



# La Minería del Fondo Marino: Regulación internacional y comparada

## Autoras

---

Christine Weidenslaufer  
[cweidenslaufer@bcn.cl](mailto:cweidenslaufer@bcn.cl)  
(56) 2 2270 1892

Virginie Loiseau  
[vloiseau@bcn.cl](mailto:vloiseau@bcn.cl)

---

SUP 138979, actualización y  
ampliación del documento  
SUP 121083 de 2019.

## Resumen

---

La extracción de los recursos minerales del fondo marino, particularmente en Alta Mar (es decir, en las aguas internacionales o la "Zona"), es el objetivo de diversos consorcios empresariales, con apoyo de los países patrocinantes.

A través de contratos internacionales de exploración y explotación (31 a la fecha), celebrados al amparo de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR) y la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM), países como China, Rusia, Japón, Corea del Sur, Francia, Alemania, Reino Unido y Bélgica, pueden explorar un área de la Zona (hasta de 75.000 km<sup>2</sup>). La licencia de exploración es válida por 15 años.

Las actuales regulaciones de estos contratos, elaborados por la AIFM, serán subsumidas en un cuerpo normativo internacional de mayor alcance: el Código de Minería. Este proyecto contiene disposiciones técnicas, financieras y ambientales, el que podría ser aprobado antes de 2024, de acuerdo a la suspensión acordada en la última sesión de la AIFM en julio de 2023. Esta moratoria fue liderada por Chile y Francia, entre una veintena países.

Diversos países han dictado nuevas normativas, cumpliendo con el requerimiento de la AIFM y las disposiciones de la CONVEMAR, entre ellos, Alemania, Francia y Reino Unido, cuyas legislaciones han tenido por objeto regular la actividad de los trabajadores que desarrollen estas tareas en la Zona, establecer medidas precautorias para el cuidado del medio ambiente marino en el desarrollo de las actividades mineras, disponer de un sistema interno para el otorgamiento de las licencias de exploración/explotación de los señalados recursos, el establecimiento de sanciones por infracciones en esta materia, la promoción de las actividades de investigación del fondo marino y el reconocimiento de las decisiones judiciales recaídas en las disputas entre la Autoridad y los contratistas, y de las decisiones arbitrales de la Cámara de Controversias de los Fondos Marinos del Tribunal Internacional para el Derecho del Mar, entre otros aspectos.

## Introducción

---

La extracción de recursos minerales del fondo marino o minería en mares profundos es una temática en actual desarrollo. Actualmente hay 29 contratos internacionales para desarrollar minería submarina en aguas internacionales (más allá de las 200 millas náuticas). En un futuro cercano, estos contratos estarán plenamente regulados por el Código de Minería, actualmente en proceso de redacción por parte de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM o ISA, por sus siglas en inglés).

Se destaca que durante el 28.º período de sesiones de la AIFM, durante julio de 2023, una petición a la Asamblea por parte de Chile, Francia, Costa Rica, Palau y Vanuatu (respaldada por una veintena de países), para el establecimiento de una política general relacionada con la conservación del medio ambiente marino, será objeto de conversaciones en 2024.

El presente informe actualizado, de las mismas autoras, revisa los conceptos básicos en esta materia, los principales aspectos de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR o UNCLOS, por sus siglas en inglés) y la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM); las normas que regulan los contratos de exploración y explotación de los recursos del fondo marino, de acuerdo a la CONVEMAR; el Código de Minería de la AIFM, en actual elaboración y la discusión en la última sesión de la AIFM (julio, 2023); y la legislación comparada pertinente, incluyendo una breve síntesis histórica general y la experiencia particular de Alemania, Francia y el Reino Unido.

Las traducciones son propias.

### I. Los recursos minerales del fondo marino

---

De acuerdo a un documento de la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso mexicano (INCyTU), del año 2018, la minería en mares profundos extrae recursos minerales del fondo marino y requiere de una etapa exploratoria, siendo los países más avanzados en esta materia Francia, Alemania, Japón, Rusia, Corea del Sur y Reino Unido<sup>1</sup>.

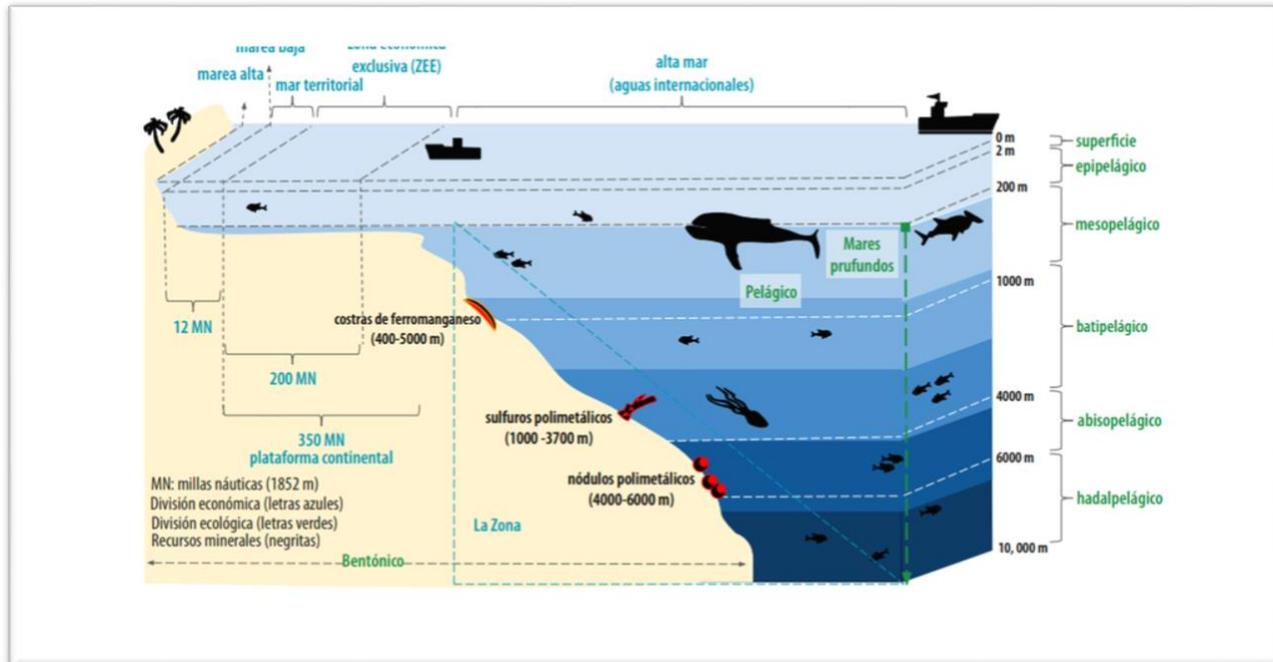
Para estos efectos, se consideran “mares profundos” a partir de los 200 metros bajo la superficie (ver Figura 1) y pueden albergar tres tipos de recursos minerales (ver Tabla 1)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> INCyTU (2018:2). Citas internas omitidas.

<sup>2</sup> INCyTU (2018:2). Citas internas omitidas.

Figura 1: Regiones del océano.



Fuente: INCyTU (2018:2).

Tabla 1: Recursos minerales del fondo marino.

Recurso	Ubicación	Definición	Usos según mineral	Explotabilidad
<b>Nódulos polimetálicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de Fractura Clarion-Clipperton (FCC), en el Océano Pacífico</li> <li>- Cuenca de Perú</li> <li>- Océano Índico</li> <li>- Atlántico Sur</li> </ul>	<p>Concentraciones rocosas con tamaños que oscilan de partículas microscópicas hasta rocas de 20 cm de diámetro. Se encuentran a cualquier profundidad pero son más abundantes entre 4,000 y 6,000 m. Contienen materiales como hierro, manganeso, silicio, aluminio, níquel, cobre, cobalto, sodio, calcio, magnesio, potasio, titanio, litio y bario.</p>	Manganeso: industrias de la construcción, transporte y maquinaria.	No a nivel industrial por ahora.
			Hierro: producción de acero.	
			Silicio: celdas fotovoltaicas y chips de computadora.	
			Aluminio: industrias del transporte, construcción, eléctrica y maquinaria.	
			Níquel: producción de acero inoxidable y otras aleaciones.	
			Cobre: industrias eléctrica, electrónica, de la construcción y transporte.	
Litio: baterías recargables, cerámicas, vidrio y lubricantes industriales.				
Titanio: proceso de galvanización (recubrimiento de un metal con otro).				

Sulfuros polimetálicos masivos	Dorsales oceánicas, principalmente en el Océano Índico.	Depósitos minerales formados cerca de las chimeneas hidrotermales (fracturas geológicas que expulsan agua caliente), a profundidades de 1,000 y 3,700 m. Pueden contener cobre, zinc, plomo, bario, oro y plata.	Zinc: proceso de galvanización (recubrimiento de un metal con otro).	Factible con procesos similares a los utilizados en las explotaciones terrestres.
			Plomo: baterías.	
			Bario: en fluidos empleados en perforación (petróleo y gas natural), pinturas, concretos especializados (anti rayos-X o en plantas nucleares) e industria automotriz.	
Costras de ferromanganeso	Todos los océanos.	Acumulaciones minerales sobre rocas de origen volcánico. Se localizan entre los 400 y 5,000 m de profundidad. En muchos casos se encuentran dentro de la ZEE de algunos países (Figura 1). Pueden contener hierro, manganeso, cobalto, platino, níquel y metales de tierras raras.	Cobalto: industria química. Se encuentra en turbinas de avión y cuchillas para corte industrial.	Técnicamente complejo.
			Platino: convertidores catalíticos, discos duros para computadoras, materiales dentales y equipo de laboratorio.	
			Metales de tierras raras (p.ej. terbio, holmio, lutecio, cerio): baterías, cerámica, vidrio, catalizadores químicos y aplicaciones metalúrgicas.	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas en INCyTU (2018:2-3) y Van de Velde (2015:5).

## II. La regulación de las actividades extractivas en Alta Mar

Las principales normas internacionales en materia de exploración y explotación de los fondos marinos en alta mar son las siguientes:

### 1. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR)

La CONVEMAR (o la Convención) es el tratado multilateral internacional sobre los océanos, en vigencia desde 1994 y ratificada por Chile en 1997. Sus objetivos son<sup>3</sup>:

- Facilitar la comunicación entre naciones.
- Garantizar el uso equitativo y eficiente de los recursos marinos.
- Estudiar, proteger y preservar el medio marino.
- Conservar la biodiversidad marina.

La Convención divide el fondo marino en tres grandes áreas (Figura 2), cada una de las cuales está regulada de manera diferente<sup>4</sup>:

<sup>3</sup> INCyTU (2018:3). Citas internas omitidas.

<sup>4</sup> Van de Velde (2015:8).

a. El Mar Territorial:

Es la primera zona y se extiende por 12 millas náuticas<sup>5</sup> desde la costa. Está controlada exclusivamente por el país costero, cuya legislación le es aplicable. Ningún barco de otro país puede navegar o explotar los recursos en ella sin autorización previa. En la Zona Contigua, que se extiende hasta las 24 millas náuticas desde la costa, el Estado puede ejercer algunas de sus leyes (aduanas, impuestos, salud e inmigración).

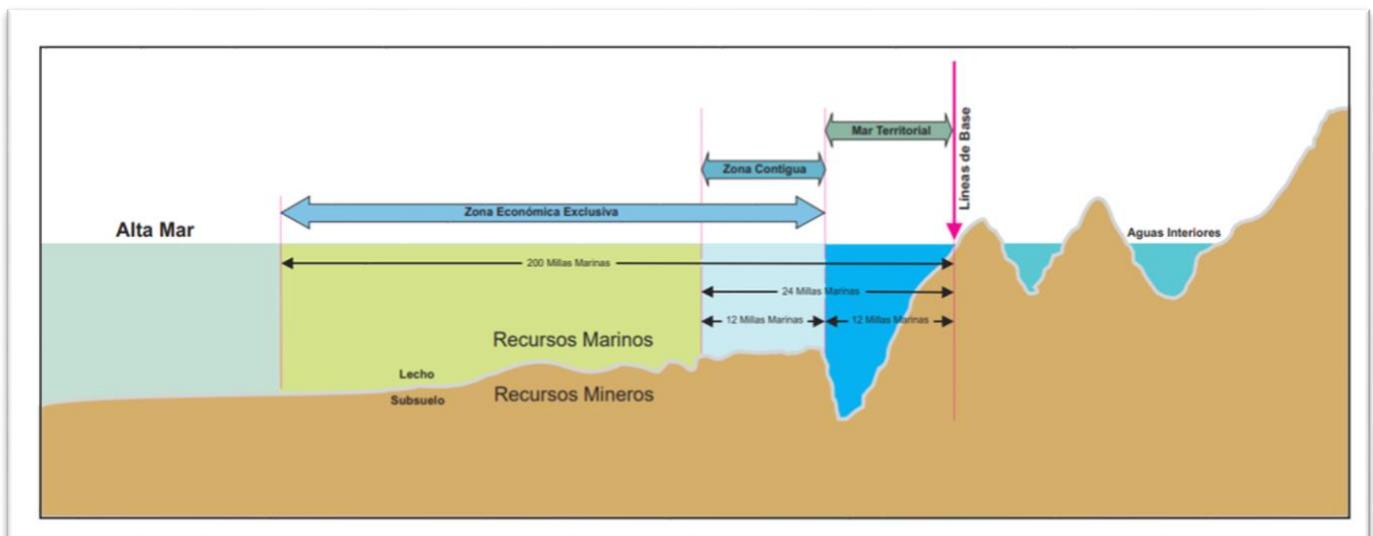
b. La Zona Económica Exclusiva (ZEE):

Esta área se extiende hasta 200 millas náuticas desde la costa. Puede extenderse más allá del borde de la plataforma continental, si está a más de 200 millas náuticas de la costa, pero hasta un máximo de 350 millas náuticas. Solo el país costero puede explotar los recursos en la ZEE, incluidos los del fondo marino. Se aplica la jurisdicción nacional del país costero, pero debe respetar las leyes internacionales vigentes. El tráfico es libre.

c. La Alta Mar (la Zona):

Esta área, que está completamente bajo la autoridad de la AIFM, incluye todo el resto de los océanos, más del 50% de la superficie del globo. Desde 1982, con la entrada en vigor de la CONVEMAR, se considera patrimonio común de la humanidad, con consecuencias para la libre circulación y la posibilidad de explotación de sus recursos está abierta a todos los países, siempre que cumplan con las normas internacionales. En particular, los recursos de la Zona deben explotarse de manera ambientalmente racional y compartirse entre todos los países de manera equitativa.

**Figura 2. Los espacios marítimos según la CONVEMAR**



Fuente: Rojas y Cabezas (2010:1).

<sup>5</sup> 1 milla náutica = 1.852 metros.

## 2. La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos

La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, AIFM (*International Seabed Authority, ISA*) es una organización internacional autónoma establecida en virtud de la CONVEMAR y del Acuerdo de 1994 relativo a la aplicación de la Parte XI (sobre explotación de los fondos marinos) de la citada Convención<sup>6</sup>. Esta Autoridad se basa en el principio de la igualdad soberana de los miembros y tiene facultades y funciones que están expresamente conferidas en el tratado<sup>7</sup>.

La Autoridad, que tiene su sede en Kingston (Jamaica), se creó el 16 de noviembre de 1994, con la entrada en vigor de la Convención de 1982, pero empezó a funcionar plenamente en junio de 1996. A través de la AIFM, los Estados Partes en la Convención organizan y controlan las actividades en los fondos marinos y su subsuelo, fuera de los límites de la jurisdicción nacional (llamada “la Zona”), según el régimen establecido en la Parte XI y en el Acuerdo de 1994 relativo a la implementación de la Parte XI de la CONVEMAR (en adelante, el Acuerdo de la Parte XI), particularmente con miras a la administración de los recursos de la Zona en beneficio de toda la Humanidad<sup>8</sup>.

Este organismo está integrado por la Asamblea, conformada por todos los miembros de la AIFM; el Consejo, como órgano ejecutivo integrado por 36 miembros<sup>9</sup>; y la Secretaría. Los actuales órganos subsidiarios de la AIFM son la Comisión Jurídica y Técnica y el Comité de Finanzas<sup>10</sup>.

De conformidad con el artículo 156(2) de la CONVEMAR, todos los Estados Partes de la Convención son ipso facto miembros de la AIFM. Al 18 de mayo de 2023, AIFM cuenta con 169 miembros, incluidos 168 Estados miembros y la Unión Europea<sup>11</sup>. Chile es parte de la Convención de 1982 y del Acuerdo de 1994 desde el 25 de agosto de 1997 y tiene una misión permanente ante la Autoridad<sup>12</sup>.

---

<sup>6</sup> AIFM (s/f-a).

<sup>7</sup> Rojas y Cabezas (2010:1).

<sup>8</sup> ISA (s/f-a).

<sup>9</sup> De conformidad con el párrafo 15, apartado 3 del anexo del Acuerdo, el Consejo estará integrado por 36 miembros elegidos por la Asamblea en el orden y de acuerdo a las circunstancias que indica (separados en grupos de acuerdo al orden señalado). Actualmente (2021-2026), en el grupo A está China, Italia, Japón y la Federación Rusa; en el grupo B: Francia, Alemania, India y Corea del Sur; en el grupo C: Indonesia, **Chile**, Canadá y Sudáfrica; en el grupo D: Bangladesh, Brasil, Fiji, Jamaica, Lesoto y Uganda; grupo E: Argentina, Australia, Camerún, Costa Rica, República Checa, Gana, Mauricio, México, Marruecos, Mozambique, Países Bajos, Nigeria, Polonia, Sierra Leona, Singapur, España, Tonga, Trinidad y Tobago, y Reino Unido (ISA, s/f-e).

<sup>10</sup> ISA (2023-b:6).

<sup>11</sup> ISA (s/f-a).

<sup>12</sup> ISA (s/f-b).



El “Código de Minería” se refiere al amplio conjunto de normas, reglamentos y procedimientos promulgados por la AIFM para regular la prospección, exploración y explotación de minerales marinos en la Zona de los fondos marinos internacionales, los que se promulgan dentro del marco jurídico general establecido en la CONVEMAR (Parte XI) y el Acuerdo de la Parte XI<sup>16</sup>.

Para Blanchard y otros autores (2023) uno de los mayores desafíos que plantean los intentos de regular la minería en aguas profundas es que simplemente no se sabe lo suficiente sobre los ecosistemas de aguas profundas, su conectividad con otras áreas oceánicas y su papel en los sistemas terrestres. Asimismo, aún se discute entre los Estados miembros el mecanismo de participación en los beneficios, ya que las normas de explotación exigen asegurar que la minería de aguas profundas en aguas internacionales beneficie a toda la Humanidad; por lo tanto, las ganancias obtenidas deben ser compartidas entre todos los Estados miembros.

Citando un estudio costo-beneficio del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), se señala que la minería en aguas profundas generaría sólo 2,93 millones de dólares para cada Estado miembro (excluyendo la UE) durante un período de 30 años. Sin embargo, algunos Estados miembros, como el Grupo Africano de la IAFM, argumentarían que el régimen de pago actual no tiene en cuenta los costos ambientales de la minería en aguas profundas ni da como resultado una compensación justa para la Humanidad. El mismo grupo de Estados miembros argumenta que la activación de la regla de los 2 años debilitaría el desarrollo de un régimen de “beneficio común para toda la humanidad”<sup>17</sup>.

#### **a. Regulaciones de exploración**

Hasta la fecha, la Autoridad ha promulgado los siguientes cuerpos jurídicos<sup>18</sup>:

- Reglamento sobre prospección y exploración de nódulos polimetálicos en la Zona (2000, revisado en 2013).
- Reglamento sobre prospección y exploración de sulfuros polimetálicos en la Zona (2010).
- Reglamento sobre prospección y exploración de costras de ferromanganeso con alto contenido de cobalto en la Zona (2012). Este reglamento incluye los formularios necesarios para solicitar la concesión de derechos de exploración y la terminología normalizada aplicable a los contratos de exploración.

Todos estos reglamentos forman parte del Código de Minería y se complementan con una serie de recomendaciones para orientar a los contratistas y Estados patrocinadores emitidas por la Comisión Jurídica y Técnica y actualizadas periódicamente<sup>19</sup>. Asimismo, como parte de estas regulaciones de exploración, la ISA publicó su primer Plan de Manejo Ambiental para la Zona Clarion-Clipperton (CCZ, por sus siglas en inglés)<sup>20</sup>, definiendo nueve áreas de interés ambiental particular y doce áreas de

<sup>16</sup> ISA (s/f-f).

<sup>17</sup> Woods y Guillet (2023-b). Citas internas omitidas.

<sup>18</sup> ISA (s/f-f).

<sup>19</sup> ISA (s/f-f).

<sup>20</sup> Este Plan se encuentra disponible en: <https://www.isa.org.jm/environmental-management-plan-for-the-clarion-clipperton-zone/> (agosto, 2023).

exploración. La AIFM ya ha otorgado 31 contratos para la exploración de nódulos polimetálicos, sulfuros polimetálicos y costras de ferromanganeso ricas en cobalto, como se verá más adelante<sup>21</sup>.

## b. Regulaciones de explotación

Desde 2014, la AIFM ha estado desarrollando regulaciones para la explotación de recursos minerales en la Zona que contenga disposiciones técnicas, financieras y ambientales. El actual borrador de estas regulaciones, esto es, el “Proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona”, es de marzo de 2019<sup>22</sup>.

Elaborado por la Comisión Jurídica y Técnica, el proyecto de reglamento (conocido como el “Código de Minería”) deberá ser adoptado por el Consejo (y luego por los Estados miembros) antes de que se pueda emitir cualquier contrato para la explotación de minerales en el fondo marino<sup>23</sup>.

Sin embargo, el 25 de junio de 2021, Nauru solicitó al Consejo de la IAFM completar la adopción de las regulaciones necesarias para aprobar los planes de trabajo para la explotación de los fondos marinos<sup>24</sup>. Nauru hizo esta solicitud de conformidad con el párrafo 15 de la sección 1 del Anexo del Acuerdo de la Parte XI, que estipula que, si un Estado parte, que está listo para presentar un plan de trabajo para su aprobación, solicita a la IAFM que complete la elaboración de todos los reglamentos pertinentes para la explotación, la IAFM deberá hacerlo dentro de los dos años posteriores a la solicitud. Por el contrario, señala el Anexo, si los reglamentos no han sido elaborados dentro de dos años, la IAFM aprobará provisionalmente el plan de trabajo sobre la base de cualquier (proyecto de) reglamento que esté vigente en ese momento<sup>25</sup>.

Por lo tanto, al activar esta disposición, conocida como “la regla de los dos años”, Nauru habría obligado a la IAFM a acelerar sus discusiones para finalizar las regulaciones de explotación para junio de 2023 y

<sup>21</sup> Blanchard et al (2023). Citas internas omitidas.

<sup>22</sup> AIFM (2019).

<sup>23</sup> ISA (s/f-f).

<sup>24</sup> ISA (2021).

<sup>25</sup> Párrafo 15, sección 1, Anexo del Acuerdo de la Parte XI: “15. La Autoridad elaborará y aprobará, con arreglo a lo dispuesto en el inciso ii) del apartado o) del párrafo 2 del artículo 162 de la Convención, normas, reglamentos y procedimientos basados en los principios contenidos en las secciones 2, 5, 6, 7 y 8 de este Anexo, así como las demás normas, reglamentos y procedimientos que sean necesarios para facilitar la aprobación de los planes de trabajo para exploración o explotación, de conformidad con las disposiciones siguientes:

a) El Consejo podrá emprender la elaboración de tales normas, reglamentos o procedimientos en el momento en que estime que son necesarios para la realización de actividades en la Zona o cuando determine que la explotación comercial es inminente, o a petición de un Estado uno de cuyos nacionales se proponga solicitar la aprobación de un plan de trabajo para explotación;

b) Si un Estado de los mencionados en el apartado a) pide que se adopten esas normas, reglamentos y procedimientos, el Consejo lo hará **dentro de los dos años siguientes a la petición**, de conformidad con lo dispuesto en el apartado o) del párrafo 2 del artículo 162 de la Convención;

c) Si el Consejo no ha finalizado la elaboración de las normas, reglamentos y procedimientos relacionados con la explotación en el plazo prescrito, y está pendiente la aprobación de una solicitud de plan de trabajo para explotación, procederá de todos modos a considerar y aprobar provisionalmente ese plan de trabajo sobre la base de las disposiciones de la Convención y de todas las normas, reglamentos y procedimientos que el Consejo haya aprobado provisionalmente, o sobre la base de las normas contenidas en la Convención y de los términos y principios contenidos en el presente anexo, así como del principio de no discriminación entre contratistas.”

potencialmente correr el riesgo de una avalancha de recursos, ya sea en base al borrador de las regulaciones de explotación si hay un consenso unánime no se alcanza, o se finaliza apresuradamente y se acuerdan las normas de explotación<sup>26</sup>. Nauru habría prometido a los inversionistas que presentará la primera solicitud de licencia comercial del mundo en aguas internacionales para fines de este año con miras a comenzar la producción en 2025<sup>27</sup>.

Por último, se destaca que tuvieron lugar recientemente el 28.º período de sesiones del Consejo y de la Asamblea General de la AIFM (10 al 21 de julio, 2023, y 24 a 28 de julio, 2023, respectivamente). De acuerdo al presidente del Consejo, en estas reuniones se pretende avanzar en las discusiones sobre el borrador de la regulación de explotación a través de sus grupos de trabajo<sup>28</sup>.

Según la AIFM, debido a las diferentes posiciones entre las delegaciones en relación con los aspectos de procedimiento, y luego de una semana de discusión, la Asamblea decidió adoptar la agenda provisional para dicha sesión, sin la inclusión de dos puntos de agenda suplementarios propuestos por las delegaciones<sup>29</sup>.

En particular, uno de los puntos complementarios fue una propuesta de Chile, Costa Rica, Francia, Palau y Vanuatu para el establecimiento de una política general relacionada con la conservación del medio ambiente marino, incluyendo la consideración de los efectos de la “regla de los dos años”. La Asamblea no acordó incluir el tema en el programa como se había propuesto inicialmente, pero acordó que se podría proponer un tema sobre el papel de la Asamblea para la conservación y protección del medio ambiente marino para su inclusión en el programa provisional del vigésimo noveno período de sesiones (en el verano boreal de 2024)<sup>30</sup>.

### **III. Los contratos de exploración y explotación de los recursos del fondo marino**

---

Con la entrada en vigor de la CONVEMAR en 1982 y el establecimiento de la AIFM en 1994, las actividades de exploración de recursos minerales en la Zona comenzaron a regularse mediante contratos de exploración. Originalmente, las actividades de exploración fueron realizadas predominantemente por organismos nacionales hasta 2010, cuando se involucraron empresas privadas y nació una industria de extracción de nódulos polimetálicos<sup>31</sup>.

Con el fin de preservar el fondo marino, la AIFM ha definido nueve áreas de interés ambiental para la conservación de la biodiversidad en la Zona de Fractura Clarion-Clipperton (o CCZ) -que se encuentra entre Hawai y México-, con el objetivo de preservar del 30% al 50% a largo plazo<sup>32</sup>. La CCZ tiene una alta densidad de nódulos polimetálicos (estimado en 21 mil millones de toneladas), aunque otras zonas

<sup>26</sup> Woods y Guillet (2023). Citas internas omitidas.

<sup>27</sup> Financial Times (2023).

<sup>28</sup> ISA (2023-a).

<sup>29</sup> AIFM (2023).

<sup>30</sup> AIFM (2023).

<sup>31</sup> ISA (s/f-c).

<sup>32</sup> Van de Velde (2015:9).



obliga solo entidades que son sujetos de los sistemas legales nacionales de los Estados Parte. Este resultado se obtiene a través de las disposiciones del Reglamento de la Autoridad que se aplican a dichas entidades y a través de la implementación por parte de los Estados patrocinadores de sus obligaciones bajo la Convención y los instrumentos relacionados.

En la práctica, un país que desee explorar o incluso operar un área de la Zona debe solicitar una licencia de exploración a la AIFM (válida por 15 años)<sup>34</sup>. Al final de este periodo, el país de la licencia está obligado a participar en una fase de explotación. Sin embargo, si el país no ha podido completar el programa de exploración planificado, la licencia de exploración se puede extender por 5 años<sup>35</sup>.

Para cada licencia otorgada a un país, la AIFM reserva un área del mismo tamaño y valor económico, para protegerla o ponerla a disposición de otros países en una fecha posterior. Para este fin, el país que solicita una licencia de exploración, debe proponer un área de valor económico similar a la primera, área que será reservada para la AIFM<sup>36</sup>.

Este sistema de exploración de los minerales del fondo marino comenzó a operar en 2001/2002 con la firma de contratos a 15 años entre la AIFM y siete empresas o consorcios (gobierno-iniciativa privada)<sup>37</sup>. A la fecha, serían países patrocinadores China, las Islas Cook, el Reino Unido, Singapur, Bélgica, Kiribati, Tonga, Nauru, Alemania, India, Francia, Japón, la República de Corea, la Federación Rusa, Bulgaria, Cuba, República Checa, Polonia y Eslovaquia<sup>38</sup>.

## 2. Contratos de explotación

En ausencia de un marco legal establecido por la Autoridad (ya que el proyecto se encuentra en espera de aprobación por parte del Consejo de la AIFM), hasta la fecha ninguna nación tiene una licencia de explotación para operar en aguas internacionales<sup>39</sup>. Pero, esto podría cambiar prontamente si la AIFM cumple con lo solicitado por Nauru en 2021.

Actualmente, la AIFM ha celebrado 31 contratos por 15 años con 22 contratistas<sup>40</sup>: 17 de estos son para la exploración de nódulos polimetálicos (16 en la Zona de FCC y 1 en la cuenca del Océano Índico central); 7 contratos para la exploración de sulfuros polimetálicos en el *South West Indian Ridge*, *Central Indian Ridge* y *Mid-Atlantic Ridge* y 5 contratos para la exploración de costras ricas en cobalto en el Océano Pacífico occidental<sup>41</sup>. No obstante, de acuerdo al diario Japan Times, pocas empresas con

<sup>34</sup> Para los nódulos polimetálicos, el área de exploración autorizada asignada a cada contratista es de 75.000 km<sup>2</sup> (19 contratos), para los sulfuros polimetálicos, el área de exploración autorizada es de 10.000 km<sup>2</sup> y consta de 100 bloques, cada uno de hasta 100 km<sup>2</sup> (7 contratos) y, para las costras de ferromanganeso ricas en cobalto, el área de exploración autorizada es de 3.000 km<sup>2</sup> y consta de 150 bloques de hasta 20 km<sup>2</sup> (4 contratos) (ISA, s/f-g).

<sup>35</sup> Van de Velde (2015:9).

<sup>36</sup> Van de Velde (2015:9).

<sup>37</sup> INCyTU (2018:4). Citas internas omitidas.

<sup>38</sup> DSM Observer (s/f); ISA (s/f-d). No hay una lista de contratistas (con mención expresa de sus países patrocinante), actualizada, en el sitio web de la IAFM.

<sup>39</sup> Van de Velde (2015:9).

<sup>40</sup> Aunque la Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais S.A.(Brasil) renunció a sus derechos en relación con su contrato de exploración el 28 de diciembre de 2021 (ISA, s/f-c).

<sup>41</sup> ISA (s/f-c).

contratos de exploración se estarían preparando activamente para comenzar la minería en caso de que la IAFM apruebe las regulaciones<sup>42</sup>.

El párrafo 4 del artículo 153 de la CONVEMAR establece que la obligación de los Estados patrocinadores de tomar todas las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento por parte del contratista patrocinado:

4. La Autoridad ejercerá sobre las actividades en la Zona el control que sea necesario para lograr que se cumplan las disposiciones pertinentes de esta Parte y de los correspondientes anexos, las normas, reglamentos y procedimientos de la Autoridad y los planes de trabajo aprobados de conformidad con el párrafo 3. Los Estados Partes prestarán asistencia a la Autoridad adoptando todas las medidas necesarias para lograr dicho cumplimiento, de conformidad con el artículo 139.

El Anexo III (“Disposiciones básicas relativas a la prospección, la exploración y la explotación”), artículo 4, párrafo 4, de la CONVEMAR dispone que la responsabilidad de garantizar de los Estados patrocinadores se aplica en el marco de sus sistemas jurídicos y, por lo tanto, exige que los Estados patrocinadores adopten normas y medidas administrativas apropiadas para asegurar el cumplimiento de éstas por parte quienes estén bajo su jurisdicción:

4. El Estado o los Estados patrocinantes estarán obligados, con arreglo al artículo 139, a procurar, en el marco de sus ordenamientos jurídicos, que los contratistas patrocinados por ellos realicen sus actividades en la Zona de conformidad con las cláusulas de sus contratos y con las obligaciones que les incumban en virtud de esta Convención. Sin embargo, un Estado patrocinante no responderá de los daños causados por el incumplimiento de sus obligaciones por un contratista a quien haya patrocinado si ha dictado leyes y reglamentos y adoptado medidas administrativas que, en el marco de su ordenamiento jurídico, sean razonablemente adecuados para asegurar el cumplimiento por las personas bajo su jurisdicción.

Las empresas que incursionen en minería de mares profundos estarán obligadas a realizar estudios de impacto ambiental antes de iniciar la explotación comercial<sup>43</sup>. Según Blanchard et al (2023), frente al inicio inminente de la explotación, han surgido una serie de declaraciones de preocupación de casi 700 expertos marinos de la sociedad civil, entidades gubernamentales y empresas privadas. Muchos de estos actores, señalan los autores, se reunieron en septiembre de 2021 en el Congreso de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) y votaron a favor de una moratoria sobre la minería en aguas profundas, que luego fuera complementada con declaraciones de los jefes de estado en la Conferencia de la ONU sobre los Océanos, en junio de 2022, con apoyo de actores estatales y no estatales por igual<sup>44</sup>.

<sup>42</sup> The Japan Times (2023).

<sup>43</sup> INCyTU (2018:3). Citas internas omitidas.

<sup>44</sup> Blanchard et al (2023). Citas internas omitidas.

Se destaca que en el año 2011, la Cámara de los Fondos Marinos del Tribunal Internacional del Derecho del Mar (ITLOS, por sus siglas en inglés), emitió una Opinión Consultiva. Como señala Juan Nicolás Guerrero Peniche, esta opinión<sup>45</sup>:

[P]resenta conclusiones de particular relevancia en materia de la determinación de un vínculo efectivo entre las personas jurídicas y los Estados que las patrocinan. Esta cuestión, que juega un papel determinante a fin de lograr una eficaz protección del medio marino en el marco del mecanismo de patrocinio para la exploración y explotación de los recursos en la Zona, conlleva importantes consecuencias para las actividades en áreas reservadas.

En el mismo sentido, la organización Deep Sea Conservation Coalition (DSCC)<sup>46</sup> releva que los estados que patrocinan actividades mineras están representados de manera desproporcionada en el Consejo (el cuerpo directivo de la Autoridad) y sus nacionales comprenden una parte significativa de la LTC. Muchos países que son contratistas (a través de agencias gubernamentales de investigación o empresas estatales) son miembros del Consejo de la AIFM, lo que les permite negociar reglas por sí mismos<sup>47</sup>.

Según Blanchard y otros, varios contratistas, patrocinados por Estados miembros (como The Metals Company, TMC, con la República de Nauru y el Reino de Tonga) han estado trabajando en estudios sobre la extracción de los nódulos y el desarrollo de tecnología para aspirar los nódulos del lecho marino profundo. En septiembre de 2022, la IAFM habría aprobado a TMC para iniciar una prueba de minería y en octubre de 2022, TMC habría recolectado su primer lote de nódulos polimetálicos del fondo marino. Por su parte, el año pasado, la empresa Global Sea Mineral Resources probó un robot para recolectar nódulos polimetálicos de aguas profundas, y TMC habría firmado un memorando de entendimiento para desarrollar una planta de procesamiento de nódulos en India. Sin embargo, señalan los autores, la falta de claridad regulatoria ha sido un obstáculo para las empresas mineras puedan obtener inversiones<sup>48</sup>.

#### IV. Legislación comparada sobre minería de fondos marinos

---

A solicitud de la Asamblea de la AIFM en 2011 (en su 17º periodo de sesiones), la Secretaría General del organismo elaboró un informe comparado en 2017 (actualizado en 2021), sobre la legislación nacional existente con respecto a la minería en los fondos marinos, principalmente en la legislación adoptada después de la entrada en vigor de la Convención<sup>49</sup>. Para ello, se solicitó a los países miembros a aportar información sobre los textos de las leyes, reglamentos y medidas administrativas nacionales pertinentes<sup>50</sup>.

<sup>45</sup> Guerrero Peniche (2012:154).

<sup>46</sup> De acuerdo a su sitio web, la DSCC se fundó en 2004 en respuesta a las preocupaciones internacionales sobre los impactos nocivos de la pesca de arrastre de fondo en aguas profundas. Compuesta en la actualidad por más de 100 ONGs, organizaciones de pescadores e institutos de derecho y políticas en todo el mundo (DSCC, s/f).

<sup>47</sup> DSCC (2023:2).

<sup>48</sup> Blanchard et al (2023). Citas internas omitidas.

<sup>49</sup> ISA (s/f-h:3).

<sup>50</sup> Al 31 de octubre de 2021, un total de 34 Estados habían proporcionado información o los textos de la legislación nacional pertinente, a saber: Bélgica, Brasil, China, Islas Cook, Cuba, República Checa, República Dominicana,

## 1. La historia de las legislaciones sobre actividades mineras en la Zona

De acuerdo al señalado informe, la evolución de las legislaciones nacionales se puede dividir en tres etapas<sup>51</sup>:

- a) El primer período se refiere a la legislación adoptada en la década de 1980 bajo el Régimen de Reciprocidad entre Estados (RSR).

El primer instrumento del RSR fue la *Deep Seabed Hard Mineral Resource Act* de los Estados Unidos de 1980, que proporciona “un procedimiento provisional para el desarrollo ordenado de los recursos minerales duros en el fondo del mar en espera de la adopción de un régimen internacional”.

Esta Ley proporcionó un esquema para la regulación de la minería de los fondos marinos, prohibiendo, entre otras cosas, la exploración o recolección comercial de minerales, a menos que estuviera autorizado por los EE.UU., por un Estado que ejerce reciprocidad, o permitido por un acuerdo internacional vigente para los EE.UU. La norma designaba como Estado que ejerce reciprocidad (*reciprocating State*) al que regulaba la minería de los fondos marinos de manera compatible con esta ley, reconocía las licencias emitidas en virtud de ella y prohibía la exploración o la producción comercial en conflicto con lo autorizado por ésta. Legislaciones similares fueron adoptadas por otros Estados: Alemania (1980), Reino Unido (1981), Francia (1981), Japón (1982) e Italia (1985).

- b) El segundo período se refiere a la legislación adoptada después de la entrada en vigor de la CONVEMAR y antes de la emisión de la Opinión Consultiva de 2011, que incluye normativas de la Federación Rusa (1994), Alemania (1995), Nueva Zelanda (1996); República Checa (2000) y las Islas Cook (2009).
- c) El tercer período se refiere a la legislación adoptada o enmendada después de la emisión de la Opinión Consultiva en 2011, e incluye legislación en Bélgica (2013), Fiji (2013), Reino Unido (2014), Tonga (2014), Tuvalu (2014), Singapur (2015), Nauru (2015), China (2016), Kiribati (2017), Francia (2016) e Islas Cook (2019).

---

Ecuador, Estados Federados de Micronesia, Fiji, Francia, Georgia, Alemania, Guyana, India, Japón, Kenia, Kiribati, México, Montenegro, Nauru, Países Bajos, Nueva Zelanda, Nigeria, Niue, Omán, República de Corea, Federación Rusa, Singapur, Tonga, Tuvalu, Estados Unidos Reino de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Estados Unidos de Norteamérica y Zambia. También se recibieron propuestas de la Comunidad del Pacífico. Según la información recibida, Georgia y Guyana no cuentan con dicha legislación nacional en relación con las actividades en la Zona. Las legislaciones nacionales presentadas por Cuba, Ecuador, India, Kenia, México, Montenegro, Nigeria, Niue, Omán y Zambia se ocupan de la minería terrestre o bajo jurisdicción nacional, de las zonas marítimas y/o de la protección del medio ambiente marino, sin regular directamente las actividades en la Zona. Por último, Brasil, Cuba, República Dominicana, Países Bajos, República de Corea y la Federación Rusa estarían en proceso de revisar, modificar o adoptar su legislación nacional relacionada con las actividades en la Zona (ISA, s/f-h:5, párr.10-11).

<sup>51</sup> ISA (s/f-h:6, párr.12-15).

## 2. Estatus de las legislaciones nacionales

A partir del proceso de elaboración de regulación sobre la explotación de recursos minerales en la Zona, se han planteado dudas respecto de la relación entre la IAFM y los Estados patrocinadores. Como resultado, actualmente, un “Documento de Discusión sobre los derechos y obligaciones de la AIFM y del Estado Patrocinador con respecto a las actividades en la Zona”<sup>52</sup> se encuentra disponible con el fin de uniformar las legislaciones nacionales en la materia<sup>53</sup> (y evitar duplicidad o superposición de regímenes jurídicos).

En general, los elementos comunes que se extraen de la lectura artículo por artículo de las legislaciones pertinentes de cada país, incluida una revisión comparativa de las cuestiones de fondo y de procedimiento previstas en esas leyes, incluyen las siguientes materias<sup>54</sup>:

- Propósitos y objetivos.
- Principios generales.
- Autoridades nacionales competentes.
- Requisitos para la prospección.
- Régimen de concesión de licencias para actividades en la Zona.
- Derechos, obligaciones y responsabilidad del contratista.
- Función y responsabilidades del Estado patrocinador.
- Vigilancia, supervisión e inspección.
- Protección del medio ambiente marino.
- Data e información.
- Aspectos financieros.
- Infracciones y sanciones.
- Debida consideración a otros usuarios del medio marino.
- Objetos de naturaleza arqueológica o histórica.
- Derechos de otros Estados.
- Solución de controversias.
- Términos e interpretación.
- Reglamentos y directrices de aplicación.
- Mecanismos de cooperación con la Autoridad.

En particular, se revisan con mayor detalle las legislaciones de Alemania, Francia y Reino Unido. De acuerdo al diario Financial Times (2023), Francia, Alemania y Chile, entre otros, liderarían una lucha contra los planes para permitir la minería comercial a gran escala en las profundidades marinas, mientras que países como Corea del Sur, Rusia y Noruega, junto con China, están a favor de seguir adelante.

---

<sup>52</sup> *Discussion Paper on the rights and obligations of ISA and the Sponsoring State with respect to activities in the Area 02/2023.*

<sup>53</sup> ISA (2023-b:5-6,10).

<sup>54</sup> ISA (2023-b:7).

En un estudio comparado elaborado por la División de Legislación Comparada de la Dirección de Iniciativas y Delegaciones Parlamentarias del Senado francés de junio de 2022, respecto a las legislaciones sobre exploración y explotación de los fondos marinos en Alemania, Australia, Chile, China, EE.UU., Japón y Noruega (todos partes de la CONVEMAR y miembros de la AIFM, salvo EE.UU.). En todos estos países las actividades señaladas serían de gran importancia estratégica, excepto Australia, debido al bajo potencial de recursos de sus fondos marinos, y Chile, donde se da prioridad a los recursos minerales terrestres<sup>55</sup>.

Según el estudio, en cuanto a las estrategias nacionales, se observa que, en Europa, Alemania mostraría voluntad de ser el líder europeo en la explotación de los recursos submarinos. Este país se enfrenta a la competencia de Noruega, que tiene importantes recursos en metales estratégicos y puede confiar en la experiencia y la infraestructura resultantes de sus actividades de petróleo y gas<sup>56</sup>.

En Asia, los ambiciosos objetivos establecidos por las autoridades chinas en los planes quinquenales 13 y 14<sup>57</sup> han permitido a las empresas chinas y a los actores del ámbito de la investigación lograr un progreso notable en las tecnologías de exploración de aguas profundas. En Japón, la ley de 2007 sobre políticas oceánicas incluye un eje a favor del desarrollo y uso de la energía marina y los recursos minerales, fuertemente apoyado por medios públicos y por la acción de la agencia gubernamental japonesa<sup>58</sup>.

Por su parte, en 2020, EE.UU. adoptó una estrategia nacional para el mapeo, exploración y caracterización de la zona económica exclusiva (ZEE), el primer paso para identificar áreas prioritarias para 2023 y establecer el mapeo completo del fondo marino de la ZEE para 2030<sup>59</sup>.

En cuanto a los regímenes jurídicos en cada país, Alemania, Chile y Japón tienen bases legales comunes para los recursos minerales terrestres y marinos, mientras que Australia, China, Noruega y EE.UU. han optado por leyes específicas para los fondos marinos. En particular, Noruega adoptó la Ley de Minerales de los Fondos Marinos en 2019 que establece que ningún área puede abrirse a la exploración o explotación sin una evaluación previa realizada por el Ministerio de Petróleo y Energía<sup>60</sup>.

Asimismo, la realización de un estudio de impacto ambiental es obligatoria para cualquier proyecto de explotación de recursos submarinos (hidrocarburos y minerales) en Alemania, Noruega, Chile, China (obligatorio por ley pero el decreto de aplicación aún no se habría publicado) y EE.UU. La ley japonesa no prescribe ningún requisito de evaluación ambiental previa, pero las empresas generalmente lo hacen<sup>61</sup>.

---

<sup>55</sup> Sénat (2022).

<sup>56</sup> Sénat (2022).

<sup>57</sup> Los planes quinquenales son un grupo de iniciativas para el desarrollo económico y social que planea las estrategias de China para su crecimiento en períodos de cinco años, incluyendo además tópicos de guías políticas para la implementación de políticas públicas en el estado chino. El primer Plan Quinquenal fue emitido en 1953, y se han publicado 14 documentos de este tipo a la fecha (Páez, 2022).

<sup>58</sup> Sénat (2022).

<sup>59</sup> Sénat (2022).

<sup>60</sup> Sénat (2022).

<sup>61</sup> Sénat (2022).

Respecto de proyectos de explotación de hidrocarburos en alta mar, ningún país ha emitido permisos de explotación de recursos minerales submarinos. En cuanto a la exploración, se han concedido permisos a Japón y Noruega los que iniciaron en 2021 el proceso de apertura a la exploración de nuevas áreas de fondos marinos ricos en sulfuro y manganeso, lo que llevará a una decisión sobre su posible explotación en 2023. El gobierno alemán favorece actualmente la investigación actividades y establece el cumplimiento de exigentes estándares ambientales como requisito previo para una posible explotación comercial<sup>62</sup>.

En el área internacional de los fondos marinos, China lidera la exploración con cinco contratos de licencia de la AIFM otorgados a empresas chinas para la exploración de nódulos polimetálicos, sulfuros polimetálicos y costras de ferromanganeso ricas en cobalto. Alemania y Japón tienen cada uno dos proyectos de exploración autorizados por la AIFM y los otros cuatro países estudiados no han celebrado ningún contrato con la Autoridad.

Finalmente, el informe señala que los gobiernos de Alemania, Noruega, China y Japón dedican importantes recursos a la investigación oceanográfica y a la exploración de los fondos marinos. Las empresas de estos países también han desarrollado conocimientos tecnológicos específicos para los fondos marinos profundos. Si bien Chile, afirma el estudio, cuenta con centros de investigación especializados en los fondos marinos, sus medios técnicos siguen siendo insuficientes<sup>63</sup>.

A continuación, se detallan los regímenes de exploración y explotación de los recursos de alta mar en Alemania, Francia y Reino Unido:

#### **a) Alemania**

Hasta antes de la entrada en vigor de la CONVEMAR, Alemania participó en el régimen de reciprocidad entre Estados y aprobó en 1980 una ley que reguló provisoriamente la exploración y la extracción de minerales en los fondos marinos. Luego, se adhirió a la Convención y ratificó el Acuerdo de 1994.

En 1995 se aprobó la Ley de Minería de los Fondos Marinos (*Meeresbodenbergbaugesetz – MbergG*). Su texto, consistente de 13 artículos, cubre los siguientes aspectos: propósito de la Ley, definición de términos, administración de su cumplimiento por la Oficina Federal de Minería, Energía y Geología (en adelante, la Oficina), encuesta de minería, costos, sanciones, multas administrativas y disposiciones transitorias.

Los propósitos de la Ley, según su artículo 1, son:

1º) asegurar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por Alemania en virtud de la Parte XI de la Convención, su anexo III, el Acuerdo de 1994 relativo a la aplicación y las normas y reglamentos adoptados por la Autoridad;

---

<sup>62</sup> Sénat (2022).

<sup>63</sup> Sénat (2022).

- 2°) garantizar la seguridad de los trabajadores en las actividades mineras en los fondos marinos y de las instalaciones empleadas en esas actividades y la protección del medio marino;
- 3°) tomar precauciones contra los riesgos derivados de la prospección y demás actividades en la Zona para la vida, la salud o los bienes de terceros; y
- 4°) regular la supervisión de la prospección y demás actividades en la Zona. En cuanto a los prospectores y contratistas, les serán aplicables también las disposiciones de la Ley y los reglamentos aprobados en virtud del artículo 7 (Habilitación para promulgar reglamentos), así como las disposiciones de la Convención y del Acuerdo de 1994, las normas, reglamentos e instrucciones de la Autoridad y las estipulaciones que consten en los contratos que hayan formalizado con la AIFM.

La Ley estipula que toda persona que se proponga realizar prospecciones (o exploraciones) en la Zona debe registrarse previamente ante el Secretario General de la AIFM, así como notificar dicho registro a la Oficina Federal de Minería, Energía y Geología (en Alemania). El prospector debe obtener la aprobación de la Oficina y un contrato con la Autoridad. La solicitud de aprobación se presentará a la Oficina junto con una solicitud para la formalización de un contrato con la Autoridad, con el proyecto de plan de trabajo y toda la demás documentación necesaria. La Oficina examinará si se cumplen los requisitos para aprobar la solicitud, para lo cual recabará las observaciones del Organismo Federal Marítimo e Hidrográfico sobre el proyecto de plan de trabajo con respecto a las cuestiones de navegación y de protección ambiental. En las cuestiones de protección ambiental, el Organismo Federal Marítimo e Hidrográfico presentará sus observaciones en consenso con el Organismo Federal de Medio Ambiente.

De acuerdo, al artículo 4 de la Ley, la Oficina concederá la aprobación si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1°) El solicitante y el plan de trabajo cumplen los requisitos de la CONVEMAR, el Acuerdo de 1994 y las normas y reglamentos adoptados por la Autoridad para la formalización de un contrato, en particular las obligaciones derivadas del artículo 4, párrafos 6 a) a 6 c), del anexo III de la Convención, y,
- 2°) El solicitante:
  - es suficientemente fiable y puede garantizar que las actividades en la Zona se llevarán a cabo de un modo que sea ordenado y que satisfaga las necesidades de seguridad operacional, salud y seguridad laboral y protección ambiental,
  - puede proporcionar la financiación necesaria para ejecutar adecuadamente las actividades en la Zona y,
  - puede demostrar de manera verosímil que las actividades planificadas en la Zona pueden llevarse a cabo en condiciones comerciales.

De conformidad con la Ley (artículo 5 de la Ley), los prospectores y contratistas serán responsables de:

- cumplir las obligaciones que se derivan para ellos de la Convención, el Acuerdo de 1994, las normas, reglamentos e instrucciones de la AIFM, el contrato, la Ley, los reglamentos promulgados en virtud del artículo 7 y las decisiones administrativas adoptadas por la Oficina;

- la seguridad de las instalaciones empleadas para la prospección o las actividades en la Zona, incluida su construcción, mantenimiento y remoción en condiciones adecuadas; y
- la protección del medio marino en caso de prospección o actividades en la Zona.

Según el artículo 7 de la Ley, el Gobierno Federal de Alemania está habilitado para poner en vigor, mediante decreto, las normas y reglamentos relativos a la prospección, exploración y explotación de recursos en la Zona que haya adoptado la AIFM con arreglo a los artículos 160, párrafo 2 f) ii), y 162, párrafo 2 o) ii), de la CONVEMAR y el artículo 17 de su anexo III, así como el artículo 1, párrafo 15, del anexo del Acuerdo de 1994.

El artículo 7 dispone también que el Ministerio Federal de Economía y Tecnología está habilitado para promulgar órdenes con disposiciones para la aplicación de las citadas normas y reglamentos. Dichas órdenes se promulgarán en consenso con el Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales si se refieren a cuestiones de salud y seguridad en el trabajo, y en consenso con el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear en la medida en que se refieran a cuestiones de protección ambiental, todo ello sin perjuicio de las habilitaciones previstas en la Ley relativa a las responsabilidades marítimas federales.

La Ley dispone la imposición de multas de hasta 50.000 euros por las infracciones cometidas por quien, ya sea por negligencia o de forma deliberada, deje de registrarse, participe en actividades en la Zona sin formalizar un contrato con la Autoridad o incumpla las condiciones de un contrato con esta última (artículo 11 de la Ley).

Todo aquél que cometa de forma deliberada alguno de los actos descritos en la Ley en virtud del cual se ponga en peligro la vida o la salud de poblaciones de recursos vivos y vida marina, o bienes de valor significativo pertenecientes a terceros, podrá ser condenado a pena de prisión de hasta cinco años o a una multa. La Ley dispone también que quien provoque el peligro por negligencia o actúe de forma temeraria y provoque el peligro por negligencia podrá ser condenado a pena de prisión de hasta dos años o a una multa. Sin embargo, estas penas no se aplicarán si la infracción es punible con una pena igual o mayor con arreglo a los artículos pertinentes del Código Penal de Alemania (artículo 12 de la Ley).

Alemania, a través del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales, tiene dos contratos de exploración con la AIFM en los océanos Pacífico e Índico. Sin embargo, en respuesta a la solicitud de Nauru de aprobación de su plan de explotación anunciada en 2021, en su declaración de apertura en el 27º período de sesiones de la Asamblea y el Consejo de la AIFM, Alemania declaró<sup>64</sup>:

Sujeto a revisión legal nacional, por lo tanto, Alemania no patrocinará ningún plan de trabajo para la explotación hasta que los ecosistemas de aguas profundas y los impactos de la minería en el suelo marino hayan sido suficientemente investigados y hasta que existan regulaciones de explotación con estándares ambientales estrictos, asegurando que el medio ambiente marino no se vea seriamente dañado, Alemania insiste en la aplicación estricta del enfoque de precaución y

<sup>64</sup> BMVU (2022).

ve la necesidad de una pausa de precaución en minería de fondos marinos, facilitando una mayor investigación científica marina.

## b) Francia

El Estado francés ha puesto en marcha un concurso mundial de innovación dedicado a la valorización de las riquezas marinas, que ha permitido financiar los proyectos más innovadores y reunir varios industriales franceses en torno a los dos consorcios dedicados al desarrollo de herramientas de exploración y explotación (MELODI y FONASURF)<sup>65</sup>.

En 2015, el Gobierno francés dio a conocer la “Estrategia nacional relativa a la exploración y la explotación minera de los fondos marinos” (*Stratégie relative à l’exploration et à l’exploitation minières des grands fonds marins*)<sup>66</sup>, para permitir a Francia valorizar sus ventajas en el ámbito de la exploración y la explotación de los minerales de los fondos marinos, contribuir al surgimiento de un sector industrial de excelencia, creador de riqueza, innovación tecnológica y empleo, y a su vez, preservar para el futuro un elemento clave de su independencia estratégica en metales y de su desarrollo económico. Al mismo tiempo, el Estado debe garantizar la consideración de la dimensión medioambiental y societal, y el acceso a estos recursos. Esta estrategia es objeto de un piloto y de un seguimiento preciso en el marco del programa de acceso a los fondos marinos, lo que permite ir verificando el cumplimiento de los objetivos fijados.

Según la Comisión “Innovación 2030”<sup>67</sup>, integrada por 20 personalidades de diversos perfiles y creada por el Presidente de la República en 2013, la valorización de los metales en el fondo marino ya constituía una de las siete metas estratégicas<sup>68</sup>. El interés del Gobierno y de los empresarios de este país por tales recursos se inscribe dentro de la estrategia de garantizar a futuro el abastecimiento en minerales a la industria francesa y europea<sup>69</sup>.

La estrategia nacional aborda, por una parte, las operaciones en el mar, en las aguas bajo jurisdicción de Francia y por otra parte las gestiones a realizar para favorecer las operaciones en las aguas internacionales. Esta estrategia no solo considera el rol del Estado, sino que el papel que debe desempeñar el sector privado. El reparto de responsabilidades entre el Estado y los industriales se organiza de la siguiente manera<sup>70</sup>:

<sup>65</sup> Denègre (2017).

<sup>66</sup> Premier Ministre (2015).

<sup>67</sup> La Comisión tiene por objetivo definir ambiciones de innovación que deben conducir a actividades creadoras de riqueza y de empleo. La innovación es indispensable para que Francia, dentro de diez años, esté en la carrera mundial y conserve su nivel de vida y su modelo social. El informe presenta siete metas tecnológicas e industriales para Francia en el horizonte de 2030: el almacenamiento de la energía, el reciclaje de los materiales, la valorización de las riquezas marinas, las proteínas vegetales, la medicina individualizada, la *silver economy* (la economía de las personas mayores) y la valorización de los datos masivos (Big Data)”.  
<sup>68</sup> Commission Innovation 2030 (2013).

<sup>69</sup> Van de Velde (2015).

<sup>70</sup> Premier Ministre (2015:1-2).

- El Estado contribuye a la fase inicial, dirigiendo las investigaciones que permitirán entender los procesos de formación de los yacimientos y su entorno, y la producción de conocimientos y datos a escala regional,
- Los industriales son responsables de las fases operativas de exploración para el descubrimiento y la caracterización de los yacimientos, y después de su explotación y valorización.

Las empresas privadas que participan en programas de investigación pueden solicitar apoyo financiero a través de los mecanismos de incentivos vinculados al crédito fiscal de investigación (*Crédit d'Impôt Recherche, CIR*), al banco público de inversiones (BPI France) y al Fondo Único Interministerial (FUI).

Con respecto a la dimensión internacional de esta estrategia, y a la política de Francia para el acceso a los recursos minerales en la Zona, se considera fundamental el desarrollo de la cooperación internacional, tanto entre los Estados interesados como entre los industriales. Para ello, Francia seguirá buscando asociaciones internacionales en este ámbito, tal como ya lo ha hecho con Alemania.

La diplomacia francesa se esfuerza también por crear condiciones favorables a la cooperación entre industriales franceses y socios extranjeros:

- apoyando a los industriales y a los organismos de investigación;
- prosiguiendo en el seno de la AIFM su acción de coordinación con los demás inversores de primera generación; y,
- llevando a cabo una reflexión conjunta, entre industriales y administraciones interesadas, para identificar las alianzas que deben privilegiarse y las pistas de trabajo conjuntas que deben considerarse en función de sus objetivos.

A modo informativo, hay que señalar que el 13 de diciembre de 2016 se celebró en Berlín una conferencia sobre la explotación minera en zonas marinas profundas, en presencia de representantes de los Gobiernos alemán y francés, de la Unión Europea y de la AIFM. Este acontecimiento fue la ocasión para hacer un balance de los experimentos realizados hasta la fecha para definir mejor los retos de los próximos años, en particular el desarrollo industrial de esta actividad emergente. En dicha conferencia se destacó la importancia de acompañar la aparición de esta actividad para proteger mejor el medio ambiente, financiando la investigación y estableciendo un marco legislativo en el ámbito de las aguas internacionales. En este contexto, la Unión Europea financia total o parcialmente diversos proyectos de investigación<sup>71</sup>.

El Gobierno francés ha cambiado de posición con respecto al desarrollo de la explotación minera submarina. De ser favorables en un inicio -y hasta fines del año 2021-, pasó a ser contrario a la explotación minera submarina, partidario de prohibirla mientras no existan estudios acabados elaborados por expertos sobre los fondos submarinos.

El Presidente Emmanuel Macron afirmó el 7 de noviembre de 2022, en su discurso pronunciado con motivo de la apertura de la 27ª COP sobre el clima, que "Francia apoya la prohibición de toda explotación

---

<sup>71</sup> Portail pour la Science de l'Ambassade de France en Allemagne (2017).

de los fondos marinos. Asumo esta posición y la llevaré a los foros internacionales”. Sostuvo que “al igual que el espacio, los océanos deben ser una nueva frontera para la cooperación y el multilateralismo. Debemos hacer todo lo posible para protegerlos en materia climática y su biodiversidad”.

Con este mensaje, Francia se unió a países como Chile, Costa Rica, Ecuador, Nueva Zelandia, Panamá, Alemania, España y países insulares del Pacífico en favor de una moratoria de precaución respecto de la explotación de los fondos oceánicos, a la espera de adquirir conocimientos científicos sobre estos ecosistemas aun ampliamente ignorados. Espera convencer a más países en seguirlos y luchar con ellos para imponer esta moratoria y proteger los fondos submarinos.

Este cambio de posición de las autoridades francesas y su posición a favor de una moratoria coincide con las conclusiones de labores dadas a conocer en el seno del Parlamento francés, con la realización a inicio de 2022 de una Misión de información sobre “La exploración, la protección y la explotación de los fondos marinos: ¿Qué estrategia para Francia?”, que comprendió, además de una visita a Noruega por una delegación, setenta audiencias de expertos diversos, nacionales y extranjeros, organizaciones científicas y/o especializadas, ONG y del representante de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM).

Celebraron estas audiencias y mesas redondas con el propósito de escuchar a una amplia gama de partes interesadas de todos los ámbitos, evaluar el estado de los conocimientos y proporcionar orientaciones. Los resultados y conclusiones de esta misión se publicaron en junio de 2022, mediante un informe. La principal conclusión de dicha misión es que sería prematuro pronunciarse e iniciar actividades de explotación en un universo que es tan poco conocido, de hecho menos investigado que la misma luna.

Ante la falta de conocimientos científicos suficientes sobre los fondos marinos y sus ecosistemas, la misión de información considera prematuro pronunciarse sobre la prospección y explotación de los recursos mineros de los fondos marinos.

A partir del informe del Senado francés, se estima en Francia que existen muchas lagunas en la comprensión del funcionamiento de los fondos marinos profundos, las interacciones entre los ecosistemas y su papel en el sistema oceánico y climático mundial. La misión desea, por otra parte, la reconstitución de un ministerio del mar de pleno ejercicio. Pide también que se establezca un consejo científico sobre los fondos marinos para orientar las decisiones políticas.

Se hace presente que el informe del Senado francés comprende una nota de legislación comparada sobre la exploración y explotación de los fondos marinos (Alemania, Australia, Chile, China, EE.UU., Japón y Noruega), que entrega la información legal mediante una tabla.

Por otra parte, el pasado 7 de noviembre de 2022, mismo día que el discurso del Presidente francés en la COP27, se presentó en la Asamblea Nacional una propuesta de resolución por la que se insta al Gobierno a apoyar una moratoria sobre la explotación minera de los fondos marinos (N° 440). El 17 de enero de 2023, la Asamblea Nacional aprobó esta resolución en que se pedía al Gobierno que defendiera

una moratoria de la explotación minera de los fondos marinos, mediante 215 votos a favor, 56 en contra. La resolución de la Asamblea apoya, “en el marco de una moratoria, la prohibición de la explotación minera de los fondos marinos en alta mar hasta que haya sido demostrada por grupos científicos independientes y con certeza que esta actividad extractiva puede llevarse a cabo sin degradar los ecosistemas marinos y sin perder la biodiversidad marina”<sup>72</sup>.

De acuerdo con la prensa nacional, a la espera de esta demostración, los diputados piden que Francia “bloquee la adopción de toda reglamentación para la explotación minera de los fondos marinos” por la AIFM, “así como la concesión de licencias provisionales de explotación”. La Asamblea invita al ejecutivo a defender esta posición en la escena internacional y le pide que apoye una reforma de la AIFM, en aras de una mayor transparencia<sup>73</sup>.

A la fecha existe un vasto cuerpo normativo sobre la minería submarina, destacando las siguientes leyes y decretos (entre otros):

- Decreto n° 71-360, de 6 de mayo de 1971, por el que se aplica la Ley núm. 68-1181, de 30 de diciembre de 1968, sobre la exploración de la plataforma continental y la explotación de sus recursos naturales (última reforma: 5 de febrero de 2018).
- Decreto n° 71-362 del 6 de mayo de 1971, relativo a las autorizaciones para la exploración previa de sustancias minerales o fósiles en el subsuelo de la plataforma continental.
- Decreto n° 2006-798 del 6 de julio de 2006 sobre prospección, investigación y explotación de sustancias minerales o fósiles contenidas en el fondo marino del dominio público metropolitano y la plataforma continental.
- Ordenanza n° 2016-1687 del 8 de diciembre de 2016 relativa a las áreas marítimas que elevan la soberanía o la jurisdicción de la República Francesa. Aunque trata solamente la exploración y explotación de la plataforma continental y la ZEE, lo que es relevante considerando los territorios franceses de ultramar, como la Polinesia Francesa en el Pacífico.

Asimismo, diversas normas generales en materia sobre minería subterránea se aplican también a la minería submarina. Así, el 1 de agosto de 2019 entró en vigor el Nuevo Código de Minería (*Code minier (nouveau)*). En particular, el código regula la investigación en el mar (art.1123-1 - L123-15); la explotación en el mar (art. L133-1 - L133-13); las autorizaciones de obras en el mar (art. L162-6 a L162-9); las políticas de minas en el mar (art. L176-1 a L176-3); ofensas y sanciones penales en la Plataforma Continental y en la ZEE (art. L513-4 a L513-5-2); entre otras.

### **c) Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte**

La más reciente legislación en el Reino Unido sobre la materia es la Ley de Minería de Aguas Profundas del año 2014 (*Deep Sea Mining Act 2014*), norma que modificó la legislación vigente hasta entonces (*Deep Sea Mining (Temporary Provisions) Act 1981*). Esta última ley solo otorgaba facultades para otorgar licencias respecto de solicitudes en relación con nódulos polimetálicos, un área bastante específica.

<sup>72</sup> Assemblée nationale (2023).

<sup>73</sup> Le Monde (2023).

Durante muchos años hubo poco interés en la minería en aguas profundas, pero antes de que se presentara el proyecto de ley de la Ley de Minería de Aguas Profundas del año 2014, varias empresas comerciales ya habían presentado solicitudes a la AIFM para explorar nódulos polimetálicos. Dos de estas solicitudes fueron patrocinadas por el Reino Unido y una ya había sido aceptada con éxito por el Consejo de la Autoridad<sup>74</sup>.

Si bien la legislación vigente -la Ley de 1981- fue promulgada antes de la adopción de la CONVEMAR, permitía otorgar licencias para explorar nódulos polimetálicos a la compañía que presentó las solicitudes a la AIFM, asegurando así que el Reino Unido pudiera ejercer un control efectivo sobre la compañía y, por lo tanto, evitar cualquier responsabilidad bajo el Anexo III, Artículo 4 (4), de la Convención<sup>75</sup>.

Sin embargo, la Ley de 1981 estaba desactualizada y requería modificaciones para que la legislación británica estuviera en consonancia con la CONVEMAR [incluyendo la adaptación de los términos legales nacionales a lo establecido en la normativa internacional]. En particular, la Ley de 1981 estaba basada en la idea de que habría una serie de Estados que patrocinarían las actividades de sus nacionales, y que cada Estado reconocería recíprocamente las actividades de las empresas de los otros Estados; esto, de conformidad con el Reglamento del Convenio, se garantiza actualmente a través de la Autoridad<sup>76</sup>.

Además, la Ley de 1981 (como se promulgó originalmente) solo se aplicaba a los nódulos polimetálicos, no a otros recursos minerales del lecho marino profundo, en relación con dos de los cuales (sulfuros polimetálicos y costras ricas en cobalto) la AIFM ya ha adoptado regulaciones<sup>77</sup>.

Finalmente, la Convención requiere que se reconozcan las decisiones judiciales recaídas en las disputas entre la Autoridad y los contratistas, y las decisiones arbitrales de la Cámara de Controversias de los Fondos Marinos del Tribunal Internacional para el Derecho del Mar. Hasta la Ley de 2014, estas disposiciones de la CONVEMAR no habían sido implementadas en la legislación del Reino Unido<sup>78</sup>.

Claire Perry, Ministra de Estado de Negocios, Energía y Estrategia Industrial, en su alocución ante el Parlamento Británico el 20 de febrero de 2019, aclaró que la Ley de 2014, al ampliar su aplicación a todos los minerales que se encuentran en las profundidades del mar, abrió camino para que el Reino Unido patrocinara en el futuro solicitudes a la AIFM para todos los minerales. Por tanto, señaló la Ministra Perry, la legislación actual regula el sector minero doméstico de aguas profundas de una manera moderna, teniendo debidamente en cuenta tanto la oportunidad económica así como el objetivo de evitar daños al medio ambiente<sup>79</sup>.

---

<sup>74</sup> Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes, párr. 4.

<sup>75</sup> Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes, párr. 5.

<sup>76</sup> Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes, párr. 6.

<sup>77</sup> Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes, párr. 6.

<sup>78</sup> Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes, párr. 6.

<sup>79</sup> Perry (2019, 20 feb.).

Asimismo, la Ministra afirmó en la ocasión que la delegación del Reino Unido ha liderado las negociaciones en la redacción del Código de Minería impulsado por la AIFM<sup>80</sup>. Sin embargo, de acuerdo al Financial Times, a diferencia de Francia y Alemania, que también patrocinan contratos de exploración en el Pacífico, el Reino Unido no ha respaldado una moratoria en la aprobación de contratos de explotación bajo las normas provisionales<sup>81</sup>.

## Referencias

- Assemblée nationale (s/f). Moratoire sur l'exploitation minière des fonds marins. Proposition de résolution. Disponible en: [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/dossiers/alt/moratoire\\_exploitation\\_miniere](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/dossiers/alt/moratoire_exploitation_miniere) (agosto, 2023).
- (2022, 07 de noviembre). Proposition de résolution N° 440 invitant le Gouvernement à défendre un moratoire sur l'exploitation minière des fonds marins. Disponible en: [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16b0440\\_proposition-resolution.pdf](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16b0440_proposition-resolution.pdf) (agosto, 2023).
- (2023, 17 de enero). Résolution invitant le Gouvernement à défendre un moratoire sur l'exploitation minière des fonds marins (Texte adopté n° 61 - «Petite loi»). Disponible en: [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16t0061\\_texte-adopte-seance.pdf](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/textes/l16t0061_texte-adopte-seance.pdf) (agosto, 2023).
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, AIFM (2023, 2 de agosto). ISA Assembly concludes twenty-eighth session with participation of heads of States and governments and high-level representatives and adoption of decisions on the establishment of the Interim Director General of the Enterprise. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/news/isa-assembly-concludes-twenty-eighth-session-with-participation-of-heads-of-states-and-governments-and-high-level-representatives-and-adoption-of-decisions-on-the-establishment-of-the-interim-director/> (agosto, 2023).
- (2019, 22 de marzo). Proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona Consejo. 25° período de sesiones. ISBA/25/C/WP.1. Disponible en: [https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/06/isba\\_25\\_c\\_wp1-s\\_0.pdf](https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/06/isba_25_c_wp1-s_0.pdf) (agosto, 2023).

---

<sup>80</sup> Perry (2019, 20 feb.).

<sup>81</sup> Financial Times (2023).

- Blanchard, C., Harrould-Kolieb, E., Jones, E., y Taylor, M.T. (2023). The current status of deep-sea mining governance at the International Seabed Authority. *Marine Policy*, Volume 147, 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105396> (agosto, 2023).
- Commission Innovation 2030 (2013). Un principe et sept ambitions pour l'innovation. Disponible en: <https://www.vie-publique.fr/rapport/33548-un-principe-et-sept-ambitions-pour-linnovation> (agosto, 2023).
- David, Carine (2016). De quelques aspects juridiques de l'exploitation minière sous-marine en Polynésie française. Disponible en: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02117047/document> (agosto, 2023).
- Deep Sea Conservation Coalition, DSCC (2022, febrero). Deep-sea mining: is the International Seabed Authority fit for purpose? Deep-sea mining: fact sheet 7. Disponible en: [https://www.savethehighseas.org/wp-content/uploads/2022/03/DSCC\\_FactSheet7\\_DSM\\_ISA\\_4pp\\_28Feb22.pdf](https://www.savethehighseas.org/wp-content/uploads/2022/03/DSCC_FactSheet7_DSM_ISA_4pp_28Feb22.pdf) (agosto, 2023).
- (s/f). About the DSCC. Disponible en: <https://savethehighseas.org/about-us/> (agosto, 2023).
- Denègre, Julien (2017). Un état de l'art de l'exploitation minière sous-marine. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 85(1), 75-79. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayel> (agosto, 2023).
- DSM Observer (s/f). ISA Contractors. Disponible en: <https://dsmobserver.com/isa-contracts/> (agosto, 2023).
- Federal Environment Ministry and the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, BMVU (2022, 1º de noviembre). Marine protection: Germany will not sponsor deep-sea mining until further notice. Disponible en: <https://www.bmuv.de/en/pressrelease/marine-protection-germany-will-not-sponsor-deep-sea-mining-until-further-notice> (agosto, 2023).
- Financial Times (2023, 13 de julio). MPs call for UK pause on deep-sea mining to protect biodiversity. Disponible en: <https://www.ft.com/content/32598cb2-c795-4a3b-8f1b-aa87a34191ef> (agosto, 2023).
- (2023, 9 de julio). Deep-sea mining tussle pits France and Germany against China. Disponible en: <https://www.ft.com/content/545da351-bd86-4145-9269-44857b89650e> (agosto, 2023).
- Páez, E. (2022, 12 de diciembre). Planes quinquenales chinos ¿Es la manera de prever el futuro del país? *Cátedra China Contemporánea*, Flacso. Disponible en: <https://www.chinacontemporanea.org/post/planes-quinquenales-chinos-es-la-manera-de-prever-el-futuro-del-país> (agosto, 2023).
- Guerrero Peniche, Juan Nicolás (2012). La opinión consultiva del Tribunal Internacional del Derecho del Mar: Aspectos relativos a la determinación del vínculo efectivo entre los Estados y las personas

jurídicas a las que patrocinan para llevar a cabo actividades en la Zona. Anuario mexicano de derecho internacional, 12, 175-227. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayf0> (agosto, 2023).

INCyTU (2018). Minería en mares profundos. Nota N° 019. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayf3> (agosto, 2023).

International Seabed Authority, ISA (2023-a). Briefing Paper on the work on the draft regulations. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2023/06/Briefing-Paper-on-the-work-on-the-draft-regulations.pdf> (agosto, 2023).

-- (2023-b). Discussion Paper on the rights and obligations of ISA and the Sponsoring State with respect to activities in the Area 02/2023. Disponible en: [https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2023/07/DP\\_Rights\\_and\\_Obligations.pdf](https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2023/07/DP_Rights_and_Obligations.pdf) (agosto, 2023).

-- (2021). Nauru requests the President of ISA Council to complete the adoption of rules, regulations and procedures necessary to facilitate the approval of plans of work for exploitation in the Area. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/news/nauru-requests-president-isa-council-complete-adoption-rules-regulations-and-procedures/> (agosto, 2023).

-- (s/f-a). About ISA. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/about-isa/> (agosto, 2023).

-- (s/f-b). Member states. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/member-states/> (agosto, 2023).

-- (s/f-c). Exploration Contracts. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/exploration-contracts/> (agosto, 2023).

-- (s/f-d). Contractors for Seabed exploration. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/05/isacont-update.pdf> (agosto, 2023).

-- (s/f-e). The Council. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/organs/the-council/> (agosto, 2023).

-- (s/f-f). The Mining Code. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/the-mining-code/> (agosto, 2023).

-- (s/f-g). Exploration areas. Disponible en: <https://www.isa.org.jm/exploration-contracts/exploration-areas/> (agosto, 2023).

-- (s/f-h). Comparative Study of the Existing National Legislation on Deep Seabed Mining. Disponible en: [https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/04/Comparative\\_Study\\_NL.pdf](https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/04/Comparative_Study_NL.pdf) (agosto, 2023).

Le Monde (2023, 17 de enero). L'Assemblée nationale se prononce contre l'exploitation minière des fonds marins. Emmanuel Macron s'était engagé lors de la COP27 en faveur d'une interdiction. Disponible en: [https://www.lemonde.fr/politique/article/2023/01/17/l-assemblee-nationale-se-prononce-contre-l-exploitation-mini%C3%A8re-des-fonds-marins\\_6158259\\_823448.html](https://www.lemonde.fr/politique/article/2023/01/17/l-assemblee-nationale-se-prononce-contre-l-exploitation-mini%C3%A8re-des-fonds-marins_6158259_823448.html) (agosto, 2023).

- Perry, Claire (2019, 20 feb). UK Deep Sea Mining Industry. Debate ante el Parlamento Británico. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayf5> (agosto, 2023).
- Portail pour la Science de l'Ambassade de France en Allemagne (2017). Conférence internationale sur l'exploitation minière des grands fonds marins à Berlin. Disponible en: <http://bcn.cl/2aydw> (agosto, 2023).
- Premier Ministre (2015). Stratégie nationale relative à l'exploration et a l'exploitation minières des grands fonds marins (Approuvée en Comité Interministériel de la Mer du 22 octobre 2015). Disponible en: <http://bcn.cl/2ayf8> (agosto, 2023).
- Rojas, Ricardo y Cabezas, Alejandro (2010). Geología Marina de Chile. Díaz-Naveas, J. & J. Frutos (eds). Comité Oceanográfico Nacional de Chile - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayfh> (agosto, 2023).
- Sénat (2022, junio). Législation comparée – note sur l'exploration et l'exploitation des fonds marins. Disponible en: <https://www.senat.fr/lc/lc305/lc305.html#toc4> (agosto, 2023).
- (2022, junio-b). Rapport d'information N° 724 (2021-2022) fait au nom de la mission d'information sur « L'exploration, la protection et l'exploitation des fonds marins: quelle stratégie pour la France? ». Disponible en: <https://www.senat.fr/rap/r21-724/r21-7241.pdf> (agosto, 2023).
- (s/f). Mission d'information sur "L'exploration, la protection et l'exploitation des fonds marins: quelle stratégie pour la France?" Disponible en: <https://www.senat.fr/travaux-parlementaires/structures-temporaires/missions-dinformation-communes/archives/mission-dinformation-sur-lexploration-la-protection-et-lexploitation-des-fonds-marins-quelle-strategie-pour-la-france.html> (agosto, 2023).
- The Japan Times (2023, 23 de julio). A showdown in Jamaica is deciding the fate of the deep ocean. Disponible en: <https://www.japantimes.co.jp/news/2023/07/13/world/jamaica-fate-of-deep-ocean/> (agosto, 2023).
- The United Nations (s/f). Intergovernmental Conference on Marine Biodiversity of Areas beyond National Jurisdiction. Disponible en: <https://www.un.org/bbnj/> (agosto, 2023).
- Van de Velde, Pierre (2015). L'exploitation des ressources minières sous-marines. Disponible en: <http://bcn.cl/2ayfj> (agosto, 2023).
- Woods, L. y Guillet, E. (2023, 20 de enero-a). Pivotal Year for Deep-sea Mining. Vinson & Elkins LLP. Disponible en: <https://www.velaw.com/insights/pivotal-year-for-deep-sea-mining/> (agosto, 2023).
- (2023, 20 de julio-b). Deep Sea Mining: One International Regime To Rule Them All? Vinson & Elkins LLP. Disponible en: <https://www.velaw.com/insights/deep-sea-mining-one-international-regime-to-rule-them-all/> (agosto, 2023).

## Legislación internacional

- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR. Disponible en: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/convemar\\_es.pdf](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf) (agosto, 2023).
- Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N94/333/01/PDF/N9433301.pdf?OpenElement> (agosto, 2023).

## Legislación nacional

### 1. Alemania:

- Ley que regula la Minería del Suelo Marino (*Gesetz zur Regelung des Meeresbodenbergbaus (Meeresbodenbergbaugesetz - MBergG)*). Disponible en: <https://www.gesetze-im-internet.de/mbergg/BJNR078200995.html> (agosto, 2023).

### 2. Francia:

- Código Minero nuevo (*Code minier (nouveau)*). Disponible en: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte\\_lc/LEGITEXT000023501962/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000023501962/) (agosto, 2023)

### 3. Reino Unido:

- Ley de Minería de Aguas Profundas de 2014 (*Deep Sea Mining Act 2014*). Disponible en: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2014/15/contents> (agosto, 2023).
- Ley de Minería de Aguas Profundas – Nota explicativa (*Deep Sea Mining Act 2014 - Explanatory Notes*). Disponible en: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2014/15/notes/contents> (agosto, 2023).

---

## Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria, está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.



Creative Commons Atribución 3.0  
(CC BY 3.0 CL)