

De la Ciencia a la eficacia del Derecho Internacional

*María Teresa Infante Caffi**

1.- RELACIONES DINÁMICAS ENTRE CIENCIA Y DERECHO INTERNACIONAL

La relación entre ciencia y derecho internacional se presenta de diversas formas y cumpliendo diferentes funciones. Las más conocidas son aquellas donde algunos instrumentos internacionales requieren el aporte de la ciencia para la adopción de determinadas decisiones, en especial mediante la asesoría de comités científicos. Pero también el desarrollo del conocimiento científico y la puesta en marcha de métodos de trabajo en el ámbito de la ciencia, en especial aplicados a espacios y recursos naturales, han sido claves para la elaboración de nuevos instrumentos internacionales, en materias como el derecho del mar, el medio ambiente global, especies de flora y fauna, entre otros.

* Jueza del Tribunal Internacional del Derecho del Mar, ex embajadora y académica de la Universidad de Chile.

Diplomacia y ciencia, sus manifestaciones y características, abordadas en este libro, plantean una reflexión cercana a la que presenta este capítulo. Una aproximación al tema lo aportan los profesores Vaughan Turekian y Peter Gluckman, quienes proponen una definición de diplomacia científica como el uso intencional de la ciencia o la cooperación científica, para avanzar los intereses diplomáticos de un país¹. En el caso del derecho, la relación con la ciencia -que la diplomacia intermedia, junto a las interacciones transfronterizas de las comunidades científicas- adquiere dimensiones cercanas a las que explican los autores.

Entre estas formas, el de la ciencia posicionada en el rango de la asesoría y/o del proceso decisional, es particularmente conocida. Otras áreas pueden ser también consideradas, como la conducción de la investigación científica en regímenes basados en tratados internacionales, y la relación entre investigación científica y el acceso a los espacios marítimos, o su diferenciación con la prospección, como una etapa hacia el aprovechamiento de los recursos naturales.

A modo ilustrativo, la obra académica *Handbook on Marine Environment Protection*² es una fuente útil para conocer algunas formas de relacionamiento entre esos tópicos y los instrumentos de gobernanza, actualmente en vías de diseño o en aplicación, sobre diversos temas ambientales, algunos directamente asociados al cambio climático, los fenómenos que lo caracterizan y su relación con las actividades humanas.

1 Sir Peter Gluckman, *Expanding the diplomatic toolkit: the further evolution of science diplomacy* Notes from a lecture delivered at Wolfson College, Oxford, 23 May 2019, and again at the New Zealand High Commission, London, 12 July 2019. <https://informedfutures.org/wp-content/uploads/190523-Wolfson-NZ-High-Commission.pdf>

2 M. Salomon & T. Markus, eds. *Handbook on Marine Environment Protection*, Springer, 2018.

En el marco de un régimen ambiental, el aporte de la ciencia tiene un rol primordial en la generación del proceso diplomático en torno al cambio climático y el ordenamiento de los intereses de los Estados y otros actores.

También es clara esta relación en los sistemas relativos al control del desarrollo y empleo de armas nucleares, químicas y biológicas, donde la ciencia está inserta en la primera línea de la regulación jurídica. A modo de ejemplo, la definición de una sustancia química tóxica o un precursor requiere de una sustanciación científica y una aceptación jurídica, lo cual realiza la Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción (1993)³. Y los desarrollos en ciencia y tecnología química deben ser estudiados antes de cada Conferencia para el Examen del Funcionamiento de la Convención (cada cinco años), por el Consejo Consultivo Científico, integrado por expertos independientes. La asesoría del SAB fue sustantiva para fundamentar las enmiendas adoptadas en 2019 a la Lista 1 del Anexo sobre sustancias químicas, de la Convención⁴.

En una línea análoga, pero en el marco de un régimen ambiental, el aporte de la ciencia tiene un rol primordial en la generación del proceso diplomático en torno al cambio climático y el ordenamiento de los intereses de los Estados y otros

3 https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/CWC/CWC_es.pdf

4 Decisiones C-24/DEC.4 y C-24/DEC.5, de 27 de noviembre de 2019, sobre TECHNICAL CHANGE TO SCHEDULE 1(A) OF THE ANNEX ON CHEMICALS TO THE CHEMICAL WEAPONS CONVENTION, y CHANGES TO SCHEDULE 1 OF THE ANNEX ON CHEMICALS TO THE CHEMICAL WEAPONS CONVENTION, respectivamente. <https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/2019/11/c24dec04%28e%29.pdf>. <https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/2019/11/c24dec05%28e%29.pdf>

actores. Se observa en el caso del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), creado por la OMM y el PNUMA en 1988. En la actualidad, el Panel prepara su Sexto Informe de Evaluación a ser presentado en 2022.

La particularidad de este órgano intergubernamental especial es que sus informes deben reflejar un diagnóstico basado en evidencia. Una combinación entre ciencia y diplomacia, que se caracteriza por una suerte de hibridación entre ambas dinámicas⁵, el IPCC goza de una naturaleza científica y otra política⁶, y su función es proporcionar los elementos para construir acuerdos y compromisos.

Así lo describen los Principios por los que se rige la labor del IPCC: su función es “analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender la base científica del riesgo que supone el cambio climático provocado por la actividad humana, sus posibles repercusiones y las opciones para adaptarse al cambio climático y atenuar sus efectos”. Los informes del IPCC deben ser neutrales desde el punto de vista político, y se les solicita que aborden de forma objetiva los factores socioeconómicos, científicos y técnicos relevantes para la aplicación de ciertas políticas específicas. (Artículo 2)⁷. Al ejercer este rol, según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992), se da el caso de un órgano que debe preservar su credibilidad y neutralidad, mediante una gestión independiente de los gobiernos mismos. El Resumen para Formuladores de

5 P-B. Ruffini, « The Intergovernmental Panel on Climate Change and the Science-Diplomacy Nexus », *Global Policy* Vol.9, Suppl.3, 2018, 73-77. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1758-5899.12588>

6 *Ibid.*, p.74.

7 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/09/ipcc_principles_es.pdf

Políticas (Summary for Policymakers)⁸ refleja este proceso enfocado hacia la entrega de la mejor información para la adopción de decisiones.

Este modelo ha inspirado la creación del Grupo Multidisciplinario de Expertos de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)⁹.

Estos desarrollos interdisciplinarios aparecen, a juicio de algunos investigadores, como señas para reorientar la concepción del rol del derecho (generado por Estados y otros sujetos, donde se insertan el poder y los objetivos comunes, (no siempre en el mismo rango) para abordar temas, tales como la relación entre el concepto de antropoceno, cambio climático y los océanos¹⁰. De allí surge la idea de que todavía debe trabajarse en el desarrollo progresivo del derecho internacional.

En esta nota introductoria no podría omitirse una mención al Sistema del Tratado Antártico, por esencia un régimen estructurado en torno a la ciencia, y la libertad de investigación científica. Por otra parte, el Artículo IV del Tratado ordena los temas territoriales, de forma que, mediante el reconocimiento de diferentes posiciones y sus límites, se genera una realidad única en el sistema internacional. El tema es objeto de varios capítulos de esta obra y solo cabe anotar

8 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf

9 <https://www.ipbes.net/es>

10 D.Vidas, J.Zalasiewicz, M.Williams & C.Summerhayes, "Climate change and the anthropocene: implications for the development of the Law of Sea", en E. Johansen et al., *The Law of the Sea and Climate Change*, eds., Cambridge University Press, 2021, pp.22-48.

dos elementos: (i) el Tratado Antártico¹¹ se construye sobre la base -entre otras- de la concepción de que es posible la cooperación interestatal en materia científica, con garantías y principios; y (ii) el Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente¹² (1991), que representa una etapa avanzada de introducción de la ciencia en un proceso decisonal, con una profundización de la relación entre el Sistema y la preocupación por el ecosistema y sus recursos. Entre otros efectos, establece la prohibición de actividades sobre recursos minerales, salvo la investigación científica.

2.- EL DERECHO DEL MAR: UN ESPACIO PRIVILEGIADO PARA LA CIENCIA

En las últimas décadas, los elementos de prevención, control, mitigación y adaptación al incremento del nivel del mar constituyen un espacio donde ciencia y derecho han estado no solo estrechamente vinculados, sino que la primera constituye la base para definir los problemas que las normas deben abordar y sus desarrollos posibles. La relevancia del tema ha llevado a abordar la elevación del nivel del mar en relación con el derecho internacional, en el seno de un Grupo de Estudio de la Comisión de Derecho Internacional de Naciones Unidas (2018)¹³.

La obra colectiva *New Knowledge and Changing Circumstances in the Law of the Sea*¹⁴, plantea diversos casos de una relación dinámica entre el conocimiento científico y

11 att005_s.pdf

12 att006_s%20(6).pdf

13 https://legal.un.org/ilc/reports/2018/spanish/annex_B.pdf. También, el proyecto de informe del Comité de la Asociación de Derecho Internacional sobre el Derecho Internacional y la Elevación del Nivel del Mar (2018). En: ILA/DraftReport_SeaLevelRise.pdf

14 Tomas Heidar (ed.), *New Knowledge and Changing Circumstances in the Law of the Sea*, Leiden, Brill Nijhoff, 2020, 476 pp.

el funcionamiento del Derecho del Mar, y toma nota sobre la adopción de nuevas convenciones y de las negociaciones referidas a temas marítimos que pretenden hacerse cargo de esos cambios científicos y técnicos.

En el derecho del mar conviven enfoques que apuntan a situar los fenómenos naturales y aquellos creados por el hombre desde la óptica de los Estados, la comunidad internacional y las organizaciones competentes, junto a conceptos focalizados en la sostenibilidad y la interrelación con otros regímenes regulatorios. Un amplio espectro de la relación entre ciencia y derecho internacional se manifiesta en capítulos de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (Convemar). La misma variedad temática se presenta en dos materias de actual negociación: los recursos minerales de la Zona de fondos marinos y su explotabilidad, y los recursos biológicos genéticos más allá de la jurisdicción nacional de los Estados. En ambos, se presentan puntos atinentes a sistemas de administración, obligaciones y responsabilidades, considerando elementos científicos y técnicos que pueden servir de base a las decisiones político- jurídicas.

Un caso típico de inserción de la ciencia en el derecho del mar se plantea en el Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios, de 1995¹⁵, conocido como el Acuerdo de Nueva York. En este se prevé que los Estados velen porque “los buques pesqueros que enarbolean su pabellón suministren la información que sea necesaria para cumplir las obligaciones” que les impone

15 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N95/274/70/PDF/N9527470.pdf?OpenElement>

el Acuerdo. (Artículo 14,1). Para dicho efecto, se espera de las partes involucradas en la pesca de las poblaciones regidas por el Acuerdo, que reúnan datos científicos, técnicos y estadísticas y los intercambien.

Otra expresión de esquemas de cooperación entre ciencia y derecho internacional se esboza en la Convención sobre la Conservación y Ordenamiento de los Recursos Pesqueros en el Alta Mar en el Océano Pacífico Sur, que establece la Organización Regional de Pesca del Pacífico Sur (OROP-PS), con un órgano decisor, la Comisión¹⁶. Este organismo se orienta a poner en acción los propósitos del Acuerdo de Nueva York de 1995, y cuenta con un órgano asesor específico: el Comité Científico. Sus funciones están directamente vinculadas con las orientaciones que puede brindar, entre ellas:

“d) fomentar y promover la cooperación en la investigación científica con el fin de mejorar el conocimiento del estado de los recursos pesqueros y ecosistemas marinos en el Área de la Convención, lo que incluye el conocimiento relacionado con los recursos pesqueros transzonales del Área de la Convención y de las áreas de jurisdicción nacional”. (Artículo 10).

Se trata, por tanto, de una función esencial para el funcionamiento del sistema en cuanto a la capacidad para establecer procedimientos para la captura de recursos pesqueros con fines científicos en el Área de la Convención. En definitiva, el rol del Comité Científico se evaluará en cuanto a su colaboración en el sistema decisional, incluyendo la capacidad de recomendación que despliegue.

A nivel regional, puede mencionarse el Programa Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), de la Comisión

16 https://www.subpesca.cl/portal/616/articles-898_Auckland.pdf

Permanente del Pacífico Sur (CPPS), que cumple un rol de canalización del interés directo de los países miembros, cual es aportar elementos para prevenir y reaccionar ante la presencia del ENOS (fenómeno El Niño-Oscilación Sur). Sus orígenes se remontan a comienzos de los años setenta¹⁷. Se trata de ciencia organizada mediante un Protocolo, que se asienta en una actividad sostenida de investigación y que aporta elementos para las políticas de los cuatro países miembros.

En esta línea, pueden también considerarse los convenios tales como el Código para Buques que Operan en Aguas Polares (conocido como Código Polar)¹⁸, de 2014, y que es una respuesta a los fenómenos climáticos cuyos impactos se estaban produciendo especialmente en el Ártico.

Otra esfera donde se observa la conjunción del conocimiento científico y la capacidad del derecho para adoptar nuevas fórmulas y promover enfoques especiales para la regulación de actividades, sin derogar las definiciones acordadas, es el de la plataforma continental extendida. Esto en particular respecto de las elevaciones submarinas o crestas oceánicas, como lo indican las Directrices científicas y técnicas de la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (1999)¹⁹, y el caso de las cordilleras submarinas, (basadas en elementos naturales vinculados al territorio y la masa continental, la morfología de las cordilleras y su relación con el margen continental, y la continuidad de las cordilleras).

17 <http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/dircient/erfen/PE-ERFEN.pdf>

18 El Código Polar se aplica en el marco de la Convención Internacional para la Salvaguardia de la Vida en el Mar (SOLAS) y la Convención Internacional para la prevención de la contaminación por buques (MARPOL).

19 <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N99/338/96/PDF/N9933896.pdf?OpenElement>

Cabe anotar que la CONVEMAR es también fuente de referencias sobre temas que requieren de un conocimiento científico, tal como el relativo a un equilibrio ecológico del medio marino, el cual puede ser perturbado por la contaminación de ese medio (Artículo 145, a, Convemar). En zonas cubiertas de hielo (Artículo 234, Convemar), vuelve a emplearse el término de equilibrio ecológico, el mismo que puede sufrir daños o una alteración irreversible. En una dimensión cercana a la anterior y en el marco de otra convención, se presentan las definiciones con valor jurídico y que deben responder a conceptos científicos, tales como ecosistema²⁰ y biodiversidad²¹, según el Artículo 2 de la Convención sobre Diversidad Biológica (1992).

Si se considera la Convemar en su conjunto, una aproximación de principios al tema se encuentra en la proclamación de la libertad de investigación científica, referida en varios tratados internacionales y con fuertes raíces en la costumbre internacional.

En el derecho del mar, la investigación científica ha gozado de un sitio especial, desde larga data. La investigación científica como objeto de regulación internacional a partir del reconocimiento de la libertad para emprenderla, está incluida en la Convemar (Parte XIII), de manera comprensiva²². Es un desarrollo comparado con lo previsto en las convenciones

20 Ecosistema se “entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional”.

21 Por diversidad biológica se entiende “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

22 D. R. Rothwell and T. Stephens (eds), *The International Law of the Sea*, Oxford, Hart Publishing, 2016, 346-348.

En las últimas décadas, los elementos de prevención, control, mitigación y adaptación al incremento del nivel del mar constituyen un espacio donde ciencia y derecho han estado no solo estrechamente vinculados, sino que la primera constituye la base para definir los problemas que las normas deben abordar y sus desarrollos posibles.

de Ginebra de 1958, donde esta actividad se mencionaba en relación con la plataforma continental.

Acerca de la Convemar, existe una reflexión acerca de si ella sirve de base a capacidades suficientes para abordar los riesgos y las amenazas convencionales al medio ambiente, tales como la contaminación, la sobreexplotación de recursos naturales, la degradación del hábitat y el debilitamiento de la capacidad de resiliencia del ecosistema marino²³. Entre otras fuentes, el tema se vuelve a plantear en los estudios del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), cuando a partir de sus informes se intenta conciliar la asesoría científica sobre el estado del clima (con una sección sobre los océanos), con los procesos decisionales que inciden en la gobernabilidad de los océanos. En cierto modo, el IPCC marca una dirección de la gobernanza en el mar²⁴.

Desde un punto de vista conceptual, la vinculación de la investigación científica con la libertad académica destaca en los estudios sobre la primera, considerando además las connotaciones políticas que derivan de ello. Así lo ha expre-

23 C. Redgwell, UNCLOS and Climate Change, Proceedings of the Annual Meeting (American Society of International Law), Vol. 106, Confronting Complexity (2012), p.409.

24 P. Singh, "Institutional Framework for Marine Environmental Governance", en M. Salomon & T. Markus, eds, Handbook on Marine Environment Protection, op.cit, p. 572.

sado la Declaración de Bonn de 2020²⁵ de los ministros de investigación de la Unión Europea. La Declaración postula su vinculación con el Pacto de derechos económicos, sociales y culturales, y con la Carta de derechos fundamentales de la UE, destacando la conexión con la libertad de expresión, la libertad de asociación, la libertad de movimiento y el derecho a la educación, entre otros. La correlación con una concepción de la cooperación para la investigación puede subrayarse.

La libertad de investigación científica en el mar es parte de la estructura jurídica del régimen de alta mar, como lo indica el artículo 87, 1 (f) de la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), teniendo en consideración las Parte VI (plataforma continental) y XIII (especialmente dedicada a la investigación científica marina). También se contempla el derecho a la investigación científica en el Área de fondos marinos más allá de la jurisdicción nacional, y en la columna de agua más allá de la zona económica exclusiva. También se plantea este tópico en las negociaciones sobre un futuro régimen aplicable a los recursos biológicos más allá de la jurisdicción nacional, con vistas a lograr un instrumento vinculante, aplicable donde ya rige la libertad de investigación.

Un conjunto de normas ya aceptadas en Convemar, se traducen en una declaración de principios aplicable a todos los Estados, sin distinción de su ubicación geográfica. Según el Artículo 240, ellos deben atenerse a lo siguiente:

a) La investigación científica marina se realizará exclusivamente con fines pacíficos.

25 <https://www.eu2020.de/eu2020-en/news/pressemitteilungen/european-research-area-bonn-declaration-karliczek/2408464>

b) La investigación se realizará con métodos y medios científicos adecuados que sean compatibles con esta Convención.

c) La investigación no interferirá injustificadamente otros usos legítimos del mar compatibles con esta Convención y será debidamente respetada en el ejercicio de tales usos.

d) En la investigación se respetarán todos los reglamentos pertinentes dictados de conformidad con esta Convención, incluidos los destinados a la protección y preservación del medio marino.

Todos estos principios mantienen su vigencia. En cuanto a la realización y fomento de la investigación científica marina, destacaría dos aspectos:

a) la competencia de los Estados ribereños, en el ejercicio de su jurisdicción, para regular, autorizar y realizar actividades de investigación científica marina en su zona económica exclusiva y en su plataforma continental (de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención), y

b) el consentimiento será otorgado en circunstancias normales, para que otros Estados u organizaciones internacionales competentes realicen investigación. Sin embargo, los Estados ribereños podrán rehusar discrecionalmente su consentimiento respecto de determinados proyectos cuyos objetivos o métodos de trabajo describe la Convención.

El tema se relaciona con la posibilidad de que los proyectos tengan importancia directa para la exploración y explotación de los recursos naturales vivos o no vivos. Para ello, se requiere una lectura completa del Artículo 246, 5, de Convemar, según el cual un Estado ribereño puede denegar su autorización, cuando un proyecto: a) tenga importancia directa para la exploración y explotación de los recursos naturales vivos o no vivos; b) entrañe perforaciones en la plataforma continental, la utilización de explosivos o la introducción de sustancias perjudiciales en el medio marino; c) entrañe la construcción, el funcionamiento o la utilización de las islas artificiales, instalaciones y estructuras mencionadas en los artículos 60 y 80, y d) contenga información proporcionada en cumplimiento del artículo 248 sobre la índole y objetivos del proyecto que sea inexacta, o cuando el Estado o la organización internacional competente que haya de realizar la investigación tenga obligaciones pendientes con el Estado ribereño resultantes de un proyecto de investigación anterior”.

Importante es anotar que el mismo artículo dispone reglas especiales para las áreas de plataforma continental más allá de las 200 millas marinas.

El régimen de Convemar contempla el deber de proporcionar información al Estado ribereño para aquellas investigaciones realizadas en la zona económica exclusiva o en la plataforma continental de ese Estado, así como el deber de cumplir ciertas condiciones. El derecho del mar también contempla el derecho a requerir la suspensión de toda investigación, bajo ciertos supuestos. Esta síntesis de temas atinentes a la investigación científica marina debe completarse con una referencia a las instalaciones y equipos empleados para realizar dicha actividad, los cuales -por ser tales- no poseen

el estatus de islas. Pueden gozar de zonas de seguridad que no excedan de 500 metros a su alrededor.

Asimismo, se ha destacado²⁶ que la investigación científica marina -sujeta al régimen de Convemar- puede tener al menos tres sujetos principales interesados: los científicos marinos independientes; los programas científicos apoyados por la industria o con fines productivos, y los propios gobiernos y las instituciones de las Armadas y otras instituciones que apoyan los estudios sobre los espacios marinos, los recursos naturales, y el medio ambiente.

En este marco, el derecho hace una diferenciación entre investigación, prospección y exploración, cuyo alcance es más relevante en las actividades con objetivo económico o que pueden devenir en tales. El mayor dilema se presenta en los espacios comunes, donde el acceso no tiene las características de los espacios de soberanía y jurisdicción nacional.

En lo que respecta a la Zona de Fondos Marinos más allá de la jurisdicción nacional, la libertad de investigación científica se reconoce a los Estados y la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (organización internacional). Ella actúa en nombre de la humanidad respecto de todos los derechos sobre los recursos de la Zona que pertenecen a aquella (Artículo 137, 2, Convemar).

Conforme al régimen vigente, la investigación científica se debe llevar a cabo exclusivamente con fines pacíficos y para el “beneficio de la humanidad en su conjunto”, lo que plantea un cierto rango de deberes de cooperación internacional entre sí (Artículo 143, 3). Una fase siguiente de la

26 D. R. Rothwell and T. Stephens (eds), *op.cit.*, p. 348.

investigación científica, la prospección, está regulada en la Parte XI y en el Anexo III de la Convemar)²⁷, así como en las reglas especiales contenidas en los Reglamentos sobre Prospección y Exploración que se adoptan a partir de 2000, para sulfuros polimetálicos, nódulos de manganeso y cortezas de ferromanganeso con alto contenido de cobalto.

En esencia, la prospección es una actividad regulada, sujeta a un compromiso por escrito entre el futuro prospector y la Autoridad, respecto de la cooperación de aquel en los programas de capacitación, la protección del medio marino y la verificación de cumplimiento que dicha organización puede llevar a cabo. (Artículo 2, 1, a, Anexo III, Convemar). El Reglamento sobre Prospección y Exploración de Nódulos Polimetálicos en la Zona, define prospección como “la búsqueda de yacimientos de nódulos polimetálicos en la Zona, incluida la estimación de la composición, el tamaño y la distribución de esos yacimientos y su valor económico, sin ningún derecho exclusivo” (Artículo 1, 3, e) del Reglamento sobre Prospección y Exploración de Nódulos Polimetálicos, Anexo a la Decisión del Consejo de la Autoridad Internacional, ISBA/19/C/17, 22.07.2013)²⁸. Una definición similar se establece en los respectivos Reglamento para la prospección y exploración de sulfuros polimetálicos (2010)²⁹ y en relación con las costras de ferromanganeso con alto contenido de cobalto en la Zona (2012)³⁰.

27 <https://opil.ouplaw.com/view/10.1093/law:epil/9780199231690/law-9780199231690-e1179?rskey=B5cqWP&result=1&prd=MPIL>

28 https://isa.org.jm/files/files/documents/isba-19c-17_1_0.pdf. El primer Reglamento se adoptó en 2000 y fue revisado en 2013.

29 https://isa.org.jm/files/files/documents/isba-16a-12rev1_1_0.pdf

30 https://isa.org.jm/files/files/documents/isba-18a-11_1_0.pdf

El Tribunal Internacional del Derecho del Mar (TIDM) precisó en la Opinión Consultiva sobre *Responsibilities and obligations of States with respect to activities in the Area* (2011)³¹, que la prospección no está incluida en la definición de la Convemar sobre las actividades en el Área; en esencia, ella no requiere de patrocinio para su realización. Sí se encuentra mencionada en el Anexo III, artículo 2, como se ha indicado. Con todo, el TIDM incluye la prospección en el ámbito donde debe aplicarse el enfoque precautorio³², lo cual se asocia al hecho de que tanto esa fase como la exploración son abarcadas por los Reglamentos adoptados por la Autoridad Internacional.

Por otra parte, la investigación científica, amparada por la libertad de alta mar y las disposiciones expresas de la Parte XI de la Convemar, está sujeta a las disposiciones de la Parte XIII de la Convención, en particular su Artículo 240 (c) y (d), según los cuales aquella no deberá interferir injustificadamente con otros usos legítimos del mar, y deberá respetar todos los reglamentos pertinentes dictados de conformidad con la Convención, incluyendo los destinados a la protección y preservación del medio marino.

En las discusiones en curso relativas a la biodiversidad más allá de la jurisdicción nacional, la investigación científica marina constituye uno de los temas de base. Convemar no se refiere a ella usando ese término, pero ya se incorpora en el Acuerdo de Nueva York de 1995, y por cierto en una convención relacionada con el derecho del mar, la de Diversidad Biológica.

31 *Responsibilities and obligations of States with respect to activities in the Area*, Advisory Opinion, 1 February 2011, ITLOS Reports 2011, p.10. https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case_no_17/17_adv_op_010211_en.pdf

32 Párr. 130, *Ibid.*, p. 46.

Las negociaciones en curso con vistas a adoptar un instrumento jurídicamente vinculante al amparo de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina más allá de la jurisdicción nacional (Resolución Asamblea General 72/249), plantean igualmente el tema de la transición entre investigación científica y la prospección.

Por el alcance de este futuro instrumento, la regulación de la investigación marina resulta crucial, tanto en lo relativo a la promoción de la cooperación en torno a aquella junto al desarrollo de la tecnología marina, como a la necesidad de definir el tipo de contribución que la investigación científica realizará a la implementación del Acuerdo para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad marina. El término investigación científica marina es mencionado reiteradamente en la propuesta que se trabaja desde 2020, con vistas a la 4ª sesión de la Conferencia Intergubernamental, considerando además las propuestas de los Estados y organizaciones no gubernamentales. El texto en actual discusión, menciona la investigación científica (proyecto de Artículo 6) y postula que *“States Parties shall promote international cooperation in marine scientific research and in the development and transfer of marine technology consistent with the Convention in support of the objective of this Agreement”*³³. El alcance de este texto puede ser esencial para atraer la universalidad del futuro régimen³⁴.

33 https://www.un.org/bbnj/sites/www.un.org/bbnj/files/textual_proposals_compilation_article-by-article_-_15_april_2020.pdf

34 K. Cremers, G.Wright, J.Rochette (IDDRI), K.Gjerde (IUCN), H.Harden-Davies (University of Wollongong), A preliminary analysis of the draft high seas biodiversity treaty. IDDRI, Study N°1, January 2020. <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Etude/202001-ST0120-high%20seas.pdf>

3.- Y LOS TRIBUNALES INTERNACIONALES

En estos tribunales se han planteado interesantes temas que conllevan aspectos científicos y hasta se ha dado un caso donde se discutía si la actividad en examen constituía investigación científica. En efecto, cuando la investigación científica se encuentra regulada y se genera una discusión acerca de la perspectiva jurídica de prohibiciones y reglamentaciones adoptadas por las partes, surge la oportunidad de profundizar el alcance de dichas normas restrictivas y su relación con la investigación científica. Fue el caso de la ballena austral entre Australia y Japón, con Nueva Zelandia como interviniente.

El juez Jin-Hyun Paik, ex presidente del Tribunal Internacional del Derecho del Mar (TIDM), ha subrayado que la Convemar hace referencia a la evidencia científica, al conocimiento, la información y los métodos, e incorpora términos científicos y técnicos³⁵. Claramente, una zona donde la relación entre ciencia y derecho es estrecha, es en materia de medio ambiente y contaminación, donde se emplean términos como daño real o potencial (artículo 221), y riesgo excesivo de daño al medio marino (artículo 226,1, c).

También, los artículos 61 (conservación de los recursos vivos), 119 (conservación de los recursos vivos en alta mar), 165 (Comisión Jurídica y Técnica de la Autoridad Internacional) y 204 (Vigilancia de los riesgos de contaminación o de sus efectos), entre otros, sugieren dicha relación.

35 Jin-Hyun Paik, "Disputes involving scientific and technical matters and the International Tribunal for the Law of the Sea", en *New Knowledge and Changing Circumstances in the Law of the Sea*, ed por Tomas Heidar, Leiden, Brill, 2020, 15-16.

En el caso del TIDM, la necesidad de analizar elementos científicos o técnicos para abordar una disputa ha sido clara en aquellos casos donde el conocimiento científico parece como un elemento necesario para facilitar la solución (Caso Mox Plant entre Irlanda y el Reino Unido)³⁶, o en situaciones donde se plantea el deber de abstenerse por precaución, y su relación con la pesca experimental de determinada especie, entre otros efectos.

No puede omitirse en esta lista, el alcance del artículo 76 relativo a la definición de plataforma continental (talud, emersión continental, crestas oceánicas, elevaciones submarinas que sean componentes naturales del margen continental, etc). En el caso Bay of Bengal³⁷, se puso de relieve el tema de la certeza científica relativa a la existencia de una plataforma continental. Allí, el TIDM constató que las partes no diferían respecto de los aspectos científicos del suelo y subsuelo (geología y geomorfología) del área a delimitar, pero sí lo hacían en cuanto a la interpretación del artículo 76 de la Convemar, y en particular sobre el significado de la “prolongación natural” indicada en el párrafo 1 de dicha disposición.

De estos casos, destacamos dos elementos que emergen de la lectura de las sentencias:

- a) La ciencia (y sus derivaciones técnicas) puede asociarse a cuestiones propias de la prueba de una determinada afirmación y, por tanto, requerir la participación eventual de expertos.

³⁶ Southern Bluefin Tuna (New Zealand v. Japan; Australia v. Japan), Provisional Measures, Order of 27 August 1999, ITLOS Reports 1999, p. 298-299; Land Reclamation in and around the Straits of Johor (Malaysia v. Singapore), Provisional Measures, Order of 8 October 2003, ITLOS Reports 2003, p. 24, párr. 86.

³⁷ Delimitation of the maritime boundary in the Bay of Bengal (Bangladesh/Myanmar), Judgment, ITLOS Reports 2012, p. 4.

b) La utilidad o necesidad de incluir el conocimiento científico en las negociaciones en torno a la cooperación relativa a la conservación de determinadas especies y la utilización óptima de un recurso. A modo de ilustración, en la declaración conjunta de los jueces Wolfrum, Caminos, Marotta Rangel, Yankov, Anderson y Eiriksson, en el caso *Blue Fin Tuna*, se aludió a las incertidumbres que persistían en torno al ciclo vital del stock, y las diferencias de opinión entre científicos respecto de las perspectivas de recuperación³⁸.

Esta materia también se ha hecho presente en el seno de arbitrajes y controversias ventiladas ante la Corte Internacional de Justicia, cuando se plantea el recurso a expertos, sean aquellos propuestos por las partes o cuya actuación fuere decidida por el propio tribunal o corte. Si bien esta materia no está exclusivamente vinculada a la investigación científica, la prueba de hechos puede conllevar la necesidad de presentar evidencia fruto de dicha actividad por medio de expertos.

Este tema está contemplado en el artículo 289 de la Convención, titulado “Expertos”, según el cual:

“En toda controversia en que se planteen cuestiones científicas o técnicas, la corte o tribunal que ejerza su competencia conforme a esta sección podrá, a petición de una de las partes o por iniciativa propia, seleccionar en consulta con las partes por lo menos dos expertos en cuestiones científicas o técnicas elegidos preferentemente de la lista correspondiente, preparada de conformidad con el artículo 2 del Anexo VIII, para que

38 “In the circumstances, a reduction in the catches of all those concerned in the fishery in the immediate short term would assist the stock to recover over the medium to long term. Article 64 of the Convention lays down, as stated in the Order, a duty to cooperate to that end. Article 64 of the Convention lays down, as stated in the Order, a duty to cooperate to that end.” *Southern Bluefin Tuna (New Zealand v. Japan; Australia v. Japan)*, Provisional Measures, Order of 27 August 1999, ITLOS Reports 1999, p. 302.

participen sin derecho a voto en las deliberaciones de esa corte o tribunal”.

Esta disposición no ha sido aplicada en la práctica.

El TIDM sí ha conocido de la actuación de expertos designados o presentados conforme al artículo 82 de su Reglamento (Rules), que establece que:

“1. If the Tribunal considers it necessary to arrange for an inquiry or an expert opinion, it shall, after hearing the parties, issue an order to this effect, defining the subject of the inquiry or expert opinion, stating the number and mode of appointment of the persons to hold the inquiry or of the experts and laying down the procedure to be followed. Where appropriate, the Tribunal shall require persons appointed to carry out an inquiry, or to give an expert opinion, to make a solemn declaration. 2. Every report or record of an inquiry and every expert opinion shall be communicated to the parties, which shall be given the opportunity of commenting upon it”.

Entre los asuntos conocidos por el TIDM, Ph. Gautier³⁹, quien fuera Secretario por varios años, llama la atención del rol activo del Tribunal en el Caso relativo a Land Reclamation by Singapore in and around the Straits of Johor, entre Malasia y Singapur, en la etapa de Medidas Provisionales. Allí, entre otras particularidades del proceso, el TIDM⁴⁰ determinó que las partes debían cooperar y, al efecto, establecer prontamente un grupo de expertos independientes con el mandato de, entre otros, realizar un estudio sobre la base de términos de referencia a ser acordados por Malasia y Singapur, a fin de

39 Ph.Gautier, “Experts before ITLOS: An Overview of the Tribunal’s Practice”, *Journal of International Dispute Settlement*, 2018, 9, p. 436.

40 Land Reclamation in and around the Straits of Johor (Malaysia v Singapore), Provisional Measures, Order of 8 October 2003, ITLOS Reports 2003, p 27, párr.106,1.

determinar en el plazo que no exceda de un año de la fecha de emisión de la providencia del Tribunal, los efectos de las tierras ganadas al mar por Singapur y que propongan medidas, cuando fuere apropiado, para abordar cualquier efecto adverso de tales tierras (traducción libre).

Sobre el estatus de los expertos, el ex juez Giorgio Gaja, de la Corte Internacional de Justicia, ha observado que tanto el TIDM como en la CIJ, han mostrado preferencia en cuanto a que los expertos presentados por las partes aparezcan como tales, o como testigos, y no como abogados, ya que así pueden ser contrainterrogados y ser interrogados por los jueces⁴¹. El juez también expone que la CIJ debería haber recurrido, en ciertos casos, a la asistencia de expertos. En efecto, la CIJ ha ejercido sus facultades en virtud del artículo 50⁴² del Estatuto con retención. A la fecha del comentario del juez Gaja, se había recurrido a dicho artículo en cuatro ocasiones: Canal de Corfú (en fase de fondo y de compensación, Reino Unido c. Albania), Golfo de Maine (Canadá/Estados Unidos), y Delimitación Marítima en el Mar Caribe y en el Océano Pacífico, al que vinculó el asunto del Límite Terrestre en la Parte Norte de la Isla Portillo (Costa Rica c. Nicaragua). Posteriormente, se ha empleado en casos como Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)⁴³, donde la CIJ debió abocarse a temas de fondo directamente vinculados a cuestiones de hecho y al valor de la evidencia científica y técnica aportada por las partes. Esas cuestiones podían constituir violaciones

41 Giorgio Gaja, "Assessing Expert Evidence in the ICJ", *The Law and Practice of International Courts and Tribunals* 15 (2016), pp. 411-412.

42 Artículo 50 La Corte podrá, en cualquier momento, comisionar a cualquier individuo, entidad, negociado, comisión u otro organismo que ella escoja, para que haga una investigación o emita un dictamen pericial.

43 *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)*, Judgment, I.C.J. Reports 2010, p. 14.

al Estatuto del Río Uruguay (1975)⁴⁴, celebrado para establecer “mecanismos comunes necesarios para el óptimo y racional aprovechamiento” del río. El proceso, por tanto, importó la presentación sistemática de opiniones e informes de expertos y evidencia científico-técnica, con un análisis de las obligaciones que incumbían a las partes, y la evaluación de las respectivas conductas. Entre otros componentes de las obligaciones de prevenir la contaminación y preservar el medio ambiente acuático, el régimen implicaba -según la Corte- llevar a cabo una evaluación del impacto ambiental.

Asimismo, se debía determinar si las conductas habían transgredido la obligación de adoptar las “medidas necesarias a fin de que el manejo del suelo y de los bosques, la utilización de las aguas subterráneas y la de los afluentes del Río, no causen una alteración que perjudique sensiblemente el régimen de este o la calidad de sus aguas. (Artículo 35). Además, las Partes debían coordinar, por intermedio de la Comisión Administradora del Río Uruguay, las medidas adecuadas a fin de “evitar la alteración de equilibrio ecológico y controlar plagas y otros factores nocivos en el Río y sus áreas de influencia” (Artículo 36).

El asunto planteó también consideraciones sobre el derecho de la responsabilidad en relación con las obligaciones de procedimiento según el Estatuto del Río Uruguay, así como el contenido de la obligación de cooperar conforme al mismo. La Corte determinó que Uruguay había faltado a las obligaciones de procedimiento en virtud de ciertos artículos (7 a 12) del Estatuto, pero que no lo había hecho respecto

44 <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201295/v1295.pdf>

de las obligaciones de fondo según los Artículos 35, 36 y 41 de aquel⁴⁵.

En materias de fondo, y tal vez el caso más resonado, en *Whaling in the Antarctic (Australia c. Japón)*⁴⁶, la CIJ se abocó -entre otros puntos- a la definición de los términos “*for the purposes of scientific research*”, a la luz de los términos de un tratado. El caso fue planteado por una demanda de Australia contra Japón, argumentando que este último país conducía un programa de gran escala al amparo de la Segunda Fase del Japanese Whale Research Program under Special Permit in the Antarctic (JARPA II). Ello violaba la Convención Internacional para la Regulación de la Caza de la Ballena (CBI) en el Océano Austral, así como otras obligaciones internacionales para la preservación de los mamíferos marinos y el medio ambiente, sin proponer una definición genérica sobre qué se entendía por investigación científica.

Australia sostenía que estaban en juego las obligaciones especificadas en el Artículo VIII de la CBI, y en el Anexo de la Convención: (1) el respeto de la moratoria que disponía límites de cero captura para la caza de ballenas de todos los stocks para fines comerciales; (2) la obligación de no realizar caza comercial de ballenas de aleta en el Santuario del Océano Austral, y (3) la obligación de observar la moratoria respecto de la captura, la muerte o faenamiento de las ballenas, excepto las ballenas *minke*, por buques factorías o balleneros dependientes de buques factorías.

45 *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)*, Judgment, I.C.J. Reports 2010, p. 106, párr. 282.

46 *Whaling in the Antarctic (Australia v. Japan: New Zealand intervening)*, Judgment, I.C.J. Reports 2014, p. 226.

El demandante también planteaba que Japón no había cumplido con requisitos procesales en materia del otorgamiento de permisos científicos. A su vez, Japón argumentaba que sus actividades se ceñían a lo dispuesto en el Artículo VIII, párr.1, de la CBI, según el cual:

“1. No obstante todo lo dispuesto en la presente Convención, cualquier Gobierno contratante podrá otorgar a cualquiera de sus nacionales un permiso especial autorizando a dicho nacional a matar, tomar y beneficiar ballenas con finalidades de investigación científica con sujeción a aquellas restricciones en cuanto a cantidad y a aquellas otras condiciones que el Gobierno Contratante crea convenientes, y la muerte, captura y beneficio de ballenas de acuerdo con las disposiciones de este Artículo estarán exentos de los efectos de esta Convención. Cada Gobierno Contratante dará cuenta de inmediato a la Comisión de todas las autorizaciones de tal naturaleza que haya otorgado. Cada Gobierno Contratante podrá, en cualquier momento, revocar cualquier permiso de tal naturaleza que haya otorgado”.

Ante la diferencia de opiniones planteada por las partes, la CIJ señaló que no se justificaba una interpretación restrictiva (tesis Australia), o expansiva (tesis Japón), sino que los programas para fines de investigación científica debían permitir el desarrollo de los conocimientos científicos, y que ellos pueden perseguir un fin diferente que la conversación o la explotación sostenible de los stocks de ballenas⁴⁷.

En consecuencia, el caso se circunscribió a lo que la CIJ definió como una tarea de determinación sobre si los permisos especiales relacionados con JARPA II correspondían a lo previsto en el Artículo VIII, 1, de la CPI.

⁴⁷ Ibid., párr.58.

En este cuadro se plantea la definición de “con finalidades de investigación científica”, lo que se aplicaría a la muerte, captura y beneficio de las ballenas.

Aparte de contener importantes acápites sobre la interpretación de un tratado del tipo de la CBI y el valor de las resoluciones y líneas directrices adoptadas por la Comisión de la Convención, y su posible valor como acuerdo ulterior⁴⁸, la CIJ analizó si la concepción y la puesta en práctica de JARPA II eran razonables a la luz de los objetivos de investigación enunciados por el país responsable. En particular, se enfocó en los métodos letales, así como si había consideraciones puramente científicas en su empleo, al considerarse otras variables, particularmente económicas y de valoración de la carne de las especies capturadas (rorcual pequeño).

Con el fin de determinar si los métodos letales se usaban con propósitos de investigación científica, la Corte consideró si los elementos del diseño del programa y su implementación eran razonables en relación con los objetivos científicos declarados. Según el análisis de la CIJ, el diseño y la implementación del programa debían ser considerados a la luz de la distinción entre caza comercial y con fines científicos. Además, según la Corte, si bien podía haber motivaciones de parte de los funcionarios que fueran más allá de la investigación científica, ello no precluía una conclusión, en el sentido de que el programa tenía propósitos de investigación científica.

Sobre la noción de investigación científica, sin definir qué se entendía por tal, la Corte observó que dicha actividad admitía el uso de medios letales, y que la opinión de los científicos debía distinguirse de la interpretación de la

48 Según el artículo 31, 3, a) y b), de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados.

Convención, que era su tarea⁴⁹. La Corte precisó que para determinar si el uso de medios letales se efectuaba con fines de investigación científicas, el tribunal debía considerar los elementos de diseño e implementación, y que entre aquellos podía contener el marco temporal asociado al programa, la metodología para recoger muestras, una comparación de las tallas elegidas como muestras y la captura efectuada, etc.

En su análisis, la Corte explicó que para responder el tema de los propósitos con fines científicos, eran elementos importantes la consideración de la escala del uso de medios letales, agregando que un Estado parte no podía financiar la investigación para la cual se ha otorgado un permiso especial, mediante una escala mayor de muestras letales que aquella que sería razonable en relación con los objetivos declarados del programa⁵⁰ (Párr.94).

A estas interrogantes, la Corte consideró que el uso de medios letales para tomar muestras no era *per se* no razonable en relación con los objetivos de investigación de JARPA II. Sin embargo, en comparación con la etapa previa del programa (JARPA), la escala de JARPA II era más extensiva respecto de las ballenas antárticas *minke*, e incluía la toma letal de muestras de dos especies adicionales. Esta expansión se justificaría por la expansión de los objetivos de la investigación (ecosistema y la construcción de un modelo de competencia multi especies). La conclusión de la Corte al respecto fue que las dimensiones de la toma de muestras no eran razonables para alcanzar los objetivos del programa⁵¹. En definitiva, la definición de investigación científica no condujo a esa con-

49 Ibid., párr.82.

50 Ibid., párr.94.

51 Ibid., párr. 224.

clusión, sino que la relación entre la conducta de la parte demandada y lo que se había declarado como programa de investigación.

Las disidencias dentro de la Corte muestran dos ángulos adicionales de la discusión. De acuerdo con el juez Yusuf⁵², la evidencia no apoyaba la conclusión de que los permisos conforme a JARPA II no hubiesen tenido un propósito científico. Tampoco, que no hubieran sido otorgados según el Artículo VIII de la CBI, el párrafo 30 del Anexo y las directrices relativas a los programas de investigación científica. Esta opinión se enfocó a la pregunta de si la adopción del Santuario del Océano Austral debía tener en cuenta el Artículo VIII, antes transcrito, y la legalidad de los permisos especiales otorgados por Japón con propósitos de investigación científica.

El juez Owada, disintiendo también, apuntaría a que la distinción formulada por la CIJ entre investigación científica y una actividad con fines de investigación científica, era artificial. Y su crítica se refiere a que, si bien la Corte no definió que era una investigación científica, había llegado a la conclusión de que el método letal de captura de ballenas no podía calificar como ese tipo de investigación, porque no podía ser considerado como objetivamente razonable⁵³.

El juez Abraham, a su vez, argumentaría en su opinión disidente que las razones por las cuales el programa oficial japonés podía no calificar como una investigación científica,

52 Whaling in the Antarctic (Australia v. Japan: New Zealand intervening), Judgment, I.C.J. Reports 2014, Dissenting Opinion of Judge Yusuf, párr.60.

53 El criterio de examen, según el juez Owada, se inspira en la jurisprudencia del órgano de apelación de la OMC, en casos relativos al control de decisiones de Estados miembros sobre asuntos científicos controvertidos. Whaling in the Antarctic (Australia v. Japan: New Zealand intervening), Judgment, I.C.J. Reports 2014, Dissenting Opinion of Judge Owada, párrs.33-34.

solo podrían consistir en que no hubiese una relación razonable entre los objetivos enunciados y los medios empleados, y también, si el tamaño de muestras fijado por el programa era manifiestamente excesivo a la luz de las necesidades científicas, atendiendo a los objetivos enunciados en el programa⁵⁴. Acota el juez que las dudas que la Corte había expresado no constituían pruebas y que los defectos metodológicos en la concepción de un programa científico, no lo privan de su carácter de tal, y no le confieren una finalidad comercial.

Este caso es un ejemplo de la ardua, pero también estrecha relación entre la ciencia, la investigación científica y el derecho internacional, ya no en el proporcionar información fundada para la adopción de decisiones, o la negociación de un convenio, sino que al juzgarse la conducta de un Estado a la luz de sus obligaciones internacionales.

4.- CONCLUSIONES

Estas anotaciones son un punto de partida para impulsar investigaciones y trabajos que analicen la eficacia del derecho internacional a partir de su relación con la ciencia y el conocimiento técnico. Esta relación se ha dado natural y progresivamente, intensificándose con los temas ambientales y la relevancia del concepto del desarrollo sostenible.

Al analizar esta materia y sus dinámicas, se han elegido tres líneas de análisis que permiten conocer la relación entre ciencia y el derecho internacional, sin desmerecer otras donde también puede darse una relación dinámica:

⁵⁴ Whaling in the Antarctic (Australia v. Japan: New Zealand intervening), Judgment, I.C.J. Reports 2014, Dissenting Opinion of Judge Abraham, párr.35.

- La valoración de la libertad de investigación científica, y la garantía que puede otorgar un conjunto sistematizado de reglas de un tratado.
- El lugar de la ciencia y la investigación científica en algunas controversias planteadas ante tribunales y cortes internacionales.
- La relación evolutiva entre ciencia y situaciones de carácter transfronterizo, vinculadas a fenómenos que no ocurren exclusivamente dentro de los límites de las competencias del Estado ribereño o de un solo espacio. Es un tema que se plantea claramente en las variantes ambientales del derecho del mar, y es central en los debates sobre biodiversidad marina más allá de la jurisdicción nacional, además de la introducción de conceptos y categorías propias de los estudios sobre el medio ambiente marino.

Posiblemente, es válido señalar al respecto lo que ha expuesto una investigadora conocedora del lugar de la ciencia en la gobernanza de los océanos, en cuanto a que la falta de límites definidos en términos políticos puede dar pie a una creatividad regulatoria⁵⁵.

55 F. Verlaan, "The interface of science and law", *Frontiers in International Environmental Law: Oceans and Climate Challenges, Essays in Honour of David Freestone*, Brill, 2001, 410.