

SIN CIENCIA NO HAY COMMONS MARINO: BASES LEGALES QUE IMPULSAN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA MARINA EN LA ZONA

Without Science No Marine Commons: Legal Bases that Promote Marine Scientific Research in the Area

José Luis JAIMES SÁNCHEZ

*Instituto Universitario de Estudios de la Ciencia y la Tecnología,
Universidad de Salamanca*

a108985@usal.es

Beatriz CAMARILLO CRUZ

Universidad de Salamanca y Universidad Nacional Autónoma de México

bcamarillo@usal.es

Recibido: 21/07/2023

Revisado: 21/07/2023

Aceptado: 28/07/2023

RESUMEN: La Zona, como patrimonio común de la humanidad, es un sistema *commons*. Esta concepción establece la relación de la humanidad con los fondos marinos. La proliferación de las actividades marinas ha facilitado el acceso a los recursos, pero esto no implica un avance hacia el conocimiento preciso de la estructura y las limitaciones de este sistema. Sobre la base de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, y desde la perspectiva ostromniana sobre los *recursos de uso común*, el artículo analiza algunos aspectos legales que inciden en el diseño institucional de las actividades en la Zona, concretamente en el desarrollo de las investigaciones científicas marinas. Del estudio se desprende que, de la misma forma en que la Autoridad

Internacional de los Fondos Marinos impulsa los trabajos de reglamentación de las actividades de explotación para las próximas décadas, es necesario desarrollar, con el mismo énfasis y cuidado, un marco normativo que impulse las investigaciones científicas bajo los parámetros del *commons* marino.

Palabras clave: Commons marino; recursos de uso común; ciencia comunal; Zona; explotación marina; libertad científica.

ABSTRACT: The Area, as a common heritage of humanity, is a *commons* system. This conception establishes the relationship of humanity with the seabed. The proliferation of marine activities has facilitated access to resources, but this does not imply progress towards precise knowledge of the structure and limitations of this system. Based on the United Nations Convention on the Law of the Sea, and from the ostromnian perspective on *common pool resources*, the article analyzes some legal aspects that affect the institutional design of activities in the Area, specifically in the development of marine scientific research. The study shows that, in the same way that the International Seabed Authority promotes the work to regulate exploitation activities for the coming decades, it is necessary to develop, with the same emphasis and care, a regulatory framework that promotes scientific research under the parameters of the marine *commons*.

Keywords: Marine commons; common pool resources; communal science; Area; marine exploitation; scientific freedom.

1. INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad del siglo XX, los avances científicos y tecnológicos han permitido llevar a cabo actividades de exploración y de investigación en los entornos marinos, como las dorsales, las montañas, y las llanuras marinas, entre otros, en condiciones extremas, para conocer la conformación de algunos sistemas de marinos. En el siglo XXI es necesario atender los desafíos que estos avances científicos y tecnológicos plantean, bajo criterios de sostenibilidad y responsabilidad compartida e intergeneracional, para evitar daños irreparables en entornos que no han sido estudiados, donde la ciencia juega un papel determinante.

De acuerdo con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar¹, los fondos marinos y sus recursos son patrimonio común de la humanidad (United Nations [UN], 1982).

1. A partir de ahora "la Convención".

Esta definición de la Convención establece cómo es la relación de la humanidad con los fondos marinos, que no es de otro tipo más que comunal. Las bases legales e institucionales sobre las que se construye este *commons* marino atienden, de alguna forma, los aspectos normativos sobre los que se desarrollan las actividades científicas en este *commons*. No obstante, la participación de los diferentes actores, públicos y privados, con intereses diversos, en este sistema, crea situaciones de conflicto sobre la apropiación y la explotación tanto de los recursos marinos como de los conocimientos científicos sobre estos, dada la ventaja de la que gozan algunos actores por sus capacidades científicas y tecnológicas.

Si bien es cierto que las relaciones contractuales, entre los diferentes actores, han prevalecido en aquellos entornos marinos con jurisdicción nacional, como para llevar a cabo planes de trabajo conjuntos, públicos y privados, en el desarrollo de las investigaciones científicas, al menos, esto no debería aplicarse de la misma forma en aquellos entornos marinos sin jurisdicción nacional. Las políticas públicas que se desarrollan en el *commons* marino comportan la participación multilateral de los diferentes actores, lo cual impone planes de trabajo consensuados de alto nivel, como, por ejemplo, la creación de agendas y reglamentos que enriquecen institucionalmente el desempeño de las actividades, y que les diferencia de aquellos planes de trabajo que están sujetos a intereses locales y/o particulares. Esto último es aplicable a los planes de trabajo científicos en el *commons*, ya que puede evitar situaciones que generan elevados costes en la asignación de los resultados científicos, así como en la asignación de los recursos marinos.

En este sentido, es importante que las políticas públicas multilaterales del *commons* marino, en el marco de la Convención, favorezcan el desarrollo de una ciencia comunal, atendiendo al principio de patrimonio común de la humanidad.

El presente artículo parte de la idea de entender el marco institucional de la Convención como el proceso de creación de un bien comunal global (*global commons*), bajo el cual se desarrollan un conjunto de actividades que atiende las necesidades y los intereses de los diferentes actores y del bien comunal global. Muestra de ello son los esfuerzos internacionales para el impulso de la gobernanza del *commons* marino, que al mismo tiempo y de forma específica establecen algunas directrices de actuación de la investigación científica marina pero que no son suficientes.

Entre los diferentes tratados y acuerdos internacionales promovidos por Naciones Unidas (UN en la sigla inglesa), se encuentran: a) el 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, de 28 de

julio de 1994², b) la regulación de las actividades de exploración en la Zona de acuerdo con la Convención, que ha llevado a la aprobación tres reglamentos relativos a la prospección y exploración de Nódulos Polimetálicos, Sulfuros Polimetálicos y Costras de Ferromanganeso con alto contenido de cobalto en 2000, 2010 y 2012, respectivamente; y c) recientemente, el 19 de junio de 2023, se aprobó el Acuerdo en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional³ (UN, 1994; Autoridad Internacional de los Fondos Marinos [AIFM], 2015; UN, 2023).

Por su parte, la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos⁴ ha desarrollado un plan a largo plazo, que define su orientación y los objetivos estratégicos para el logro de la transición de las actividades de exploración a las actividades de explotación de los recursos en el *commons* marino. En el marco del Plan Estratégico de la Autoridad 2019-2023 se establecen nueve orientaciones estratégicas, entre las que destaca la Orientación Estratégica 1 (Fortalecer el marco regulatorio para las actividades en la Zona) y la Orientación Estratégica 4 (Promover y alentar las investigaciones científicas marinas en la Zona), que serán abordadas sucintamente en el epígrafe 4 (AIFM, 2018).

De igual forma, el proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales, aprobado por la Autoridad en 2019, es parte del marco regulatorio de las actividades en la Zona, en el que participan 168 países y la Unión Europea. Debido a la complejidad de las negociaciones para la posible aprobación consensuada de este reglamento, la Autoridad dispuso de una ruta de análisis y de la conformación de grupos de trabajo regionales para acordar su contenido, especialmente en temas sensibles entre los diferentes actores, públicos y privados, de la Convención. Actualmente, la prioridad principal de la Autoridad es sacar adelante la reglamentación de las actividades de explotación en la Zona, que es clave para el avance, entre otros, de la investigación científica marina, cuya aprobación será tratada durante la 28ª Sesión de la Autoridad de 2023 (AIFM, 2019a; Secretary General Annual Report [SISA], 2023)⁵.

2. A partir de ahora “el Acuerdo de 1994”.

3. A partir de ahora “el Acuerdo de junio de 2023”.

4. A partir de ahora “la Autoridad”.

5. En los últimos años diferentes instituciones y organismos, públicos y privados, han expresado su preocupación por los efectos adversos que pueden tener las actividades de explotación minera en los ecosistemas marinos, por lo que han solicitado públicamente a la AIFM una moratoria de la aprobación del Reglamento sobre la explotación de recursos minerales, en los fondos marinos fuera de la jurisdicción nacional.

De cara a las próximas décadas, la Autoridad debe estar capacitada para dar respuestas a las demandas que la sociedad impone, ya que buena parte de esas demandas están vinculadas al consumo de recursos que son indispensables para el mantenimiento de la vida y del desarrollo social. Esos recursos no son otros más que los que están fuera de la jurisdicción de naciones, y que conforman lo que denominamos el *commons* marino. El conocimiento sobre la estructura y los límites de este *commons* resulta de por sí ya un desafío para la humanidad, pues es necesario impulsar los instrumentos legales y los medios económicos que favorezcan plenamente el desempeño de las investigaciones científicas para adquirir ese conocimiento.

Por tanto, la cuestión que se plantea en este trabajo es si, dadas las bases legales que conforman el *commons* marino, es necesario crear una reglamentación que atienda exclusivamente las actividades de investigación científica en la Zona, para atender las lagunas de conocimientos que ponen en riesgo el mantenimiento de este *commons*.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se desarrolla al concepto de “recursos marinos” en el marco de la Convención, para atender los dilemas institucionales que surgen en cuanto a su acceso y explotación. Los planteamientos hechos por Ostrom (2011) sobre los sistemas de *recursos de uso común* se recogen, de manera sucinta, para identificar algunos elementos de la estructura del *commons*, como las unidades de recurso y el sistema de recursos, epígrafe 2. En segundo lugar, se atiende el concepto de “libertad de investigación científica” en el marco de la Convención, haciendo énfasis en el régimen de la Zona que se diferencia del régimen de la alta mar, epígrafe 3. En tercer lugar, se abordan algunos aspectos de las políticas que la Autoridad lleva a cabo para impulsar las actividades de investigación científica en la Zona, y que justifican la construcción de una reglamentación exclusiva de la ciencia en el *commons* marino, epígrafe 4. Y, en cuarto lugar, se presentan las conclusiones del trabajo, epígrafe 5.

2. LOS RECURSOS MARINOS FUERA DE LA JURISDICCIÓN DE NACIONES

El agotamiento que presentan los recursos estratégicos de los diferentes países para su desarrollo económico y social ha puesto en la diana los recursos marinos para su extracción y explotación. La escasez de recursos naturales sobre la superficie de los continentes y el aumento de la densidad poblacional, junto con el desarrollo tecnológico, han aumentado las actividades humanas en los océanos.

Con más del 70% de la superficie del planeta y el 95% de la biosfera, el mayor reservorio de recursos para la humanidad lo constituyen los océanos. Buena parte de las actividades económicas dependen de una adecuada conservación y explotación del entorno marino, ello se explica porque cerca del 40% de la población mundial vive en zonas costeras. Según la OCDE la producción de la economía del océano se valoró en 1,5 billones de dólares o aproximadamente el 2,5 del valor agregado bruto mundial (VAB) (United Nations [UN], 2021; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2016).

Un sector que está generando fuertes expectativas económicas sobre la extracción de los recursos marinos, y que se prevé que aumentará en los próximos decenios, es el minero, concretamente en aquellas regiones que se encuentran fuera de la jurisdicción de naciones en las llanuras marinas del Pacífico y en las regiones neo- volcánicas. Ha de tenerse en cuenta, que el crecimiento mínimo estimado de la población mundial es de 8.500 millones para 2030, 9.700 millones para 2050, y cerca de 11.200 millones para 2100, lo que supone un aumento de la demanda mundial de recursos estratégicos, teniendo en cuenta que el desarrollo de las economías emergentes y la transición a una economía verde también son intensivas en la utilización de estos recursos (UN, 2015a; European Commission [EC], 2014, 2019).

La lista de recursos estratégicos que son fundamentales para la economía de la Unión Europea (UE), por ejemplo, ha aumentado progresivamente en número, de 14 en 2011 a 20 en 2014, 27 en 2017 y 30 en 2020. El suministro de estos recursos se concentra en unos pocos países: por ejemplo, el 98% de la importación de tierras raras de la UE proviene de China, el 98 % del Borato proviene de Turquía, el 71 % del Platino de Sudáfrica y el 78 % del Litio de Chile, entre otros (EC, 2020).

2.1. Los recursos marinos en el marco de la Convención

En la Convención, el artículo 1.1) define que la “Zona” es el espacio que abarca “los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional”, y el artículo 1.3) define por actividades en la Zona “todas las actividades de exploración y explotación de los recursos de la Zona”. El artículo 86 define que la “Alta Mar” implica “las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, en el mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico” (UN, 1982).

En este contexto, el artículo 133 de la Convención define que los “recursos” son “todos los recursos minerales sólidos, líquidos o gaseosos *in situ*

en la Zona, situados en los fondos marinos o en su subsuelo, incluidos los nódulos polimetálicos”, y establece que “los recursos, una vez extraídos de la Zona, se denominarán “minerales”. Estos recursos no son objeto de apropiación por ningún Estado o persona natural o jurídica, ya que los derechos sobre los recursos de la Zona pertenecen a toda la humanidad y son inalienables. No obstante, los recursos una vez extraídos de la Zona adquieren la cualidad de “minerales” y bajo este tratamiento pueden ser enajenados bajo las reglas y procedimientos establecidos por la Autoridad de conformidad con la Parte XI de la Convención (artículo 137 de la Convención) (UN, 1982).

La Autoridad tiene suscritos 30 contratos para la exploración de tres tipos de recursos minerales en la Zona: 19 sobre nódulos polimetálicos, 7 sulfuros polimetálicos y 4 sobre costras de ferromanganeso con alto contenido de cobalto, los cuales fueron suscritos con una vigencia de 15 años (Secretariat of the International Seabed Authority [SISA], 2023)⁶.

Desde la perspectiva de patrimonio común de la humanidad, la Zona y sus recursos se pueden entender como un sistema de bienes comunales, porque todos los derechos en la Zona pertenecen a toda la humanidad. Esto no significa que los recursos se entiendan como bienes de libre acceso, ya que la Autoridad como órgano competente tiene la facultad de gestionar y normalizar su acceso y explotación. Las actividades que se realizan en la Zona se deben hacer en beneficio de toda la humanidad, con independencia de la ubicación geográfica de los Estados, y ello implica una distribución equitativa de los beneficios financieros y económicos. De igual forma, su utilización ha de hacerse con fines pacíficos, sin discriminación y sin perjuicio de las demás partes de la Convención (artículos 140 y 141) (UN, 1982).

En otras palabras, el régimen de la Zona y sus recursos constituye la refundación del régimen *res communis* como una alternativa al régimen *res publica*, para regular el acceso a los recursos marinos y evitar la exclusión que se funda en el libre acceso, como es la concesión de derechos de propiedad a aquellos países con ventaja tecnológica y económica (Pureza, 2002, p. 231 y ss). Previo a la entrada en vigor de la Convención, el número de países que conformaron el régimen del “primer inversionista” y que llevaron a cabo las “primeras actividades” fueron siete. Con la entrada en vigor de la Convención, el número de países que actualmente desarrollan actividades marinas reguladas por la Autoridad son veinte (UN, 1982; SISA, 2023).

6. La *Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais S.A. (CPRM)*, patrocinada por Brasil, renunció a sus derechos de exploración el 28 de diciembre de 2021.

En este sentido, el Acuerdo de junio de 2023 viene a regular las actividades de recolección de recursos genéticos marinos para asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina, atendiendo los principios de patrimonio común de la humanidad y de equidad y la distribución justa y equitativa de los beneficios (artículos 2 y 7). Esto hace frente a lo ocurrido durante los últimos años, donde la obtención de secuencias genéticas de unas 865 especies marinas ha aumentado el número de solicitudes de patentes internacionales a unas 1011, de las cuales el 82% recae sobre cinco países (Blasiak *et al.*, 2019).

2.2. Los recursos marinos como sistemas de recursos de uso común

Los recursos marinos que se encuentran en la Zona se pueden entender como un sistema de *Recursos de Uso Común* (RUC).

Siguiendo a Elinor Ostrom (2011), Premio Nobel de Economía 2009, el término *recurso de uso común* hace referencia a “un sistema de recursos naturales o creados por el hombre”, que es difícil de excluir a posibles receptores de los beneficios debido a su tamaño, y que es lo que les hace similar a un bien público. La distinción que plantea la autora entre un *sistema de recursos* y el flujo de *unidades de recursos* es necesaria para diferenciar entre lo que es un bien público y lo que es un bien comunal (pp. 77 y 80).

Los sistemas de recursos son un acervo de unidades de recurso que producen un flujo variable de unidades del RUC que, según cómo sean las circunstancias, pueden favorecer el acervo de unidades o el propio sistema. Un sistema de recursos es, por ejemplo, los océanos. Las unidades de recursos son el objeto de apropiación o uso de los sistemas de recursos, por parte de los individuos. Una unidad de recurso es, por ejemplo, los depósitos de sulfuros polimetálicos en las dorsales marinas (Ostrom, 2011, p. 77).

Esta diferencia entre los sistemas de recursos y las unidades de recurso se aleja de los planteamientos que defendieron el símil entre bienes públicos y bienes comunales, ya que las unidades de recurso ponen de relieve atributos como la apropiación (proceso de sustracción del recurso) y el uso que le asemejan a la teoría de los bienes privados. Esto muestra que la composición que presentan los RUC no es sólo de tipo público, como pensaban los neoclásicos, sino que también es de tipo privado.

Esta composición de los RUC es compleja porque los problemas de apropiación (bienes privados) y de suministro (bienes públicos) convergen tanto física como analíticamente. Los problemas de apropiación no

generan incentivos para que los apropiadores (quienes sustraen las unidades de recurso) desarrollen actividades de suministro. De igual forma, los problemas de suministro (asignación no organizada ni eficiente de unidades de recurso) no generan incentivos para que los apropiadores contribuyan con la provisión del sistema (Ostrom, 2011, pp. 81 y 82).

¿Significa esto que los dilemas internos dentro del RUC pueden generar situaciones de *sobre-explotación* o de *infrautilización* como para que se produzca una tragedia?

Las decisiones y las acciones dentro del RUC para la apropiación y el mantenimiento del sistema las llevan a cabo individuos racionales. Estos individuos desarrollan conocimientos sobre sus acciones y del sistema, que modulan la conducta individual y colectiva en términos de coste y beneficio. El conocimiento de los límites y de las características internas permiten que se conozca la estructura del sistema, a la vez que minimiza la incertidumbre generada por los dilemas (Ostrom, 2003, p. 82). De allí que dentro de los RUC también se genera un acervo de conocimientos, lo suficientemente favorable como para crear un flujo variable de conocimientos (fragmentos) que enriquecen el acervo y el sistema de producción de conocimientos.

Tradicionalmente los sistemas RUC locales desarrollaron sus propios conocimientos para la explotación y el mantenimiento de los recursos. Por ejemplo, a principios de la Edad Moderna, la labor de las instituciones colectivas propició la investigación y el desarrollo de ciertos cultivos. La puesta en común de los descubrimientos dio lugar a la innovación colectiva que hizo posible la adaptación del cultivo del nabo a condiciones naturales y económicas locales, o la introducción del trébol, la esparceta, entre otros, a sistemas agrícolas como el inglés (Allen, 2004).

Actualmente, algunos sistemas RUC requieren la interacción de los conocimientos tradicionales con otros conocimientos especializados para resolver sus conflictos. Por ejemplo, la respuesta a la crisis pesquera en el noreste de los Estados Unidos ha sido incluir a los pescadores en la investigación científica. El flujo de conocimientos entre pescadores y científicos ha tenido como objetivo mejorar la base de conocimientos para la gestión pesquera (Johnson, 2010).

Debido a su complejidad, otros sistemas RUC requieren exclusivamente de conocimientos especializados para conocer, al menos, su estructura. Por ejemplo, el proceso de elaboración y aplicación de planes de gestión ambiental regionales en la Zona, requiere suficiente fundamento científico para subsanar las deficiencias de conocimientos (Gollner *et al.*, 2021; AIFM, 2022).

Como se observa, el diseño institucional de los RUC requiere de conocimientos que permitan afrontar los niveles de incertidumbre que genera la propia complejidad del sistema RUC. La forma en cómo se generen estos conocimientos incide en la resolución de los problemas. La aplicación de métodos de ensayo y error, por ejemplo, suponen errores o incluso la creación de una tragedia (Ostrom, 2011, p. 83). Es por ello que el desarrollo de las investigaciones científicas se hace indispensable para generar conocimientos más precisos sobre el sistema, porque reducen las posibilidades de tragedia en cuanto a los recursos y los costes económicos que derivan de las decisiones.

Un efecto que genera estos procesos de creación de conocimiento en los RUC es el carácter predictivo en la gestión en ciertos recursos. Hechos como la innovación dan lugar a la creación de nuevos recursos, de allí que los recursos no sólo se descubren y se consumen, lo cual implica que el diseño institucional sea más eficiente. Los sistemas RUC, por tanto, también crean conocimientos de transformación y adaptación que tienen efectos importantes en la sostenibilidad (Aligica, 2014, p. 113).

Desde la perspectiva ostromniana, se indica que hay pocos estudios sobre los bienes comunes globales (*global commons*) del conocimiento (Hess y Ostrom, 2016). Una vía ante esta laguna de conocimiento puede ser el estudio del *commons* marino para identificar no sólo su estructura, sino también para comprender cómo es su sistema de producción de conocimientos y cómo la ciencia es parte importante de ese sistema.

3. LIBERTAD DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS ZONAS SIN JURISDICCIÓN ESTATAL: LA ALTA MAR Y LA ZONA

La Convención (1982), en el artículo 87, establece el concepto de libertad de la alta mar, y de esta manera, se señala que “la alta mar está abierta a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral”.

Las condiciones para ejercer la libertad de investigación están señaladas en la propia Convención y en las normas de derecho internacional. La libertad en la alta mar comprende la libertad de navegación, de sobrevuelo, de tendido de cables y tuberías submarinos, de construcción de islas artificiales y otras instalaciones, de pesca, así como la libertad de investigación científica. Esta última con sujeción a las disposiciones de la Parte VI sobre la plataforma continental y la Parte XIII sobre la investigación científica marina.

La libertad de investigación en la alta mar se ejerce tomando en cuenta los intereses de otros Estados en su ejercicio de la libertad de la alta mar,

es decir, la limitación al principio de libertad de investigación está dada por el reconocimiento de la libertad de investigación de los otros Estados, y tomando en cuenta los derechos previstos en relación con las actividades en la Zona.

Según la Convención, el ejercicio de la libertad de investigación en la Zona debe tomar en cuenta los derechos previstos con respecto a las actividades en este espacio. Estas actividades se organizan, realizan y controlan por la Autoridad (artículo 153), en nombre de toda la humanidad y en su beneficio (artículo 140). Estas actividades comprenden, de forma específica, las actividades de exploración y explotación de los recursos donde se incluyen las actividades de investigación científica marina (artículo 143).

En relación con esto, se observa que la gestión de las actividades en la Zona recae sobre la Autoridad, cuyo sistema institucional es sumamente complejo: primero, porque las normas consensuadas deben regular la actuación de los diversos actores internacionales (públicos y privados) y que requieren del acuerdo de las partes de la Convención. Y, segundo, porque los medios o instrumentos de que se vale la Autoridad para llevar a cabo las actividades en la Zona implican un modelo de administración global (Kingsbury y Stewart, 2016).

La Autoridad permite las actividades en la Zona a través de la figura denominada como la Empresa o a través de la modalidad de contratos. Los contratos, previo a su firma, se definen y negocian como planes de trabajo y una vez aprobados reciben la denominación de contratos (artículo 153.3).

Es importante destacar que la Empresa aún no se ha conformado orgánicamente, y que su puesta en marcha está justificada en las funciones sustantivas de apoyo a la Autoridad para llevar a cabo las actividades en la Zona. La Empresa tiene a su cargo la “evaluación de los resultados de las investigaciones científicas marinas llevadas a cabo con respecto a las actividades realizadas en la Zona, y especialmente los de las investigaciones relacionadas con el impacto ambiental” como se establece en la Sección 2.2 del Acuerdo de 1994 (UN, 1994).

Los contratos que permiten desarrollar actividades de exploración en la Zona deben estar patrocinados por un Estado parte de la Convención cuando su jurisdicción no forma parte de ella. Las partes en tales contratos son, por un lado, la Empresa que actúa en nombre de la Autoridad y, por el otro, el co-contratante que puede ser un Estado parte, las empresas estatales, las personas naturales o físicas, o las personas jurídicas que posean nacionalidad de los Estados parte o que sean efectivamente controladas por ellos o por sus nacionales (artículo 153.2). Las partes

contratantes deben demostrar una alta capacidad técnica, tecnológica y financiera para suscribir y ejecutar los contratos en la Zona.

Como se ha dicho anteriormente, la Autoridad tiene suscritos 30 contratos que tienen por objeto la exploración en los fondos marinos, los cuales se aprueban por un período de 15 años, con prorrogas establecidas en períodos de 5 años (Sección 1.9 del Acuerdo de 1994). Todavía no se han suscrito contratos de explotación, porque no existe un marco normativo específico consensuado para ello.

El artículo 143.1 de la Convención, que se incluye en la Parte XI sobre “La Zona”, define con claridad los fines de la investigación científica marina: se realizará 1) exclusivamente con fines pacíficos, y 2) en beneficio de toda la humanidad, de conformidad con la Parte XIII sobre “La investigación científica marina”. Los organismos legitimados para realizar las investigaciones científicas marinas en la Zona y sus recursos son: a) la Autoridad, y b) los Estados parte (con la autorización de la Autoridad ya que posee el monopolio de la gestión de la totalidad de las actividades en la Zona).

La forma en que se pueden realizar tales investigaciones es mediante la Autoridad por sí misma, entendiéndose a través de la Empresa o algún organismo especializado que dependa de ella. En este sentido, “la Autoridad podrá realizar investigaciones científicas marinas relativas a la Zona y sus recursos, y podrá celebrar contratos a ese efecto” (artículo 143.2). También, puede promover investigaciones científicas en la Zona, y puede coordinar y difundir los resultados de tales investigaciones y análisis cuando estén disponibles. Esto, cuando la información no afecte, por ejemplo, los derechos de propiedad o industrial adquiridos mediante contratos previamente establecidos para llevar a cabo actividades en la Zona. Por su parte, los Estados parte pueden promover la cooperación internacional en investigación científica mediante su participación en programas internacionales y procurando aquellos que beneficien a los Estados en desarrollo y/o tecnológicamente menos avanzados.

Como se ha dicho anteriormente, la Convención dedica la Parte XIII a la “Investigación Científica Marina” donde se reconoce el derecho de todos los Estados y de las organizaciones internacionales competentes, a realizar investigaciones científicas marinas respetando los derechos de otros Estados en los distintos espacios marinos. Esos espacios marinos son: el mar territorial (artículo 245), la zona económica exclusiva y la plataforma continental (artículo 246), y la Zona (artículo 246). También, se mencionan los principios que son aplicables: 1) su realización es exclusivamente con fines pacíficos, 2) con métodos y medios científicos adecuados, 3) sin interferir injustificadamente otros usos legítimos del mar y sin

que interfieran con ella en el ejercicio de tales usos, y 4) en su realización deben atenderse los reglamentos pertinentes dictados de conformidad la Convención.

En la Parte XIII, cuando alude a la investigación científica marina en la Zona, se reiteran las reglas y principios que se recogen en la Parte XI de la Convención, de esta manera, el artículo 256 establece “todos los Estados, cualquiera que sea su situación geográfica, así como las organizaciones internacionales competentes, tienen derecho, de conformidad con las disposiciones de la Parte XI, a realizar actividades de investigación científica marina en la Zona”.

En caso de controversias en la Zona, la Sala de Controversias de los Fondos Marinos es la instancia especializada para conocer las diversas categorías de controversias con respecto a las actividades en este régimen, y tiene la competencia de conocer de las actividades científicas marinas que se realizan (artículo 187). Las controversias que no se desarrollan en la Zona, relativas a la investigación científica, se solucionan de conformidad con las secciones 2 y 3 de la Parte XV “Solución de Controversias” de la Convención.

Por otra parte, recientemente ha sido aprobado el Acuerdo de junio de 2023, sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional (alta mar y la Zona). Esto constituye un importante avance en la regulación de la protección de la biodiversidad biológica marina, al tener por objetivo “asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, en el presente y a largo plazo, mediante la implementación efectiva de las disposiciones pertinentes de la Convención” (artículo 2 del Acuerdo de junio de 2023).

Además, en el Preámbulo del Acuerdo de junio de 2023, se reconoce que el acceso y la utilización de la información digital sobre secuencias de recursos genéticos marinos, y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se derivan de su uso, contribuyen a la investigación y a la innovación. Los principios y enfoques generales que se recogen del citado Acuerdo incluyen el principio de patrimonio común de la humanidad enunciado en la Convención, lo mismo que el principio de la libertad de investigación científica marina y otras libertades de la alta mar (artículo 7). En cuanto a las actividades que se relacionan con los recursos genéticos marinos, se realizan en interés de todos los Estados y en beneficio de toda la humanidad “a fin de impulsar los conocimientos científicos de la humanidad” (artículo 11.6).

Estos aspectos son valiosos en sí mismos por ser la primera vez que se regulan determinadas actividades en la alta mar. Aunque es una

situación que ya ha sido normada de forma general en la Zona a través de la Convención, sin llegar a concretarse en una reglamentación específica sobre las actividades de investigación científica en la Zona.

El ámbito de aplicación de este Acuerdo son las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, esto es la alta mar y la Zona (artículo 3), pero materialmente se aplica a la alta mar en lo relativo a la recolección *in situ*.

4. FORMAS DE MATERIALIZAR LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA E IMPACTO EN EL CONSTRUCTO DEL COMMONS MARINO

La política general relacionada con las actividades en la Zona requiere de una planificación a mediano y largo plazo. Esto se debe al nivel de complejidad institucional y reglamentario del sistema *commons* marino derivado de la Convención y del Acuerdo de 1994, la cual debe construirse sobre la base del consenso y responsabilidad común.

La política que impulsa la Autoridad debe fomentar la administración y el aprovechamiento de manera ordenada, segura y racional de los recursos de la Zona, y generar oportunidades para que todas las partes participen de sus beneficios, asegurando la disponibilidad de los minerales de forma razonable con precios justos y estables (artículo 150 de la Convención).

En julio de 2018, en el marco del 24º período de sesiones de la Autoridad, la Asamblea como órgano máximo de decisión aprobó el Plan Estratégico para el período 2019-2023, incluyendo el diseño de indicadores para su aplicación, reconociendo las dificultades que plantea la transición de las actividades de la exploración a la explotación de los recursos en la Zona (AIFM, 2018, 2019b).

El Plan Estratégico 2019-2023 se desarrolló sobre la base de diez principios rectores, entre los que destacan: reafirmar que la Zona y sus recursos son patrimonio común de la humanidad, promover enfoques armonizados para la protección del medio marino y sus recursos, y velar por la adopción de decisiones con base en la mejor información científica con que se cuente. Además de los principios se incluyen nueve orientaciones estratégicas que tienen como ejes de actuación dar prioridad a la adopción de normas, reglamentos y procedimientos para la exploración y explotación de nódulos polimetálicos (artículo 162 de la Convención), y materializar las disposiciones del Acuerdo de 1994.

Las nueve orientaciones estratégicas se diseñaron tomando en cuenta el contexto mundial, entre otros, la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, particularmente lo relativo al Objetivo 14, sobre conservar

y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos, además de procurar que las actividades realizadas en la Zona permitan un aprovechamiento de los recursos en beneficio de toda la humanidad. Brevemente nos referiremos a dos de ellas (2 y 4) (UN, 2015b).

La Orientación Estratégica 2, se refiere al fortalecimiento del marco regulatorio para las actividades de la Zona.

Desde la aprobación de la Convención en 1982 y el Acuerdo de 1994, se conformaron las bases generales del tratamiento que debía darse a los recursos de la Zona como patrimonio común de la humanidad, concretamente en el Anexo III de la Convención sobre "Disposiciones básicas relativas a la prospección, la exploración y la explotación", se delinean los criterios específicos de las actividades en la Zona. Lo cierto es que durante este tiempo se ha avanzado en la emisión de los reglamentos y recomendaciones relativas a las actividades de exploración, específicamente a través de la emisión de los tres reglamentos de exploración y de diversas recomendaciones a los contratistas como las relacionada con la evaluación de los efectos ambientales de la exploración de minerales, la relativa a los programas de capacitación atendiendo los planes de trabajo para la exploración, o respecto a la cesión de áreas de los contratos de exploración. Este avance en la normativa de la actividad de exploración no ha sido el mismo en las actividades de explotación ni en las de producción, ni de comercialización (y de investigación científica marina) (AIFM, 2013, 2022).

La Autoridad ha colocado en el centro de la agenda la discusión y análisis del Proyecto de Reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona (Proyecto de Reglamento de 2019). Atendiendo a la complejidad de los contenidos y el número de actores participantes en su revisión para lograr su aprobación, se diseñaron métodos de trabajo y se conformaron tres grupos de trabajo oficiosos con la participación de personas facilitadoras para consensuar su contenido: a) un grupo de trabajo sobre la protección y preservación del medio marino, b) un grupo de trabajo sobre inspección, cumplimiento y ejecución, y c) un grupo de trabajo sobre cuestiones institucionales (como la función y las responsabilidades de los diversos órganos de la Autoridad, los plazos, el recurso a expertos independientes y la participación de las partes interesadas). De igual forma, se ha propuesto el análisis consensuado de lineamientos y pautas de actuación relacionados con la explotación de los recursos marinos en tres fases, que han sido concebidas una vez que sea aprobado el Proyecto de Reglamento de 2019. Con ello se diseñó una hoja de ruta para la discusión de los proyectos normativos durante 2022 y 2023 (AIFM, 2019a, 2020a, 2021).

En realidad, la reglamentación sobre la explotación marina es ambiciosa, porque además del Proyecto de Reglamento de 2019 se cuentan con once proyectos de lineamientos y directrices en la primera fase de reglamentación, los cuales ya han sido sometidos a consulta entre las partes interesadas, y cuya aprobación se prevé en el corto plazo.

El Proyecto de Reglamento de 2019 establece la no afectación de la libertad para realizar investigaciones científicas en alta mar, y el derecho a realizar investigaciones científicas marinas en la Zona, de conformidad con los artículos 87, 143 y 256 de la Convención. También, en el proyecto de reglamento se recoge la definición de recursos con base a la proporcionada por la Convención, pero incluye concretamente tres modalidades de recursos minerales (nódulos polimetálicos, sulfuros polimetálicos y costras de ferromanganeso con alto contenido de cobalto), y se especifica cada uno de ellos. Al tratarse de una normativa de explotación, se define esta actividad como “la extracción con fines comerciales de recursos en la Zona en virtud de derechos exclusivos y la extracción de minerales en dicha Zona”. También, se dice que la explotación incluye “la construcción y utilización de sistemas de extracción minera, tratamiento y transporte en la Zona para la producción y comercialización de minerales, así como el desmantelamiento y cierre de las explotaciones mineras”.

En cuanto a la investigación científica marina, el Proyecto establece el deber de cooperación e intercambio de información, para “determinar las lagunas en los conocimientos científicos y elaborar programas de investigación selectivos y específicos para subsanar esas lagunas” (artículo 3). Así como, la colaboración con la comunidad científica para desarrollar las mejores prácticas en el tratamiento y la gestión de datos e información, y promover el avance de las investigaciones científicas en la Zona en beneficio de toda la humanidad.

Uno de los principales ejes del Proyecto de Reglamento de 2019 es incorporar los mejores conocimientos científicos disponibles a los procesos de adopción de decisiones (artículo 2). Por “mejores conocimientos científicos disponibles” se entienden los mejores datos e información científicos que se puedan obtener, dadas las circunstancias particulares del caso, que sean objetivos y de buena calidad, dentro de las limitaciones técnicas y económicas razonables, y que se basen en las prácticas, normas, tecnologías y metodologías científicas reconocidas internacionalmente.

La Orientación Estratégica 2 también tiene como fin que el marco jurídico para las actividades en la Zona sea flexible y receptivo a las tecnologías, a la información y a los conocimientos nuevos. Como se ha mostrado, la importancia de contar con información científica para la

toma de decisiones, principalmente en el *commons* marino en virtud del desconocimiento de los fondos marinos que puede generar acciones con consecuencias irreversibles, es una muestra del cambio de perspectiva que se está produciendo en la ciencia en nuestros días.

Ahora bien, en lo relativo a la Orientación Estratégica 4, sobre promover y alentar las investigaciones científicas marinas en la Zona, la Autoridad considera como prioritaria la promoción de las investigaciones. También, reconoce que “puede realizar investigaciones científicas marinas por derecho propio” como se señala en el artículo 143.2 de la Convención, que puede ser a través de un organismo coadyuvante como la Empresa (AIFM, 2018).

Lo cierto es que la Autoridad señala que sus desafíos pasan por adoptar estrategias y también obtener recursos suficientes para incrementar la cooperación entre Estados partes, la comunidad científica internacional, los contratistas y las organizaciones internacionales, a fin de obtener, evaluar y difundir datos e información cuantitativos y cualitativos de manera abierta y transparente.

Para evaluar la orientación estratégica 4, la Autoridad definió cuatro indicadores de desempeño:

- 4.1 Número de alianzas y asociaciones estratégicas que contribuyen a la promoción y el impulso de las investigaciones científicas marinas en la Zona,
- 4.2 Número de investigaciones y análisis, incluidos los llevados a cabo por contratistas, cuyos resultados se difunden a través de la base de datos de la Autoridad,
- 4.3 Número de alianzas y asociaciones estratégicas que contribuyen a mejorar y ampliar el intercambio de datos e información,
- 4.4 Promoción de la investigación científica marina orientada a suministrar los conocimientos científicos necesarios a fin de asegurar la eficaz protección del medio marino. (AIFM, 2019b)

La Autoridad contempla seguir promoviendo y alentando la realización de investigaciones científicas marinas con especial hincapié en la investigación relacionada con los efectos ambientales de las actividades en la Zona, y establecer alianzas con las organizaciones subregionales, regionales y mundiales para compartir datos e información de manera abierta y transparente y evitar la duplicación de esfuerzos, siendo el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (el Decenio) una muestra de ello.

En diciembre de 2020, la Autoridad aprobó un Plan de acción en apoyo del citado Decenio, que contiene seis prioridades de investigación

estratégica, de entre las cuales destaca el someter a un proceso de estandarización e innovación el uso de las metodologías de evaluación de la biodiversidad de las aguas profundas de la Zona, incluidas las de identificación y descripción taxonómicas (prioridad 2) y mejorar el conocimiento científico y la comprensión de los posibles efectos de las actividades realizadas en la Zona (prioridad 4) (AIFM, 2020b).

En el proceso de aplicación del Plan de Acción en apoyo del Decenio se recogen avances en las prioridades de investigación, como por ejemplo, el impulso a la Iniciativa para el Conocimiento Sostenible de los Fondos Marinos en 2022 en la Conferencia sobre los Océanos, y la construcción de una base científica sólida para las evaluaciones del impacto ambiental y los mecanismos de gestión en las zonas sin jurisdicción estatal, con metas como fomentar el conocimiento de la biodiversidad de las aguas profundas y describir al menos, 1.000 nuevas especies en aguas profundas de la Zona para 2030 (AIFM, 2023).

Como se aprecia, el diseño de la política que sigue la Autoridad, a través del Plan Estratégico 2019-2023, muestra las prioridades en el impulso de la política general en la Zona por las partes que lo integran, y permite un seguimiento más claro de las acciones emprendidas en el mediano plazo. Cabe señalar que la Autoridad ya cuenta con un proyecto de Plan Estratégico 2024-2028, que está en proceso de revisión y consulta entre las partes, bajo orientaciones prioritarias similares a las del Plan Estratégico 2019-2023.

Así pues, no se trata de implementar mandatos nuevos, sino de hacer operativo el contenido de la Convención y el Acuerdo de 1994, tomando en cuenta el nuevo contexto mundial sobre la base de los ODS de la Agenda 2030 y una normativa producto del consenso, que sea razonable y materialice los principios del *commons* marino a partir del conocimiento científico. De lo contrario, se corre el riesgo de continuar la carrera por la apropiación de los recursos marinos sin responsabilidad y hacia la vía de la sobre-explotación descrita por Hardin (1968).

5. CONCLUSIONES

La Autoridad tiene el mandato de preservar el patrimonio común de la humanidad, específicamente proteger eficazmente la vida humana con respecto a las actividades en la Zona (artículo 146 de la Convención).

En beneficio de la humanidad deben continuar impulsándose esfuerzos consensuados y razonables para que los distintos actores, públicos y privados, que participan en las actividades de los espacios marinos

respeten reglas comunes que permitan el acceso y el uso sostenible de los recursos marinos. La investigación científica marina en la Zona, bajo los parámetros de un sistema *commons*, se apoya en los principios que se han identificado en este trabajo como parte de una ciencia comunal y multilateral: como un patrimonio común de la humanidad y en beneficio de ella, que se realiza exclusivamente para fines pacíficos, sobre la base de la sostenibilidad y la responsabilidad compartida. La obligación de la Autoridad de proteger el medio marino de la Zona es parte de su mandato y razón de ser, pues con ello protege la vida humana.

Bajo estas premisas se requiere de un decidido impulso a las actividades de investigación científica en la Zona, pues como se ha señalado, de los resultados y del conocimiento que se tenga de los espacios marinos dependerá la adecuada toma de decisiones. El artículo 143 de la Convención faculta a la Autoridad para llevar a cabo por sí misma las actividades científicas. Lo cierto es que, hasta el momento, la Autoridad ha establecido 30 contratos relativos a la actividad de exploración, y se realizan importantes esfuerzos para sacar adelante la normativa de actividades de explotación en la Zona. Esto conduce a reflexionar si es necesario el desarrollo normativo de las actividades de investigación científica marina, con el mismo énfasis y cuidado con que se realizan los trabajos de reglamentación de las actividades de explotación.

Sin duda, el “Acuerdo en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional”, de junio de 2023, es un esfuerzo relevante y da un paso al frente en la reglamentación de las actividades científicas de la alta mar al incorporar parte de los principios de la Convención. Pero, en lo relativo a las actividades científicas en la Zona y la recolección *in situ* se mantiene lo dispuesto en la parte XI de la propia Convención (artículo 11 del Acuerdo de junio de 2023), y como se ha mostrado, aún no se tienen pautas normativas claras de actuación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aligica, P. (2014). *Institutional Diversity and Political Economy. The Ostroms and Beyond*. New York: Oxford University Press.
- Allen, R. (2004). Campos, explotaciones y sistemas de innovación en la agricultura preindustrial inglesa. *Revista de Economía ICE*, (812), 189-197.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2013). Recomendaciones para la orientación de contratistas y Estados patrocinadores relativas

- a los programas de capacitación de conformidad con los planes de trabajo para la exploración. ISBA/19/LTC/14.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2015). Reglamentos y recomendaciones consolidados sobre prospección y exploración. Jamaica: Edición Revisada.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2018). Decisión de la Asamblea de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos en relación con el plan estratégico de la Autoridad para el período 2019-2023. 24º período de sesiones. ISBA/24/A/10.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2019a). Proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona. 25º período de sesiones. ISBA/25/C/WP.1.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2019b). Decisión de la Asamblea de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos relativa a la aplicación del plan estratégico de la Autoridad para el período 2019-2023. 25º período de sesiones. ISBA/25/A/15.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2020a). Decisión del Consejo relativa a los métodos de trabajo para promover el examen del proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona. ISBA/26/C/11.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2020b). Plan de acción de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos en apoyo del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. 26º período de sesiones. ISBA/26/A/4.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2021). Situación del proyecto de reglamento sobre explotación de recursos minerales en la Zona y propuesta de hoja de ruta para 2022 y 2023. ISBA/26/C/44.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2022). Recomendaciones para información de los contratistas con respecto a la evaluación de los posibles efectos ambientales de la exploración de minerales marinos en la Zona. ISBA/25/LTC/6/Rev.2.
- Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. (2023). Aplicación del plan de acción de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos en apoyo del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. 28º período de sesiones. ISBA/28/A/8.
- Blasiak, R., Jouffray, J., Wabnitz, C. & Österblom, H. (2019). Scientists Should Disclose Origin in Marine Gene Patents. *Trends in Ecology and Evolution*, 34(5), 392-395.
- European Commission (2014). On the review of the list of critical raw materials for the EU and the implementation of the Raw Materials Initiative. COM/2014/0297 final.

- European Commission (2019). The European Green Deal. COM/2019/640 final.
- European Commission (2020). Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability. COM/2020/474 final.
- Gollner S., Colaço, A., Gebruk, A., Halpin, P., Higgs, H., Menini, E., Mestre, N., Qian, P., Sarrazin, J., Szafranski, K., Van Dover, C. (2021). Application of scientific criteria for identifying hydrothermal ecosystems in need of protection. *Marine Policy*, (132), 1-12.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), pp. 1243-1248.
- Hess, Ch. y Ostrom, E. (2016). *Los bienes comunes del conocimiento*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- International Seabed Authority. (2023). *Secretary-General Annual Report 2023*. Obtenido de: <http://www.isa.org.jm/>
- Johnson, T. (2010). Cooperative research and knowledge flow in the marine commons: Lessons from the Northeast United States. *International Journal of the Commons*, 4(1), 251-272.
- Kingsbury, B. y Steward, R. (2016). *Hacia el derecho administrativo global: fundamentos, principios y ámbito de aplicación*. Sevilla: Global Law Press.
- Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, D. F.: UNAM-Fondo de Cultura Económica.
- Pureza, J. M., (2002). *El Patrimonio Común de la Humanidad. ¿Hacia un Derecho Internacional de la Solidaridad?* Madrid: Ed. Trotta.
- The Organization for Economic Cooperation and Development (2016). *The Ocean Economy in 2030*. Paris: OECD Publishing.
- United Nations. (1982). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Obtenido de: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf
- United Nations. (1994). 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. (A/RES/48/263). Obtenido de: <https://sdgs.un.org/documents/ares48263-agreement-relating-implement-19146>
- United Nations, (2015a). *World Population Prospects: The 2015 Revision, Methodology of the United Nations Population Estimates and Projections*. Working Paper No. ESA/P/WP.242. Obtenido de: <https://www.un.org/en/>
- United Nations. (2015b). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea

General el 25 de septiembre de 2015. Septuagésimo período de sesiones. A/RES/70/1. 21.

United Nations, (2021). *The Second World Ocean Assessment. World Ocean Assessment II*. New York: United Nations Publication. Obtenido de: <https://www.un.org/regularprocess/woa2launch>

United Nations. (2023). Acuerdo en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. Nueva continuación del quinto período de sesiones. A/CONF.232/2023/4.