiental (REMP)" para la minería de aguas profundas. Se debería garantizar la participación de los científicos, de la industria pesquera y de las demás partes interesadas relevantes de la UE en los Talleres REMF patrocinados por la ISA, ya que ya existen otros sectores económicos como los de la comunicación y los cables submarinos que ya están aportando ideas.

## 5. Respuestas a la propuesta de la CE para una posición común de la UE sobre la ISA y la minería de aguas profundas

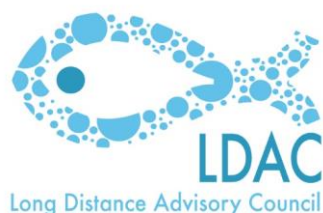
5.1. Desde el LDAC-NWWAC-PELAC, quisiéramos aclarar que se trata de un dictamen adoptado por las partes interesadas del sector pesquero y otros grupos de interés y, por ello, no está sujeto a las opiniones expresadas por los Estados miembros. Las pruebas proceden de informes científicos, declaraciones legislativas e informes de grupos de ONG como La Alianza por la Alta Mar y la Coalición para la Conservación de las Aguas Profundas (DSCC) - una coalición de casi 100 ONG de todo el mundo que piden una moratoria sobre la minería de aguas profundas, algunos de cuyos miembros son también miembros del LDAC-NWWAC-PELAC.

5.2. Este dictamen también tiene en cuenta las pruebas y los argumentos incluidos en varios dictámenes y recomendaciones de los CC en los ámbitos de la Gobernanza Internacional de los Océanos (IOG), el Pacto Verde de la UE, la Estrategia de Biodiversidad, etc. En este dictamen se incluye a modo de anexo un listado de los dictámenes de los CC involucrados.

5.3. Todos los Estados miembros de la UE y la propia UE son miembros de la ISA. Algunos de los Estados miembros son más proclives a adoptar un enfoque sólido de conservación y cautela basado en un enfoque científico, que incluye incertidumbre. Siete de los 27 Estados miembros (BE, BG, CZ, DE, FR, PL, SK) son los denominados Estados patrocinadores con contratos de exploración, principalmente en la CCZ.

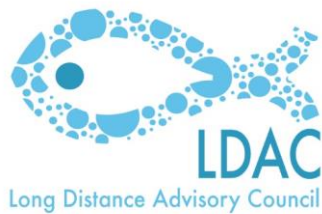
5.4. Somos conscientes de los esfuerzos realizados por la CE en los dos últimos años (2020-2021) por comprometerse aún más e intentar coordinar una posición común con los EEMM con el objetivo de hablar todos con "una voz" sobre los temas relacionados con la protección del entorno marino frente a las actividades nocivas de la minería en aguas profundas.

5.5. Se anima a la CE a que inste a los ministros de pesca de los EEMM y a sus gabinetes y administraciones a participar en los debates ambientales con la UE y la ISA, ya que tienen competencias compartidas en este ámbito con otros ministros como los de asuntos exteriores, comercio, industria y ciencia. Existe un buen ejemplo de coordinación entre agencias y de colaboración interministerial en España, donde los principales actores están representados y tienen voz a través de mecanismos articulados de consultas coordinados por la Asesoría Jurídica Internacional (AJI) y el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación.



- 5.6. Apoyamos la intención de la CE de garantizar la coherencia entre el Código de Minería de la ISA y las disposiciones de UNCLOS, así como con la agenda de la UE de Gobernanza Internacional de los Océanos, la Estrategia de Biodiversidad para 2030 y los marcos políticos relacionados que incluyen el Tratado BBNJ de la ONU.
- 5.7. En cuanto al Pacto Verde, apoyamos la posición incluida en la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad emitida por la Comisión en mayo de 2020 y apoyada por el Consejo en octubre de 2020, según la cual los minerales marinos en el lecho marino del alta mar no pueden ser explotados antes de que la minería submarina haya sido suficientemente investigada en cuanto a sus efectos en el medioambiente marino, la biodiversidad y las actividades humanas. Además, deben entenderse los riesgos y existir evidencias que las operaciones tecnológicas efectuadas no causen un daño irreparable al medio ambiente, en línea con el principio de precaución y teniendo en cuenta la resolución del Parlamento Europeo de junio de 2021.

Sin embargo, la definición de “*daño irreparable*”, que se encuentra actualmente bajo negociación en el ámbito de desarrollo de los reglamentos de explotación de la ISA, es probable que permita la actividad extensiva de minería submarina y su impacto en el medioambiente marino antes de que el daño alcance el umbral de “irreparable”. Por esta razón, pedimos a la Comisión y a los Estados Miembros a mejorar la posición del Consejo mediante la adopción de los postulados de la resolución del Parlamento Europeo de 9 de junio de 2021 para promover la adopción de una moratoria en la ISA sobre la minería submarina en el lecho marino “*hasta que los efectos de la minería submarina en el medioambiente marino, la biodiversidad y la huella de las actividades humanas en el mar hayan sido suficientemente estudiadas y analizadas y que la minería submarina se pueda gestionar para asegurar que no hay pérdida de biodiversidad marina ni degradación de los ecosistemas marinos*” y a la Comisión que “*finalice la financiación para el desarrollo de la tecnología de minería submarina en línea con la economía circular basada en minimizar, reutilizar y reciclar minerales y metales*”.



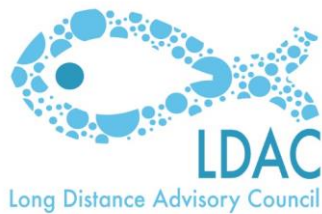
## 6. Recomendaciones clave

### Ciencia

- 6.1. MEJORES DATOS - Es necesario recopilar, analizar y revisar el conocimiento científico disponible y desarrollar una base de datos común que sea transparente y la compartan todas las partes relevantes que sirva de apoyo a la formulación de políticas y de base para generar dictámenes específicos para los legisladores. En este sentido, la iniciativa de la ISA de lanzar una base de datos de aguas profundas es bienvenida y se considera un paso en la dirección adecuada. No obstante, es necesario seguir trabajando en términos de transparencia, interoperabilidad y esfuerzos de investigación con el fin de comprender mejor los ecosistemas en aguas profundas, los servicios ecosistémicos que prestan y los riesgos potenciales de la minería de aguas profundas. Cuestiones importantes relacionadas en el modo en que los datos son procesados, por quién y para qué fin deberían asimismo considerarse de forma cuidadosa.
- 6.2. PROCESO DE REVISIÓN POR PARES - Es necesario contar con un proceso de revisión por pares riguroso para evaluar la calidad, validez y solidez de las evaluaciones de impacto realizadas por los contratistas y enviadas a la Autoridad, es decir, revisión por pares y proceso transparente dirigido por científicos independientes (biólogos de aguas profundas, geólogos, toxicólogos marinos, etc.) que identifican la información relevante para mejorar el conocimiento ecológico y ambiental y las evaluaciones del posible impacto ambiental y de los riesgos para la pesca.

### Política, transparencia y toma de decisiones: propuestas para reformar el trabajo de la ISA

- 6.3. PROHIBICIÓN DE EXPLOTACIÓN MINERA - debería entrar en vigor la prohibición de las actividades de explotación de la ISA<sup>26</sup> al menos hasta que haya suficiente conocimiento científico para respaldar la aplicación del principio de precaución y evaluar sus efectos ambientales a largo plazo. Esta prohibición estaría fundamentada en que los minerales marinos en el lecho marino en alta mar no pueden ser explotados antes de que el impacto de la minería submarina haya sido suficientemente investigada en cuanto a sus efectos en el medioambiente marino, la biodiversidad y las actividades humanas. Además, deben entenderse los riesgos y existir evidencias que las operaciones tecnológicas efectuadas no causen un daño irreparable al medio ambiente, que no se produzca pérdida de biodiversidad ni degradación de los ecosistemas marinos y para la Comisión detener la financiación para el desarrollo de tecnología aplicada a la minería submarina en línea con la economía circular que se basa en minimizar, reutilizar y reciclar minerales y metales de acuerdo con el principio de precaución y teniendo en cuenta la resolución adoptada por el Parlamento Europeo el 9 de junio de 2021.



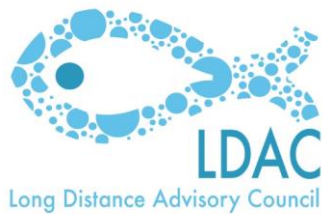
6.4. REVISIONES DEL FUNCIONAMIENTO Y TRANSPARENCIA - Existe una necesidad objetiva de revisar los métodos de trabajo y la toma de decisiones de la ISA. A pesar de las mejoras a lo largo del último año (concretamente en relación con la transmisión en la web de las reuniones y la participación de los observadores en las reuniones del Consejo y de la Asamblea de la ISA), todavía existe una gran preocupación por el nivel de transparencia, el uso compartido de los datos y de la información de los contratistas, los intereses económicos de los Estados patrocinadores (especialmente los SIDS) y la estructura de toma de decisiones de la ISA. Es necesario que exista mayor transparencia, franqueza, participación y acceso públicos de los terceros interesados (concretamente de las partes interesadas en el sector pesquero y las comunidades afectadas) a las deliberaciones y la publicación de las decisiones tomadas por todos los organismos de la ISA (incluida la Comisión Técnica y Jurídica).

6.5. EVALUACIONES DE LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CONTRATISTAS - En relación con el proceso de evaluación que determina si los contratistas cumplen los reglamentos de exploración, la ISA se apoya en informes emitidos por los contratistas que utilizan distintas metodologías y presentan diversos niveles de información. La ISA no tiene la capacidad de verificar la precisión de los informes de forma independiente. Según la Comisión Técnica y Jurídica (LTC), los casos de incumplimiento por parte de los contratistas ocurren frecuentemente, pero los detalles no se comunican/divulgan públicamente a los países miembros de la ISA por motivos de confidencialidad y parece ser que no se ha penalizado a ninguno por incumplimiento hasta la fecha. Aunque se aboga por una mejora de la transparencia, las modalidades en las que esta información es suministrada deberán ser cuidadosamente analizadas de acuerdo con los fines acordados a los que sirven.

6.6. INTERPRETACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DE LA CLÁUSULA DE REVISIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN - La UE debería comunicar a la ISA su preocupación por las repercusiones para la conservación y el uso sostenible del medio ambiente marino en zonas fuera de la jurisdicción nacional como consecuencia de la disposición del Acuerdo de 1994 que permite al Estado patrocinador activar unilateralmente la cláusula de dicho acuerdo que algunos Estados consideran que faculta al contratista a que se le conceda 'provisionalmente' un contrato de explotación al finalizar un periodo de 2 años si la ISA no ha adoptado aún la normativa de explotación. Nauru ha activado la cláusula en la sección 1, párrafo 15 del anexo a la Parte XI del Acuerdo de 1994. Como consecuencia de ello, la empresa a la que patrocina Nauru - DeepGreen/The Metals Company que cuenta con tres contratos/licencias de exploración de la ISA en CCZ patrocinados por Nauru, Kiribati y Tonga - ahora esperar obtener la licencia de explotación (para extraer nódulos) en 2023.

La Comisión y los Estados miembros deberían explorar la interpretación de la aplicación de la cláusula de revisión de dos años que garantizaría que no se produciría ninguna actividad minera que pudiera dañar el entorno marino. La sección 1, párrafo 15 (c) permite interpretar varias cuestiones (aprobación o no de un plan de trabajo, tipo de reglas y reglamentos 'provisionales' al amparo de los cuales se podría aprobar y conceder 'provisionalmente' una licencia, el proceso de toma de decisiones del Consejo en relación con el peso de una recomendación de la LTC).





En nuestra opinión, el Consejo podría rechazar la aplicación de un plan de trabajo en el marco de la sección 1, párrafo 15 (c) del mandato de 2 años si los reglamentos de explotación no se han aprobado para entonces. Los Estados miembros de la ISA deberían controlar la interpretación de esta cláusula y decidir cómo se pondrá en funcionamiento, concretamente a la luz de las obligaciones contenidas en el artículo 145 de UNCLOS, como se ha indicado anteriormente.

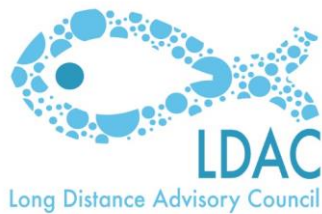
En este sentido, tomamos nota de la posición del Grupo Africano de 47 países miembros de la ISA enviada al Consejo de esta el 13 de julio<sup>27</sup> Entre otras cosas, el Grupo Africano declara que la solicitud de Nauru es más probable que debilite en lugar de facilitar el desarrollo de un régimen efectivo de la ISA: que el conocimiento científico es crítico para la gobernanza efectiva, pero que aún no se dispone de ciencia sólida en las profundidades oceánicas; y que las prioridades clave del Grupo que incluyen transparencia, inspección, cumplimiento y ejecución, resolución de conflictos y daño transfronterizo aún no se han abordado correctamente en las negociaciones celebradas hasta la fecha.

La presentación de la posición del Grupo Africano acaba del siguiente modo: "*Para concluir, a pesar de la tarea aparentemente insuperable que se nos presenta de aprobar reglamentos en un plazo de dos años, el Grupo Africano quisiera declarar que espera que las prioridades enumeradas anteriormente se traten por completo en cualquier reglamento/s que adopte la ISA como prerrequisito para la consideración de cualquier contrato de explotación. Si no se pueden acordar reglamentos suficientes en un plazo de dos años, los Estados miembros del Grupo Africano sopesarán profundamente esas prioridades que hay que abordar cuando se plantee la decisión de considerar la aprobación "provisional" del plan de trabajo.*"

Instamos a la UE a plantearse la adopción de una posición similar. De acuerdo con el artículo 154 de UNCLOS, los métodos de trabajo y los procedimientos se deben reformar primero antes de adoptar el Código de Minería, incluido el conjunto de reglamentos y las Normas y Directrices. Asimismo, los procesos y resoluciones para la adopción de decisiones por la Asamblea y el Consejo de la ISA deben enmendarse para garantizar la adopción por parte de una mayoría cualificada sin un veto "de facto" de los grupos minoritarios.

---

<sup>27</sup> Presentación de los miembros del Consejo de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos procedentes del Grupo Africano en relación con la solicitud de la República de Nauru de conformidad con la sección 1, párrafo 15 del Acuerdo de 1994 en relación con la aplicación de la Parte XI de la Convención de Naciones Unidas del Derecho del Mar (UNCLOS). ISBA/26/C/40.  
<https://www.isa.org.jm/node/19327/session/council#block-media-2>



## Consideraciones medioambientales / ecosistémicas

### 6.7. EVALUACIONES DEL IMPACTO ACUMULADO (CIA) Y EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS (SEA)

Tras los debates mantenidos en la Conferencia Intergubernamental de Naciones Unidas BBNJ, en el LDAC-NWWAC-PELAC consideramos las CIA como elementos clave para la aplicación satisfactoria de los objetivos del tratado y para conseguir el objetivo de la conservación y el uso sostenible de alta mar. En este contexto, desde el LDAC-NWWAC-PELAC consideramos que todos los efectos sobre los mismos ecosistemas (o la repetición de actividades similares con el paso del tiempo) tienen que tenerse en cuenta, y se debe desarrollar un trabajo más avanzado para establecer los criterios para medir los efectos de las diferentes presiones combinadas en un mismo hábitat o característica que se ha identificado como que necesita protección. En este sentido, se tiene que tomar en consideración el conocimiento existente al realizar dicho ejercicio, incluido por ejemplo el trabajo científico y basado en los ecosistemas que respaldan zonas vedadas a la pesca en OROP como NAFO o EMV en NEAFC/OSPAR. La minería de aguas profundas es una actividad que no se ha evaluado por parte de un organismo independiente.

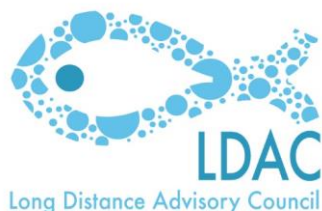
Desde el LDAC-NWWAC-PELAC también apoyamos la opinión de que las SEA son fundamentales para la planificación de los sistemas de evaluación del impacto ambiental (EIA), concretamente a nivel ecosistémico en aquellas zonas en las que la ISA ha concedido permisos de exploración.

### 6.8. PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR – En el LDAC-NWWAC-PELAC promovemos la aplicación de un conjunto o variedad de estrategias y medidas que permitan a la sociedad en general pasar de una economía lineal, de consumo y descarte, a una economía circular enfocada a una distribución equitativa, suficiente, justa y que favorezca el bienestar social. Pueden encontrarse algunos ejemplos de estas estrategias y medidas en el Informe da Seas At Risk titulado “*Breaking Free From Mining report*”<sup>28</sup>.

En este respecto, el LDAC-NWWAC-PELAC promulgamos de forma urgente la realización de las estrategias de economía circular. Este enfoque vincula la lucha contra el cambio climático con el uso sostenible de los océanos y busca garantizar una transición suave hacia una sociedad neutra en emisiones de carbono. Esto es de importancia clave cuando se analizan los impactos del cambio climático en la biodiversidad marina, incluyendo aquellas especies pesqueras de interés y explotación comercial.

---

<sup>28</sup> Seas At Risk (2021). *Breaking free from mining: A 2050 blueprint for a world without mining – on land and in the deep sea*. Brussels <https://seas-at-risk.org/wp-content/uploads/2021/06/Breaking-Free-From-Mining.pdf>



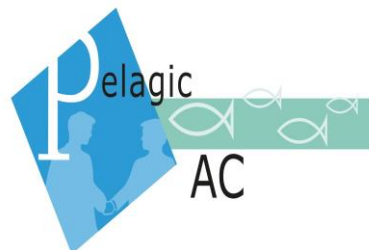
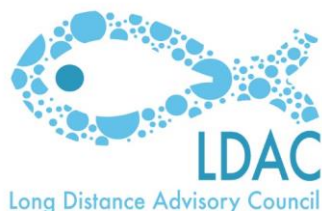
## CONCLUSIONES FINALES

Nos hallamos en una etapa crucial en materia de gobernanza internacional de los océanos. Los recursos minerales en el lecho marino de la Zona son patrimonio común de la humanidad. Esta zona cubre en torno al 54 por ciento de la superficie total de los océanos del mundo. En nuestra opinión, el principio de cautela y el interés público por el bien común deben prevalecer sobre intereses individuales / comerciales oligopolísticos procedentes de empresas privadas que buscan beneficios a corto plazo. Se necesita un modelo de reglamentos transparente y riguroso en relación con la concesión de licencias de exploración y la notificación de los efectos ambientales que declaran los contratistas y respaldan los Estados patrocinadores. Si no existen evidencias sólidas para determinar el impacto de la minería submarina en el medio ambiente marino, debe aplicarse una "moratoria" o prohibición de explotación en línea con el principio de precaución.

La UE tiene una gran oportunidad de liderar esta cuestión y de cumplir su objetivo y ambición de "construir una Europa más fuerte en el mundo" en el ámbito del proceso de la IOG. Debería predicar con el ejemplo en la promoción de la investigación científica y la movilización de los fondos para que las Décadas de la ONU de la Ciencia Marina y de los Ecosistemas sean una realidad también en relación con los hábitats en aguas profundas.

Desde el LDAC-NWWAC-PELAC, nos gustaría ver una mayor transparencia y una base de datos integral multisectorial que contenga datos relacionados con todas las actividades realizadas en el océano incluidas la pesca, la explotación de petróleo y gas, la minería en aguas profundas, etc. tanto en las ZEE de los terceros países que no formen parte de la UE como en alta mar. Ya se está trabajando en este sentido de forma aislada, por lo que la integración y la compatibilidad de esta información en herramientas de las tecnologías de la información contribuirían sin duda a la transparencia y a un mejor entendimiento de las diferentes presiones que se ejercen sobre los océanos. Las actividades de extracción de minerales deberían limitarse en términos de volumen y adaptarse a la nueva realidad: los sectores económicos y los hogares deberían asumir un papel activo en la reutilización de los materiales existentes para cumplir los objetivos establecidos en la Estrategia de la UE sobre Economía Circular y asegurar de forma efectiva una transición energética y ecológica que es imprescindible y urgente para combatir los efectos adversos del cambio climático.

**--FIN DEL DICTAMEN--**



## LISTADO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Régimen jurídico internacional:

1982 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS).

1994 Acuerdo relacionado con la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Acuerdo de 1994).

Directrices Internacionales de la FAO para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas en alta mar:

<https://www.fao.org/fishery/topic/166308/en#:~:text=the%20High%20Seas-,The%20FAO%20International%20Guidelines%20for%20the%20Management%20of%20Deep%20Dsea,and%20to%20prevent%20significant%20adverse>

### Dictámenes de Consejos Consultivos de la UE (2019-2020)

[LDAC-NWWAC-PELAC-SWWAC opinion on deep-sea mining in international waters](#) (mayo de 2019)

[SWWAC advice on impact of oil and mining activities](#) (mayo de 2019):

[Pelagic AC Recommendation on deep sea mining activities](#) (junio de 2020):

[NWWAC/PELAC advice for non-recurrent request to ICES on seismic impacts](#) (agosto de 2020)

Dictamen multi CC sobre la economía azul (diciembre de 2020)

### Artículos científicos y publicaciones

IEA (2021). The role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions. World Energy Outlook Special Report. Pág. 156 dedicada a la minería submarina y sus impactos en el medioambiente.

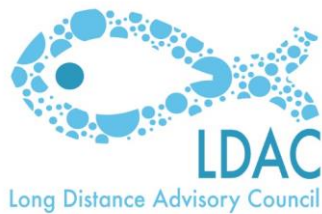
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/278ae0c8-28b8-402b-b9ab-6e45463c273f/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>

IPBES. (2019). Informe mundial de evaluación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la Plataforma Intergubernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (V1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5517154>.

IUCN (2021). Issues Brief. Marco mundial de la biodiversidad post 2020.

[https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn\\_issues\\_brief\\_post2020\\_final\\_f.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/iucn_issues_brief_post2020_final_f.pdf).

IUCN. Resumen de las estadísticas. <https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics>.



Levin, L.A., Amon, D.J. & Lily, H. Challenges to the sustainability of deep-seabed mining. *Nat Sustain* 3, 784–794 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0558-x>

<https://www.nature.com/articles/s41893-020-0558-x>

Seas At Risk (2021). At a crossroads: Europe's role in deep-sea mining. Brussels.

[https://seas-at-risk.org/wp-content/uploads/2021/05/PDF\\_COMPRESSED\\_SEA\\_AT\\_RISK\\_2.pdf](https://seas-at-risk.org/wp-content/uploads/2021/05/PDF_COMPRESSED_SEA_AT_RISK_2.pdf)

Seas At Risk (2021). Breaking free from mining: A 2050 blueprint for a world without mining – on land and in the deep sea. Brussels.

<https://seas-at-risk.org/wp-content/uploads/2021/06/Breaking-Free-From-Mining.pdf>

Notas de prensa y artículos (fuentes: The Guardian y la BBC):

- La minería de aguas profundas podría encontrarse un paso más cerca de la realidad - 1 de julio de 2021:  
<https://www.bbc.com/news/science-environment-57687129>
- "Carrera a los fondos: la desastrosa precipitación a ciegas hacia la minería de aguas profundas"  
<https://www.theguardian.com/environment/2021/sep/27/race-to-the-bottom-the-disastrous-blindfolded-rush-to-mine-the-deep-sea>
- "Falsa alternativa": ¿es necesaria la minería de aguas profundas para que se produzca la revolución de los vehículos eléctricos?  
<https://www.theguardian.com/environment/2021/sep/28/false-choice-is-deep-sea-mining-required-for-an-electric-vehicle-revolution>
- La resolución de Nueva Zelanda contra la minería de aguas profundas sienta precedente a nivel mundial:  
<https://www.theguardian.com/world/commentisfree/2021/oct/05/new-zealand-ruling-against-deep-sea-mining-set-a-global-precedent-now-ardern-should-ban-it>
- ¿Es la minería de aguas profundas un remedio para el cambio climático o una maldición?  
<https://www.theguardian.com/world/2021/aug/29/is-deep-sea-mining-a-cure-for-the-climate-crisis-or-a-curse>