

Autora



Paloma Cifuentes Hidalgo

Abogada. Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Concepción. Estudiante de Magíster en Derecho Público de la Universidad de Concepción.

Cómo citar esta publicación:

Cifuentes, P. (2022). Algunos problemas de la orientación económica impuesta a la investigación científica oceanográfica en Chile *Eco-Reflexiones*, II (10).

Algunos problemas de la orientación económica impuesta a la investigación científica oceanográfica en Chile*

Resumen

Si bien la investigación y protección de los fondos marinos tiene gran relevancia en materia de cambio climático, la legislación chilena aplicable es esencialmente comercial o productiva, orientada a la administración de recursos marinos. Lo anterior se volvió evidente en la expedición más audaz del último tiempo: dos científicos chilenos exploraron el punto más hondo de nuestro país, la Fosa de Atacama, a más de ocho mil metros de profundidad, pero debieron enfrentarse a una legislación incómoda, que seguramente les trajo más de un problema práctico. Un cambio en la regulación de las actividades marinas que incorpore un enfoque integral y ecosistémico del océano e incluya perspectivas científicas y medioambientales a su normativa puede ayudar al desarrollo de la investigación oceanográfica chilena y, en definitiva, ser de vital relevancia en la lucha contra el cambio climático

I. Travesía al inframundo: la Fosa de Atacama

El jueves 20 de enero de 2022 debe ser una fecha para recordar en la historia científica chilena y, en particular, para la exploración oceánica de este país. Ese día, los oceanógrafos chilenos Dr. Osvaldo Ulloa y Dr. Rubén Escribano lograron la hazaña de ser las primeras personas en alcanzar las profundidades

* Agradecimientos al Proyecto Ambiente y Cambio Climático: diálogos desde el Campanil, financiado por el Fondo Concursable de Vinculación con el Medio de la Vicerrectoría de Relaciones Institucionales y Vinculación con el Medio de la Universidad de Concepción. Extensión Académica 2021 (Código VRIMEA2103).

de la Fosa de Atacama, descendiendo a su punto más profundo a 8.000 metros de profundidad en la expedición *Atacama Hadal* (IMO CHILE, 9 de septiembre de 2022).

Los océanos tienen una importancia destacada en materia de cambio climático, lo que se vincula con su capacidad de absorción de temperatura y de captura de CO² (Farías et al., 2019, p. 62). En efecto, en los ecosistemas marinos se produce un proceso directamente relacionado con la regulación del clima mediante la captura de CO₂ de la atmósfera, su conversión a carbono orgánico particulado y luego entierro en el fondo marino.

De lo anterior resulta que la investigación y protección de los fondos marinos tiene una gran relevancia en materia de cambio climático y, sin perjuicio de ello, tenemos más preguntas que respuestas sobre la zona hadal de nuestro océano, esto es, aquel nivel que corresponde a las aguas y fondos marinos situadas a más de seis mil metros de profundidad. En este sentido debemos destacar que la aventura de los doctores Ulloa y Escribano fue posible gracias a la invitación de Victor Vescovo, un explorador estadounidense que piloteó un sumergible capaz de descender y resistir la presión de las profundidades con seres humanos en su interior. Anteriormente, la ciencia chilena había logrado estudiar las profundidades del océano en la expedición *Atacamex* de 2018, por medio de un vehículo no tripulado.

Pese a la importancia que para la humanidad revisten la investigación científica en general, y la exploración de los fondos oceánicos en particular, los investigadores debieron enfrentarse a una regulación carente de perspectiva científica y ambiental: la expedición es considerada en Chile como una actividad pesquera extractiva y, por lo tanto, los científicos debieron obtener un permiso de pesca de investigación, regulado en la Ley General de Pesca y Acuicultura.

II. Incomodidades de la regulación de la actividad científica dentro de una ley de orientación claramente productiva

En nuestra actual regulación, por extraño que parezca a primera vista, la actividad científica oceanográfica se encuentra sujeta a la Ley General de Pesca y Acuicultura que, como su nombre ya adelanta, tiene una orientación comercial. Ello puede significar problemas para el desarrollo científico que no se enfoque en la producción pesquera sino a otros objetivos, como la protección de la biodiversidad u otros fines ambientales.

En efecto, es posible identificar manifestaciones de este enfoque productivo o comercial en diversas disposiciones de la ley. El artículo 1°, por ejemplo, determina que su campo de aplicación se encuentra en la preservación de los recursos hidrobiológicos y en toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas chilenas, así como las actividades pesqueras de procesamiento y transformación, y el almacenamiento, transporte o comercialización de recursos hidrobiológicos, manifestando expresamente, en el artículo 1°B, que el objetivo de la ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos biológicos.

En esta línea, cabe señalar que la misma ley distingue las especies hidrobiológicas de los recursos hidrobiológicos, siendo los primeros aquellos organismos en cualquier fase de su desarrollo que tengan en el agua su medio normal o más frecuente de vida, mientras que los segundos (los recursos) son las especies hidrobiológicas susceptibles de ser aprovechadas por el hombre. Es decir, si se revisa el objetivo declarado de la ley, se concluye que este se centra en la conservación y el uso sustentable únicamente de las especies susceptibles de aprovechamiento.

La orientación comercial de la regulación pesquera alcanza también a las normas sobre investigación. El título VII de la ley, que se denomina “De la Investigación”, comienza con un párrafo dedicado a la investigación para la administración pesquera y ordena a la Subsecretaría de Pesca la elaboración de un programa de investigación para la regulación de la pesca y la acuicultura que busque conocer aspectos como la abundancia de recursos pesqueros o la evaluación de stock, entre otros. También, en su segundo párrafo, dispone la creación de un fondo de investigación pesquera y de acuicultura, con el mismo enfoque: financiar los proyectos de investigación necesarios para la adopción de las medidas de administración de pesquerías y de actividades de acuicultura que tengan como objetivo la conservación de los recursos hidrobiológicos.

En el mismo sentido, el tercer párrafo se destina a la pesca de investigación que debe enmarcarse en los propósitos definidos por la ley, esto es, la generación de conocimiento científico o tecnológico, la realización de actividades de docencia, contar con antecedentes para adoptar medidas de administración o proteger la biodiversidad, el ambiente acuático y el patrimonio sanitario del país.

En el propio mensaje de la ley que dispuso la actual regulación de la pesca de investigación se explicitó que el objetivo era circunscribir “la institución de la pesca de investigación a la recopilación de los antecedentes científicos y técnicos necesarios para la adopción de medidas de administración”.¹

III. Algunos problemas prácticos que enfrenta la ciencia oceanográfica chilena

El enfoque que venimos destacando no es un aspecto meramente declarativo o programático, sino que además tiene incidencias prácticas a las que pudieron verse enfrentados los exploradores de Atacama Hadal y otros científicos cuyos propósitos se alejen de una noción de administración de recursos que, en definitiva, implican la infravaloración del desarrollo científico y de la protección del medio ambiente.

En primer lugar, claro está que la posibilidad de acceder a financiamiento permanente a través de un fondo dirigido a investigaciones destinadas a la administración pesquera y de acuicultura y de recursos hidrobiológicos dista de ser una política que incentive la investigación científica en otras materias, como es el desarrollo tecnológico o el medio ambiente. En ese contexto, no

¹ Mensaje de la Ley N°20.560. Disponible en: <http://s.bcn.cl/24f7w>.

es difícil imaginar que científicos y centros de investigación prefieran orientar sus líneas de estudio a aspectos del área productiva, en desmedro de otras investigaciones.

Por otra parte, para el otorgamiento del permiso de pesca extractiva de investigación, en el reglamento pertinente² se exige que la solicitud contenga la identificación de las especies principales y secundarias que se pretenden extraer. Si bien utiliza el concepto de especie hidrobiológica, el mismo reglamento lo define como los recursos hidrobiológicos sobre los cuales se orientará el esfuerzo pesquero o que se capturan al extraer el recurso principal, respectivamente. Es decir, los investigadores deben especificar las especies susceptibles de aprovechamiento que pretenden extraer, lo que puede ser particularmente complejo en la pesca de investigación de carácter exploratorio.³

Por ejemplo, en los casos de Atacamex o de Atacama Hadal, en que el objetivo era la evaluación de la macrofauna hadal de la Fosa de Atacama, un espacio prácticamente inexplorado anteriormente, el requisito se transforma en imposible de cumplir. Si vamos a buscar lo inexplorado, lo desconocido ¿cómo identificar los recursos que se pretenden extraer? Para contextualizar, es posible señalar que gracias a la expedición Atacamex ya se logró identificar y describir una nueva especie (Weston et al., 2021; Departamento de Oceanografía UDEC, 19 de mayo de 2022) y que el Dr. Escribano ha estimado que en el fondo de la Fosa de Atacama hay un 80% de especies desconocidas.⁴ De hecho, en la expedición Atacama Hadal, finalmente se logró sortear el inconveniente autorizando a la peticionaria al muestreo de “12 ejemplares de peces hadales y 20 ejemplares de anfípodos hadales”, cuestión que sigue siendo un permiso casi indeterminado y, literalmente, a ciegas dentro de la exploración que se llevó a cabo.

Otro problema que es posible apreciar en la práctica dice relación con la publicidad y divulgación de las investigaciones de pesca. De acuerdo con la regulación legal, los resultados de las investigaciones deben comunicarse a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura dicho organismo deberá llevar un registro público de ellos en su sitio web. Sin embargo, se ha encargado la publicidad de los resultados de investigación a un organismo que, en general, tiene la misión de regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura. En este sentido, cabe señalar que actualmente no existe ningún registro ni publicación en la sección destinada a los resultados de pesca de investigación de la plataforma web de la Subsecretaría (SUBPESCA, s/f).

² D.S. N°461 de 1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

³ Cabe señalar que el Reglamento contenido en el D.S. N°711 de 1975 del Ministerio de Defensa Nacional regula el control que la Armada de Chile realiza de las investigaciones científicas y/o tecnológicas marinas, incluyendo una solicitud que deberá ser autorizada por el Instituto Hidrográfico, en el caso de aquellas realizadas por naves o entidades nacionales, o por la Comandancia en Jefe de la Armada de Chile, cuando se trate de naves o entidades extranjeras. Sin embargo, cabe la duda de si dicha autorización permite la recolección o muestreo de especies y si, en todo caso, sigue vigente, atendido que la materia fue regulada por la Ley General de Pesca y Acuicultura, modificada especialmente por la Ley N°20.560, es decir, un instrumento de rango legal y posterior al referido decreto.

⁴ Según entrevista personal sostenida con el Dr. Rubén Escribano el 10 de junio de 2022.

Finalmente, otro aspecto a destacar es la nula intervención de organismos sectoriales científicos y medioambientales en el procedimiento de otorgamiento de permisos, de acuerdo con la regulación de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Si bien nada dice la Ley General de Pesca y Acuicultura a su respecto, en el caso de la normativa ambiental el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental regula, en el artículo 119, el permiso para realizar pesca de investigación como un permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental y lo identifica con aquél regulado en la Ley General de Pesca y Acuicultura, agregando que el requisito para su otorgamiento consiste en la preservación de los recursos hidrobiológicos. Luego, el reglamento comentado simplemente repite los requisitos establecidos en el reglamento contenido en el D.S. N°461 de 1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

De esta forma, son varias las situaciones en que el enfoque declarado de la ley – de pesca, comercial o productiva – pugna con el desarrollo de la investigación científica oceanográfica que puede tener una vital relevancia en la lucha contra el cambio climático.

IV. Un cambio en el enfoque y algunas soluciones concretas

Lo anterior podría ser aminorado si se regularan las actividades oceánicas desde una perspectiva holística del mar, incorporando desde luego el enfoque sistémico e incorporando a todos los organismos que tienen incidencia en él. No se trata necesariamente, por ejemplo, de eliminar el permiso de pesca de investigación, sino más bien que este no se encuentre regulado por una normativa enfocada en la administración de recursos. Esto exige que miremos el mar desde su inmensidad y no sólo desde una de las actividades económicas que nos proporciona. El desarrollo de políticas públicas desde esa óptica integral podrá dar lugar al desenvolvimiento más holgado de exploraciones e investigaciones a lo largo de los 6.435 km de longitud que tiene la costa chilena.

En todo caso, también hay medidas particulares que podrían ayudar a dicho objetivo general. La ampliación del fondo de investigación a proyectos que no busquen la adopción de las medidas de administración de pesquerías y de actividades de acuicultura que tengan como objetivo la conservación de los recursos hidrobiológicos, sino que a la generación de conocimiento sobre cualquier especie hidrobiológica sería útil para incentivar a formular líneas de investigación oceanográficas de carácter ambiental. Así, por ejemplo, podríamos conocer cuál es la capacidad de captura de CO₂ del fondo marino en las costas de Chile o identificar y describir una cantidad realmente indeterminada de especies. Recordemos en este punto que la expedición Atacama Hadal fue posible sólo por la invitación de un explorador estadounidense curioso de los fondos marinos.

En asuntos aún más pragmáticos, los requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación podrían partir desde la base que el conocimiento que tenemos del océano es limitado y que hay investigaciones que precisamente buscan explorar lo desconocido. Así, la identificación de especies como requisito previo para la obtención del permiso debe ser morigerada según el caso, reconociendo la ignorancia que tenemos sobre nuestro océano y

dando así una solución técnicamente más honesta que aquellas autorizaciones dadas de forma casi indeterminada, como es decir “doce peces”.

Por último, un aspecto de fácil solución tiene que ver con la publicidad de los resultados de las investigaciones. En este caso hemos constatado un incumplimiento legal por parte de la Subsecretaría que afecta directamente tanto a la ciudadanía interesada en los descubrimientos científicos como a los investigadores que los desarrollan. Podría ser un útil repositorio de información al alcance de todos, pero no está disponible.

En síntesis, las recomendaciones planteadas se orientan a un cambio en la perspectiva desde donde se regulan las actividades de investigación oceanográficas, evolucionando desde un parámetro netamente económico a la incorporación de un enfoque integral y ecosistémico del océano, incluyendo perspectivas científicas y medioambientales a su regulación, de forma tal que se incentive la generación de conocimiento sobre nuestro océano y sus potencialidades. Quizás así será posible que hazañas como la de los investigadores Dr. Osvaldo Ulloa y Dr. Rubén Escribano no dependan de exploraciones extranjeras y, por el contrario, seamos capaces de impulsar desde nuestra propia institucionalidad el desarrollo de conocimiento y tecnología que permita hacer frente, entre otras cosas, al cambio climático.

Bibliografía

Doctrina

Farías, L.; K. Ubilla; C. Aguirre; L. Bedriñana; R. Cienfuegos; V. Delgado; C. Fernández; M. Fernández; A. Gaxiola; H. González; R. Hucke-Gaete; P. Marquet; V. Montecino; C. Morales; D. Narváez; M. Osses; B. Peceño; E. Quiroga; L. Ramajo; H. Sepúlveda; D. Soto; E. Vargas; F. Viddi; J. Valencia. (2019). *Nueve medidas basadas en el océano para las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional de Chile*, Comité científico COP25, mesa Océanos. <https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2019/12/Nueve-soluciones-para-NDC.pdf>.

Weston, J; L. Espinosa-Leal; J. Wainwright; E. Stewart; C. González; T. Linle; W. Reid; P. Hidalgo; M. Oliva; O. Ulloa; F. Wenzhöffer; R. Glud; R. Escribano; A. Jamieson. (2021). *Eurythenes atacamensis sp. nov. (Crustacea: Amphipoda) exhibits ontogenetic vertical stratification across abyssal and hadal depths in the Atacama Trench, eastern South Pacific Ocean*, Marine Biodiversity, 51.

Legislación

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. (1 de julio de 1995). Decreto N°461/1995, Establece requisitos que deben seguir las solicitudes sobre pesca de investigación.

Ley N°20.560, que modifica regulación de la pesca de investigación, regulariza pesquerías artesanales que indica, incorpora planes de manejo bentónicos y regula cuota global de captura.

Otras fuentes

IMO CHILE (9 de septiembre de 2022). *Expedición IMO-UdeC logra la hazaña y desciende por 1ª vez con seres humanos a la Fosa de Atacama*. <https://www.imo-chile.com/post/expedici%C3%B3n-imo-udec-logra-la-haza%C3%B1a-y-desciende-por-primera-vez-con-seres-humanos-a-la-fosa-de-ataca>.

Departamento de Oceanografía Universidad de Concepción. (19 de mayo de 2022). *Científicos IMO descubren nueva especie de pulga de mar gigante en la Fosa de Atacama*. <http://oceanografia.udec.cl/cientificos-imo-descubren-nueva-especie-de-pulga-de-mar-gigante-en-la-fosa-de-atacama/>.

SUBPESCA (s/f). *Resultados de Pescas de Investigación*. <https://www.subpesca.cl/portal/618/w3-propertyvalue-62207.html>.

Entrevista personal sostenida con el Dr. Rubén Escribano (10 de junio de 2022).

Eco-Reflexiones

Vol. II - N°10

ISSN 2735-6736

Programa en Derecho, Ambiente y Cambio Climático
Universidad de Concepción

Diciembre 2022
Concepción, Chile.

Cómo citar esta publicación:

CIFUENTES, P. (2022). Algunos problemas de la orientación económica impuesta a la investigación científica oceanográfica en Chile. *Eco-Reflexiones*, II (10).