



Propuestas

para una

política pesquera

en Chile

Una mirada desde la sociedad civil





Propuestas
para una
política pesquera
en Chile

Una mirada desde la sociedad civil

Escriben en esta edición:

Diego Bravo
Joseffa Cervantes
Alejandro Correa
Catherine Dougnac
Iván Greco
Natalio Godoy
Renato Gozzer
Manuel Martínez
Javier Naretto
Gonzalo Olea
Sergio Palma
Christian Paredes
Evelyn Pfeiffer
Celeste Santibáñez
Elizabeth Soto
Felipe Torres
Diego Undurraga

Propuestas para una política pesquera en Chile: una mirada desde la sociedad civil por Grupo de Trabajo en Política Pública Pesquera (GTPPP)

Primera edición, Geute Conservación Sur (2022)

© 2022 de la primera edición por Geute Conservación Sur

ISBN: 978-956-414-252-4

Edición: Evelyn Pfeiffer y María Celeste Santibáñez (Geute)

Diseño: Antonia Núñez y Josefina Carvalho (Geute)

Ilustraciones: Josefina Carvalho (Geute)

Esta publicación fue financiada por Walton Family Foundation.

www.geute.cl

Instagram: @geuteconservacionsur

Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros fines no comerciales sin permiso escrito previo por parte de quien ostenta los derechos de autor, siempre cuando se mencione la fuente.

Se prohíbe reproducir esta publicación para la venta o para otros fines comerciales sin permiso escrito previo de quien ostenta los derechos de autor.

**ORGANIZACIONES MIEMBROS DEL GRUPO DE
TRABAJO EN POLÍTICA PÚBLICA PESQUERA**



Introducción

Desde mediados del año 2019 nos hemos reunido periódicamente trece organizaciones de la sociedad civil de distintos orígenes y enfoques en un Grupo de Trabajo en Política Pública Pesquera de Chile, cuyo fin es dialogar y proponer mejoras a la política pública del sector para contribuir en la recuperación de las pesquerías y mejorar la salud de los océanos.

Nos hemos definido como un grupo técnico y propositivo, que dialoga desde las diversas competencias y agendas de trabajo de cada una de las organizaciones integrantes. Para consensuar nuestras propuestas de mejora a la política pesquera nacional, nos basamos en un informe elaborado por la Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el cual fue solicitado por el Gobierno de Chile. El informe, denominado “Asistencia para la Revisión de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el Marco de los Instrumentos, Acuerdos y Buenas Prácticas Internacionales para la Sustentabilidad y Buena Gobernanza del Sector Pesquero”, toca diferentes temas, de los cuales el grupo priorizó siete principios: 1) Enfoque Ecosistémico, 2) Uso Sustentable, 3) Principio Precautorio, 4) Seguridad Alimentaria, 5) Cambio Climático, 6) Gobernanza Responsable, 7) Pesca Ilegal, no declarada, no reglamentada.

El presente libro es una iniciativa de Fundación Geute Conservación Sur, quien ha liderado y convocado al Grupo de Trabajo en Política Pública Pesquera desde sus inicios. El ob-

jetivo del libro es visibilizar la importancia de potenciar estos principios en nuestra legislación, ya que permitirían tomar las decisiones pertinentes para conducirnos a ecosistemas marinos saludables, con los consecuentes beneficios sociales y económicos que ello traería.

Actualmente, solo algunos de estos principios están mencionados en nuestra legislación y su aplicación, muchas veces, no pasa de lo meramente teórico. Una legislación realmente basada en estos principios debiera significar que el sistema pesquero se configure de una manera tal que efectivamente cumpla el objetivo de la ley, definido como *la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos*.

Para el desarrollo del libro invitamos a las organizaciones integrantes del Grupo de Trabajo en Política Pública Pesquera a escribir cada capítulo desde su propia visión y experiencia de trabajo. Dicha información fue complementada con infografías de nuestra autoría y con las propuestas que hemos realizados estos años como grupo, las que se encuentran debidamente identificadas.

Creemos que este libro será de utilidad para todas y todos los actores relevantes del mundo pesquero como una herramienta de trabajo, referencia y guía, poniendo en valor nuestra condición de país costero. No olvidemos que Chile cuenta con una de las costas más extensas del mundo, con aproximadamente 4.200 km en línea recta y más de 80 mil km si se considera el contorno de todas las islas, canales y fiordos ubicados en la zona austral del país.

Pero no solo posee una larga costa, sino que el mar chileno tiene la característica de incluir zonas de surgencias gracias a la influencia de la corriente de Humboldt, lo que da origen a un

mar extraordinariamente rico en biodiversidad. El informe de la FAO *El estado mundial de la pesca y la acuicultura del año 2022*, indica que el total mundial de la pesca de captura marina se situó en 78,8 millones de toneladas para el año 2020, ubicando a Chile en el lugar 12 de países pesqueros con 1,77 millones de toneladas capturadas.

Sin duda el sector pesquero nacional es un importante generador de divisas y empleo, si consideramos que, según cifras de la Subsecretaría de Pesca (Subpesca), el desembarque industrial y artesanal del año 2019, sin considerar recolectores de orilla y áreas de manejo, asciende a casi 2 millones de toneladas. El sector artesanal se encuentra conformado por pescadores/as artesanales que se dedican a la pesca extractiva en un amplio espectro de actividades, que incluyen la recolección de recursos en los sectores costeros, el buceo, la actividad de las flotas de características diversas en tamaño y autonomía o el trabajo como tripulante en dichas embarcaciones o armadores.

Lógicamente, el sector tiene una alta dependencia socioeconómica asociada con la extracción de recursos marinos, por lo que resulta preocupante el estado actual de los recursos pesqueros. De acuerdo con el informe del Estado de las Pesquerías del año 2019, confeccionado por Subpesca, contamos con 13 pesquerías sobreexplotadas y 5 agotadas o colapsadas.

Para que la situación actual de las pesquerías sea la descrita, es posible que hayan influido una serie de factores. Es importante dilucidar, cuáles son los motivos, cuánta responsabilidad le corresponde a la autoridad, en qué ha incidido la ley o su interpretación, y si con la normativa actual es posible avanzar en una mejor aplicación de los principios pesqueros tratados en este libro, de modo tal que la actividad pesquera avance hacia la sostenibilidad.

Planeta océano

por Diego Bravo

de Oceana Chile



La Tierra, nuestro hogar, realmente es un planeta de mar. El océano global cubre 71% de la superficie del planeta, se encuentra directamente conectado al ciclo del agua, y posee un rol fundamental en la regulación del clima global, contribuyendo a procesos y condiciones esenciales para permitir la vida en el planeta. No solo eso, el océano proporciona la mayor fuente de proteínas del mundo, más de tres mil millones de personas dependen de la biodiversidad marina y costera para su sustento, y la pesca marina emplea directa o indirectamente a más de 200 millones de personas¹.

¹ Datos según Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU,

Planeta oceáno

Como parte del ciclo hidrológico, el océano pierde agua mediante procesos de evaporación guiados por la radiación solar que calientan el agua superficial del mar. Esta evaporación pasa a formar parte de la atmósfera como vapor de agua, donde, a través de procesos de condensación y corrientes ascendentes de aire, forma las nubes, constituidas por gotitas de agua y cristales de hielo.

CICLO HIDROLÓGICO

Es el conjunto de todos los procesos que mantienen una circulación continua del agua, pasando desde la superficie de los océanos, a la atmósfera y superficie terrestre, y luego retornando a los océanos.



1

Evaporación

El sol calienta el mar, parte del agua se evapora y pasa a la atmósfera.



2

Condensación

El agua evaporada se enfría y forma las nubes, las que el viento empuja hacia las montañas.

Parte de las nubes, a su vez, son desplazadas por corrientes de vientos hacia los continentes. Ante las bajas temperaturas a gran altitud, ocurre la precipitación del agua contenida en las nubes, pudiendo caer como nieve o lluvia, aportando con agua dulce a lagos, ríos, e incluso a aguas subterráneas, fluyendo eventualmente al mar. De esta forma el agua está en un movimiento continuo en sus diferentes estados, retornando siempre a los océanos, conformando el ciclo del agua.

3 Precipitación

Las nubes dejan caer la nieve en las montañas y la lluvia en las cumbres más bajas.



4 Escorrentía

El agua de la lluvia y la nieve va a parar a los ríos y corrientes subterráneas, las cuales se dirigen hacia el mar.

Planeta oceáno

A nivel general, el océano recibe aportes de agua dulce de numerosas fuentes, incluyendo escorrentía de ríos y lagos, derretimiento y desprendimiento de icebergs, y precipitación directa, siendo la principal fuente la lluvia. Estimaciones indican que 77% de las precipitaciones y 85% de la evaporación ocurren en los océanos².

Los océanos se encuentran conectados formando el océano global, el cual permanece en un continuo intercambio con la atmósfera, absorbiendo más del 90% del calor proveniente de la radiación solar. Debido a sus propiedades físicas se calienta y enfría muy lentamente, almacenando aproximadamente mil veces más calor que la atmósfera.

Dicho calor es liberado gradualmente a la atmósfera a través de procesos que pueden abarcar siglos, guiados por un sistema de corrientes oceánicas de circulación global conocido como cinta transportadora.

Este sistema permite distribuir grandes cantidades de calor por todo el mundo, en un intercambio continuo desde y hacia la atmósfera, cumpliendo un rol clave en la regulación del clima global³.

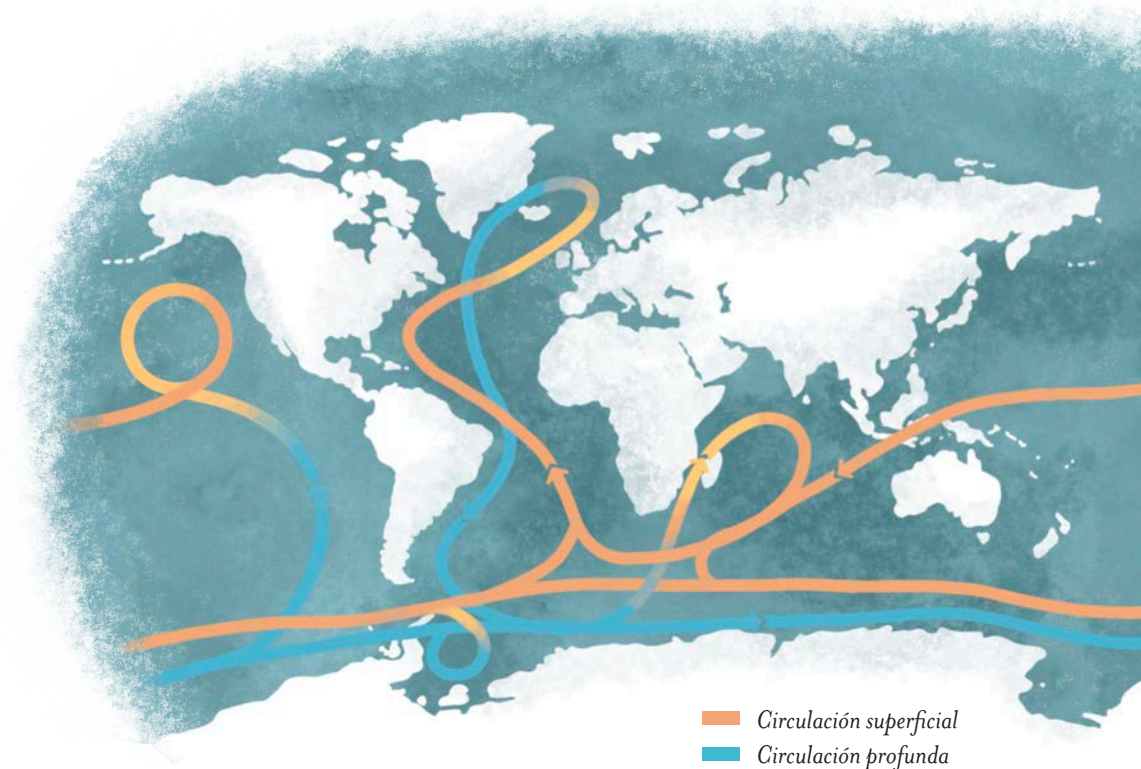
² Estimaciones según estudios de The National Center for Atmospheric Research.

³ Ver publicación “Ocean and climate, 2016 – Fact sheets” en www.ocean-climate.org

Esta circulación deriva de la influencia de vientos superficiales, rotación planetaria y diferencias en las propiedades físicas de las masas de agua, moduladas por su temperatura y salinidad. Este proceso conlleva una circulación superficial y una profunda. La primera es mediada por los vientos, se ve afectada por la rotación planetaria, y permite la generación de corrientes marinas superficiales.

CINTA TRANSPORTADORA OCEÁNICA GLOBAL

También llamada circulación termohalina, se refiere al sistema de corrientes oceánicas de escala global y que es mediada por gradientes de temperatura y salinidad en las masas de agua, contribuyendo a la regulación del clima global.



*Ilustración basada en National Geographic Society 2022.

La circulación profunda es conducida por diferencias de densidad, actuando en las profundidades del océano global, provocando corrientes débiles y lentas que pueden transportar agua por mil años hasta completar la circulación global.

El océano es, además, un reservorio natural que absorbe y almacena el carbono atmosférico mediante mecanismos fisicoquímicos y biológicos, proceso conocido como “bomba oceánica de carbono”, el cual contribuye a disminuir los niveles de CO₂ atmosférico, uno de los principales gases de efecto invernadero, ayudando a mitigar el cambio climático. Estimaciones indican una concentración de carbono cincuenta veces mayor en el océano que en la atmósfera⁴, siendo los sedimentos marinos la mayor reserva de carbono orgánico del planeta.

La mayoría del CO₂ que ingresa y absorbe el océano se produce simplemente por la dilución en las aguas superficiales. Otro porcentaje se produce por un proceso biológico: la fotosíntesis que realiza el fitoplancton. Algas, como las diatomeas, cianobacterias, entre otros, convierten el dióxido de carbono y luz solar en azúcares que utilizan para obtener energía y como resultado liberan a la atmósfera más del 50% del oxígeno que respiramos. Por su parte, el carbono es transferido hacia el lecho marino mediante la trama trófica, donde puede ser almacenado por milenios.

⁴ Ver publicación “Ocean and climate, 2016 – Fact sheets” en www.ocean-climate.org

Servicios ecosistémicos

Los ecosistemas marinos y costeros también nos ofrecen una gran diversidad de beneficios denominados servicios ecosistémicos. Estos son diversos y se pueden agrupar en cinco tipos:



Aprovisionamiento

La pesca y obtención de materiales de construcción.



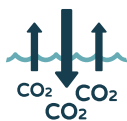
Apoyo

Permitir el ciclo de nutrientes y mantener el ciclo de vida para la fauna.



Culturales

Beneficios turísticos, recreativos, estéticos y espirituales.



Regulación

La prevención de erosión costera, moderación de eventos extremos y secuestro y almacenamiento de carbono.



Biotecnología

Existen también beneficios relacionados al área de la biotecnología, con continuos avances, por ejemplo, en temas de salud.

Uno de los principales servicios ecosistémicos es la actividad pesquera como fuente importante de nutrición a escala global, donde estos recursos representan cerca del 20% de la proteína animal para más de 3.000 millones de personas en el mundo, siendo una importante fuente de micronutrientes. A esto se suma que cerca del 44% de la población humana habita las zonas costeras.

Por otro lado, los ecosistemas costeros también son altamente productivos y presentan grandes beneficios para el humano. Por ejemplo, en la costa de Chile los grandes bosques de macroalgas brindan una variedad de servicios ecosistémicos, contribuyendo a amortiguar el impacto de tormentas y marejadas en la costa, proveen hábitat a diversas especies, y mediante la fotosíntesis capturan y almacenan grandes cantidades de carbono atmosférico, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático.

Usualmente, cuando se legisla en torno a los servicios ecosistémicos, surge la necesidad de valorizarlos, como una manera de hacerlos tangibles para la sociedad. Estimaciones indican que el valor de estos servicios para el humano podría fluctuar entre 29,5 a 49,7 billones de dólares anuales⁵, cifras tan elevadas que aun así es difícil dimensionar, pero que sin duda dan una visión de la importancia de

⁵ Datos del estudio "Changes in the global value of ecosystem services" publicado en *Global Environmental Change*.

los océanos en nuestras vidas y de la necesidad de proteger y conservar estos ecosistemas.

Un intrincado mundo por descubrir

Se dice que la vida del planeta surgió hace unos 3.700 millones de años en los mares primigenios y que, desde el agua, comenzó a extenderse hacia la tierra. No se sabe realmente cuántas especies viven en el planeta, pero los científicos estiman que son más de 8,7 millones y que el 25% de ellas vive en los océanos. Sin embargo, el 91% de las especies marinas aún no se han descubierto.

Desde diminutos organismos a enormes depredadores como la orca, todos conforman una compleja cadena o trama trófica, donde cada especie depende de las otras para sobrevivir. No obstante, así como desconocemos la cantidad real de especies, también sabemos muy poco de las interacciones que se dan entre ellas, por lo que las consecuencias de la actividad pesquera son mucho más complejas de lo que creemos: la sobrepesca de una especie no solo afecta a la especie en cuestión, sino que, a toda su trama trófica, tema que analizaremos en los siguientes capítulos.

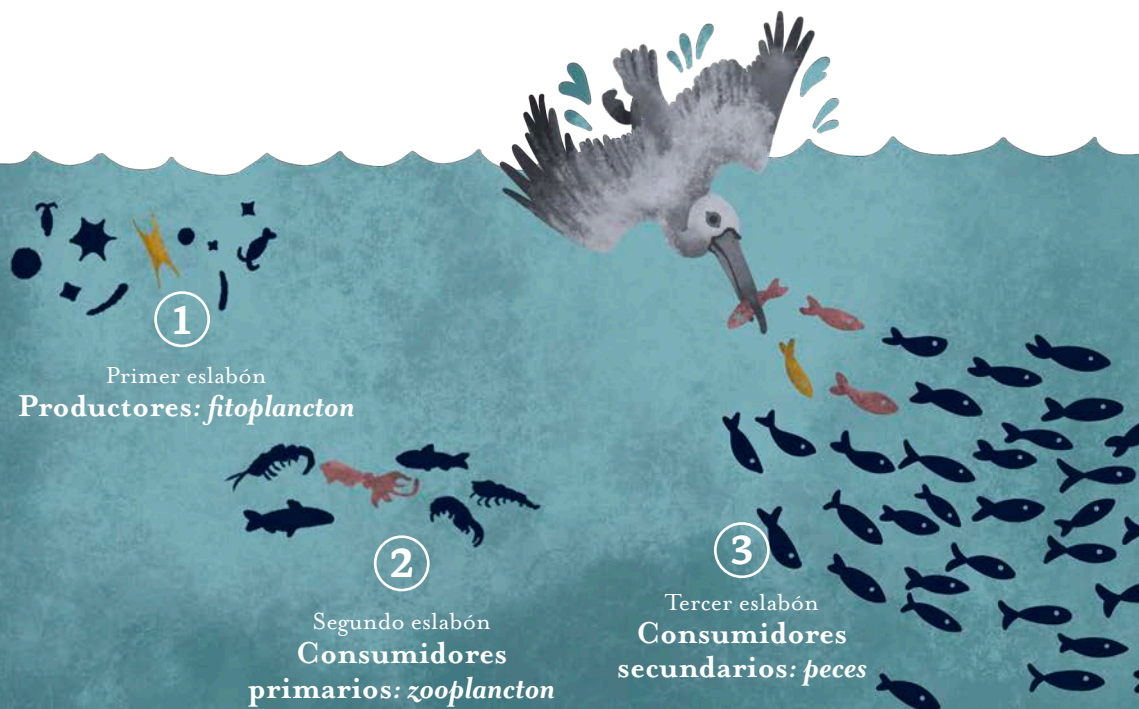
“

Uno de los principales servicios ecosistémicos es la actividad pesquera como fuente importante de nutrición a escala global, donde estos recursos representan cerca del 20% de la proteína animal para más de 3.000 millones de personas en el mundo, siendo una importante fuente de micronutrientes.

Planeta océano

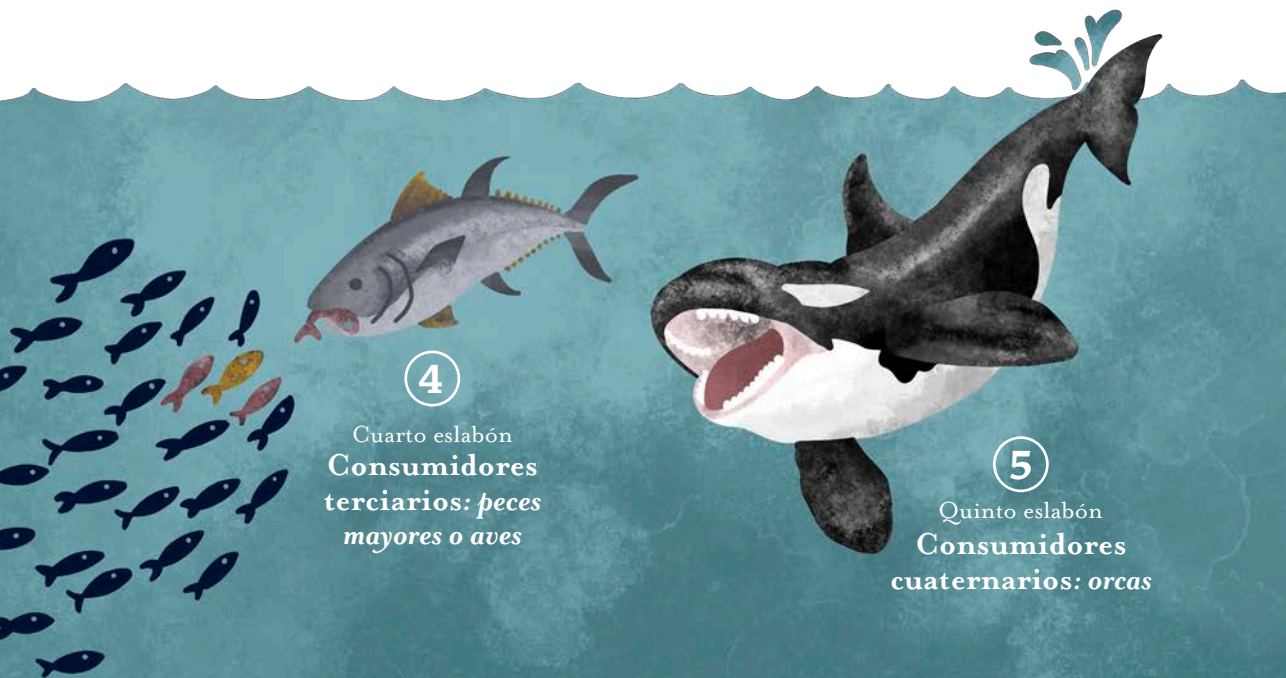
Investigadores del Centro de Conservación Marina estudiaron la red trófica de las costas rocosas de Chile Central (entre 5 y 20 metros de profundidad), sitio que representa uno de los ecosistemas más productivos a nivel mundial. Identificaron que en el nivel I de esta trama se encuentran las algas (por ejemplo, los huiros) y diversos organismos microscópicos. En el siguiente nivel están las especies que filtran y consumen pequeños organismos, entre ellos los picorocos, acompañados por los herbívoros que comen algas más grandes, como las lapas y erizos. En el nivel superior se encuentran los carnívoros como el loco, la vieja, el bilagay, las estrellas de mar y la jaiba mora. Todos ellos son presas del chungungo y el congrio colorado, dos grandes depredadores.

EJEMPLO DE TRAMA TRÓFICA MARINA



El estudio indica: “Al construir la red de interacciones tróficas se observó que ciertas especies – ubicadas en distintos niveles – poseen un alto número de conexiones, lo que significa que interactúan con muchas de las otras especies a través de la depredación. A ellas se les da el nombre de “especies clave”, porque son, justamente, claves para mantener la organización y estructura del sistema, semejante a los pilares de una construcción o las piezas centrales de un rompecabezas. Algunas especies clave de la costa son el sol de mar, las lapas y el loco, junto con una gran cantidad de peces, incluyendo al bilagay, el rollizo y la vieja.

Este estudio da cuenta de la enorme biodiversidad que poseemos en una pequeña porción de mar. Sin duda, un intrincado mundo por descubrir y proteger.



4

Cuarto eslabón
Consumidores terciarios: peces mayores o aves

5

Quinto eslabón
Consumidores cuaternarios: orcas

Océanos del mundo en peligro

por Catherine Dougnac

de Wildlife Conservation Society
Chile (WCS Chile)



Como se ha señalado, alrededor del 70% de nuestro planeta se encuentra cubierto por los océanos. Estos nos conectan y recuerdan lo intrínsecamente unidas que se encuentran todas las formas de vida en la Tierra. En este inseparable vínculo es, justamente, la biodiversidad la que nos sustenta, a partir de ella surgen los bienes y servicios esenciales para la vida humana.

En este capítulo abordamos las amenazas que enfrentan los océanos sin hacer distinción geográfica, presentando brevemente algunos antecedentes para cada uno de los cinco principales impulsores directos de pérdida de biodiversidad en los océanos¹: **explotación directa de especies, cambios de uso en la tierra y el mar, contaminación, cambio climático y especies invasoras.**

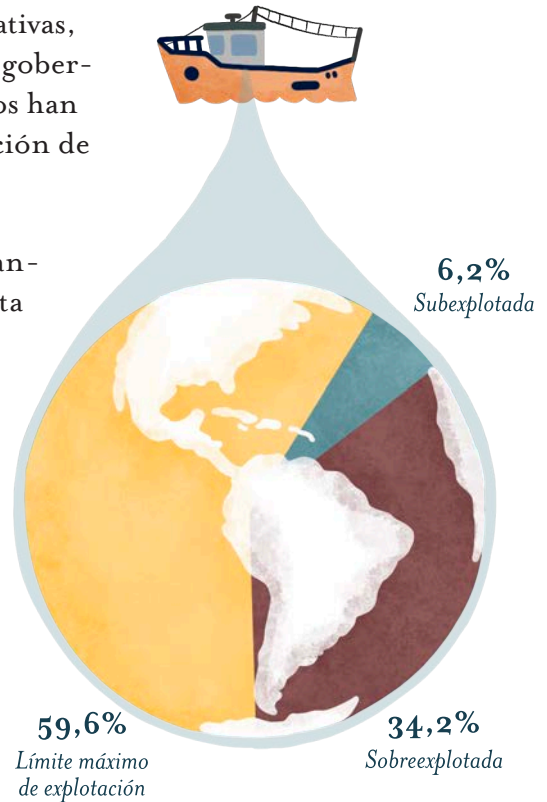
¹ Basado en informe de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) del año 2019.

🐟 Explotación directa de especies

La pesca es la actividad que ha tenido el mayor impacto sobre la biodiversidad marina. La FAO advierte que el 34,2% de las principales pesquerías se encuentran sobreexplotadas, el 59,6% en su límite máximo de explotación, y solo el 6,2% se mantiene subexplotada. Las herramientas legislativas, acuerdos internacionales, sistemas de gobernanza y de manejo de recursos marinos han fracasado en prevenir la sobreexplotación de las pesquerías.

Los esfuerzos se han centrado en mantener una tasa de captura que permita el rendimiento máximo sostenible² (RMS), sin embargo, utilizar este valor como referencia simplifica un fenómeno ecológico que es altamente complejo.

La pesca, a pequeña escala o industrial, es el único sistema alimentario que depende completamente de especies silvestres, que, inmersas en una compleja trama trófica, dependen de otras especies y del estado de su hábitat.



² Definido como la captura máxima que se puede obtener sin agotar el recurso en ningún plazo.

Océanos del mundo en peligro

Es decir, cada pesquería no opera por separado en el ecosistema, sino muy por el contrario.

Este tipo de actividad afecta a:

1. La especie objetivo de pesca:

Generando poblaciones más pequeñas compuestas por individuos de menor tamaño, más jóvenes y, por lo tanto, con menor capacidad reproductiva.

2. Otras especies relacionadas a la especie objetivo:

Al modificar las relaciones predador-presa, influyendo en poblaciones de otras especies y de pesquerías aparentemente no relacionadas a través del *by-catch*³.

3. Los hábitats en que viven dichas especies:

Cambia el entorno que hace posible el desarrollo de las especies.

³ Se utiliza el término en inglés, debido a que no existe consenso en español para referirse a pesca incidental, pesca accidental y descartes en su conjunto.



Esta conexión inseparable entre producción de alimento, formas de subsistencia y biodiversidad suele olvidarse. Por esta complejidad, **evaluar el estado de las pesquerías solo en base a sus stocks no es adecuado**, aunque hoy no existe consenso respecto de cómo hacerlo.

Cambio de usos en la tierra y el mar

Luego de la pesca, los mayores efectos sobre la biodiversidad marina se han producido por el cambio en los usos de la tierra y el mar, incluyendo el desarrollo de infraestructura costera urbana, acuicultura, pesca de arrastre, minería oceánica, y parques eólicos, entre otros. En respuesta al continuo crecimiento de la población humana, que se estima sobrepasará los 9,4 billones para el 2050, se prevé que la presión sobre la tierra y el mar continuará aumentando, presionando progresivamente a los océanos con nuevos usos y más intensivos. Ante este escenario la humanidad enfrenta complejas preguntas y decisiones.

Contaminación

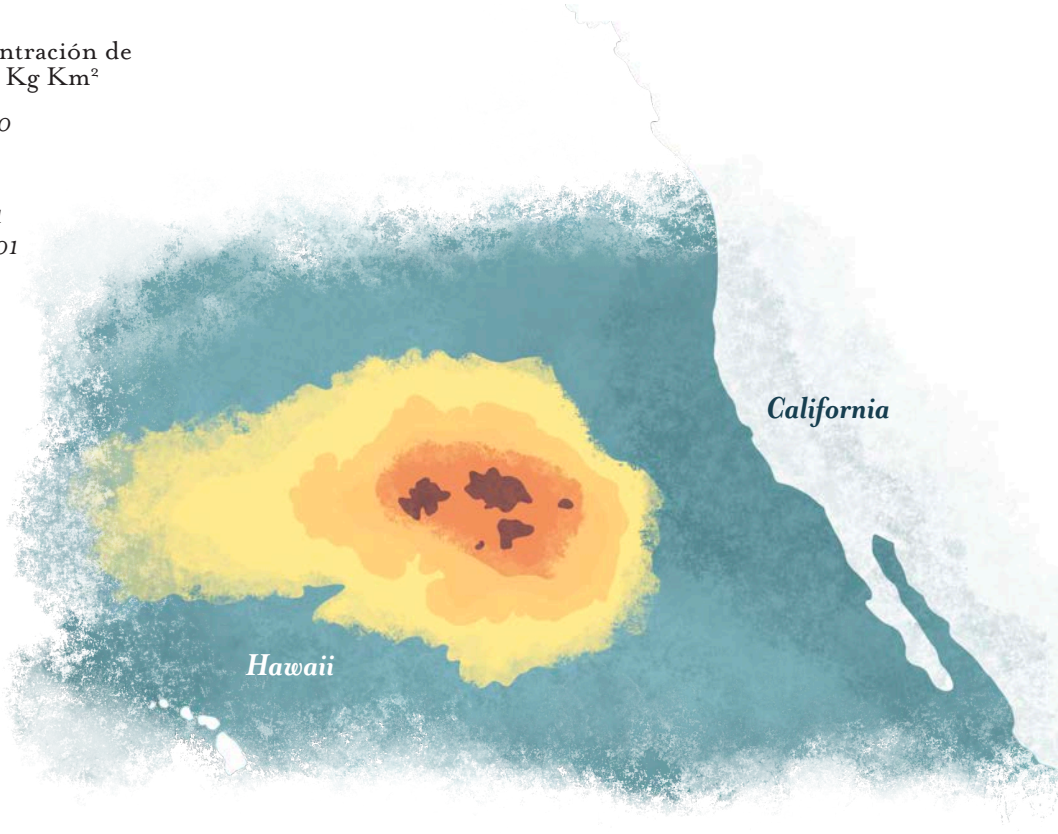
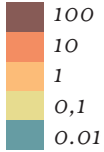
La contaminación involucra el ingreso al ecosistema de elementos ajenos a él. En los océanos comprende **ruido**, **plásticos**, **fármacos** (como antibióticos y antiinflamatorios), **aguas residuales** (agentes infecciosos o fertilizantes), **hidrocarburos** (petróleo), y **metales**, entre muchos otros. Los efectos son diversos, desde provocar mortalidad directamente en algunas especies, hasta generar daño acumulativo reduciendo su éxito reproductivo y/o incorporándose en la cadena alimenticia, llegando inclusive al ser humano. En general, la contaminación disminuye la riqueza y abundancia de especies marinas, pero el impacto no es solo sobre la biodiversidad, sino que también afecta el turismo, la pesca y el transporte marítimo.

¿CÓMO LLEGA ESTA CONTAMINACIÓN AL MAR?

Por diferentes mecanismos: los residuos son deliberadamente desechados en cursos de agua dulce, costas o el mar; son arrastrados indirectamente desde la tierra por lluvias y vientos; o bien, son objetos perdidos accidentalmente. Se calcula que alrededor de un **80% de los residuos marinos se originan en tierra** y que entre 60 y el 87% son plásticos. De hecho, se estima que entre 1,15 y 2,41 millones de toneladas de plástico ingresan al océano cada año a través de los ríos. Estos plásticos son transportados a largas distancias por las corrientes marinas, formando enormes islas de basura flotante.

ISLA DE BASURA DEL PACÍFICO NORTE

Concentración de
basura Kg Km²



*Ilustración basada en Revista Nature 2018

No figuran en los mapas, pero en los océanos existen cinco enormes islas flotantes de plástico. La más grande se encuentra en el océano Pacífico, a medio camino entre Hawai y California. Se estima que ocupa más de 1,6 millones de kilómetros cuadrados, triplicando la extensión de Francia.

Entre los residuos marinos se incluyen las artes de pesca descartadas o perdidas. Estas redes y trampas abandonadas producen “pesca fantasma”, ya que capturan individuos de manera incidental generando su muerte.

Es importante destacar, también, que alrededor del 80% de las aguas residuales de origen agrícola, industrial o urbano, son liberadas al ecosistema marino sin tratamiento, provocando un incremento muy relevante de nitrógeno y fósforo en las costas, entre otros elementos. Estos estimulan el crecimiento de algas y microalgas, generando “zonas muertas” por la hipoxia asociada a la reducción de la luz que penetra hacia las aguas y, por la muerte y descomposición de las propias algas, además de floraciones de algas nocivas (FAN)⁴.

También es importante destacar que el ruido por tráfico marítimo, uso de sonares y construcción, entre otros, es un contaminante relevante en los océanos y una amenaza significativa para los mamíferos marinos y peces.

⁴ Los FAN ocurren cuando aumentan rápidamente ciertas microalgas que habitan en los ecosistemas acuáticos, ya sean lagos u océanos. Algunas de estas microalgas producen toxinas que son asimiladas por organismos filtradores como los moluscos. Estos, a su vez, se vuelven tóxicos y pueden provocar intoxicaciones graves e incluso la muerte si son consumidos por humanos u otras especies. Otras consecuencias son las varazones de peces y otras especies, así como la muerte de peces de cultivo.

Cambio climático

Los principales efectos del cambio climático en el océano son el **aumento de su temperatura y acidificación** —y con ello, eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos—, afectando la integridad de los ecosistemas y también directamente su biodiversidad. Así, por ejemplo, se esperan modificaciones en cuanto al tamaño, distribución y abundancia de especies, además de cambios conductuales y brotes de enfermedades. También, el cambio climático potenciará otras amenazas como la extensión de “zonas muertas”, al combinarse con el aumento de la carga de nutrientes y contaminación.

En sinergia con la sobrepesca, la contaminación y otras presiones antrópicas, **están en riesgo no solo las especies marinas, sino que también las personas que dependen de ellas para subsistir.**

Especies invasoras

Durante milenios, los seres humanos hemos contribuido a transportar especies alrededor del mundo, voluntaria o accidentalmente, introduciéndolas en nuevos ambientes. La extinción de especies nativas por competencia, depredación y/o transmisión de enfermedades, y transformación de los hábitats invadidos, es una de las consecuencias más significativas de la introducción de especies exóticas.

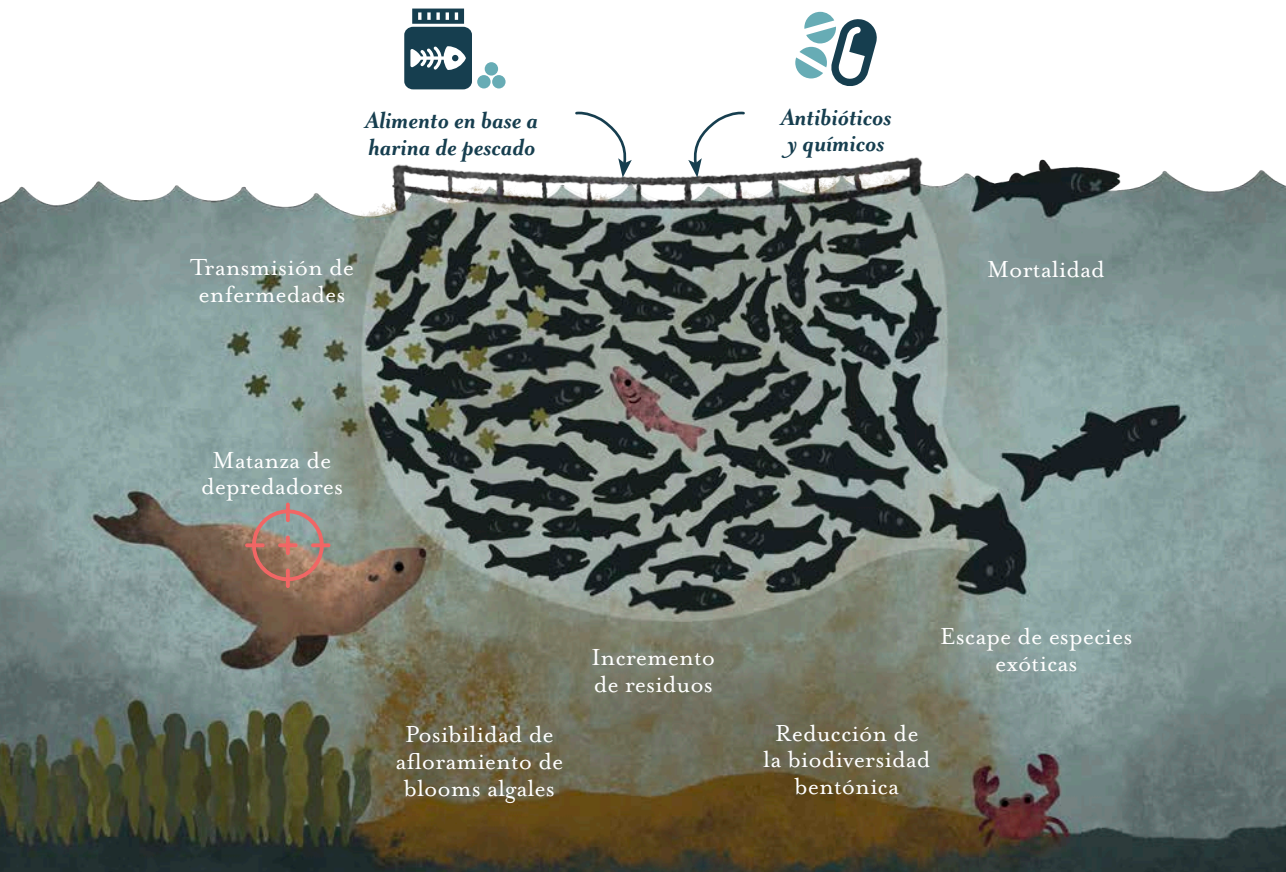
“

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las especies exóticas invasoras son la segunda mayor causa de pérdida de biodiversidad, después de la destrucción de hábitat.

Océanos del mundo en peligro

Existen diversos ejemplos, uno de ellos es la salmonicultura, no solo por la especie en sí misma, sino también por ser un proceso intensivo inmerso en el ecosistema marino que involucra riesgos por residuos marinos, introducción de enfermedades, cambios en el uso de la costa, entre otros. La acuicultura también contribuye a la sobrepesca, puesto que se estima que un sexto de los desembarcos mundiales de pesca se utiliza para producir harina y aceite para alimentar a los salmónidos.

EFFECTOS DE LA SALMONICULTURA EN EL OCÉANO



La necesidad de cambios

Este capítulo es solo una pincelada de algunos de los peligros que enfrentan los océanos, y, sin embargo, ilustran la gran complejidad del desafío y los diversos factores que convergen e interactúan, incorporando a ello la incertidumbre adicional del cambio climático.

La construcción de un camino para reducir estas amenazas y alcanzar la sustentabilidad requiere de la misma complejidad, generando coordinación y colaboración entre actividades costeras, terrestres y oceánicas. Debe ser un trabajo a diferentes escalas, entre todos los actores relevantes, con un abordaje integral y, sobre todo, flexible y adaptativo, para enfrentar este sistema altamente dinámico.

El océano nos conecta, todo aquello que pone en peligro la biodiversidad marina amenaza al planeta en su totalidad. **Todos somos parte del problema, pero también de la solución.**

Chile, un país que mira al mar, pero le da la espalda al mar

por Felipe Torres y
Natalio Godoy

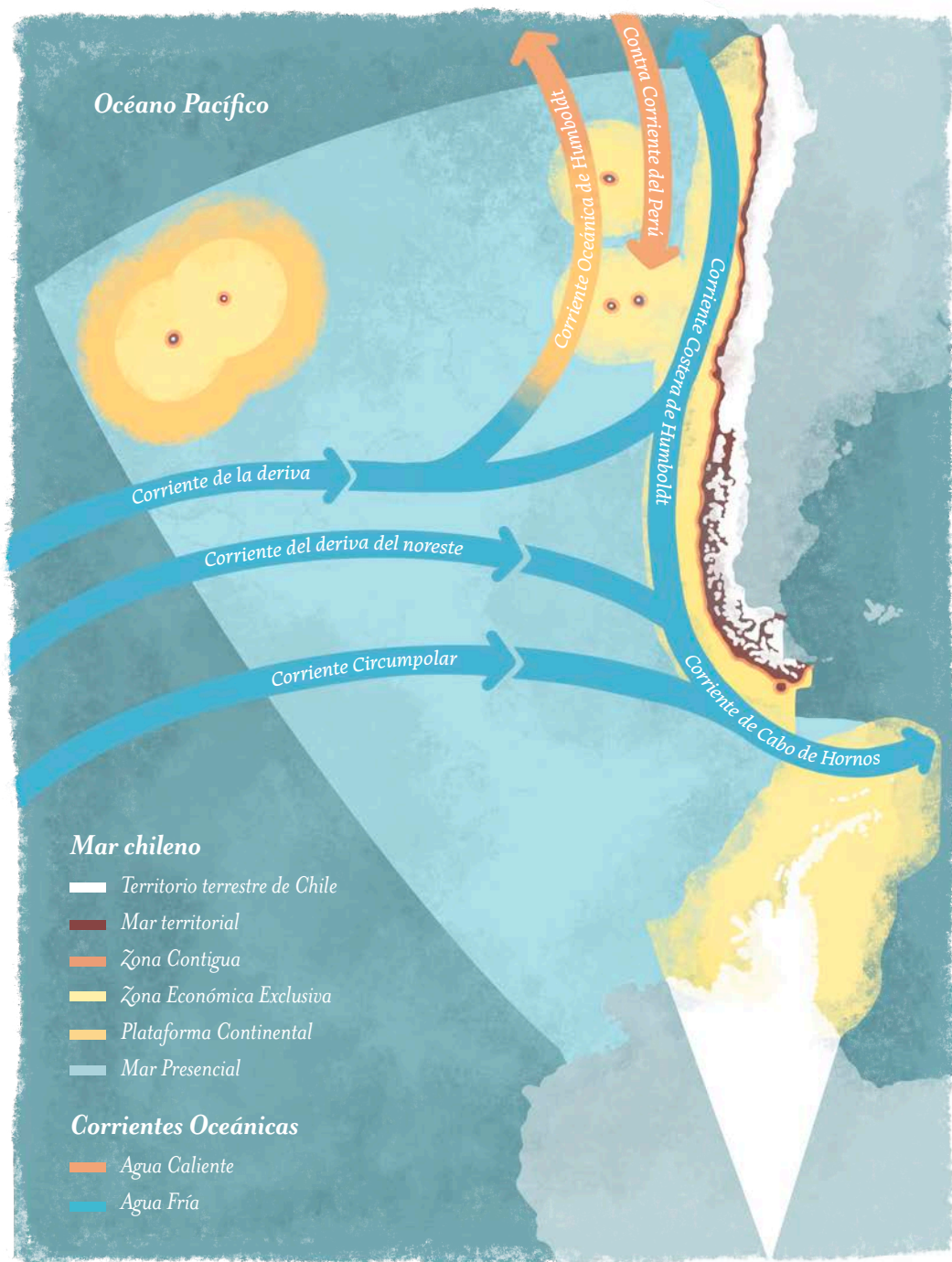
de The Nature Conservancy Chile



Chile es mar: una angosta franja de tierra con un inconmensurable océano que constituye un 80% del territorio chileno —con una superficie total de 3.490.175 Km²— y una costa de más de 6.000 km. El mar chileno es uno de los ecosistemas marinos más importantes a escala global: nos referimos al gran ecosistema marino de Humboldt.

MAR CHILENO Y LA CORRIENTE DE HUMBOLDT

La corriente de Humboldt viaja de sur a norte, desde la zona central de Chile hasta los límites entre Perú y Ecuador. Esta corriente empuja las aguas profundas que son frías y ricas en plancton hacia la superficie, lo cual sirve de alimento a una gran cantidad de animales marinos. Es tal la cantidad de alimento que la zona se considera como el ecosistema marino más rico del planeta y el área pesquera más productiva del mundo.



Chile, un país que mira al mar, pero le da la espalda al mar

ECOSISTEMA DE HUMBOLDT

El ecosistema marino de Humboldt alberga una increíble biodiversidad marina, donde se incluyen diversas especies de peces, aves, invertebrados, algas y mamíferos marinos, y muchas de ellas representan especies endémicas y nativas de gran valor para la conservación.



Pato Yunco



Delfín nariz de botella



Ballena Azul



Lobo de dos pelos

La biodiversidad que alberga el ecosistema de Humboldt ha entregado servicios ecosistémicos a poblaciones humanas desde tiempos inmemoriales, como por ejemplo servicios de provisión (alimento desde pesquerías), culturales (recreación y bienestar, como turismo) y de regulación (regulación del clima), entre otros.



Cormorán Lile

Piquero

Algas Pardas Huiros

Zooplankton

Krill

Pinguino de Humboldt

Jerguilla

Borrachilla

Bilagay

Vieja

Babosa de mar

Chungungo

Esponja de mar amarilla

Jaiba mora

Estrella de mar

Erizo rojo

“

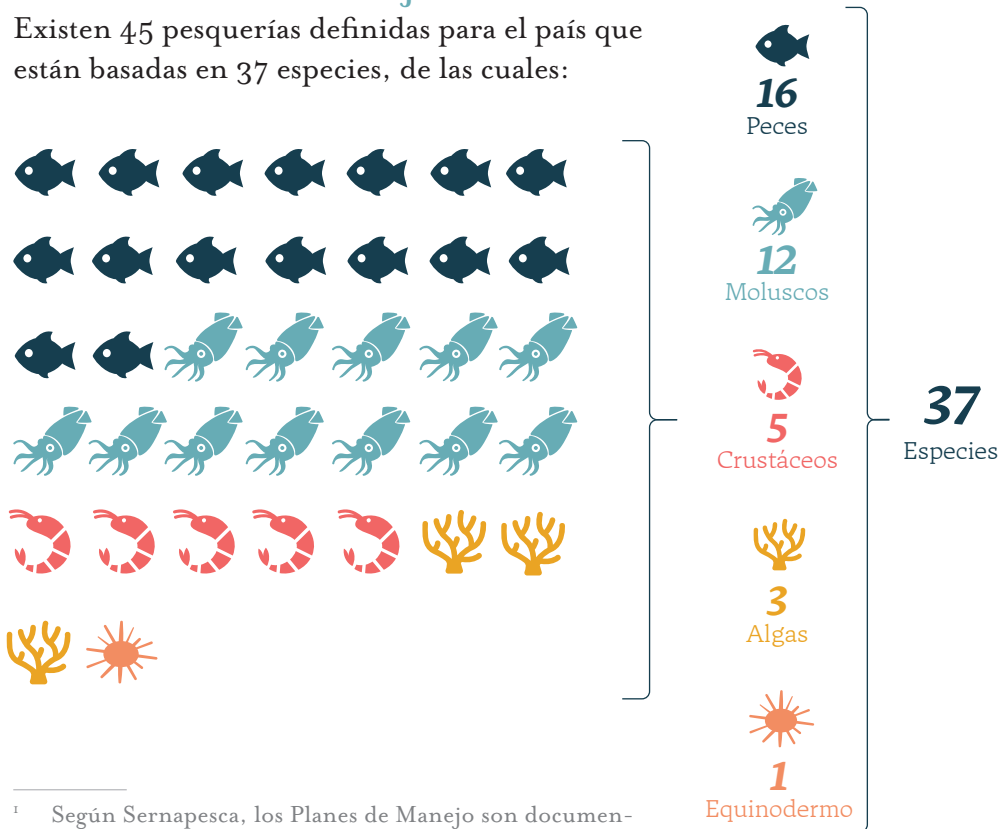
En la década de los 80 y 90, Chile y Perú produjeron cerca del 20% del desembarque de recursos marinos a nivel mundial, donde se registraron más de 1.000 especies en la composición de las capturas.

Sin embargo, más allá de la actividad pesquera y la conmemoración del mes del mar por un acontecimiento bélico de antaño, lo cierto es que Chile es un país que le ha dado la espalda al océano. Poco se pone en valor los atributos únicos de tener una línea costera tan extensa, ni las particularidades del ecosistema marino de Humboldt, lo que se ha demostrado en una normativa insuficiente (tema que ahondaremos en los capítulos posteriores).

Nuestra relación con el mar tampoco ha sido motivo de orgullo. En la década de los 80 y 90, Chile y Perú produjeron cerca del 20% del desembarque de recursos marinos a nivel mundial, donde se registraron más de 1.000 especies en la composición de las capturas, lo que representa un enorme desafío para la sustentabilidad de las actividades extractivas y para la conservación de la biodiversidad marina. Actualmente, Chile y Perú redujeron sus desembarques por debajo del 10% mundial, pero aun así se enfrentan a escenarios de sobreexplotación de sus recursos marinos, especialmente los costeros. Para Chile la pesca sigue siendo una de las actividades más importantes y sigue ubicándose dentro de los principales productores de pesca marina y en producción acuícola de algas y bivalvos.

 **El problema:**
Escasez de medidas de manejo

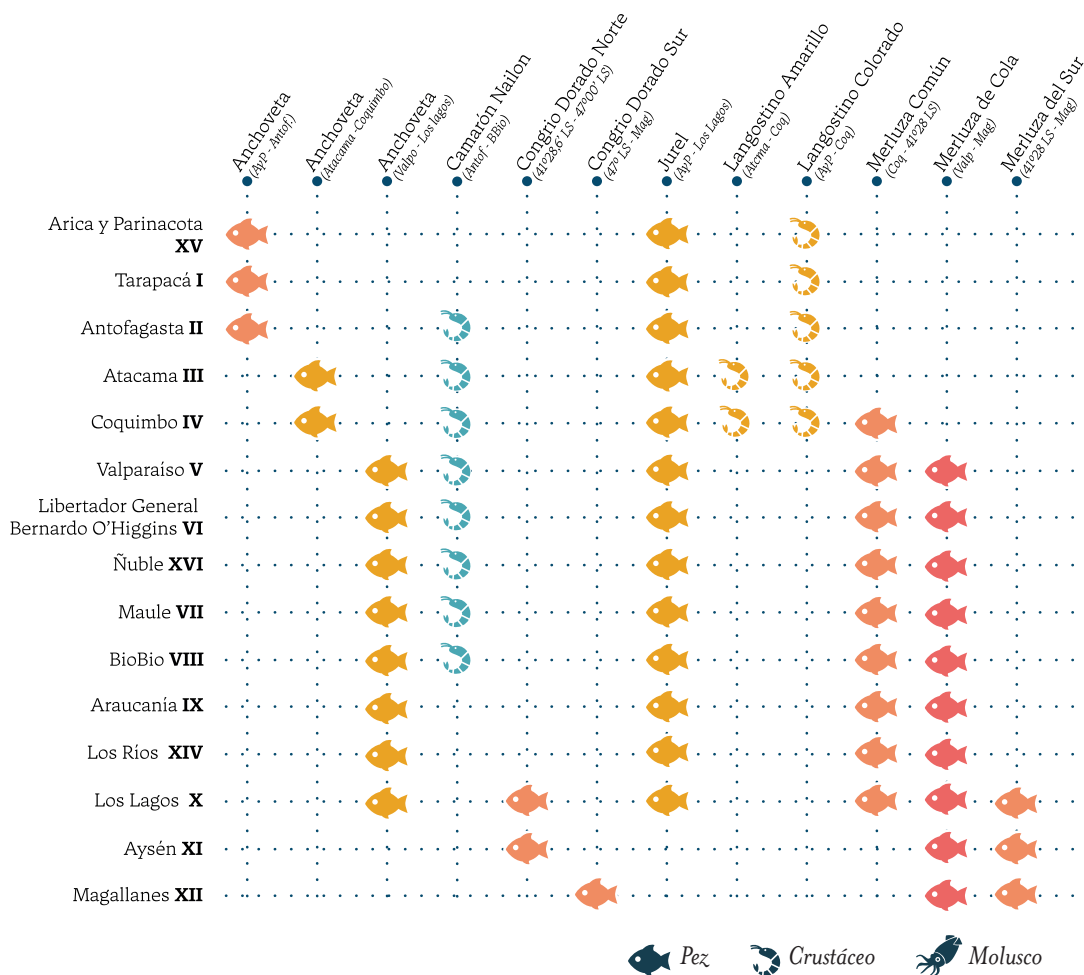
En Chile, el registro de especies del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca) incluye más de 200 especies de peces, invertebrados y algas, sin embargo, **cerca del 50% de las pesquerías que operan en nuestras costas se mantienen sin medidas de manejo o conservación¹**. Existen 45 pesquerías definidas para el país que están basadas en 37 especies, de las cuales:



¹ Según Sernapesca, los Planes de Manejo son documentos formales que contienen los principales antecedentes de una determinada pesquería, definen sus principales objetivos a alcanzar, así como los lineamientos de administración y especificación de las reglas mediante las cuales se pretende alcanzar esos objetivos.

ESTADO DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS EN CHILE HASTA EL AÑO 2021

El último estado de situación realizado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca) determinó que, de las 44 pesquerías definidas, 28 cuentan con puntos biológicos de referencia informados (que permiten ver cómo varía la población de estos recursos en el tiempo), y de estas, más de la mitad se encuentran sobreexplotadas o agotadas.



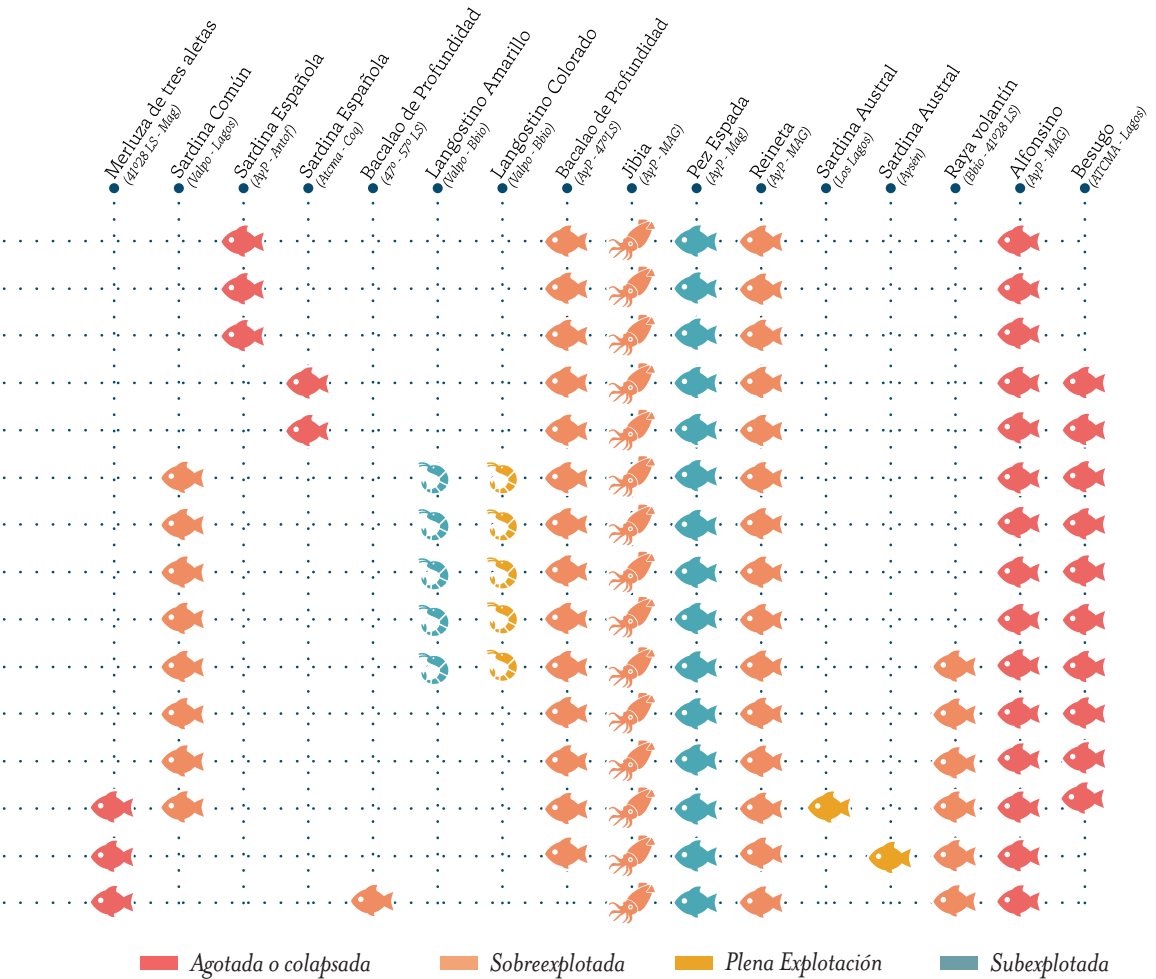
Según la LGPA:

Pesquerías agotadas o colapsadas:

Aquellas en que la biomasa del stock es inferior a la biomasa correspondiente al punto biológico límite que se haya definido para la pesquería, no tiene capacidad de ser sustentable y cuyas capturas están muy por debajo de su nivel histórico, independientemente del esfuerzo de pesca que se ejerza.

Pesquerías sobreexplotadas:

Aquellas en que el punto biológico actual es menor en caso de considerar el criterio de la biomasa o mayor en el caso de considerar los criterios de la tasa de explotación o de la mortalidad por pesca, al valor esperado del RMS, la que no es sustentable en el largo plazo, sin potencial para un mayor rendimiento y con riesgo de agotarse o colapsar.



Uno de los principales componentes de nuestra biodiversidad costera son los peces litorales, compuesto por cerca de 20 especies de peces endémicos y nativos de las costas de Chile, donde se incluyen grupos de carnívoros, herbívoros y omnívoros, que son clave para mantener la estructura y funcionamiento del ecosistema marino costero. A estas especies que cohabitan temporal y espacialmente se les denomina ensamblaje de peces.

A pesar de su importancia ecológica, en Chile llevamos más de cinco décadas operando nuestras pesquerías artesanales y recreativas sobre estos recursos sin ninguna medida de conservación y manejo pesquero. En los últimos años, diversos estudios científicos muestran señales de deterioro poblacional de estos peces, lo que releva la necesidad de consolidar recomendaciones para la actividad pesquera que opera sobre este grupo de forma urgente. El llamado no solo es por la conservación y manejo de las especies de forma individual, sino desde una aproximación ecosistémica, que incluya el ensamble y sus hábitats dentro de las estrategias de manejo y conservación.

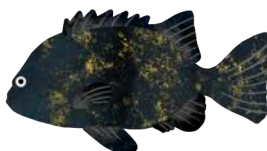
Un desafío particular, es comenzar a entender los potenciales efectos sinérgicos entre las pesquerías recreativas y comerciales sobre las poblaciones de peces litorales. También, es de alto interés conocer los efectos de la pesquería artesanal sobre los bosques de algas, los que representan el principal hábitat para los peces litorales y otros invertebrados de importancia comercial, como locos, lapas y erizos.

*Ilustraciones basadas en trabajo de Claudia Durán para *Peces Litorales de Chile, guía para una pesca recreativa*, The Nature Conservancy, 2020.

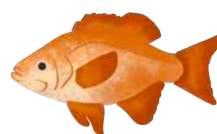
ESPECIES DE PECES LITORALES DE CHILE*



Vieja | Mulata
Graus nigra



San Pedro
Oplegnathus insignis



Apañado | Ojo de uva
Hemilutjanus macrophthalmos



Vieja Tiuque
Acanthistius pictus



Cabrilla | Cascajo
Sebastes oculatus



Tomoyo | Chalaco
Labrisomidae



Acha | Chino
Medialuna ancietae



Sargo | Chita
Anisotremus scapularis



Bilagay | Pintacha
Cheilodactylus variegatus



Jerguilla
Aplodactylus punctatus



Cabrilla común
Paralabrax humeralis



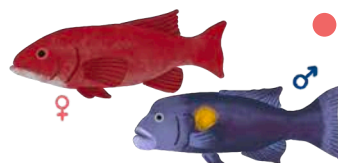
Baunco | Alpargata
Girella laevisfrons



Blanquillo
Prolatilus jugularis



Pejesapo
Sicyases sanguineus



Pejeperro
Semicossyphus darwini



Rollizo
Pinguipes chilensis



Róbalo
Eleginops maclovinus

Necesidad de conservación
y manejo:

Media Alta Muy alta

El problema: Información insuficiente

“

Uno de los principales componentes de nuestra biodiversidad costera son los peces litorales, compuesto por cerca de 20 especies de peces, endémicos y nativos de las costas de Chile.

Los desafíos que enfrentamos para alcanzar la sustentabilidad de las pesquerías costeras incluyen serios problemas relacionados a la falta de información sobre la pesquería y la propia biología y ecología de las especies, temáticas que aún se mantienen desconocidas y que no permiten implementar evaluaciones poblacionales de la forma clásica a través de modelos matemáticos y estadísticos, que dependen de series de tiempo y observaciones científicas. Las pesquerías costeras, de las cuales dependen una gran cantidad de familias y operan sobre gran parte de la biodiversidad marino costera, cuentan con información limitada y sin medidas de conservación.

Por esto, se requiere de una aproximación adaptativa y que incluya a todos los actores involucrados: sociedad civil, academia, ONG, comunidades pesqueras, etc., de tal manera que sea posible construir una estrategia de evaluación de poblaciones y medidas de manejo y monitoreo, de forma participativa, transparente, realista y basada en ciencia. El desafío también requiere de la buena voluntad de usuarios, científicos y tomadores de decisiones de compartir información clave para progresar hacia la sustentabilidad de las pesquerías costeras que permita conservar nuestra importante biodiversidad marina que hoy se ve amenazada.

Buenas noticias: Modelos innovadores

No obstante, no todo ha sido darle espalda al mar. Ciertamente Chile ha avanzado en modelos innovadores que buscan alcanzar la sustentabilidad de la actividad pesquera y la conservación de la biodiversidad marina. Dos de los ejemplos que podemos citar son:

MONITOREO ELECTRÓNICO

La implementación de los sistemas de posicionamiento satelital y de fiscalización del descarte a través de sistemas de monitoreo electrónico (para el 2024 toda la flota artesanal sobre los 15 metros deberá contar con este sistema), que busca aportar a la trazabilidad de los recursos y a la sustentabilidad de la actividad pesquera.

ÁREAS DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS BENTÓNICOS (AMERBs)

El sistema de co-manejo de recursos bentónicos llamado “Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos” (AMERBs), que lleva más de 25 años operando y que ha demostrado ser una potencial herramienta auxiliar a la red de Áreas Marinas Protegidas (AMP), apoyando la sustentabilidad de los recursos bentónicos y la conservación de los hábitats (ej. bosques de macroalgas) y otras especies que cohabitan en el ecosistema.

Buenas noticias: Aumentan las Áreas Marinas Protegidas

Finalmente, se debe reconocer el avance del país en materias de conservación de los ecosistemas marinos. En pocos años, Chile paso de un 4% a un 43% de protección en su Zona Económica Exclusiva (ZEE) a través de alguna figura de conservación de ecosistemas marinos, como Parques Marinos, Reservas Marinas, Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos (AMCP-MU), Santuarios de la Naturaleza, sitios Ramsar y Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios (ECMPO).

Sin embargo, pese a este importante avance en la cobertura de áreas marinas protegidas, aún existen brechas importantes entre la protección legal y la protección real de dichos ecosistemas costeros y marinos, estando al debe en temáticas como manejo efectivo, financiamiento, representatividad de ecorregiones y ecosistemas, modelos de gobernanza, monitoreo, entre otros aspectos. También, es importante destacar que, de toda la extensión que abarcan estas áreas protegidas, el 92% corresponde a áreas marinas en aguas abiertas (Juan Fernández, Salas y Gómez, Nazca Desventuradas), zonas que son menos amenazadas y con menos niveles de conflictos.

Sin duda hemos avanzado, pero aún quedan muchos desafíos para Chile respecto a su identidad con el mar, la protección de los ecosistemas, y con un manejo adecuado de nuestra rica biodiversidad para asegurar el sustento de las generaciones futuras.

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS DE CHILE



— Zona Marina Económica Exclusiva
3,688,795 km²

— Áreas Marinas Protegidas
934.414 km²

Institucionalidad pesquera en Chile

por Evelyn Pfeiffer y
María Celeste Santibáñez

de Geute Conservación Sur



Sin duda el Código Civil de 1855 es un hito en la historia de la regulación pesquera nacional, ya que por primera vez en nuestro país se le otorgaba rango legal a esta actividad. Según el libro *La regulación pesquera a través de la historia: la génesis de un colapso*¹, el régimen que se impuso “supuso la consagración de un régimen general de libre acceso a los mismos, sentando con ello las bases de la sobreexplotación pesquera futura”. Esto significa que cualquier persona podía capturar especies marinas sin límite de tiempo ni cantidad.

Lamentablemente, con los años, el país pasó de un panorama de abundancia de recursos hidrobiológicos a uno de escasez y especies al borde del colapso, poniendo en duda si la institucionalidad pesquera ha actuado y evolucionado al mismo ritmo de las necesidades de nuestras pesquerías.

¹ Fundación Terram, 2018

Un mar, 45 pesquerías y una veintena de instituciones a cargo

En Chile **la administración de los recursos pesqueros depende de más de una veintena de instituciones**, las que se encargan de la elaboración, implementación y fiscalización de la política pública pesquera.

Recordemos que la LGPA establece como objetivo de la ley:

La conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos².

Llama la atención, por lo tanto, que la cabeza de la institucionalidad pesquera sea el Ministerio de Economía fomento y Turismo, cuyo rol no tiene relación alguna con la conservación, sino en la promoción del impulso económico y productivo del país. El sitio web de la cartera define su misión como

Promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país a fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentable y con equidad.

Este Ministerio tiene dos organismos dependientes encargados de la elaboración, implementación y ejecución de la política pesquera:

² LGPA, Artículo 1° B.

la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca). Subpesca tiene a su cargo la elaboración de la política pesquera y de acuicultura y dicta la normativa de implementación, a la vez que coordina el programa de investigación pesquera nacional. Sernapesca, a su vez, tiene la responsabilidad de ejecutar la política pesquera nacional y fiscalizar el cumplimiento de las leyes y normativas que regulan la actividad.

Por otra parte, se encuentran las entidades mixtas, es decir aquellas que cuentan con participación pública-privada. Así, encontramos un Consejo Nacional de Pesca, siete Consejos Zonales de Pesca, ocho Comités Científicos Técnicos Pesqueros, tres Comités Científicos Técnicos de Acuicultura, un Instituto de Fomento Pesquero, y, al menos, 25 Comités de Manejo. Aunque estos organismos cuentan con instancias de participación de los diversos actores que participan del manejo de los recursos pesqueros en el país, en la práctica no hay claridad de que dichos espacios sea verdaderas instancias de colaboración e intervención efectiva en las decisiones de la autoridad. Más bien son instancias con “derecho a voz, pero no a voto”, lo que se traduce en problemas de coordinación y desconfianza entre los diferentes actores, esto es, entre pescadores industriales y artesanales, entre los pescadores y la autoridad pesquera, y desconfianza hacia el modelo institucional en general, lo que complica aún más el panorama.

Si bien las organizaciones mencionadas son las principales a cargo, existen otras funciones que se encuentran repartidas en diferentes ministerios y servicios, como el Ministerio de Defensa a cargo de la administración y uso del borde costero; el Ministerio de Medio Ambiente que vela por la conservación marina; la Superintendencia del Medio Ambiente, que otorga los permisos ambientales; o el Servicio Nacional de Aduanas, Armada de Chile, Carabineros, Policía de Investigaciones, Servicio de Impuestos Internos, Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ministerio de Transporte, Ministerio de Salud, entre otras, que fiscalizan las actividad pesquera desde distintos ámbitos (comercialización, desembarcos, transporte, etc).

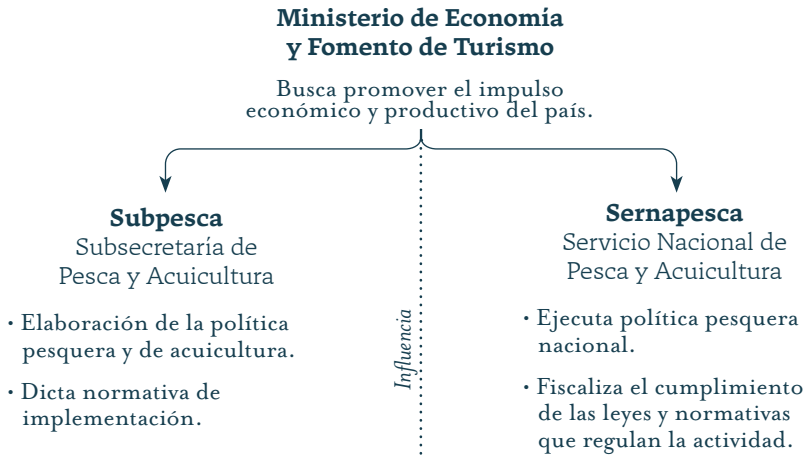
La gestión pesquera requiere recursos que van desde la investigación hasta la fiscalización, existiendo una serie de organizaciones que participan y que requieren de una adecuada coordinación para el ejercicio de sus funciones. No obstante, los propios actores involucrados dan cuenta de la falta de recursos y coordinación para llevar a cabo sus tareas.

“

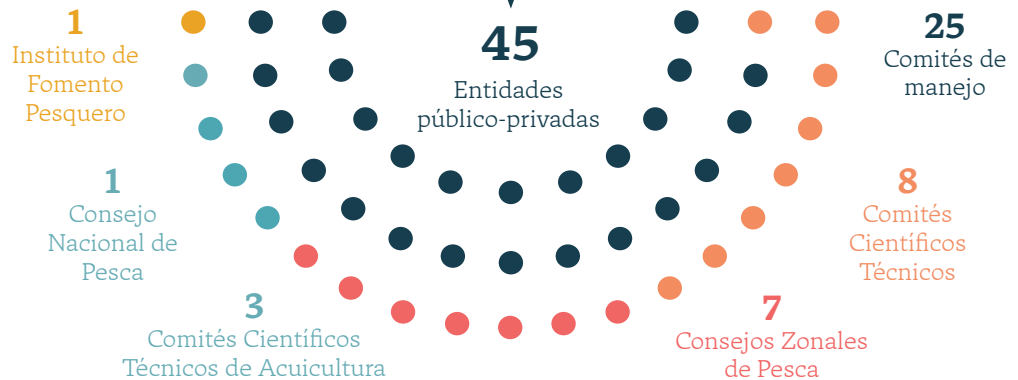
En Chile la administración de los recursos pesqueros depende de más de una veintena de instituciones, las que se encargan de la elaboración, implementación y fiscalización de la política pública pesquera.

PRINCIPALES INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN LA PESCA EN CHILE

ENTIDADES PÚBLICAS PRINCIPALES



ENTIDADES PÚBLICO-PRIVADAS



Cuentan con instancias de participación, pero sin claridad de que dichos espacios favorezcan la colaboración e intervención efectiva en las decisiones de la autoridad.

OTRAS ENTIDADES CON FUNCIONES COMPLEMENTARIAS





Una ley cuestionada

Así como hay muchos órganos e instituciones que tienen incidencia en la pesca, también existe muchísima disgregación de las normas que la regulan.

En este caso solo haremos referencia a la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), la principal regulación en Chile en el ámbito de los recursos pesqueros. Fue promulgada el año 1991, pero ha sido modificada en varias ocasiones, incluyendo la profunda modificación del año 2013 a través de la ley N° 20.657.

Como es de público conocimiento, la LGPA ha sido permanentemente cuestionada por diferentes actores. De hecho, se encuentra en plena discusión un proyecto de ley que busca como único objetivo declarar “insaneablemente nula la ley 20.657”, por las evidencias de pagos de las pesqueras a parlamentarios durante su tramitación.

En el año 2016, producto de todo el conflicto generado en torno a la tramitación de esta ley, el gobierno de Michelle Bachelet encargó a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) un análisis integral de la ley. El resultado fue un informe de 133 páginas entregado en septiembre de 2016, denominado *Asistencia para la revisión de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el marco de los instrumentos, acuerdos y buenas prácticas*

internacionales para la sustentabilidad y buena gobernanza del sector pesquero, el cual contiene variadas conclusiones y propuestas de mejoras.

Este informe no se pronunció sobre el origen de la norma, ni el mecanismo de licitaciones, accesos a las pesquerías o determinación de cuotas, que son los temas más cuestionados de la normativa. De hecho, destaca los avances consagrados en materia ambiental, pero hace hincapié en las diferencias que tiene la LGPA a la hora de definir conceptos clave como enfoque ecosistémico o uso sustentable, comparado con las definiciones que mantiene la FAO sobre los mismos conceptos. También recomienda mejorar y/o incorporar algunos de los principios rectores que tocaremos en los capítulos siguientes.

Por último, **la LGPA no incluye un título específico que se ocupe de la institucionalidad y de las obligaciones de las autoridades en materia de pesca**, sino que son abordados por un Decreto (D.F.L. N° 5 de 1983). De hecho, el informe final de la FAO recomienda establecer un título nuevo en LGPA donde deberían quedar definidas las responsabilidades y ámbito de acción de cada una de las autoridades (e instituciones) relacionadas a la pesca y la acuicultura, con el fin de evitar la duplicidad en la normativa, así como contradicciones y conflictos.



The background consists of a dark teal upper section and a lighter teal lower section, separated by a diagonal line that slopes from the top left towards the bottom right.


Los principios de la política pública pesquera



ENFOQUE ECOSISTÉMICO
PESQUERO / PRINCIPIO
PRECAUTORIO / USO
SUSTENTABLE / SEGURIDAD,
INOCUIDAD Y SOBERANÍA
ALIMENTARIA / CAMBIO
CLIMÁTICO / GOBERNANZA
RESPONSABLE / PESCA
ILEGAL, NO DECLARADA,
NO REGLAMENTADA



Enfoque ecosistémico pesquero



por María Celeste
Santibáñez y Evelyn
Pfeiffer

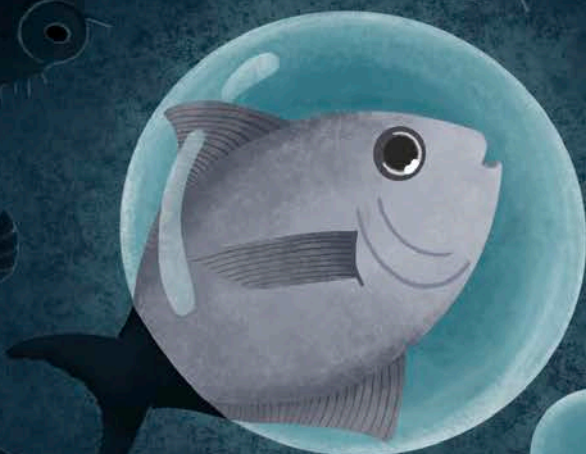
de Geute Conservación Sur

Sergio Palma

*de Environmental Defense Fund
(EDF)*

De un enfoque *monoespecífico* a uno *ecosistémico*

El manejo pesquero suele enfocarse solo en una especie objetivo, sin considerar los efectos de la pesca en otras especies, ni en los ecosistemas o comunidades litorales con los que interactúa.



Enfoque monoespecífico

Los sistemas pesqueros se consideran sistemas sociales-ecológicos complejos, conformados por una parte biofísica y otra humana, las cuales son interdependientes y están en constante interacción. Dicho de manera simple: *En un sistema pesquero, el ecosistema, el recurso, los usuarios (pescadores) y el modo de gobernanza (organizaciones y reglas, leyes y decretos que rigen la pesca) interactúan entre sí, afectando al sistema como un todo.*

Pese a ello, Chile (y el resto del mundo) ha enfocado su manejo pesquero únicamente en la especie objetivo, lo que se conoce como manejo monoespecífico, sin considerar las demás variables de este SES. Así, por ejemplo, nuestros planes de manejo pesquero no consideran los efectos de la pesca en otras especies, sino que simplemente administra los recursos con valor comercial, sin prever los impactos que la actividad genera sobre otras especies y sus ecosistemas. Diversos actores han reconocido que el manejo monoespecífico es uno de los factores que han llevado al colapso de las pesquerías, lo que atenta no solo contra los ecosistemas marinos, sino que también con la sostenibilidad de las comunidades costeras que dependen directa o tangencialmente de la actividad pesquera.

A nivel mundial, el concepto del manejo de la pesca basado en el ecosistema surge de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Dere-

cho del Mar de 1982¹, como una señal de preocupación por los impactos de la pesca. En ese entonces se comenzó a reconocer que la pesca no solo afectaba la especie capturada, sino que también tenía consecuencias sobre otros elementos naturales, los cuales interactúan naturalmente en su medio y que, a su vez, prestan importantes servicios ecosistémicos, por lo que también afectaba a las personas.

El Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP), tal como lo indica la primera palabra del concepto, **es un enfoque o una manera de ver las cosas y en, consecuencia, también de tratar los problemas relativos a ellas**. Lo que hace es, precisamente, reconocer la complejidad del sector pesquero, incorporando en el análisis las múltiples dimensiones que componen este sistema social ecológico.

Gradualidad en su implementación

El enfoque ecosistémico pesquero se recomienda implementarlo de manera gradual. Esto, tomando en consideración la complejidad de los sistemas pesqueros, las carencias presupuestarias y de capital humano de muchas naciones, y la falta de conocimientos sobre temáticas como los impactos de la pesca, los ecosistemas marinos, la interacción de las especies, o la incertidumbre de los cambios climáticos que afectan al mar.

¹ También llamada Convemar, esta convención es considerada uno de los tratados multilaterales más importantes de la historia, siendo calificada como la Constitución de los océanos.

GRADUALIDAD PESQUERA

En la siguiente imagen basada en información del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), se muestra esta gradualidad mencionada:

1. Enfoque monoespecífico

La gestión pesquera se basa en una única especie. Las investigaciones normalmente se abocan a la estimación de la abundancia y de ciertas características claves para adoptar las medidas de manejo correspondientes.



Especie

2. Enfoque ecosistémico para la gestión pesquera

El manejo pesquero está basado en el ecosistema, pero enfocado en un solo sector. Considera tanto los impactos del ambiente sobre la salud y productividad de las pesquerías, como los impactos que la pesca tiene sobre todos los aspectos de los ecosistemas marinos.



Especie



Clima



Hábitat



Predador

3. Manejo pesquero basado en ecosistemas

Es una aproximación más holística de manejo, que representa un alejamiento de los sistemas de manejo pesquero orientados solo en una extracción sustentable de las especies objetivo, hacia sistemas y procesos de toma de decisiones que equilibran el bienestar ecológico y social, dentro de una mejor gobernanza y marcos de referencia.



Especies



Clima



Hábitat



Predador

4. Gestión basada en ecosistemas

Es un enfoque integrado multisectorial. La gestión de los recursos naturales tiene como objetivo mantener la salud, la resiliencia y la diversidad de los ecosistemas al tiempo que permite el uso sostenible por parte de los humanos de los bienes y servicios que brindan.



Pesquerías



Desarrollo



Energía



Eco turismo



Conservación



Santuarios



Acuicultura



Etc.

Chile, en términos generales, se encontraría en el nivel 1 en sus planes de manejo pesqueros, ya que tiene un enfoque monoespecífico. No obstante, se están haciendo algunos estudios respecto de la cadena trófica, lo que ya correspondería a un elemento del nivel 2. Es decir, serían nuestros primeros pasos para avanzar hacia un enfoque ecosistémico para la gestión pesquera.



La FAO y nuestra ley

El concepto de enfoque ecosistémico pesquero fue incorporado a la legislación pesquera el año 2013, en el artículo 1^oC de la ley 20.657:

En el marco de la política pesquera nacional y para la consecución del objetivo establecido en el artículo anterior, se deberá tener en consideración al momento de adoptar las medidas de conservación y administración así como al interpretar y aplicar la ley, lo siguiente: (...)
c) aplicar el enfoque ecosistémico para la conservación y administración de los recursos pesqueros y la protección de sus ecosistemas, entendiendo por tal un enfoque que considere la interrelación de las especies predominantes en un área determinada.

El legislador deja en claro que el enfoque ecosistémico debe aplicarse en el marco de la política pesquera para alcanzar el objetivo de la ley, definido como la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos. Sin embargo, **la definición no contiene elementos esenciales del enfoque ecosistémico en la pesca**, como son el ecosistema de la especie, el ámbito social y económico, la interrelación de los diversos estamentos y elementos que lo componen.

Esta definición tampoco se condice con las definiciones internacionales. Así, por ejemplo, la FAO define el enfoque ecosistémico pesquero como aquel que:

Procura equilibrar los diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta los conocimientos e incertidumbres relativos a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y de sus interacciones, y aplica un enfoque integrado a la pesca dentro de límites ecológicos fidedignos. El objetivo del enfoque de ecosistemas en la pesca es planificar, desarrollar y ordenar la pesca a fin de abordar las múltiples necesidades y aspiraciones de las sociedades, sin poner en riesgo la posibilidad de que las generaciones futuras se beneficien de la amplia gama de bienes y servicios que pueden obtenerse de los ecosistemas marinos.

De hecho, una de las principales recomendaciones que ha realizado esta organización sobre nuestra legislación es la necesidad de revisar la definición y conceptualización del Enfoque Ecosistémico de la Pesca en Chile y concluye que:

Es recomendable que, de manera progresiva, el concepto de Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP) incluido en la LGPA, sea ampliado para incluir los demás componentes bióticos y la dimensión humana del ecosistema; así como sus interacciones, aplicando un enfoque integrado de las pesquerías dentro de los límites ecológicamente significativos.

Según la opinión de IFOP, aunque este principio es explícito en la actual LGPA y ampliamente citado en normas y escritos,

No tiene actualmente una expresión operativa en la administración del día—a—día de las pesquerías. Por ejemplo, no se disponen de indicadores de la salud de los ecosistemas marinos que informen la administración de las pesquerías; o lo que se ha identificado como ecosistemas marinos vulnerables (montes submarinos, cañones submarinos, fiordos, etc.) no son evaluados regularmente para una gestión pesquera más específica.



Propuestas de mejora a la ley



Sin dejar de lado la importancia de modificar la definición legal del Enfoque Ecosistémico en la Pesca, las ONG integrantes del GTPPP coinciden que esta modificación por sí misma no soluciona los problemas de su implementación y, por tanto, se requieren de varias otras reformas, adecuaciones y exigencias, que proporcionen las condiciones requeridas para su aplicación. Algunas modificaciones que consideramos indispensables:



Competencias y conocimiento necesario

La implementación plena del enfoque ecosistémico exige que el sistema institucional realice una serie de adecuaciones, entre ellas que los funcionarios públicos cuenten con las competencias técnicas y profesionales que se requieren, y que los comités y los órganos de la administración del Estado cuenten con profesionales del ámbito social y económico.

A modo de ejemplo, los Comités Científico Técnicos, que son los órganos encargados de diseñar las medidas de administración, por ley están integrados por profesionales cuya especialidad se relaciona con el mar, veterinaria u otra carrera con especialidad en materias ambientales o recursos naturales. La ley no contempla profesionales de las áreas sociales y económicas que pudieran

aportar con información respecto de los impactos de las medidas de administración pesquera discutidas.



Mejorar la coordinación

Los organismos con competencia en la administración pesquera no se encuentran adecuadamente coordinados y no hay mecanismos que permitan el correcto traspaso de información entre ellos, lo que entorpece la efectividad de las diversas medidas de administración que la autoridad adopta, y en particular de la aplicación del Enfoque Ecosistémico Pesquero.

En la actualidad existen variadas instancias de comunicación entre los diversos actores, sin embargo, las instancias se aprecian como poco efectivas, por lo que se requiere que la interacción entre los diversos actores tenga objetivos claros, que sean medibles y verificables en el tiempo.

A modo de ejemplo, los Comités de Manejo –que se constituyen para asesorar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en la formulación de planes de manejo en pesquerías declaradas en régimen de recuperación o desarrollo incipiente–, funcionan por separado sin una comunicación y coordinación con otros Comités de Manejo, pese a que su trabajo incide en especies que se relacionan en el ecosistema de manera natural, lo que parece contrario a lo que establece el Enfoque Ecosistémico Pesquero.



Información requerida

Para la plena implementación del Enfoque Ecosistémico Pesquero se requiere que los tomadores de decisiones cuenten con la información necesaria, tanto en los aspectos biológicos, como sociales y económicos, por lo que es necesario que la investigación científica apunte a todas esas dimensiones. Asimismo, y en concordancia con el punto anterior, deben ser objeto de investigación y análisis las diversas decisiones de manejo, las medidas de administración y conservación que se adopten por la autoridad o los diversos consejos o comités con competencia en pesca.


Por último, es importante que la administración pesquera considere la información no tradicional con la que cuentan los diversos actores, la cual debe ser valorada.



Fundamentación y medición de resultados

Es primordial que las medidas de administración y las diversas decisiones de manejo sean adecuadamente fundamentadas y evaluadas en cuanto a si cumplen o no con el objetivo buscado, así como si en su diseño fue correctamente aplicado el Enfoque Ecosistémico Pesquero.

Principio precautorio



por Christian Paredes

de Fundación Terram

Gonzalo Olea

de Centro Pesca Sustentable

Principio precautorio

La discusión básica que se da en la mayoría de los conflictos socio ambientales en Chile y en el resto del mundo, es la relación de causa y efecto al realizar una acción donde se interviene el medio ambiente. ¿El material particulado de una refinería podría generar cáncer en la población circundante? ¿Se pondría en peligro la sobrevivencia de una especie marina si una ley permite aumentar su cuota global de captura? Muchas veces esa causalidad no es tan simple de determinar, ya sea porque no se han hecho estudios científicos o bien porque los estudios científicos existentes no son determinantes. ¿Qué se hace en esos casos? ¿Cómo se decide? Sin duda, tanto la acción como la inacción en los tomadores de decisiones podría generar impactos graves. Y no solo en el medio ambiente, sino también en la salud de las personas, su economía y su bienestar.

¹ Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente, 1992. Declaración suscrita por el Estado de Chile y vigente en nuestro ordenamiento jurídico nacional.

Desde fines de los años ochenta, a nivel internacional, se comenzó a hablar del principio precautorio como una forma de dar solución a estas discrepancias y se incorporó el concepto en varios instrumentos y tratados internacionales. No obstante, recién en el año 1992, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo elaboró el contenido de este principio de manera general, reconociéndolo en los siguientes términos:

Con el fin de proteger el Medio Ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del Medio Ambiente¹.

¿Cuándo se aplica el principio precautorio?

Frente a una eventual obra o actividad con posibles impactos negativos en el medio ambiente, este principio obliga que los tomadores de decisiones se opongan o restrinjan su realización, solamente basados en indicios del posible daño y sin necesidad de requerir la certeza científica absoluta.

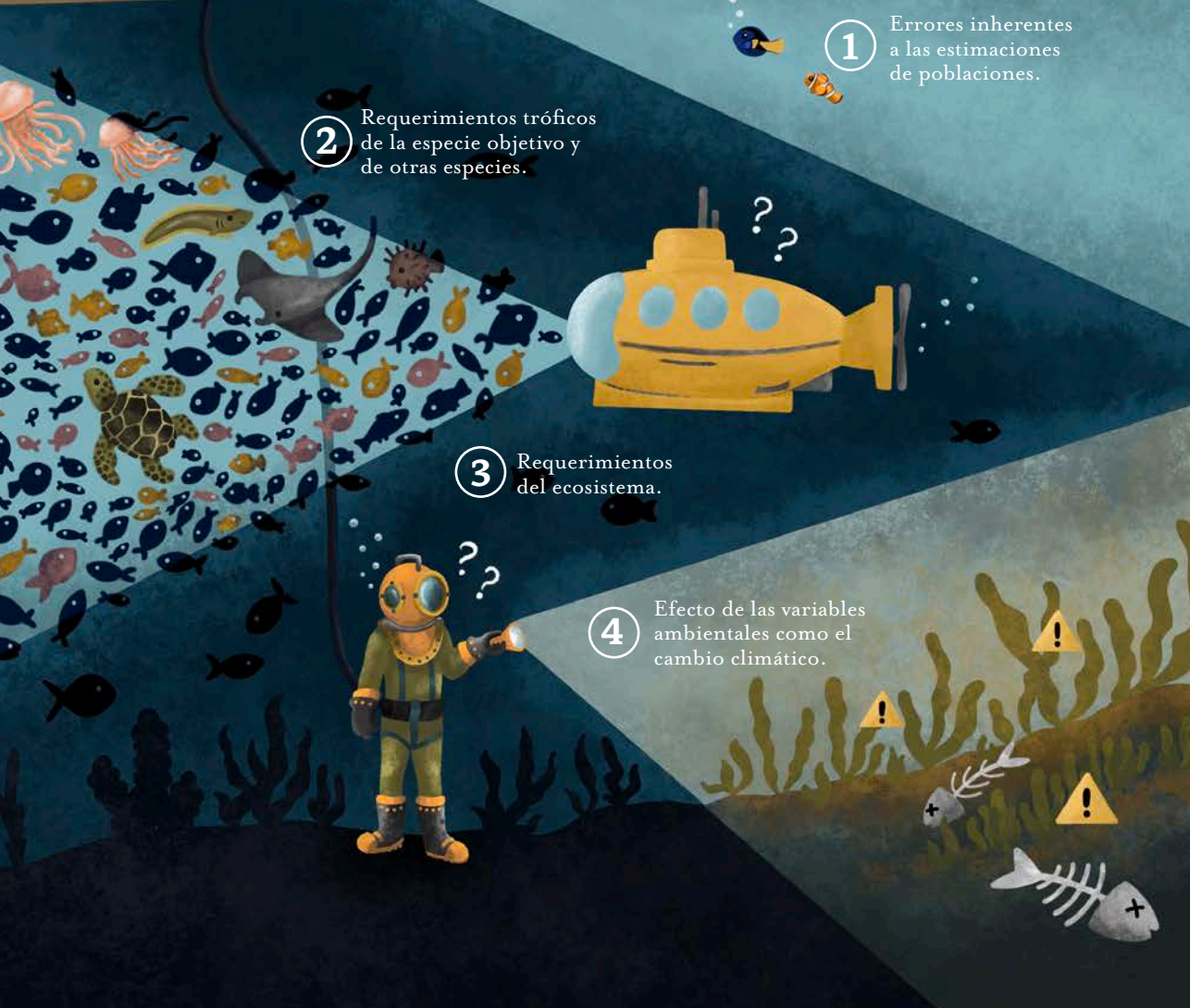
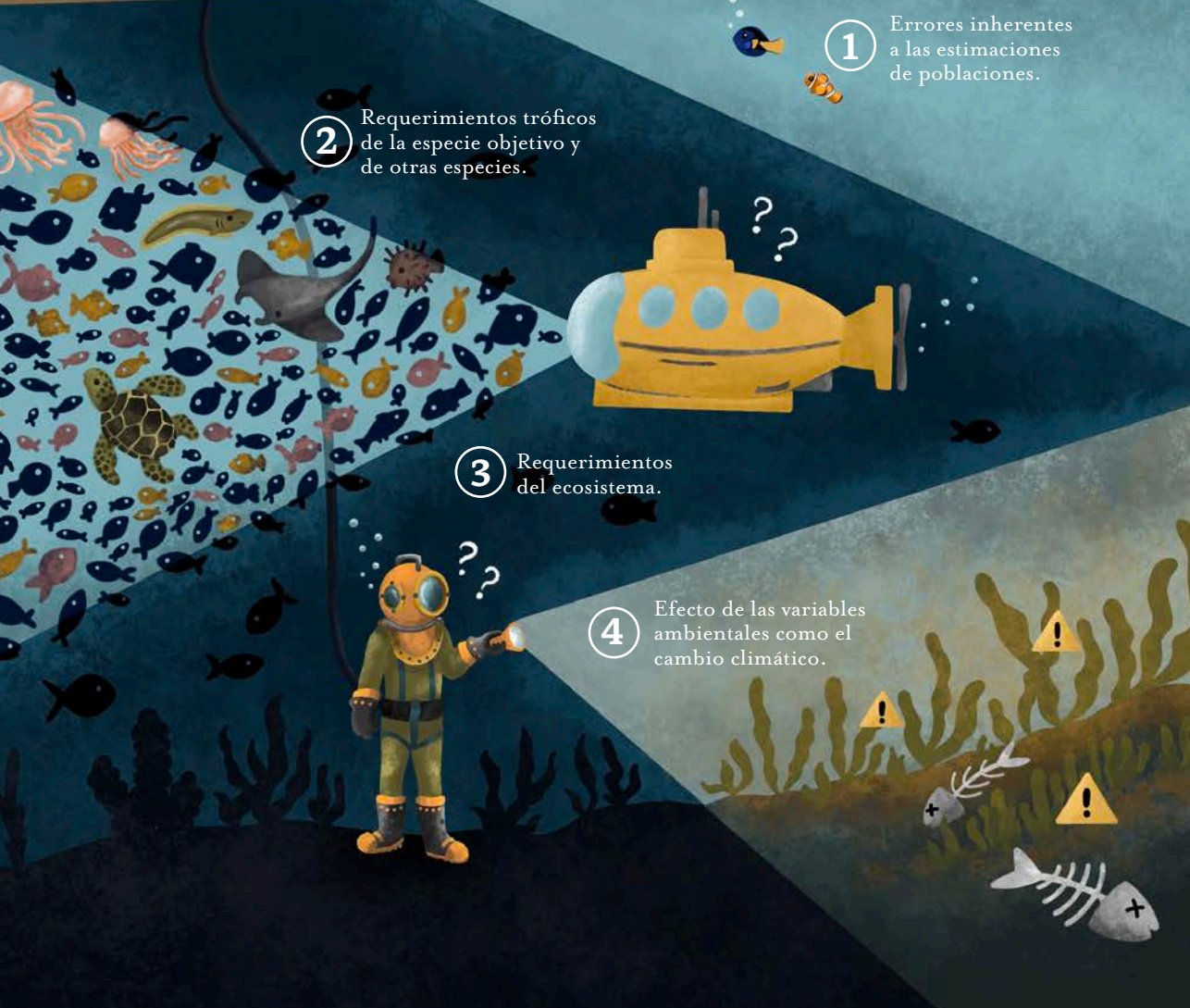
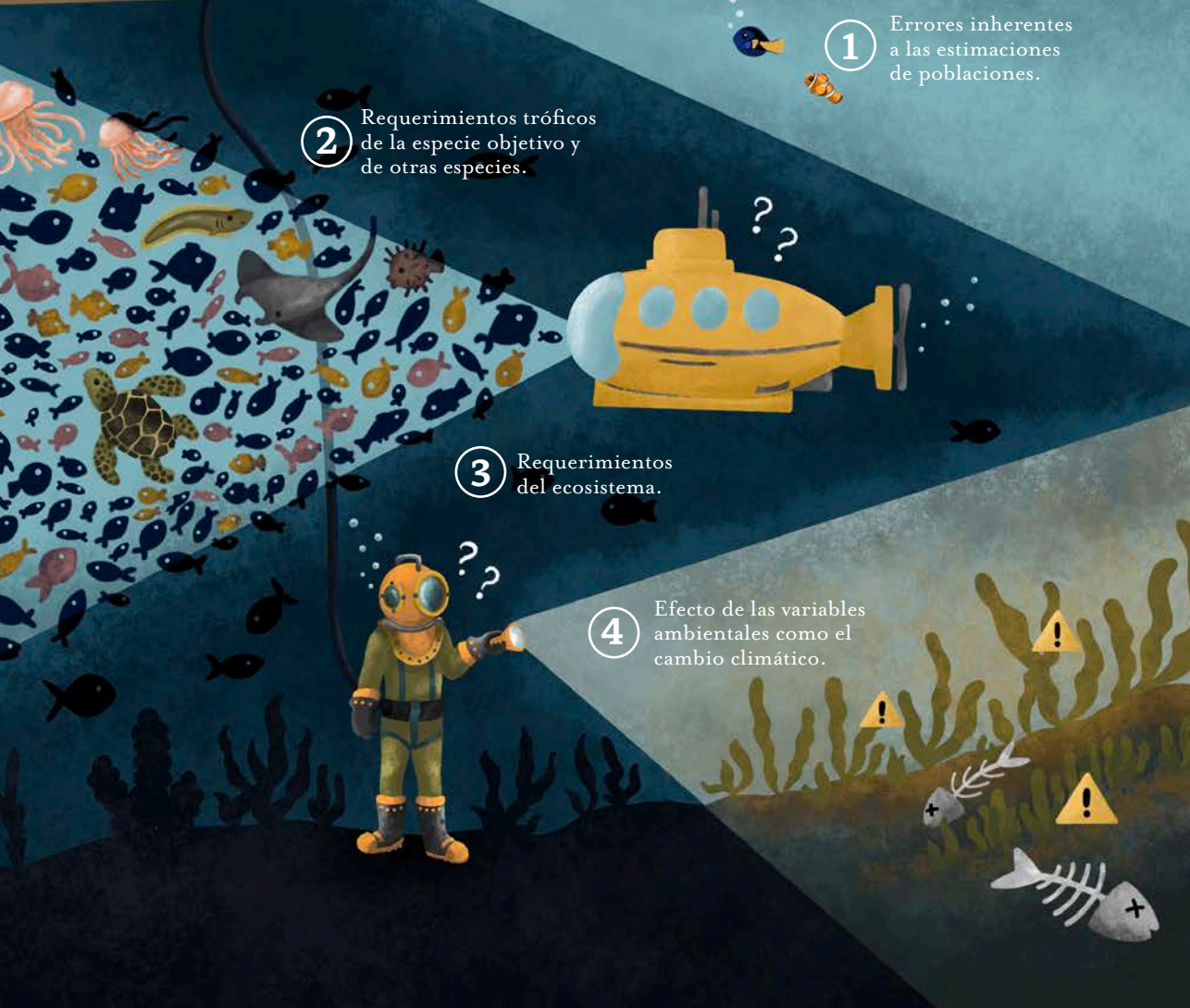
Para aplicar este principio, hay que tener en consideración, al menos, las siguientes fuentes de incertidumbre:

1 Errores inherentes a las estimaciones de poblaciones.

2 Requerimientos tróficos de la especie objetivo y de otras especies.

3 Requerimientos del ecosistema.

4 Efecto de las variables ambientales como el cambio climático.



Principio precautorio

Dicho de otro modo, frente a una eventual obra o actividad con posibles impactos negativos en el medio ambiente, este principio obliga que los tomadores de decisiones se opongan a su realización, solamente basados en indicios del posible daño y sin necesidad de requerir la certeza científica absoluta. Además, exige a la autoridad respectiva el deber de adoptar aquellas medidas anticipadas que resulten necesarias —pero proporcionales— a fin de evitar la concreción de un daño grave e irreversible al Medio Ambiente.

En el ámbito específicamente pesquero, destaca el desarrollo que hizo la FAO sobre este principio en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de 1995, instrumento que es de carácter voluntario (*soft law*), pero referencial en la materia debido al amplio consenso con el que fue acordado².

Este documento desarrolla el principio precautorio —por aquel entonces denominado “criterio de precaución”— en dos oportunidades. Primero como uno de los “Principios Generales” consagrados en el artículo 6 del Código, donde recomienda a los Estados, así como a las organizaciones regionales y subregionales de ordenación pesquera, *aplicar am-*

² Basada en este documento, en 1997 la FAO desarrolló este principio, aunque aún bajo la terminología de “enfoque precautorio”, en sus Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable “Enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies”.

pliamente el criterio de precaución en la conservación, la ordenación y la explotación de los recursos acuáticos vivos con el fin de protegerlos y de preservar el Medio Ambiente acuático, tomando en consideración los datos científicos más fidedignos disponibles. La falta de información científica adecuada no debería utilizarse como razón para aplazar o dejar de tomar medidas.

En segundo lugar, lo menciona en el artículo 7 relativo a “Ordenación Pesquera”, donde señala, a modo ejemplar, diversos factores donde se manifiesta el elemento de incertidumbre científica en el ámbito pesquero, en los que el principio precautorio debiera recibir especial aplicación: *Al aplicar el criterio de precaución, los Estados deberían tener en cuenta, entre otros, los elementos de incertidumbre, como los relativos al tamaño y la productividad de las poblaciones, los niveles de referencia, el estado de las poblaciones con respecto a dichos niveles de referencia, el nivel y la distribución de la mortalidad ocasionada por la pesca y los efectos de las actividades pesqueras, incluidos los descartes, sobre las especies que no son objeto de la pesca y especies asociadas o dependientes, así como las condiciones ambientales, sociales y económicas*³.



¿Qué dice nuestra legislación?

Dentro del ordenamiento jurídico nacional, la Ley General de Pesca y Acuicultura fue el primer cuerpo normativo de rango legal en consagrar expresamente el principio precau-

³ Disponibles en Artículos 6.5 y 7.5.2 del Código.

Principio precautorio

torio⁴, disponiendo en su artículo 1° C que este, entre otros enfoques y directrices de actuación, deberá ser tenido en consideración al momento de adoptar las medidas de conservación y administración pesquera, así como al interpretar y aplicar la ley. Específicamente, el referido artículo ordena, en su letra b), aplicar el principio precautorio “en la administración y conservación de los recursos hidrobiológicos y la protección de sus ecosistemas”, consagrándose desde una doble perspectiva:



Se deberá ser más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta.



No se deberá utilizar la falta de información científica suficiente, no confiable o incompleta, como motivo para posponer o no adoptar medidas de conservación y administración.

⁴ Además de la LGPA, este principio también se encuentra expresamente consagrado en la Ley N° 20.920, que establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

En definitiva, conforme a esta normativa, el principio precautorio debería conducir a un mayor grado de responsabilidad, de modo tal que la conducta más adecuada debiera tender a ser aquella que implique una mayor protección de las especies hidrobiológicas, o bien una abstención de dicha actuación cuando, ante la insuficiencia de información científica, esta pueda implicar un riesgo para la protección ambiental.

Para graficar el uso (o no uso) de este principio, analicemos el cómo se establecen las cuotas de capturas en Chile. Tanto en Chile y el mundo, la determinación del estado de los recursos y el establecimiento de las cuotas de captura se basan en Puntos Biológicos de Referencia, como la biomasa, la mortalidad por pesca, o la tasa de explotación. El problema es que nuestra ley lleva estos índices al Rendimiento Máximo Sostenible, definido por la LGPA como el *mayor nivel promedio de remoción por captura que se puede obtener de un stock en forma sostenible en el tiempo y bajo las condiciones ecológicas y ambientales predominantes.*

Llevar una pesquería a ese límite supone un riesgo, ya que son modelos estadísticos imperfectos, donde se realiza una simplificación de la realidad y no se consideran todas las variables que afectan la dinámica poblacional de una especie. Por otro lado, siempre existirá algún grado de deficiencia y fuentes de error en la toma de datos que debe ser considerada.

“

El principio precautorio debería conducir a un mayor grado de responsabilidad, de modo tal que la conducta más adecuada debiera tender a ser aquella que implique una mayor protección de las especies hidrobiológicas.

En general, Chile ha avanzado en considerar un criterio precautorio en el establecimiento de los Puntos Biológicos de Referencia de los planes de manejo. Por ejemplo, en las pesquerías pelágicas usualmente se consideran Puntos Biológicos de Referencia más restrictivos que el Rendimiento Máximo Sostenible, argumentando posibles impactos ecosistémicos desconocidos. No obstante, también se han adoptado decisiones que no se han guiado por el principio precautorio, como fue el caso de la pesquería de merluza austral, en la cual se intentó aumentar la cuota de captura a petición del Comité de Manejo de la especie.

Estos antecedentes revelan que uno de los principales obstáculos para implementar el principio precautorio es la dinámica de las interacciones sociales para tomar decisiones orientadas a mantener la explotación pesquera a niveles sostenibles, ya que transita por distintas escalas y niveles que involucran a diversos grupos de personas con sus propios intereses, los cuales se ven amenazados por la incertidumbre social, política y administrativa. Muchas veces se apunta a maximizar los beneficios en el corto plazo, arriesgando la sostenibilidad de la actividad pesquera. Para lograr avanzar en este desafío se requiere que todas las partes interesadas compartan una misma percepción de la condición de la pesquería y la necesidad de restringir la pesca cuando se considere que la sostenibilidad está en riesgo.

Por otro lado, como diagnóstico de la aplicación efectiva del principio, una de las falencias del sistema estaría dada probablemente por la falta de directrices claras en su aplicación por parte de organismos que tienen competencia en materia pesquera. Entre las recomendaciones que hace la FAO está justamente la implementación de directrices para la implementación del principio por parte de Subpesca.



Propuestas de mejora a la ley



Las organizaciones integrantes del GTPPP consideran que se debería poner especial atención en los siguientes tópicos:



Falta de información adecuada

Existe una carencia de información adecuada para la toma de decisiones en relación con la administración pesquera y/o una falta de análisis de los datos y muestreos tomados por los órganos investigadores⁵. La LGPA tiene un título completo referido a la Investigación pesquera, en el cual se señala que existen programas de investigación permanentes y otros esporádicos, y es Subpesca el órgano encargado de fijar todos los años el programa de investigación para la pesca. Se propone que participen los Comité Científico

Técnico y los Comité de Manejo en la determinación de los programas de investigación que se realizarán, en orden a generar la información que estos órganos han identificado como necesarias para el mejor desempeño de sus funciones.



Fomentar y mejorar el proceso participativo

Por otro lado, las ONG comprenden que la información científica (tradicional) no es la única valiosa y que muchos otros actores poseen conocimientos que debiesen ser considerados por las autoridades, por lo tanto, resulta relevante generar instancias de transmisión de información entre los diversos usuarios.

5 Se debe ahondar en los términos de referencia de los programas de investigación y hacer un cruce con los resultados de estos, para determinar si la investigación es adecuada, si cumple con los estándares requeridos y qué falta para que la información y su análisis sean adecuados en orden a mejorar o hacer más eficientes las medidas de ordenación pesquera que decreta la autoridad.



Seguimiento de las decisiones

Si bien para mejorar la toma de decisiones se requiere de una mejor investigación científica y de obtención de datos, es importante recalcar que el enfoque precautorio obliga a la autoridad a tomar decisiones cuando hay peligro de daño, aun cuando no se tenga certeza de aquello. Por lo tanto, es importante que la autoridad comprenda que se la ha mandado en este sentido y que no puede eludir la toma de decisiones cuando la información es insuficiente. De este modo, resulta relevante hacer un seguimiento de las decisiones de autoridad bajo este principio, no solo para pesquisar la aplicación del enfoque, sino que también para detectar la necesidad de información.

Uso sustentable



por Alejandro Correa,
Joseffa Cervantes y Javier
Naretto

de Costa Humboldt

Uso *no* sustentable



Sobreexplotación de recursos

Reducción de biodiversidad

Pérdida del sustento laboral

Pérdida de oportunidades para futuras generaciones

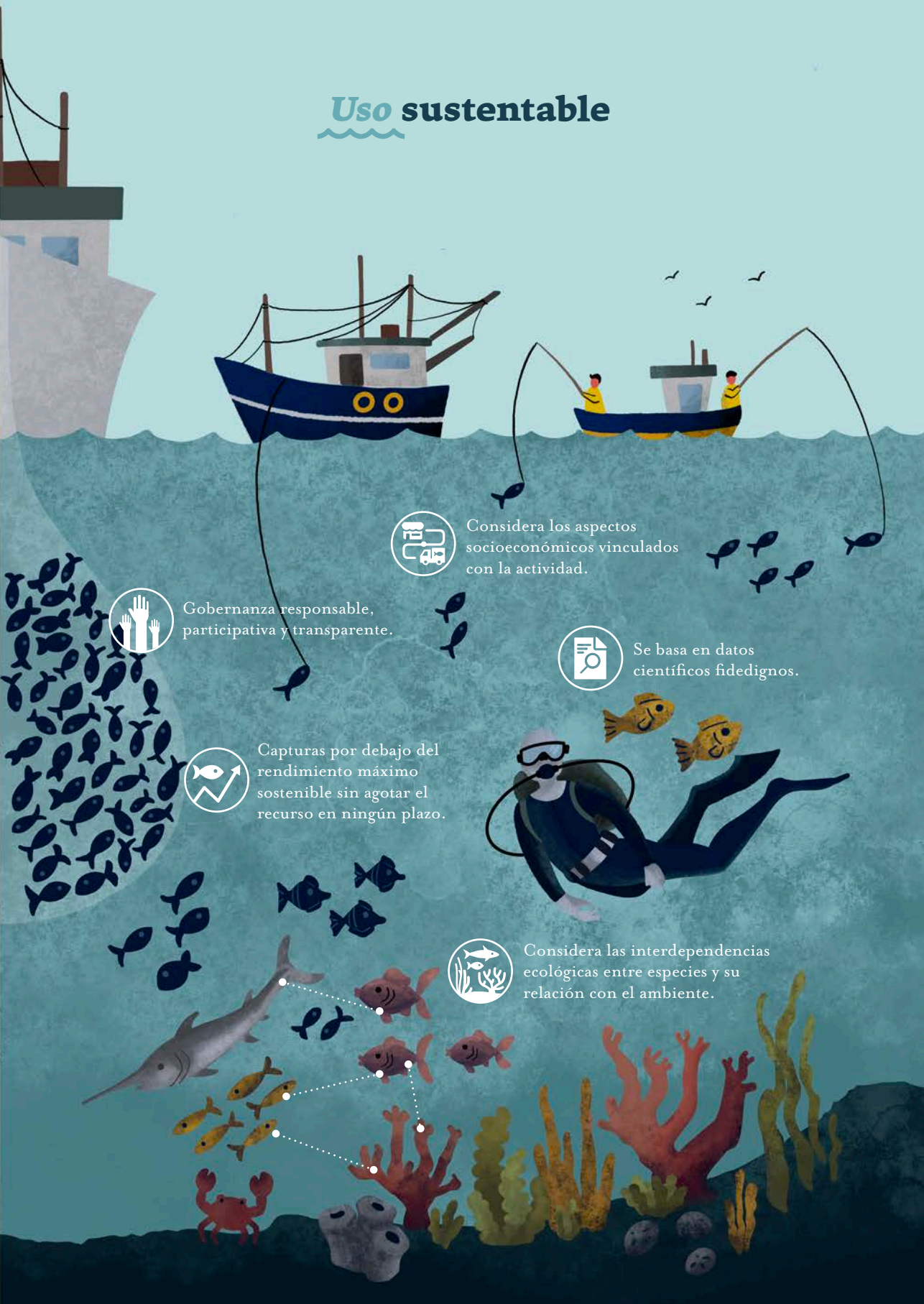
Educación

Salud

Alimentación

Pobreza

Uso sustentable



Gobernanza responsable, participativa y transparente.



Considera los aspectos socioeconómicos vinculados con la actividad.



Se basa en datos científicos fidedignos.



Capturas por debajo del rendimiento máximo sostenible sin agotar el recurso en ningún plazo.



Considera las interdependencias ecológicas entre especies y su relación con el ambiente.

“

Nos enfrentamos a una peligrosa declinación de la biodiversidad, con una tasa de extinción de especies que se sigue acelerando a un ritmo nunca antes documentado en la historia de la humanidad. ¿La causa? El resultado directo de las acciones humanas que impactan en los sistemas ecológicos.

Según el último informe de IPBES¹ de 2019 nos enfrentamos a una peligrosa declinación de la biodiversidad, con una tasa de extinción de especies que se sigue acelerando a un ritmo nunca antes documentado en la historia de la humanidad. ¿La causa? El resultado directo de las acciones humanas que impactan en los sistemas ecológicos.

En el ámbito de los ecosistemas marinos, el panorama no es más alentador, ya que a nivel mundial muchas pesquerías se encuentran sobre-explotadas o colapsadas, principalmente debido al incremento de las tecnologías y subsidios hacia la industria pesquera, provocando una capacidad de captura muy superior a la tasa de recuperación de las especies y ecosistemas. La presión que recae sobre los sistemas ecológicos continúa aumentando aceleradamente debido al crecimiento de la población y al aumento del consumo de proteínas marinas de origen animal.

Para frenar el declive en las poblaciones y la pérdida de biodiversidad y así evitar el menoscabo del bienestar humano, las naciones del mundo se han organizado a través de múltiples foros y acuerdos internacionales, principalmente bajo el alero de las Naciones Unidas. Así, en el año 1987 se conoció el informe titulado “Nuestro Futuro Común” de la Comisión

¹ El Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas) es un organismo intergubernamental enfocado en evaluar el estado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Brundtland, que definió por primera vez el concepto de **desarrollo sustentable** como *la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*. Este concepto pretendía establecer relaciones entre los aspectos ambientales, económicos y sociales.

Unos años más tarde, en 1992, en la Cumbre de la Tierra de Naciones Unidas realizada en Río de Janeiro se elaboró la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que asume por primera vez, y a nivel mundial, el desarrollo sostenible como guía para la formulación de políticas de desarrollo racional y regional, es decir la integración entre desarrollo y medio ambiente. El principal resultado obtenido de esta cumbre fue un documento titulado Agenda 21 en el que se define una estrategia general de desarrollo sostenible para todo el mundo.

Uno de los acuerdos destacados de la Cumbre fue el Convenio Marco sobre Diversidad Biológica, el primer convenio mundial que protege todos los aspectos de la biodiversidad (ecosistemas, especies y recursos genéticos), donde sus objetivos no van solo orientados a la conservación de la biodiversidad, sino también a su uso sustentable y a la repartición justa y equitativa de sus beneficios. El texto afirma que *por utilización sustentable se entiende la utilización de componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de*

2015

Cumbre de Desarrollo Sostenible ODS 2030

1994

Convemar Tratado oceános

1992

Declaración de Río Agenda 21

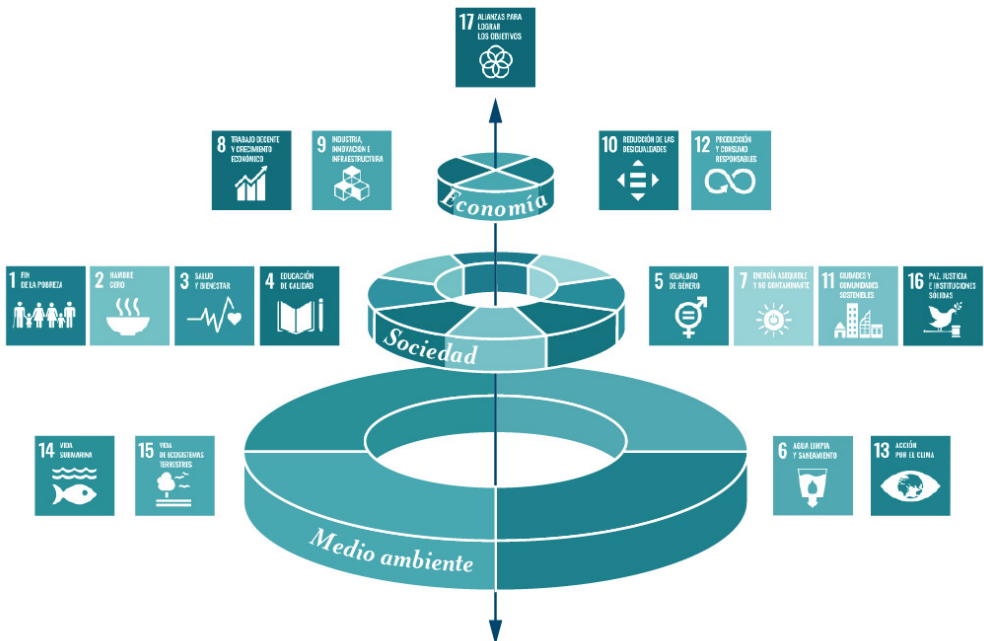
1987

Informe Brundtland Desarrollo Sustentable

la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

En septiembre del año 2015, en el marco de la Cumbre del Desarrollo Sostenible, se suscribió por más de 150 países la Agenda 2030 que contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). Los 17 Objetivos y sus 169 metas, tienen la particularidad de ser integrados e indivisibles, es decir, reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Un concepto que se extiende al mar

El tratado internacional más importante en el ámbito marino es la Convemar (Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar), una verdadera “Constitución de los Océanos”, de la cual Chile es signatario desde su entrada en vigencia en 1994. Este tratado obliga a los Estados ribereños (costeros) a que en la determinación de los permisos de captura de los recursos vivos en su Zona Económica Exclusiva tengan el objetivo de *preservar o restablecer las poblaciones de las especies capturadas a niveles que puedan producir el rendimiento máximo sostenible (RMS), con arreglo a los factores ambientales y económicos pertinentes*. El RMS se ha definido en literatura científica como “la captura máxima que se puede obtener sin agotar el recurso en ningún plazo”. Para determinar cuál es el punto exacto de este rendimiento máximo sostenible se requiere establecer una serie de indicadores biológicos vinculados con el esfuerzo pesquero y la captura, utilizando fórmulas empíricas.

“

Este concepto (RMS) se ha definido en literatura científica como “la captura máxima que se puede obtener sin agotar el recurso en ningún plazo”.

(Rodríguez-Castro et al., 2020).



Otro de los acuerdos trascendentales en temas marinos es la Agenda 2030, la cual contempla entre los ODS uno referido específicamente a los océanos: “ODS 14, Vida Submarina”, que tiene como fin “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”. Propone una serie de metas como:



14.2

Gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes.



14.4

Restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el rendimiento máximo sostenible de acuerdo con sus características biológicas.



14.c

Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.



Nuestra ley

Si consideramos que Chile se encuentra dentro de las 10 principales naciones pesqueras (en el año 2020 produjo un total de desembarques acumulados de 956,9 miles de toneladas) y en el segundo lugar después de Noruega como mayor productor de salmón en el mundo, los conceptos de uso sustentable y el rendimiento máximo sostenible constituyen premisas esenciales para lograr el mantenimiento de las poblaciones de peces y ecosistemas marinos productivos.

La LGPA incorpora el concepto de sustentabilidad y, de hecho, sostiene que el principal objetivo de la ley es **“la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos (pesquerías), y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos”**.

Esta ley define el concepto de

USO SUSTENTABLE

La utilización responsable de los recursos hidrobiológicos, de conformidad con las normas y regulaciones locales, nacionales e internacionales, según corresponda, con el fin de que los beneficios sociales y económicos derivados de esa utilización se puedan mantener en el tiempo sin comprometer las oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.

RENDIMIENTO MÁXIMO SOSTENIBLE

El mayor nivel promedio de remoción por captura que se puede obtener de un stock en forma sostenible en el tiempo y bajo las condiciones ecológicas y ambientales predominantes.

Como ya hemos mencionado, la FAO realizó un completo informe sobre la LGPA. Entre sus conclusiones y propuestas de mejoras, destacan las opiniones de un grupo de científicos sobre las definiciones de la ley, por tener notorias diferencias respecto de las definiciones que mantiene la FAO sobre los mismos conceptos. Por ejemplo, referente al concepto “uso sustentable”, llama la atención que la LGPA no incluye los aspectos sociales (bienestar humano) y se omite toda mención a la biodiversidad². Asimismo, este grupo de expertos, destaca que algunos de los principios que introduce la ley no se aplican en la práctica como se debería, poniendo como ejemplo la interpretación que la autoridad (Subpesca) hace sobre el rendimiento máximo sostenible:

La LGPA utiliza el concepto de RMS como un punto biológico de referencia que establece el estado de plena explotación para la biomasa de un recurso. Es positivo que la legislación haya avanzado en el sentido de definir de manera clara los puntos de referencia que se usarán en la administración pesquera, porque reduce el espacio para interpretaciones y arbitrariedades en las decisiones de manejo. Sin embargo, esta definición aparentemente ha llevado a que la administración pesquera se concentre en alcanzar este punto como meta. (FAO, 2016).

² El concepto de uso sostenible ha sido definido por la FAO como “el uso de los componentes de la diversidad biológica de una manera y a una tasa que no lleve a la reducción a largo plazo de la diversidad biológica, manteniendo así su potencial de satisfacer las necesidades y aspiraciones de generaciones presentes y futuras”.

Probablemente, si las definiciones de uso sustentable y del rendimiento máximo sostenible que contiene la ley se ajustaran a los conceptos contenidos en tratados internacionales, la LGPA gozaría de mayor legitimidad, aunque no sabemos si ello redundaría en una mejor salud de nuestros ecosistemas marinos. Sin embargo, la única forma de garantizar una aplicación efectiva de los conceptos es a través de instituciones fortalecidas, con funcionarios capacitados, que gocen de una independencia real respecto de las contingencias políticas coyunturales.



Propuestas de mejora a la ley



Las organizaciones integrantes del GTPPP están de acuerdo en que el establecimiento del uso sustentable como objetivo de la ley fue un importante avance de la ley 20.657/2013. Sin embargo, también consideran que la institucionalidad y la normativa debe avanzar para que verdaderamente estén configuradas de modo tal que sirvan al objetivo de la ley.



Rendimiento Máximo Sostenible

Es necesario analizar si el Rendimiento Máximo Sostenible es una medida adecuada si lo que se busca es la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos y la salvaguarda de los ecosistemas. Asimismo, se requiere revisar si es adecuado, con miras a los objetivos de la ley, que el legislador haya regulado el RMS como la meta a ser alcanzada (artículo 3° de la LGPA) y no como un límite.

En el artículo 3° se señala que, para determinación de la cuota, se debe mantener o llevar la pesquería hacia el rendimiento máximo sostenible considerando las características biológicas de los recursos explotados.



Una mejor definición

Respecto del concepto legal de uso sustentable, las ONG consideran necesario que se avance hacia una definición referida también a la sustentabilidad ambiental, y que no solo diga relación con los beneficios económicos y sociales.



Ampliar los controles

Se requiere que se amplíe el control sobre la captura de las pesquerías, buscando diversos mecanismos.



Evaluación de la aplicación de la ley


Se requiere que la autoridad disponga de mecanismos de evaluación de las medidas de administración pesquera, en cuanto a si cumplen o no con los objetivos de la ley. De este modo, se requiere que medidas tan relevantes como la definición de la cuota global de captura, sean revisadas con otros mecanismos de determinación para hacer comparaciones que permitan que la autoridad adopte la mejor decisión.



Modernización del IFOP

Para que el uso sustentable sea posible, se requiere que el Instituto de Fomento Pesquero esté dotado de las competencias y del presupuesto necesario para que la administración pesquera cuente con la información científica idónea y, así, pueda tomar decisiones certeras que permitan alcanzar los objetivos de la ley. Dicho de otro modo, se requiere que la investigación pesquera responda a los objetivos de la ley.

Seguridad, inocuidad y soberanía alimentaria



por Elizabeth Soto

de Fundación Terram

Iván Greco y Diego Undurraga

de Fundación Future of Fish

Según datos de la ONU, tras décadas de una disminución constante, el número de personas que padecen hambre (medido por la prevalencia de desnutrición) comenzó a aumentar lentamente de nuevo en 2015. De hecho, temas como la destrucción de la biodiversidad, la contaminación, los efectos del cambio climático y la pandemia de COVID-19, han dado como resultado las peores cifras en décadas.

De acuerdo con *The 2022 Global Report on Food Crises* realizado por la FAO, el 2021 superó todos los récords anteriores, con cerca de 193 millones de personas con inseguridad alimentaria aguda y con requerimiento urgente de asistencia en 53 países/territorios. Esto representa un aumento de casi 40 millones de personas en comparación con el máximo anterior alcanzado en 2020. Se estima que, actualmente, **una de cada nueve personas en el mundo está subalimentada**, es decir, alrededor de 815 millones de personas a nivel global. Si a ello le sumamos temas como la destrucción de la biodiversidad, la contaminación, los efectos del cambio climático y la pandemia de COVID-19, se prevé que estas cifras aumentarán.

En este difícil escenario conceptos como la seguridad, inocuidad y soberanía alimentaria se vuelven imprescindibles, ya que **el derecho a la alimentación es esencial**, pues no se puede

asegurar la vida, la dignidad humana, ni el disfrute de otros derechos humanos sin él¹.

Ya hemos dicho que, a nivel mundial, **los océanos son una de las mayores fuentes de proteínas**, pues de su biodiversidad marina y costera dependen más de 3 mil millones de personas para su sustento². Además, los alimentos de origen marino, –que son de alto valor nutricional y relativo impacto ambiental bajo si se compara con la producción de proteína animal terrestre–, están llamados a jugar un rol clave, ya que se estima que la población humana y el consumo per cápita de proteína aumentarán de manera significativa en las próximas décadas.

De acuerdo con el artículo 6.2 del Código de Conducta de la Pesca Responsable de FAO:

“La ordenación de la pesquería debería fomentar el mantenimiento de la calidad, la diversidad y disponibilidad de los recursos pesqueros en cantidad suficiente para las generaciones presentes y futuras, en el contexto de la seguridad alimentaria, el alivio de la pobreza, y el desarrollo sostenible”.

¹ Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Objetivo 2: Poner fin al hambre.

² Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.

🐟 **Pero... ¿Qué significa cada uno de estos conceptos y cómo se relacionan?**

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Es un concepto acuñado en la Cumbre Mundial de Alimentación de 1996, y es aquella que, *a nivel de individuo, hogar, nación, y global, se consigue cuando todas las personas en todo momento tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana*³.

³ Definición usada por la FAO.

Pilares de la seguridad alimentaria:

1. Disponibilidad a nivel local o nacional

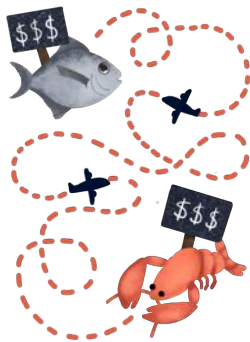
Quando no hay seguridad



Quando hay seguridad



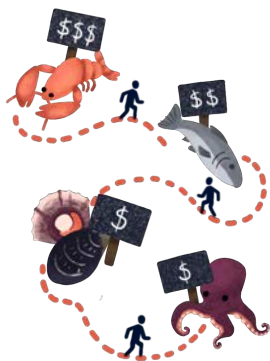
2. Acceso económico y físico a los alimentos



3. Utilización biológica (aporte nutricional)



4. Estabilidad de suministro en el tiempo



INOCUIDAD ALIMENTARIA

Es un concepto directamente ligado a la seguridad alimentaria. Se refiere a *la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine*⁴.

Según datos de la FAO, anualmente se producen 600 millones de casos de enfermedades transmitidas por los alimentos. Los alimentos pueden volverse no inocuos en cualquier punto de la cadena de suministro, al estar **expuestos a agentes patógenos, tanto químicos como biológicos** (virus, parásitos y bacterias). Los contaminantes pueden penetrar en los productos alimenticios a través del suelo, el agua, el aire o el equipo utilizado durante la producción y la elaboración. El almacenamiento inadecuado de los alimentos, su manipulación de manera antihigiénica y su transporte a una temperatura incorrecta pueden contribuir a que se vuelvan nocivos.

Si bien la inocuidad es una condición necesaria para que haya seguridad alimentaria, es solo un aspecto de esta, pues no valdría de nada tener alimentos inocuos si no están disponibles en cantidad suficiente o si la población no puede acceder a ellos.

⁴ Definición de la Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud.



El conjunto de estos y otros cuidados traerían los siguientes beneficios para lograr la inocuidad alimentaria:

- 

Preservar vidas y garantizar una alimentación saludable
- 

Contribuir a la producción y preparación de alimentos segura
- 

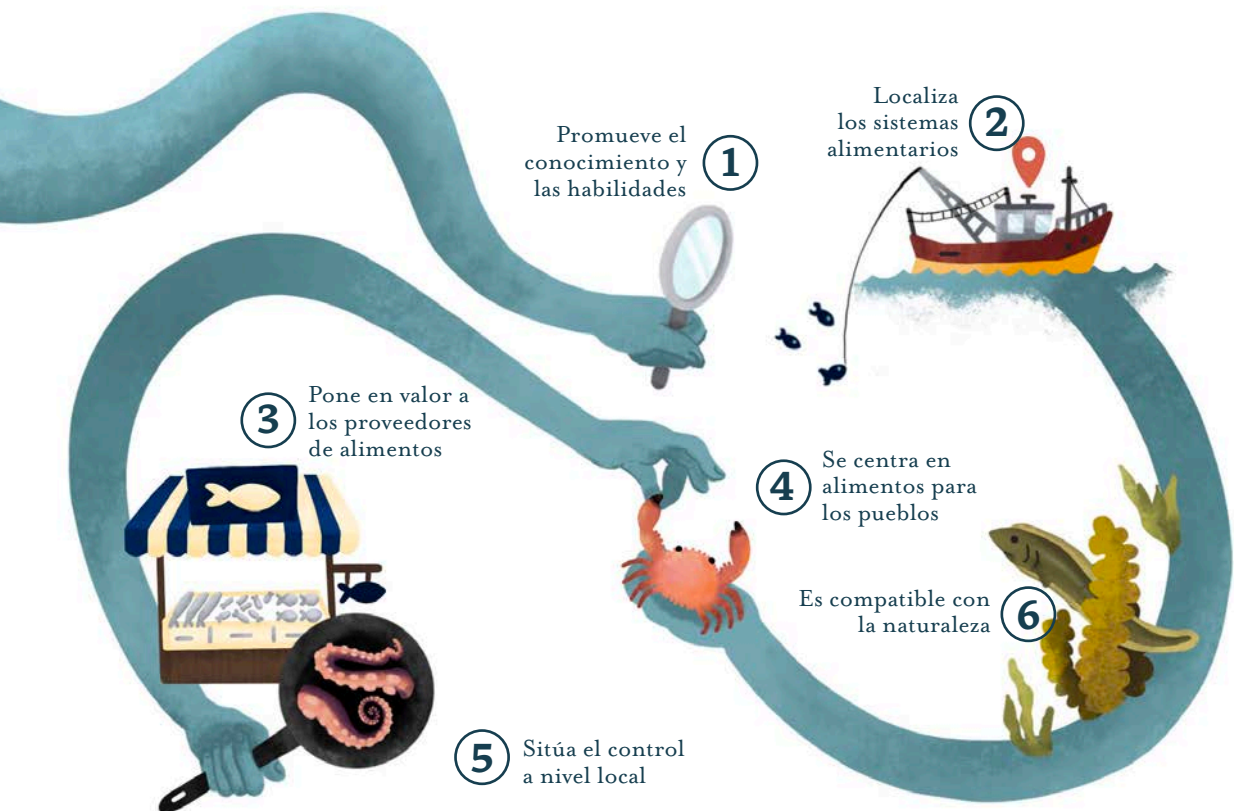
Evitar las enfermedades transmitidas por los alimentos
- 

Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos

SOBERANÍA ALIMENTARIA

Es un concepto que surge desde organizaciones de la sociedad civil y diferentes ONG con la finalidad de ampliar el concepto de seguridad alimentaria. Se define como *el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas, y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción agropecuaria, de comercialización y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental*⁵.

⁵ Conclusiones del Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria realizado en Cuba el año 2001.



Es decir, en el caso de la soberanía, el tema central no es la cantidad de alimentos disponibles como en la seguridad alimentaria, sino que amplía su mirada, concibiendo que los alimentos son más que mercancías y que es importante considerar su modo de producción y su origen.

Pilares de la soberanía alimentaria⁶:

①

Promueve el conocimiento y las habilidades:

- a) Se basa en los conocimientos tradicionales.
- b) Utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras.
- c) Rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales.

②

Localiza los sistemas alimentarios:

- a) Reduce la distancia entre proveedores y consumidores de alimentos.
- b) Rechaza el dumping y la asistencia alimentaria inapropiada.
- c) Resiste la dependencia de corporaciones remotas e irresponsables.

⁶ Según The Six Pillars of Food Sovereignty, texto desarrollado el 2007 por Nyéléni (red internacional red por la Soberanía Alimentaria).

3

Pone en valor a los proveedores de alimentos:

- a) Apoya modos de vida sostenibles.
- b) Respeta el trabajo de todos los proveedores de alimentos.

5

Sitúa el control a nivel local:

- a) Lugares de control están en manos de proveedores locales de alimentos.
- b) Reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios.
- c) Rechaza la privatización de los recursos naturales.

4

Se centra en alimentos para los pueblos:

- a) Pone la necesidad de alimentación de las personas en el centro de las políticas.
- b) Insiste en que la comida es algo más que una mercancía.

6

Es compatible con la naturaleza:

- a) Maximiza las contribuciones de los ecosistemas.
- b) Mejora la capacidad de recuperación.
- c) Rechaza el uso intensivo de energías de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos.



Vacios en nuestra legislación

La seguridad, inocuidad y soberanía alimentaria, son conceptos que, a la fecha, no están recogidos de manera expresa por la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA).

Una carencia que preocupa a organizaciones internacionales como la FAO. De hecho, en su informe de análisis sobre la LGPA, sostiene la importancia de que esta ley contemple los mencionados conceptos, y que constituya uno de los principios que informe la legislación pesquera, así como que el Estado de Chile y sus diversos Gobiernos desarrollen políticas públicas en orden a incentivar el consumo de recursos pesqueros.

La primera referencia legislativa que se hace sobre estos temas para la pesca es en el DFL N°5 de 1983 del entonces Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, el cual sostiene que la(el) subsecretaria(o) de pesca dentro de sus facultades debe “Promover y fomentar el consumo de recursos hidrobiológicos, pudiendo impulsar el desarrollo, implementación, y ejecución de proyectos de promoción de éste”⁷.

La Ley N°21.132 de 2019⁸, por su parte, introdujo una serie de reformas que, en cierta medida, se relacionan con los conceptos de seguridad, inocuidad y soberanía alimentaria.

⁷ DFL N°5 de 1983. Artículo 17. letra l).

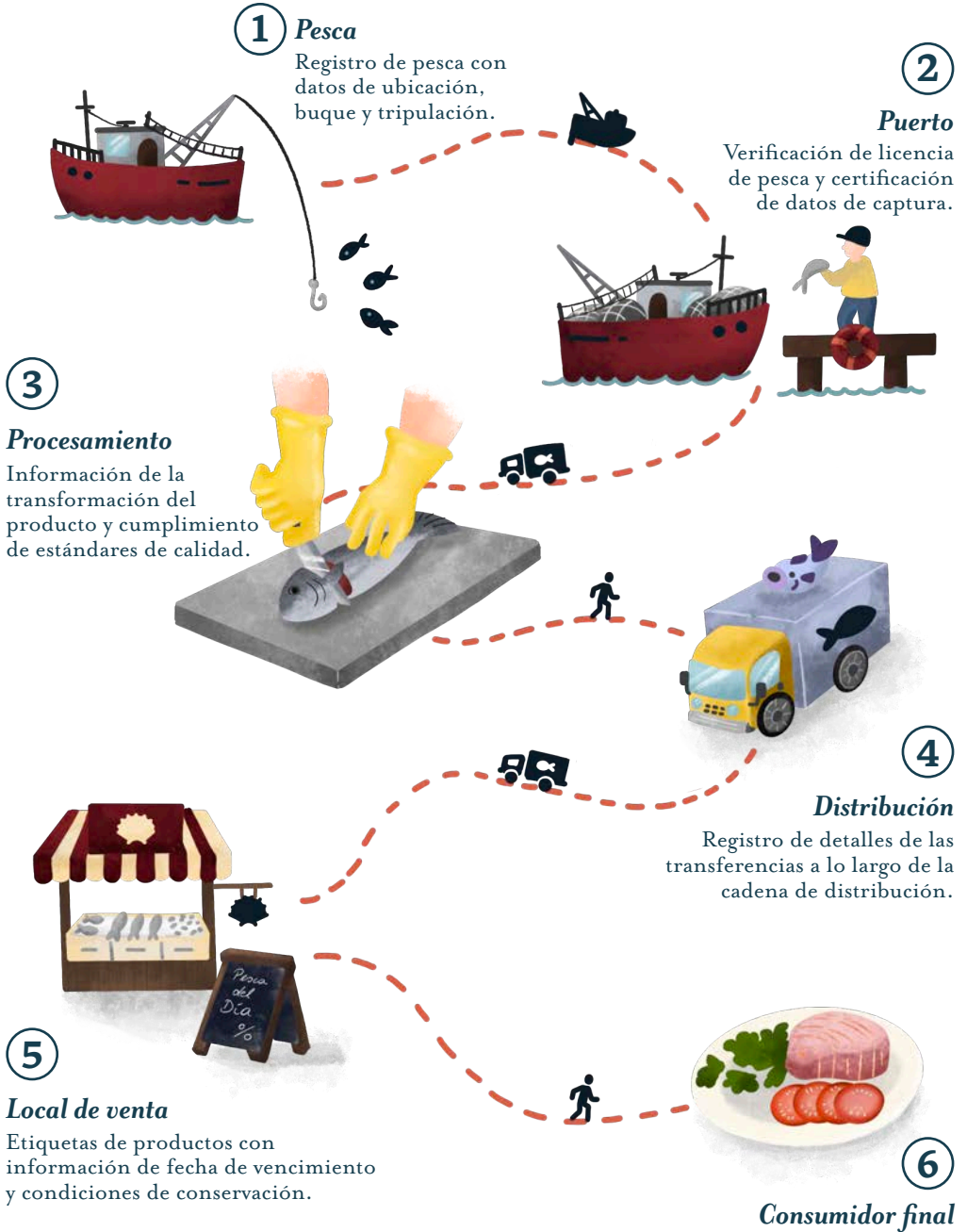
⁸ Ley N°21.132 de 2019, que Moderniza y fortalece el ejercicio de la función pública del Servicio Nacional de Pesca.

Esta regulación, modifica el artículo 64 de la LGPA, exigiendo en el desembarque la colocación de etiquetas u otros elementos que permitan la identificación adecuada de los lotes de recursos hidrobiológicos, con el fin de realizar un apropiado seguimiento de las capturas en los procesos posteriores de procesamiento, transporte y comercialización.

Si bien hoy existe un sistema de trazabilidad que funciona relativamente bien en ciertas áreas y para ciertas pesquerías, no es de dominio extendido entre los pescadores. En el sector artesanal aún abunda la comercialización informal y las cadenas de suministro son opacas, donde algunos documentos se falsean, o simplemente no existen. Tanto es así, que en algunos casos existen valores diferenciados para producto “visado” y “no visado” en playa y en ferias libres.



TRAZABILIDAD DE LA PESCA



Propuestas de mejora a la ley



Una primera cuestión que debe ser subsanada por el legislador, es la completa omisión de los conceptos de seguridad, soberanía e inocuidad alimentaria, debiendo consagrarlos como principios de la legislación pesquera. Asimismo, es importante considerar, entre otros, los siguientes conceptos que han sido destacados por la FAO en diferentes publicaciones⁹:



Pilares seguridad alimentaria

La legislación pesquera debe asegurar que se cumpla con los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, estabilidad del suministro, acceso y utilización.



Concentración y seguridad alimentaria

Para aquellas pesquerías que cuentan con fraccionamiento de la cuota global de captura, se debe considerar que la concentración de los recursos hidrobiológicos pone en riesgo la seguridad alimentaria.



Pequeños productores

La pesca artesanal a pequeña escala desempeña una importante función en la seguridad alimentaria y la nutrición, la erradicación de la pobreza, el desarrollo equitativo y la utilización sostenible de los recursos, además de servir de motor económico y social.



Abastecimiento local

Se debe velar para que la producción de recursos hidrobiológicos exportables no afecte negativamente las necesidades

9 Ver documentos: Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe.

nutricionales de aquellas poblaciones locales donde el pescado es esencial para una dieta nutritiva y saludable. En este sentido, se debe fomentar el acceso de los recursos hidrobiológicos a los mercados locales y nacionales, y promover el comercio equitativo.



Cadenas de suministro cortas

Los circuitos cortos en la cadena de comercialización promueven la equidad en los intercambios comerciales. Además, pueden dar lugar a otros beneficios indirectos en las poblaciones con mayores grados de vulnerabilidad.



Definición de inocuidad

Incorporar la definición de “inocuidad alimentaria”: la garantía de que los alimentos no causarán daño a las personas cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan, asegurando el derecho a disponer de pescado y productos pesqueros seguros y no adulterados.



Estado como promotor de abastecimiento local

El Estado debe tener un rol protagónico para establecer dentro de los programas de salud, alimentación y educación del país, el incentivo al consumo de productos del mar desde la perspectiva del acceso a una alimentación sana. Así también debe garantizar que exista coordinación entre los diferentes ministerios (Salud, Educación, Fuerzas Armadas, Servicio penitenciario, entre otros) para la inclusión de productos pesqueros de origen nacional en sus programas. Los sistemas públicos de abastecimiento y comercialización de alimentos son instrumentos claves para suministrar una oferta estable de alimentos y facilitar el acceso de la población con mayores grados de vulnerabilidad a los mismos.



Definición de trazabilidad

Incorporar su definición: la capacidad para reunir el tejido histórico, el origen, la utilización y localización de un producto y/o de una actividad por medio de una identificación registrada.



Trazabilidad y seguridad alimentaria

Se debe vincular seguridad alimentaria con cadenas de suministro transparentes, para garantizar la inocuidad de los productos.



Manual de Inocuidad

Se debe elaborar de manera trimestral un Manual de Inocuidad y Certificación que dé cuenta de su control en los productos derivados de recursos hidrobiológicos, a lo largo de toda la cadena productiva.



Seguridad alimentaria ligada al cambio climático

En una eventual definición de cambio climático dentro de la LGPA se debe considerar que, en términos de seguridad alimentaria, el cambio climático afectará la disponibilidad de alimentos, la estabilidad de suministros y el acceso a los alimentos de origen hidrobiológico.



Fortalecimiento de mercados locales existentes

Se debe velar por mantener a todos aquellos actores territoriales (como las ferias libres y mercados municipales) que contribuyen significativamente en los circuitos económicos locales, y que constituyen un factor de integración social de la población.

Cambio climático



por Evelyn Pfeiffer y María
Celeste Santibáñez

de Geute Conservación Sur

Sergio Palma

de Environmental Defense Fund (EDF)

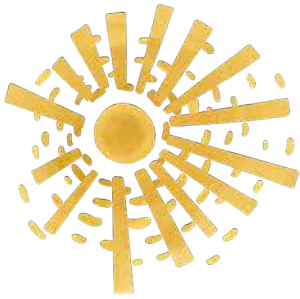
¿Cómo y por qué está cambiando el clima?

Efecto Invernadero

Es el calentamiento natural de la tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

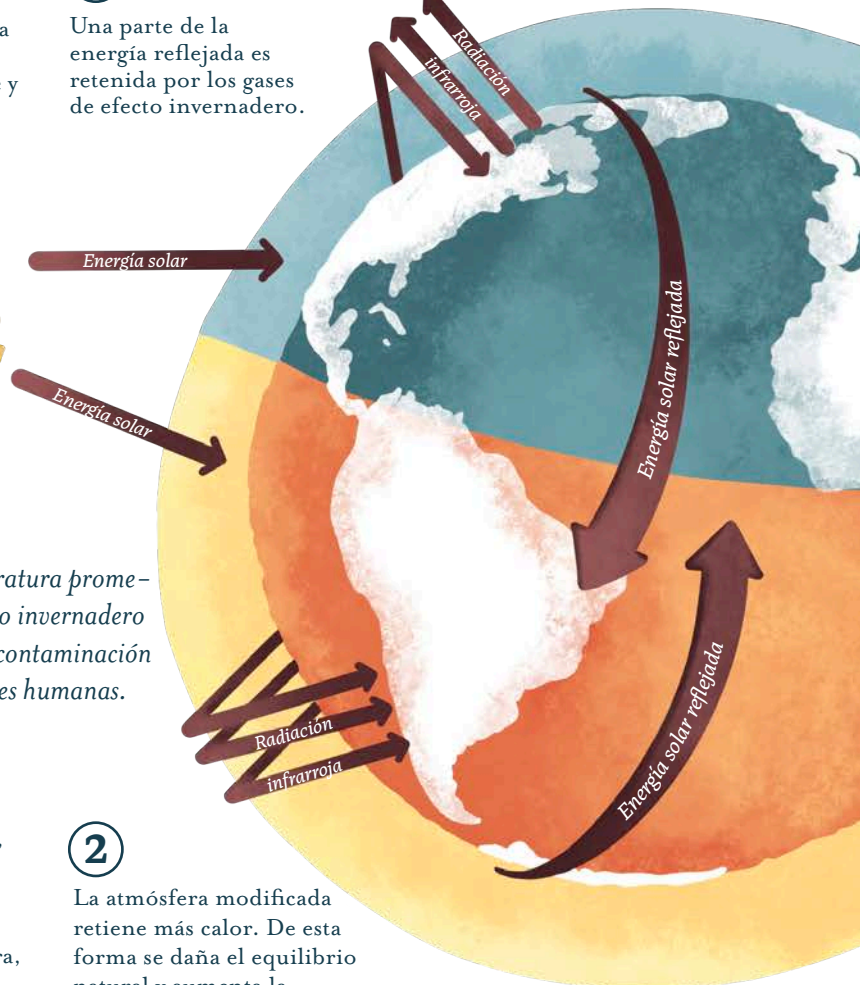


2

Una parte de la energía reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero.

3

Otra parte de la energía solar vuelve al espacio.



Calentamiento Global

Es el aumento de la temperatura promedio del planeta por el efecto invernadero acrecentado a causa de la contaminación generada por las actividades humanas.

1

La quema de combustibles, deforestación, ganadería, entre otros, incrementa la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera, como dióxido de carbono, metano, ozono, etc.

2

La atmósfera modificada retiene más calor. De esta forma se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.

*Ilustración basada en Saúde.

¿Cómo el cambio climático está *afectando* el océano?

Mayor temperatura

Menos oxígeno

Mayor acidificación



Aumento del nivel del mar afectando humedales y comunidades costeras



Cambio en el rendimiento de la pesca



Se alteran las tramas tróficas y algunas especies pueden extinguirse



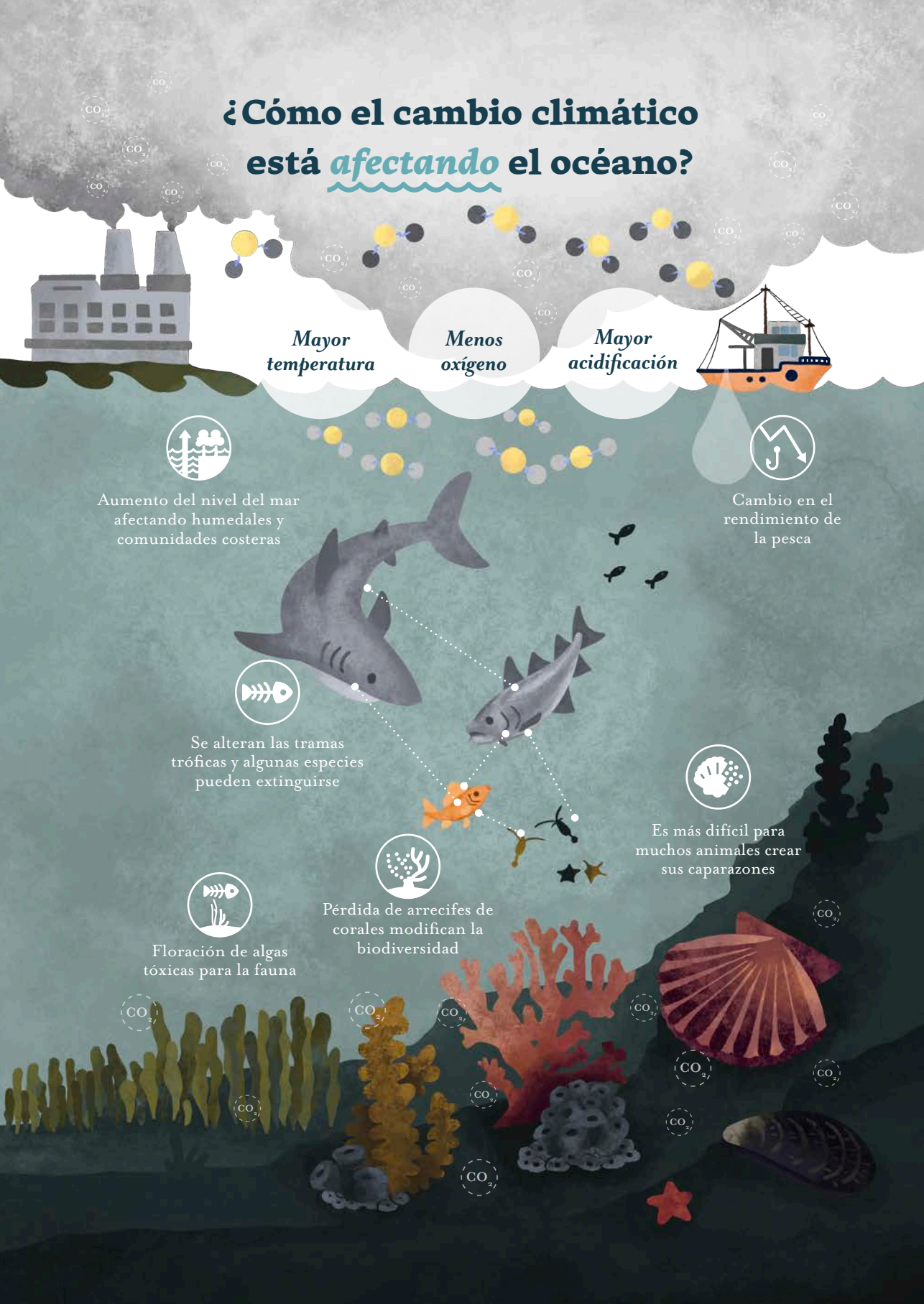
Es más difícil para muchos animales crear sus caparazones



Floración de algas tóxicas para la fauna



Pérdida de arrecifes de corales modifican la biodiversidad



“

El IPCC, es una organización creada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Su rol es proveer al mundo con una opinión objetiva y científica sobre el cambio climático, sus impactos y riesgos naturales, políticos y económicos y las opciones de respuesta posibles.

Desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo, que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas.

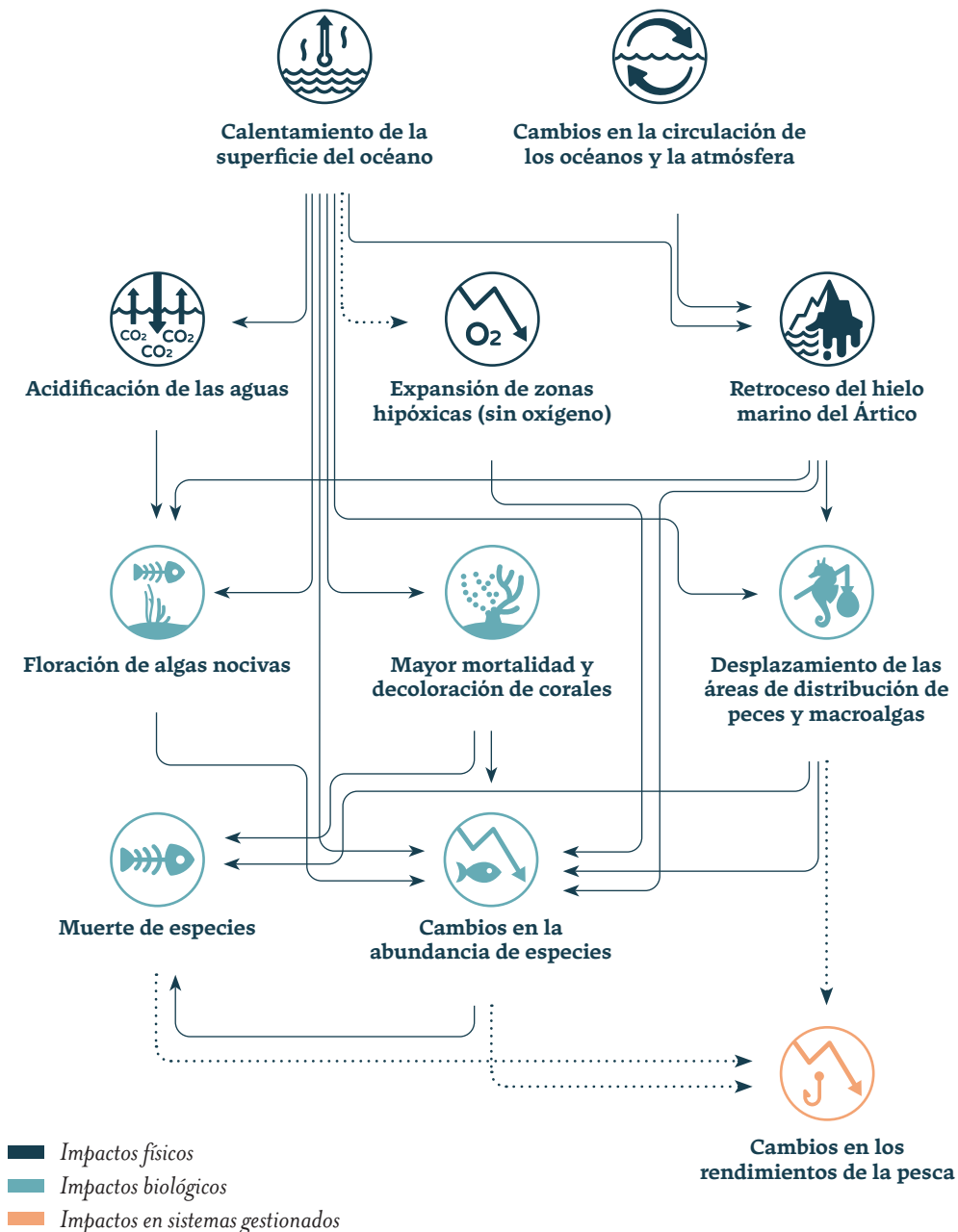
Pero el cambio climático no se trata solo de temperaturas más cálidas. Como la Tierra es un sistema en el que todo está conectado, los cambios de una zona pueden influir en todas las demás. Así, las consecuencias incluyen sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, entre otros.

En los océanos, los cambios que se prevén como consecuencia del cambio climático no solo plantean riesgos para la vida marina, sino que pueden afectar su capacidad para realizar una amplia gama de funciones que son de vital importancia para la salud humana y ambiental¹.

Según el informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), el cambio climático está alterando profundamente los ecosistemas marinos, generando impactos interconectados o “en cascada”. Así, los impactos físicos, llevan a impactos biológicos, y estos generan consecuencias directas en la pesca a nivel mundial.

¹ Según estudios del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC).

ENTRE LOS PRINCIPALES IMPACTOS SE ENCUENTRAN:



Una de las principales diferencias –y preocupaciones– en términos del efecto del cambio climático en los océanos en comparación con la tierra es la acidificación. Sabemos que los océanos son grandes captadores de CO₂. El plancton convierte parte de ese CO₂ en materia orgánica, que se acumula en las profundidades del océano, pero otra parte se convierte en ácido carbónico por reacciones químicas, lo que acidifica el agua, con las consiguientes consecuencias para la fauna marina.

Según el mismo IPCC los animales que viven y respiran en agua como peces, calamares y mejillones tienen entre cinco y 20 veces menos CO₂ en la sangre que los animales terrestres, por lo que el agua enriquecida con CO₂ los afectará de formas diferentes y potencialmente más dramáticas que las especies terrestres².

El calentamiento de las aguas promete alterar los patrones de productividad y afloramiento, así como conducir a determinadas especies hacia aguas nuevas y, de hecho, ya se han observado algunos cambios hacia los polos en la distribución de especies en ambos hemisferios. La gran pregunta es cómo manejar los retos de gestión que presentarán estos cambios y cómo avanzar hacia pesquerías resilientes a estos cambios.

² Según informe del IPCC “Ocean systems. Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects”

Relaciones entre pesquerías y fluctuaciones ambientales

Es importante comprender la diferencia entre la variabilidad interanual del clima y las tendencias a largo plazo. **El Niño-Oscilación del Sur** (ENOS en sus siglas en inglés) es el agente más importante de la variabilidad interanual del clima en Chile y de las condiciones oceanográficas de los ecosistemas marinos. La fase cálida de ENOS conocida como El Niño se manifiesta, principalmente, por un aumento de la temperatura superficial del mar y una disminución de los vientos alisios en el lado este del Océano Pacífico. La fase inversa o fría de ENOS, conocida como **La Niña**, se caracteriza por presentar una temperatura superficial del mar más fría que lo normal e intensificación de los vientos alisios en el este del Océano Pacífico. Tanto El Niño como La Niña afectan la biomasa y distribución de los principales recursos pesqueros pelágicos³ y demersales⁴ en forma diferente.

³ Según Sernapesca son aquellos animales acuáticos vertebrados que habitan en aguas profundas o cerca del fondo de las zonas litorales y plataforma continental, llegando a profundidades de cerca de 500 m. Algunas especies destacadas: merluza austral, merluza común, congrio dorado, bacalao de profundidad, langostinos, camarón nailon.

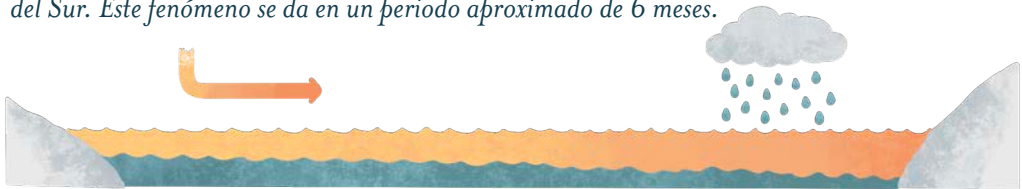
⁴ Según Sernapesca son animales acuáticos vertebrados que habitan en aguas medias o cerca de la superficie, en conglomerados denominados cardúmenes. Algunas especies destacadas: jurel, sardinas, anchoveta, caballa.

FENÓMENO DEL NIÑO Y LA NIÑA



Fenómeno del Niño

Los vientos alisios se debilitan o dejan de soplar y la masa de agua más caliente se desplaza desde el noreste de Australia hacia las costas del Pacífico ecuatorial, pudiendo llegar a las costas de Chile. En tanto la mínima temperatura marina se desplaza hacia el Sudeste Asiático. Esto provoca el aumento de la presión atmosférica en el Sudeste Asiático y la disminución en América del Sur. Este fenómeno se da en un periodo aproximado de 6 meses.



Fenómeno de la Niña

Durante este fenómeno se produce el enfriamiento del Océano Pacífico ecuatorial. Las aguas frías superficiales de las costas Suramericanas se desplazan hacia el occidente, los vientos alisios aumentan su intensidad, registrándose el máximo enfriamiento. Puede durar de 9 meses a 3 años y se presenta con menos frecuencia de El Niño.



— Agua Calida

— Agua Fría

*Ilustración basada en Francisco Osorio, La Tercera, 2020.

Entre 1990 y 2013 han ocurrido 17 eventos ENOS (7 El Niño y 10 La Niña), los cuales, entre otros, han influido en el régimen térmico de las aguas chilenas y en los recursos hidrobiológicos explotados. Aunque hay cierta certeza de que dichos eventos seguirán en el futuro, los modelos del clima actualmente disponibles no permiten una conclusión coherente de cómo el cambio climático va a afectar la frecuencia o magnitud de estos eventos y/o cómo ellos modificarán la tendencia del cambio climático.

Dadas estas variaciones interanuales, el sector pesquero está acostumbrado a los “años buenos” y “años malos”, por lo tanto, es un reto entender que estos “años malos” podrían hacerse cada vez más frecuentes o con mayor intensidad, presentando el desafío de cómo responder a las predicciones de escenarios futuros, cómo manejar las cuotas de pesca apropiadas, y cómo responder desde el punto de vista normativo ante los movimientos de poblaciones de peces de un país a otro.

No existe una única predicción para Chile sobre los efectos del cambio climático en el mar. Algunos estudios pronostican aumentos del nivel medio del mar al 2100, entre 20 y 25 centímetros, dependiendo del área geográfica. Otros estudios prevén que las aguas superficiales se calentarían, generando eventos anómalos como las floraciones de algas nocivas (FAN), con impactos desastrosos en las pesquerías.

“

Tanto El Niño como La Niña afectan la biomasa y distribución de los principales recursos pesqueros pelágicos y demersales en forma diferente.

Cualquiera fuera el caso, lo cierto es que cualquier fluctuación ambiental, afectará a las pesquerías en cuanto a abundancia y capturas. A modo de ejemplo, la anchoveta predomina durante períodos fríos de largo plazo, mientras la sardina lo hace en períodos cálidos de largo plazo. Las relaciones entre pesquerías y el ambiente no solo se observan en peces pelágicos, sino también en recursos demersales como la merluza común en la zona central de Chile, cuyas capturas disminuyen notablemente durante periodos cálidos de largo plazo.

Según diferentes científicos, pese al cambio climático, las pesquerías en el mundo pueden continuar siendo abundantes. Para lograrlo, no obstante, se debe implementar una gestión que pueda adaptarse y responder a las nuevas condiciones, mitigando algunos de sus efectos negativos.



Acuerdos adoptados por Chile

Chile cumple siete de nueve criterios de vulnerabilidad ante el cambio climático, que lo hacen altamente frágil a esta amenaza. Por ello, el Estado de Chile ha ratificado los principales acuerdos internacionales relativos al cambio climático, los cuales requieren de los Estados Parte medidas concretas en la mitigación y adaptación al cambio climático, como la Convención Marco de Naciones Unidas por el Cambio Climático (CMNUCC) en 1994, el Protocolo de Kioto en el 2002, y el Acuerdo de París en el 2015.

CRITERIOS DE VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



Áreas costeras de
baja altitud



Zonas áridas y
semiáridas



Zonas de bosque



Territorio susceptible a
desastres naturales



Áreas propensas a sequías
y desertificación



Zonas urbanas con
contaminación atmosférica



Ecosistemas montañosos



Países de baja altitud y
países insulares



Países sin litoral y
de tránsito

 Criterios en que Chile no es vulnerable

 Criterios en que Chile es vulnerable



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

“

Chile cumple siete de nueve criterios de vulnerabilidad ante el cambio climático, que lo hacen altamente frágil a esta amenaza.

El Acuerdo de París tuvo como principal misión fortalecer los acuerdos, como una respuesta concreta y ambiciosa a la amenaza del cambio climático. Para ello se acordó que el aumento de la temperatura del planeta debía mantenerse por debajo de los 2 grados centígrados y realizar todos los esfuerzos que permitieran que el aumento de la temperatura no superara los 1,5 grados centígrados⁵. Por otro lado, se acordó que los países suscribieran los llamados NDC (Contribuciones Nacionales Determinadas) que consisten en los aportes que las naciones se comprometen a realizar con el objeto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, cada 5 años.

Es así como Chile presentó en el 2015 su primera versión de NDC, comprometiéndose a desarrollar e implementar políticas y acciones climáticas que permitan a nivel local la adaptación, la mitigación y el cumplimiento de los acuerdos globales. En abril de 2020 nuestro país presentó la actualización de sus contribuciones (NDC) incorporando compromisos con respecto a la conservación de los océanos lo cual representa un avance⁶, en concreto

⁵ Art 2º letra a) Acuerdo de París.

⁶ En el documento se reconoce a las áreas marinas protegidas (AMP) como una herramienta clave para la conservación marina, pero también para aportar a los esfuerzos de mitigación y adaptación contra el cambio climático, contribuyendo ante efectos como el alza en la concentra-

en materia de áreas protegidas marinas proponiendo mejoras en el manejo como en el aumento de áreas protegidas en áreas subrepresentadas. Sin embargo, no se hace cargo de otros problemas como los impactos de la acuicultura o de la adaptación del sector pesquero a la migración de especies de peces transnacionales en un contexto de cambio climático.



Política pública en Chile ante el cambio climático

Según la recientemente aprobada ley Marco de Cambio Climático, se deben desarrollar Planes Sectoriales de Adaptación, los que deben contener medidas específicas para los sectores “con mayor vulnerabilidad” con el fin de aumentar su resiliencia climática. Entre los sectores nombrados está el sector pesquero y acuícola, cuya elaboración depende del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. La ley señala que los planes sectoriales deben alinearse con la Estrategia Climática de Largo Plazo que es de responsabilidad, en cuanto a su confección, del Ministerio de Medio Ambiente, cartera que debe coordinarse con las autoridades sectoriales.

Pese a que esta ley es reciente, Chile en el año 2015 ya publicó un Plan de Adaptación al Cambio Climático para el sector Pesca y Acuicultura (PACCPA). El Plan establece cinco directrices y

ción de dióxido de carbono en la atmósfera, cambios en las distribuciones de las especies, o la acidificación y desoxigenación del océano, entre otros.

29 medidas o acciones de adaptación. Destaca como objetivo general del plan el *fortalecer la capacidad de adaptación del sector Pesca y Acuicultura a los desafíos y oportunidades del cambio climático, considerando un enfoque precautorio y ecosistémico.*

Más allá de estos planes sectoriales y de los acuerdos ratificados por Chile como miembros de la Convención Marco de Naciones Unidas por el Cambio Climático, la Ley General de Pesca y Acuicultura no se pronuncia en torno al cambio climático y sus efectos en la pesca. Esto significa que, en la práctica, la legislación chilena no considera el cambio climático como un parámetro a la hora de tomar medidas de manejo pesquero.



Propuestas de mejora a la ley



Las ONG integrantes del GTPPP consideran vital que la ley de pesca haga un reconocimiento legal del Cambio Climático, que permita al Estado generar instrumentos específicos de adaptación y realizar una planificación.



Reconocimiento legal

Las ONG integrantes del GTPPP consideran vital que la ley de pesca haga un reconocimiento legal del Cambio Climático, que permita al Estado generar instrumentos específicos de adaptación y realizar una planificación.



Investigación

La ley debiera relevar la realización de estudios y modelos para conocer en el corto, mediano y largo plazo cómo afectará el cambio climático y cuáles serán los efectos en las pesquerías.



Fondos

Sería fundamental el establecimiento de un fondo específico para la investigación del impacto del cambio climático en el océano, y fondos para la sensibilización y capacitación de las comunidades involucradas.



Planes

La ley debiera contemplar procedimientos que permitan a la autoridad enfrentar la variabilidad climática o fenómenos de la naturaleza a escala local, proporcionando las competencias y recursos necesarios para aquello. Del mismo modo la ley debe contemplar mecanismos de análisis de resultados de la implementación de los planes sectoriales de adaptación.

Gobernanza responsable



por Alejandro Correa

de ONG Costa Humboldt

Evelyn Pfeiffer y María
Celeste Santibáñez

de Geute Conservación Sur

Pensemos en el mar, este cuerpo de agua salada que cubre más del 70% de la superficie del planeta. Miles de especies habitan en él, donde gran parte de ellos son considerados y utilizados como recursos por el ser humano, ya sean peces, algas, bivalvos u otros. Se entiende por tenencia en pesca la manera en la que los individuos se relacionan con estos recursos para su utilización. La gran pregunta es ¿Cómo se determina quiénes pueden usar qué recursos, por cuánto tiempo y en qué condiciones?

Recordemos que son numerosos los actores implicados directa e indirectamente en la pesca. Directamente, podemos hablar de pescadores artesanales, pueblos originarios, pescadores industriales, comercializadoras, tomadores de decisiones, etc. Indirectamente, participan las comunidades litorales, consumidores, científicos, ONG, entre otros.

¿Cómo se articulan todos estos actores? Ahí entra el concepto de gobernanza.

Del latín *gubernare*, que significa “pilotear una nave”, la gobernanza es un término muy antiguo, que más allá de su raíz etimológica, fue utilizado desde el siglo XV para describir las formas de organización del poder político.

La RAE define el concepto de gobernanza como:

Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero,

¿Cómo se articulan los actores relacionados con la pesca?

La gobernanza es el proceso de tomar decisiones y de implementarlas con un objetivo común entre estos actores. Para hacerlo de manera responsable, se deben cumplir ciertos principios como transparencia, equidad, participación, entre otros.



Estado

Justicia

Fiscalización

Oportunidades

Protección

Trazabilidad

Ciencia

Inocuidad

Investigación

Empleo

Equilibrio

Activismo

Mercado

Participación

Alimentos

Opinión

Igualdad

Deportes

Sociedad civil

promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.

En otras palabras, **significa el proceso de tomar decisiones y de implementarlas**, con un objetivo común entre los distintos actores que participan en dichos procesos.

La “buena gobernanza” o “gobernanza responsable”, por su parte, más que una definición propiamente tal, responde a ciertos principios más o menos definidos por las distintas agencias de la ONU, como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) o el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (Ecosoc), entre los cuales se cuentan la participación, transparencia, orientación al consenso, eficiencia y eficacia, equidad e inclusión, apego al estado de derecho, y responsabilidad

“

Son numerosos los actores implicados directa e indirectamente en la pesca. Directamente, podemos hablar de pescadores artesanales, pueblos originarios, pescadores industriales, comercializadoras, tomadores de decisiones, etc. Indirectamente, participan las comunidades litorales, consumidores, científicos, ONG, entre otros. ¿Cómo se articulan todos estos actores? Ahí entra el concepto de gobernanza.

Cabe destacar, que una gobernanza responsable tiene implícito el cumplimiento de derechos humanos que se encuentran contenidos en tratados internacionales suscritos por Chile, como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Convenio 169 de la OIT o el Acuerdo de Escazú.

Según la FAO en su documento *Directrices voluntarias sobre la Gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de seguridad alimentaria nacional*, existen principios que son esenciales para contribuir a la aplicación de la gobernanza responsable en la tenencia de la pesca:



Respeto por la dignidad humana



Rendición de cuentas



Equidad y justicia



Igualdad de género



Consulta y participación



Transparencia



Enfoque holístico



Mejora continua



Estado de derecho



No discriminación



En el caso de Chile

En el ámbito nacional, específicamente en materia pesquera, la gobernanza responsable se encuentra en un estado muy temprano de desarrollo. Si bien en la LGPA se incorpora algunos elementos propios de este principio, como establecer normas de transparencia y participación, no son suficientes para el cumplimiento de estándares como la mejora continua, rendición de cuentas, igualdad de género y equidad.



Sobre la transparencia

Afortunadamente nuestro país goza de un sistema de transparencia y de acceso a la información pública desde el año 2005, a través de la creación del Consejo para la Transparencia y la dictación de la ley 20.285 sobre Acceso a la Información Pública. En materia pesquera la LGPA introdujo expresamente el principio de transparencia al establecer que los recursos se deben administrar de manera “transparente, responsable e inclusiva”, y *recopilar, verificar, informar y compartir en forma sistémica, oportuna, correcta y pública los datos sobre los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas*¹.

No obstante, si bien en términos legislativos está establecido el principio de transparencia y organismos como Subpesca y Sernapesca tie-

¹ Art. 1º C, letras d) y e) de la LGPA.

nen la información en línea a disposición del público, lo cierto es que es muy difícil acceder a dicha información y hacer un seguimiento de cómo se tomaron las decisiones, quién las tomó, o cuándo se tomaron. Esto ocurre porque la información en línea no está estandarizada, ordenada, ni se encuentra en un lenguaje amigable. Tampoco cuenta con un sistema de búsqueda, que permita el fácil acceso a la gran diversidad de actores que tienen injerencia en el mundo pesquero.

Es importante destacar que el documento Directrices para la Gobernanza Responsable de la FAO, señala expresamente que la difusión de las políticas, leyes y procedimientos deben estar en formatos accesibles para todos.



Sobre la participación

En los últimos años se han ido creando distintos órganos en materia pesquera que en lo teórico debieran permitir una mayor participación de los diversos actores. A modo de ejemplo, destaca la existencia del Consejo Nacional de Pesca, cuya misión es materializar la participación de los agentes del sector pesquero a nivel nacional. A nivel local o más acotado a ciertas pesquerías existen los Consejos Zonales de Pesca, los Comités de Manejo vinculados a los Planes de Manejo, y los Comités Científicos Técnicos. Mientras los Consejos Zonales de Pesca son organismos de carácter resolutivo o consultivo, según corres-

“

La “buena gobernanza” o “gobernanza responsable”, por su parte, más que una definición propiamente tal, responde a ciertos principios más o menos definidos por las distintas agencias de la ONU.

ponda, creados para contribuir a descentralizar las medidas administrativas que adopte la autoridad sectorial y a hacer efectiva la participación de los agentes del sector pesquero en el nivel zonal, los Comités Científicos Técnicos son organismos asesores en materia científica relevante para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, y en materias ambientales y de conservación. Los Comités de Manejo, por su parte, son tantos como Planes de Manejo existan, y a diferencia de los Comités Científicos Técnicos, *tienen la labor de asesorar la toma de decisiones desde una perspectiva político-social*².

Si bien todos estos organismos –y otros más que existen en el complejo sistema pesquero–, deberían significar la participación activa de los diversos actores, la manera en que están configurados, la forma en que se relacionan entre ellos, y las potestades otorgadas por ley, su rol, en la práctica, se restringe a emitir opiniones, recomendaciones y proposiciones. Incluso algunas acciones del Estado solo exigen la mera comunicación a algunos de estos organismos.



Sobre la rendición de cuentas

De acuerdo con la FAO en el documento de Directrices para la Gobernanza Responsable, la rendición de cuentas significa *responsabilizar*

² Según el Segundo Tribunal Ambiental.

a los individuos, los organismos públicos y los actores no estatales de sus acciones y decisiones de acuerdo con los principios del Estado de derecho.

La legislación pesquera no cuenta con normativa que permita hacer efectiva la responsabilidad de los organismos públicos en relación con sus decisiones. La LGPA solo establece medidas de publicidad acerca del estado de las pesquerías, es así como en su artículo 4^oA solo establece la obligación de Subpesca de elaborar un informe sobre el estado de situación de cada pesquería que tenga su acceso cerrado, declarada en estado de plena explotación, recuperación o desarrollo incipiente. Si bien esta obligación de informar es deseable, en concreto, no permite que la autoridad se haga responsable por las medidas tomadas, aun cuando estas evidentemente hayan sido insuficientes.



Sobre la mejora continua

La FAO señala que la mejora continua implica que *los Estados deberían mejorar los mecanismos de seguimiento y análisis de la gobernanza de la tenencia a fin de desarrollar programas basados en datos y garantizar mejoras constantes.* Esta directriz en cualquier toma de decisión es de suma importancia, puesto que permite conocer de manera más certera la efectividad de las medidas en el corto, mediano y largo plazo, y así adecuar aquello que sea necesario.

Esto tiene aún más relevancia en el manejo pesquero, donde la incertidumbre y los efectos del cambio climático son factores gravitantes. Además, en Chile, en que el reconocimiento de algunos principios ambientales es reciente, la relevancia se hace más presente, por cuanto no hay certezas de los efectos de su aplicación efectiva y de cuánto han incidido en materia de tenencia.



Propuestas de mejora a la ley



Las organizaciones integrantes del GTPPP concuerdan en que la LGPA contiene algunas normas que son expresión de los elementos “consulta y participación”, “transparencia”, y “rendición de cuentas”, sin embargo, ninguna de las disposiciones es suficiente y se debería poner especial atención en los siguientes tópicos:



Normas específicas de dignidad humana

Las leyes que regulan el sector pesquero no contemplan normas específicas de dignidad humana, no discriminación, equidad y justicia, igualdad de género, mejora continua y enfoque holístico. Si bien es cierto que nuestra Carta Fundamental efectivamente consagra la igualdad ante la ley y prohíbe toda formas de discriminación, no es menos cierto que el sector pesquero reúne características de vulnerabilidad social que requieren que la normativa específica imponga exigencias que elimine o estreche situaciones de disparidad entre los diversos actores.



Participación

Como hemos dicho, la LGPA contiene normas de participación y consulta, ya que establece una serie de instancias de participación de los diversos actores, sin embargo, no hay claridad de que dichos espacios sean verdaderas instancias de colaboración e intervención efectiva en las decisiones de la autoridad. Efectivamente con los años se han creado comités y consejos que buscan la participación de los agentes pesqueros, pero ¿son estas instancias efectivas? ¿Reúnen las características que se requieren para que sean verdaderas instancias de participación, colaboración y toma de decisiones compartidas y validadas por todos o la mayoría?



Transparencia

Cabe destacar que, en atención a la ley 20.285 sobre Acceso a la Información Pública, la función pública debe ser ejercida con transparencia de modo tal que la ciudadanía conozca los procedimientos, contenidos y las decisiones que se adopten. No obstante, si se revisa el portal web de Subpesca, fácilmente se puede identificar que la autoridad no está compartiendo de manera sistemática la información, o al menos no lo hace de manera tal que contribuya a un acceso expedito y/u oportuno de la información. Además, hay muchos órganos del estado con competencia en materia pesquera, complejizando aún más la situación.

Por ello, es urgente la sistematización de la información en una base de datos jerarquizada, en el mismo formato, intuitiva, que permita verdaderamente el acceso a la información.



Rendición de cuenta

Respecto de la rendición de cuenta, si bien hay normas que los contienen, son insuficientes. La rendición de cuenta no se refiere solo a la entrega de la información –más bien es una expresión del principio de la transparencia–, sino


que tiene por objeto hacer efectiva las responsabilidades del servidor público. A este respecto resulta relevante profundizar los conceptos de responsabilidades administrativas en el ejercicio de las funciones del sector público, funciones que en el caso del sector pesquero deben apuntar hacia el cumplimiento de los objetivos de la ley bajo los principios y conceptos básicos que se establecen en el primer título de la LGPA.



Mejora continua

La ley contempla muy pocas normas que exijan a la autoridad pesquera la evaluación de las medidas de manejo pesquero o del ejercicio de sus funciones. En el artículo 1º C letra a) el legislador establece claramente la obligación de la autoridad de evaluar periódicamente la eficacia de las medidas, sin embargo, salvo algunas normas aisladas en la ley no hay mecanismos concretos de evaluación, como por ejemplo programas de seguimiento de las pesquerías miradas bajo un enfoque ecosistémico, y de las medidas de administración adoptadas por la autoridad.

Pesca ilegal, no declarada, no reglamentada



por Manuel Martínez y
Renato Gozzer

de Sustainable Fisheries Partnership

Pesca ilegal, no declarada, no reglamentada

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) no está reglamentada por la LGPA, pero es una denominación oficialmente acogida en el año 2001 por el **Plan de Acción Internacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca INDNR**, elaborado por la FAO. Representa un instrumento voluntario de apoyo a los Estados en el abordaje de esta problemática.

Dicho plan define:

• **PESCA ILEGAL**

Como aquella realizada sin permiso o contraviniendo las medidas de manejo y conservación tanto nacionales como internacionales.

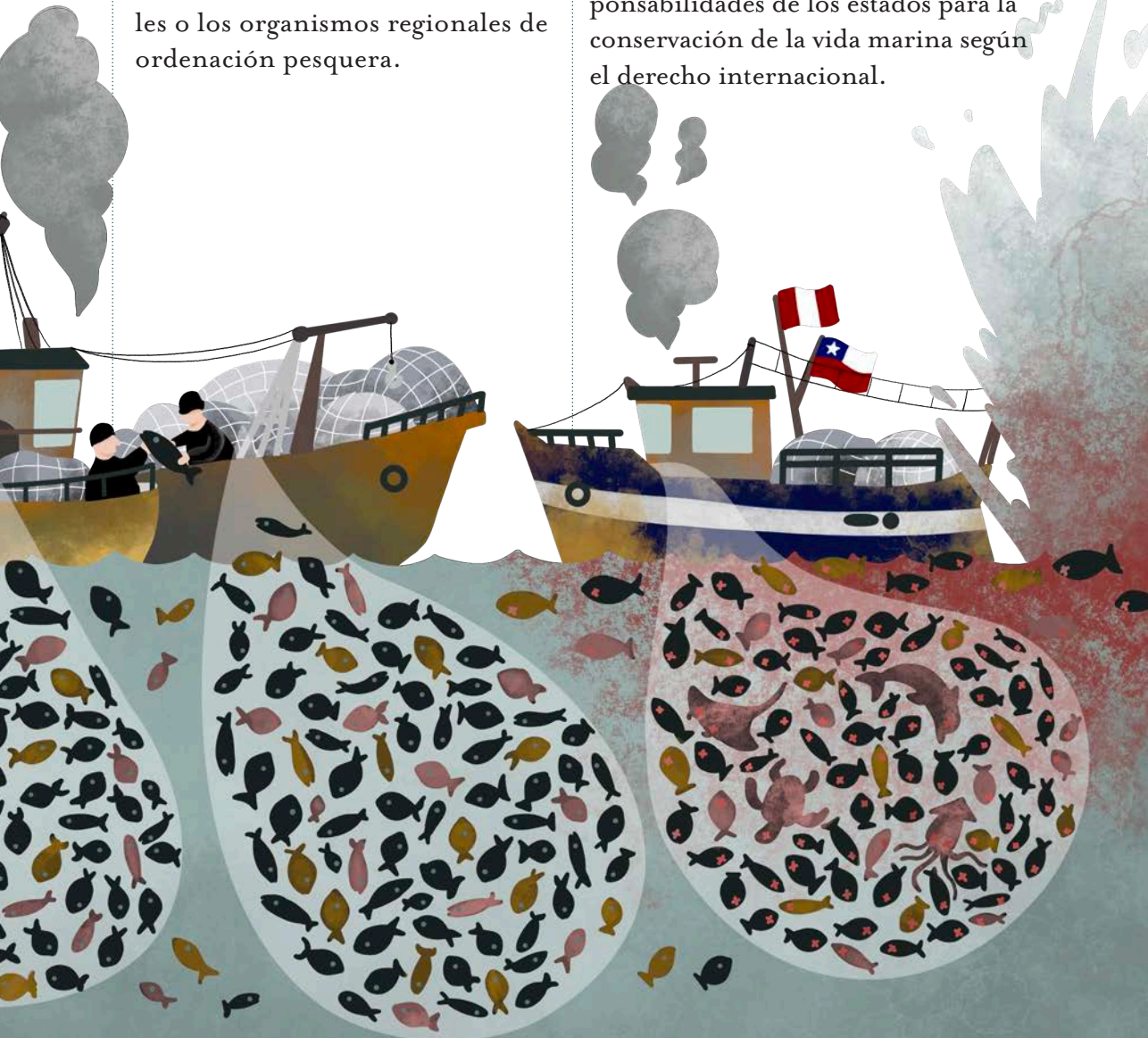


● **PESCA NO DECLARADA**

Aquella no reportada o mal reportada ante las autoridades nacionales o los organismos regionales de ordenación pesquera.

● **PESCA NO REGLAMENTADA**

Realizada en zonas o sobre stocks pesqueros que no cuentan con medidas de conservación y manejo o que, alternativamente, son conducidas de manera inconsistente con las responsabilidades de los estados para la conservación de la vida marina según el derecho internacional.



Pesca ilegal, no declarada, no reglamentada

La pesca INDNR es una de las mayores amenazas para nuestros océanos. Afecta la sostenibilidad de las pesquerías, la protección de los ecosistemas acuáticos y los medios de vida de los pescadores y sus comunidades. Una estimación conservadora de la pesca ilegal y no reportada señala que esta genera entre \$15,5 y \$36,4 mil millones de dólares al año en ganancias, involucra entre el 14% y 33% de las capturas anuales y que, adicionalmente, representa el sexto delito transnacional más lucrativos a nivel mundial¹.

GANANCIA ANUAL DE CRIMENES TRANSNACIONALES

Crimen transnacional	Valor anual estimado (US)
1. Falsificación	Entre \$923 billones y \$1,13 trillones
2. Tráfico de drogas	Entre \$426 billones y \$652 billones
3. Tala ilegal	Entre \$52 billones y \$157 billones
4. Trata de personas	\$150,2 billones
5. Minería ilegal	Entre \$12 billones y \$48 billones
6. Pesca INDNR	Entre \$15,5 billones y \$36,4 billones
7. Comercio ilegal de vida silvestre	Entre \$5 billones y \$23 billones
8. Robo de aceite crudo	Entre \$5,2 billones y \$11,9 billones
9. Tráfico de armas pequeñas y ligeras	Entre \$1,7 billones y \$3,5 billones
10. Tráfico de órganos	Entre \$840 millones y \$1,7 billones
Total	Entre \$1,6 trillones y \$2,2 trillones

¹ Según informe Transnational Crime and the Developing del año 2017, realizado por el World Global Financial Integrity.



Caso chileno

Chile no es la excepción. Una encuesta² a casi 150 actores clave del sector pesquero reveló que estos consideran que la pesca INDNR es el problema de política pública más urgente a ser abordado para la mejora de la gestión pesquera. El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura hizo una estimación el año 2017 cercana a las 320 mil toneladas anuales de extracción ilegal de los principales productos del mar, equivalente a casi \$300 millones de dólares en transacciones fraudulentas al año.

Un ejemplo específico es el de la pesquería de merluza común, nuestra tradicional “pescada”, sobre la que se estima una pesca ilegal cercana a cuatro veces más que su cuota autorizada³. Como resultado, tenemos registros de casi diez años continuos del recurso en estado de sobreexplotación.

El combate de la pesca INDNR es, por tanto, un desafío de alta relevancia para alcanzar la sustentabilidad de la pesca chilena. En ese contexto, recientemente se han realizado avances normativos que apuntan a desarrollar una mayor acción punitiva contra este tipo

² Información desarrollada por Sustainable Fisheries Partnership Foundation: Identificando áreas prioritarias de mejora en políticas públicas nacionales para abordar retos de sostenibilidad y gobernanza en las pesquerías de Chile.

³ Según informe Estimación de la pesca INN en la pesquería de merluza común de WWF.

de pesca, buscando desincentivarla en toda la cadena de comercialización⁴. No obstante, estos esfuerzos son aún insuficientes y, por eso, urge sumar mayores esfuerzos que involucren a toda la sociedad, incluyendo a los consumidores, comercializadores e industrias de transformación y de extracción.

¿Qué podemos hacer?

Todas y todos tenemos un rol protagónico para desincentivar la pesca INDNR.



COMO CONSUMIDORES:

- Ocupándonos de conocer las medidas de administración vigentes para los recursos hidrobiológicos.
 - Llevando a cabo un consumo consciente e informado mediante un rol activo en el consumo, solicitando información del origen de los productos pesqueros.
 - Tomando la voz activa en la denuncia de acciones contrarias a la sustentabilidad de los recursos pesqueros.
 - No comprando recursos que se encuentren sobreexplotados o provengan de pesquerías colapsadas.
- Prefiriendo establecimientos formales y que cuenten con políticas de compra y/o impulsen iniciativas como el distintivo denominado **Sello Azul**, parte del Programa de consumo Responsable de Sernapesca. El sitio web de la entidad indica que un establecimiento con este sello significa que su *administración y personal trabajan en pro de la sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos, para lo que se han comprometido a cumplir con la normativa pesquera y acuícola, pero principalmente asegurar que los recursos y productos del mar que comercializan tienen origen legal.*



⁴ Ley 21.132 de 2019.



**COMO PESCADORES Y
TRANSFORMADORES:**

- Realizando la actividad extractiva en pleno cumplimiento a la legislación.
- Manteniendo al día la documentación personal y de la embarcación.
- Cumpliendo con la obligación de declarar lo capturado de manera fidedigna, oportuna y veraz.
- Velando por la utilización de los artes y aparejos de pesca más sustentables.



**COMO COMERCIANTES,
DISTRIBUIDORES
O COMPRADORES
MAYORISTAS:**

- Manteniendo la información de manera actualizada y ordenada, así como facilitando las labores de fiscalización.
- Prefiriendo cadenas cortas de comercialización, generando canales directos y relaciones comerciales que fomenten la legalidad de los productos transados.
- Estableciendo políticas de compras que aseguren suministro de fuentes legales.
- Educando e informando al consumidor en materias de sustentabilidad pesquera.



COMO AUTORIDADES:

- Facilitando el acceso a información que permita la toma de decisiones informadas de consumo.
- Mejorando la colecta de información de la actividad pesquera, logrando disminuir el subreporte que, a su vez, deriva en evaluaciones con altos niveles de incertidumbre y capturas por encima de lo científicamente recomendado.
- Estableciendo programas de fiscalización especializados y enfocados en toda la cadena de comercialización.
- Destinando esfuerzos para llevar a cabo programas de trazabilidad de la pesca durante toda la cadena de comercialización.
- Ayudando a los pescadores a generar e implementar programas de recuperación de las pesquerías afectadas por la sobreexplotación, siguiendo recomendaciones basadas en ciencia.
- Colaborando con otras naciones en el establecimiento de acciones para desalentar la pesca INDNR.



Propuestas de mejora a la ley



Definición de conceptos

El concepto de pesca INDNR no está considerado por la LGPA, por lo tanto, es imprescindible incorporarlo. Además, debe hacer una clara diferenciación entre la pesca no declarada no reglamentada, de la pesca ilegal.

Palabras finales

El concepto de política pública pesquera no solo se refiere a una determinada ley, como podría ser la Ley General de Pesca y Acuicultura, sino que está compuesto por las diversas normas que de algún modo regulan la materia y tienen carácter obligatorio, ya sean leyes, reglamentos o decretos, así como directrices, planes, o instructivos dictados por las autoridades con la debida competencia. Esta política, compuesta por un conjunto de instrumentos, es en definitiva la forma en que el Estado se ocupa del tema pesquero desde lo normativo hasta lo operativo.

Es importante distinguir este concepto de la denominada “Política Pesquera Nacional”, enunciada incluso por la LGPA, documento que hasta la fecha no existe como instrumento formal. Esta omisión de las autoridades podría entenderse como parte de la política del Estado respecto de la actividad, lo cual subraya la necesidad de que Chile, por medio de sus representantes, tenga una postura más activa en relación con la materia. Y, sin duda, esta postura requiere cambios en sus fundamentos, convicción que ha motivado este libro.

Como mencionamos en varios apartados del libro, y en aquello se basa la importancia del trabajo que ha llevado adelante el Grupo de Trabajo en Política Pesquera, es relevante que la regulación de la actividad tenga bases sólidas y sea guiada por directrices doctrinarias consensuadas por organismos internacionales y expertos. Los fundamentos

de la materia, desde lo normativo hasta lo operativo, deben ser los principios ambientales que responden al bienestar de los ecosistemas como cuestión básica, pero también de los usuarios y del reconocimiento de la importancia de la pesca como actividad económica.

No cabe duda de que ha habido muchos avances en la política pesquera, pero no es menos cierto que aún falta mucho. Se requiere un trabajo más rápido, de manera metódica, con efectos a corto, mediano y largo plazo, y con métodos de análisis y verificación preestablecidos. Los ecosistemas y los usuarios requieren de mayor atención por parte de la autoridad, con medidas efectivas y oportunas, que se sometan a revisión en cuanto a su efectividad. El cambio climático y la salud de los ecosistemas son asuntos que no deben ser postergados. Son materias urgentes y ya es tiempo que la autoridad pase a la acción, pero desde lo macro hasta lo micro, no olvidando que los diversos usuarios e interesados deben ser considerados. El océano, es una materia aún desconocida, que exige muchos más recursos que otros asuntos, por lo que considerar a los usuarios es fundamental. Debemos modernizar la manera en que concebimos y tomamos decisiones, y que la falta de certeza no nos haga ser agentes inactivos. El Estado tiene un deber y la LGPA es clara en esta materia.

Esperamos que este libro contribuya al conocimiento y entendimiento de estos principios ambientales, con miras de su correcta aplicación.

GLOSARIO DE TÉRMINOS*

* Este glosario fue construido a través de referencias bibliográficas y el aporte de las ONG participantes del libro.

Biodiversidad: La biodiversidad, o diversidad biológica, es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Es decir, la biodiversidad está compuesta por todos los animales, plantas y organismos, así como todos los ecosistemas, tanto terrestres como marinos, y todas las relaciones que establecen entre sí.

Especie hidrobiológica: especie de organismo en cualquier fase de su desarrollo, que tenga en el agua su medio normal o más frecuente de vida.

Recursos hidrobiológicos: especies hidrobiológicas susceptibles de ser aprovechadas por el hombre.

Pesquería: La suma de todas las actividades de pesca de un determinado recurso hidrobiológico, por ejemplo, la merluza. Existen 45 pesquerías definidas para el país que están basadas en 37 especies.

Servicios ecosistémicos: Corresponde a la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Así, por ejemplo, el océano otorga servicios de provisión (alimento desde pesquerías), culturales (recreación y bienestar como turismo), de regulación (regulación del clima), entre otros.

Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA):

Es la principal regulación en Chile en el ámbito de los recursos pesqueros. Fue promulgada en 1991, pero ha sido modificada en varias ocasiones, incluyendo la profunda modificación del año 2013 a través de la ley N° 20.657.

Plan de manejo: Compendio de normas y conjunto de acciones que permiten administrar una pesquería basados en el conocimiento actualizado de los aspectos biopesquero, económico y social que se tenga de ella.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca): Organismo del Estado dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Tiene a su cargo la elaboración de la política pesquera y de acuicultura y dicta la normativa de implementación, a la vez que coordina el programa de investigación pesquera nacional.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca): Fiscaliza el cumplimiento de las normas pesqueras y de acuicultura, provee servicios para facilitar su correcta ejecución y realizar una gestión sanitaria eficaz, a fin de contribuir a la sustentabilidad del sector y a la protección de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente.

Instituto de Fomento Pesquero (IFOP): Organismo especializado en investigación científica en materia de pesquerías y acuicultura. Su misión es velar por el uso y explotación sustentable de los recursos marinos del país, para lo

cual recopila y procesa la información necesaria para administrar y regular su captura y manejo.

Comité de Manejo: Son organismos consultivos y asesores de la autoridad pesquera, integrados por los principales representantes sectoriales de cada pesquería, así como funcionarios de Subpesca y de Sernapesca.

Comités Científicos Técnicos Pesqueros: Son organismos asesores y/o de consulta de Subpesca en materias científicas relevantes para la administración de las pesquerías y de acuicultura.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Los ODS son la agenda global de desarrollo al año 2030, acordada por los países miembros de las Naciones Unidas, incluido Chile, como un nuevo paradigma del modelo de desarrollo. Se componen de 17 objetivos y 169 metas, los que tienen un carácter integral, indivisible, universal y no jerarquizables.

Rendimiento Máximo Sostenible (RMS): Mayor nivel promedio de remoción por captura que se puede obtener de un stock en forma sostenible en el tiempo y bajo las condiciones ecológicas y ambientales predominantes.

Estado de las pesquerías: Se refiere a la condición biológica en la que se encuentran las diferentes pesquerías. Estas pueden estar subexplotadas, en plena explotación, sobreexplotadas, agotadas o colapsadas.

Pesquería en plena explotación: aquella cuyo punto biológico está en o cerca de su rendimiento máximo sostenible.

Pesquerías sobreexplotadas: aquellas en que el punto biológico actual es menor en caso de considerar el criterio de la biomasa o mayor en el caso de considerar los criterios de la tasa de explotación o de la mortalidad por pesca, al valor esperado del rendimiento máximo sostenible, la que no es sustentable en el largo plazo, sin potencial para un mayor rendimiento y con riesgo de agotarse o colapsar.

Pesquería agotadas o colapsadas: aquellas en que la biomasa del stock es inferior a la biomasa correspondiente al punto biológico límite que se haya definido para la pesquería, no tiene capacidad de ser sustentable y cuyas capturas están muy por debajo de su nivel histórico, independientemente del esfuerzo de pesca que se ejerza.

Bibliografía

- Agamuthu, P., Mehran, S. B., Norkhairah, A., Norkhairiyah, A. (2019). Marine debris: A review of impacts and global initiatives. *Waste Management & Research: The Journal of the International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA*.
- Allan, R.P., Barlow, M., Byrne, M.P., Cherchi, A., Douville, H., Fowler, H.J., Gan, T.Y., Pendergrass, A.G., Rosenfeld, D., Swann, A.L.S., Wilcox, L.J. & Zolina, O. (2020). Advances in understanding large-scale responses of the water cycle to climate change. *Annals of the New York Academy of Sciences*.
- Atwood, T.B., Witt, A., Mayorga, J., Hammill, E. & Sala, E. (2020). Global patterns in marine sediment carbon stocks.
- Auta, H. S., Emenike, C. U., Fauziah, S. H. (2017). Distribution and importance of microplastics in the marine environment: A review of the sources, fate, effects, and potential solutions.
- Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M.C.M., Cochrane, K.L., Funge-Smith, S., Poulain, F., eds. (2018). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper N° 627*.
- Bengtsson, L. (2010). The global atmospheric water cycle. *Environmental Research Letters*.
- Bussi-Copin, C., Capet, X., Delorme, B., Gascuel, D., Grillet, C., Hignette, M., Lecornu, H., Le Bris, N. & Messal, F. (2016). *Ocean and Climate, 2016 – Fact sheets, Second Edition*. Ocean Climate Platform.
- Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D., Pauly, D. 2017. Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*.
- Casini, M., Lövgren, J., Hjelm, J., Cardinale, M., Molinero, J.C., Kornilovs, G. (2008). Multilevel trophic cascades in a heavily exploited open marine ecosystem.
- Castro, P. & Huber, M.E. (2007). Características químicas y físicas del agua de mar y del mundo oceánico.

Cavan, E. L., & Hill, S. L. (2022). Commercial fishery disturbance of the global ocean biological carbon sink.

Centro de Conservación Marina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (2017). Boletín REMA N° 3 “Servicios ecosistémicos”.

Chung, I.K., Beardall, J., Mehta, S., Sahoo, D. & Stojkovic, S. (2011). Using marine macroalgae for carbon sequestration: a critical appraisal.

Constanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S. & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services.

Costello M.J., Cheung, A., De Hauwere, N. (2010). Topography statistics for the surface and seabed area, volume, depth and slope, of the world's seas, oceans and countries.

Costello, C., Cao, L., Gelcich, S., Cisneros-Mata, M.A., Free, C.M., Froehlich, H.E., Golden, C.D., Ishimura, G., Maier, J., Macadam-Somer, I., Mangin, T., Melnychuk, M.C., Miyahara, M., de Moor, C.L., Naylor, R., NØstbakken, L., Ojea, E., O'Reilly, E., Parma, A.M., Lubchenco, J. (2020). The future of food from the sea. *Nature* N° 588.

Defeo, O. y Vasconcellos, M. 2020. Transición hacia un enfoque ecosistémico de la pesca – Lecciones aprendidas de pesquerías de América del Sur. FAO Documento técnico de pesca y acuicultura N° 668.

Dowling, N. A., Wilson, J. R., Rudd, M. B., Babcock, E. A., Caillaux, M., Cope, J., & Victor, S. (2016). FishPath: a decision support system for assessing and managing data-and capacity-limited fisheries. *Assessing and Managing Data-Limited Fish Stocks*. Alaska Sea Grant, University of Alaska Fairbanks.

Duarte, C.M., Losada, I.J., Hendriks, I.E., Mazarrasa, I. & Marbà, N. (2013). The role of coastal plant communities for climate change mitigation and adaptation. *Nat Clim Change*.

Estes, E.R., Pockalny, R., D'Hondt, S., Inagaki, F., Morono, Y., Murray, R.W., Nordlund, D., Spivack, A.J., Wankel, S.D., Xiao, N. & Hansel, C.M (2019). Persistent organic matter in oxic subseafloor sediment. *Nature Geoscience*.

FAO. (2001). International Plan of Action to prevent, deter and eliminate illegal, unreported and unregulated fishing.

FAO. (2000) Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. N° 8.

FAO. (2012) Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional.

FAO. (2016). Asistencia para la revisión de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el marco de los instrumentos, acuerdos y buenas prácticas internacionales para la sustentabilidad y buena gobernanza del sector pesquero.

FAO. (2018). La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada en los países de América Latina y el Caribe: Una mirada al presente y al futuro.

FAO. (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action.

FAO. (2022). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul.

Farías, L., Ubilla, K., Aguirre, C., Bedriñana, L., Cienfuegos, R., Delgado, V., Fernández, C., Fernández, M., Gaxiola, A., González, H., Hucke-Gaete, R., Marquet, P., Montecino, V., Morales, C., Narváez, D., Osses, M., Peceño, B., Quiroga, E., Ramajo, L., Sepúlveda, Valencia, J. (2019). Nueve medidas basadas en el océano para las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional de Chile. Comité científico COP25, mesa Océanos.

Gelcich, S., Fernández, M., Godoy, N., Canepa, A., Prado, L., & Castilla, J. C. (2012). Territorial user rights for fisheries as ancillary instruments for marine coastal conservation in Chile. *Conservation Biology*.

Gelcich, S., & Donlan, C. J. (2015). Incentivizing biodiversity conservation in artisanal fishing communities through territorial user rights and business model innovation. *Conservation biology*.

Gelcich, S., Martínez Harms, M. J., Tapia Lewin, S., Vasquez Lavin, F., & Ruano Chamorro, C. (2019). Comanagement of small scale fisheries and ecosystem services. *Conservation Letters*.

Gimeno, L., Stohl, A., Trigo, R.M., Domínguez, F., Yoshimura, K., Yu, L., Drumond, A., Durán-Quesada, A.M. & Nieto, R. (2012). Oceanic and terrestrial sources of continental precipitation. *Reviews of Geophysics*.

Global Financial Integrity. (2017). Transnational Crime and the Developing World.

Godoy, N., Gelcich, S., Vásquez, J. A., & Castilla, J. C. (2010). Spearfishing to depletion: evidence from temperate reef fishes in Chile. *Ecological Applications*.

Golden, C.D., Allison, E., Cheung, W., Dey, M., Halpern, B., McCauley, D., Smith, M. & Vaitla, B. (2016). Nutrition: Fall in fish catch threatens human health. *Nature News*.

Halpern, B.S., Frazier, M., Afflerbach, J., Lowndes, J.S., Micheli, F., O'Hara, C., Scarborough, C., Selkoe, K.A. (2019). Recent pace of change in human impact on the world's ocean.

Hazin, F., Marschoff, E., Padovani, B.F., Rice, J., Rosenberg, A. (2017). Chapter II. Capture Fisheries En: United Nations (Ed.). 2017. *The First Global Integrated Marine Assessment: World Ocean Assessment I*. Cambridge University Press.

Hedges, J.I. & Keil, R.G. (1995). Sedimentary organic matter preservation: an assessment and speculative synthesis.

Holmlund, C.M. & Hammer, M. (1999). Ecosystem services generated by fish populations. *Ecological Economics*.

IFOP (2018). Enfoque ecosistémico de la pesca (EEP): Definición y alcances para el manejo y la investigación aplicada.

IPBES. (2019). Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

IPCC. (2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo.

Lagerloef, G., Schmitt, R., Schanze, J. & Kao, H.Y. (2010). The ocean and the global water cycle. *Oceanography*.

Laurent C. M. Lebreton (2017). River plastic emissions to the world's oceans. *Nature Communications* 8.

Le Quéré, C., Andrew, R.M., Friedlingstein, P., Sitch, S., Hauck, J., Pongratz, J., Pickers, P.A., Korsbakken, J.I., Peters, G.P., Canadell, J.G., Arneeth, A., Arora, V.K., Barbero, L., Bastos, A., Bopp, L., Chevallier, F., Chini, L.P., Ciais, P., Doney, S.C., Zheng, B. (2018).

Global carbon budget 2018. Earth System Science Data.

Linacre, E. & Geerts, B. (1997). *Climates and Weather Explained*.

Mack R.N., Simberloff D., Lonsdale W.M., Evans H. & Clout M. (2000). Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control.

Marchal, P., Andersen, J. L., Aranda, M., Fitzpatrick, M., Goti, L. (2016). A comparative review of fisheries management experiences in the European Union and in other countries worldwide: Iceland, Australia, and New Zealand. *Fish and Fisheries*.

McIlgorm, A., Raubenheimer, K., McIlgorm, D. (2020). Update of 2009 APEC Report on Economic Costs of Marine Debris to APEC Economies.

Nellemann, C., Corcoran, E., Duarte, C.M., De Young, C., Fonseca, L.E. & Grimsdith, G. (2010). Blue carbon: the role of healthy oceans in binding carbon. University of New Hampshire Scholars' Repository, Center for Coastal and Ocean Mapping.

Oyanedel, R. (2019). Pesca ilegal e incumplimiento. Mar, costas y pesquerías: una mirada comparativa desde Chile, México y Perú. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

Paredes, C. y Soto, E. (2018). La regulación pesquera a través de la historia: la génesis de un colapso. Fundación Terram.

Pauly, D., Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature Communications*.

Pessarrodona, A., Moore, P.J., Sayer, M.D.J. & Smale, D.A. (2018). Carbon assimilation and transfer through kelp forests in the NE Atlantic is diminished under a warmer ocean climate. *Global Change Biology*.

Rahmstorf, S. (2006). Thermohaline Ocean Circulation. En: *Encyclopedia of Quaternary Sciences*, Elias, S.A. Elsevier.

Reid, P.C. (2016). Ocean Warming: Setting the Scene. En: Laffoley, D. & Baxter, J.M. (Eds). *Explaining ocean warming: Causes, scale, effects and consequences*.

Roberts, C.M., O'Leary, B.C., McCauley, D.J., Cury, P.M., Duarte,

C.M., Lubchenco, J., Pauly, D., Sáenz-Arroyo, A., Sumaila, U.R., Wilson, R.W., Worm, B. & Castilla, J.C. (2017). Marine reserves can mitigate and promote adaptation to climate change.

Sainsbury, N.C., Genner, M.J., Saville, G.R., Pinnegar, J.K., O'Neill, C.K., Simpson, S.D. & Turner, R.A. (2018). Changing storminess and global capture fisheries. *Nature Climate Change*.

Salinger, M.J. (2013). A brief introduction to the issue of climate and marine fisheries. *Climate Change*.

Schanze, J.J., R.W. Schmitt & Yu, L.L. (2010) The global oceanic freshwater cycle: A state-of-the-art quantification. *Journal of Marine Research*.

Smale, D.A., Burrows, M.T., Moore, P., O'Connor, N. & Hawkins, S.J. (2013). Threats and knowledge gaps for ecosystem services provided by kelp forests: a northeast Atlantic perspective. *Ecology and Evolution*.

Stewart, R.H. (2008). *Introduction to Physical Oceanography*. Department of Oceanography. Texas A. and M. University.

Subpesca (2015). Plan de adaptación al cambio climático para pesca y acuicultura.

Subpesca (2021). Estado de Situación de las Principales Pesquerías Chilenas, año 2020.

Sustainable Fisheries Partnership Foundation. (2020). Identificando áreas prioritarias de mejora en políticas públicas nacionales para abordar retos de sostenibilidad y gobernanza en las pesquerías de Chile.

Talley, L.D., Pickard, G.L., Emery, W.J. & Swift, J.H. (2011). *Descriptive Physical Oceanography: An Introduction*.

Tang, KHD. (2020). Implications of Climate Change on Marine Biodiversity. *Global Journal of Agriculture and Soil Science GJAS*.

Tapia, C., Durán, S., Rodríguez, R. & Díaz, M. (2016). Propuesta de: Política Nacional de Algas - PNAL. Informe final, Coquimbo: Centro de Estudios de Sistemas Sociales.

Thiel, Martin & Macaya, Erasmo & Acuna, Enzo & Arntz, Wolf & Bastias, Horacio & Brokordt, Katherina & Camus, Patricio & Castilla, Juan & Castro, Leonardo & Cortes, Maritza & Dumont, Clément &

Escribano, Ruben & Fernandez, Miriam & Gajardo, Jhon & Gaymer, Carlos & Gomez, Ivan & Gonzalez, Andres & González, H.E. & Haye, Pilar & Vega, J M Alonso. (2007). The Humboldt Current System of Northern and Central Chile. *Oceanography and marine biology*.

Trenberth, K.E., Smith, L., Qian, T., Dai, A. & Fasullo, J. (2007). Estimates of the Global Water Budget and Its Annual Cycle Using Observational and Model Data. *Journal of Hydrometeorology*.

UNEP. (2006). The State of the Marine Environment: A regional assessment. Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities, United Nations Environment Programme.

Whittingham, M.V. (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Revista Análisis Internacional*.

Worm, B., Barbier, E.B., Beaumont, N., Duffy, J.E., Folke, C., Halpern, B., Jackson, J.B., Lotze, H.K., Micheli, F., Palumbi, S.R., Sala, E., Selkoe, K.A., Stachowicz, J.J & Watson, R. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Science*.

Wurtsbaugh, W.A., Paerl, H.W., Dodds, W.K. 2019. Nutrients, eutrophication and harmful algal blooms along the freshwater to marine continuum.


WWF. (2017). Estimación de la pesca INN en la pesquería de merluza común.

Este libro fue impreso en enero
de 2023. Para esta edición se
impimieron 500 ejemplares en el
taller Eclipse impresores. Se usó papel
bond de 106 grs para el interior y
couché de 300 grs para la portada.









Chile es mar. Sus aguas frías y ricas en biodiversidad nos acompañan por más de 6.000 kilómetros de costa, influenciando nuestro clima, nuestras formas de vida, e incluso nuestra economía.

El presente libro pretende visibilizar su importancia, los peligros a los que se enfrenta, y el cómo nuestra legislación, fortaleciendo los principios pesqueros, podría ser una herramienta que nos permita volver a tener ecosistemas marinos saludables y soñar con un futuro en armonía con nuestro mar.

ENFOQUE ECOSISTÉMICO PESQUERO / PRINCIPIO PRECAUTORIO / USO
SUSTENTABLE / SEGURIDAD, INOCUIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA
/ CAMBIO CLIMÁTICO / GOBERNANZA RESPONSABLE / PESCA ILEGAL,
NO DECLARADA, NO REGLAMENTADA

geute ©
conservación sur

ISBN: 978-956-414-232-4



9 789564 142324