

# APRENDE SOBRE **USOS Y CUIDADOS DE NUESTRO MAR**



CARTILLA

6



## LAS GRANDES AMENAZAS PARA NUESTROS OCÉANOS

Existen muchas presiones ambientales sobre los océanos, desde las aguas superficiales hasta las grandes profundidades marinas. El cambio climático, a su vez, también está afectando los ecosistemas marinos.

Factor de cambio	Impactos negativos	Consecuencias Ecológicas
<b>Pesca</b>	Sobreexplotación pesquera, pesca incidental, pesca ilegal, etc...	Reducción de poblaciones de especies que implica un cambio en las cadenas tróficas, extinciones de especies locales y comerciales.
<b>Cambio Climático</b>	Calentamiento del mar, acidificación del mar, aumento de zonas con poco oxígeno, sucesos meteorológicos extremos, alteraciones en las corrientes oceánicas, aumento del nivel del mar, erosión en la costa (pérdida de playas).	Muerte de los corales debido a su blanqueamiento, migraciones de especies por calentamiento del mar, cambios en los patrones de circulación y productividad oceánica, alteraciones en la incidencia de enfermedades y en los ritmos de los procesos biológicos.
<b>Contaminación de origen terrestre</b>	Aumento de nutrientes y materia orgánica (fecas de emisarios), productos químicos de las industrias, presencia de contaminantes como metales pesados, microplásticos y macropelásticos.	Floración de algas nocivas y muerte de peces, acumulación de toxinas en la parte alta de la red trófica, ingestión de microplásticos.
<b>Contaminación de origen marino</b>	Vertidos de residuos orgánicos (mortandad masiva de animales, varamientos de ballenas) e inorgánicos (residuos de la industria salmoneera) y pérdidas o eliminación de combustible y derrames de petróleo.	Impactos tóxicos en los organismos marinos, impactos de la contaminación acústica y lumínica en la fauna marina.
<b>Desarrollo urbanístico costero</b>	Destrucción de hábitats, crecientes presiones sobre los ecosistemas costeros locales, aumento de la contaminación y de los vertidos.	Reducción de la extensión de hábitats como manglares y praderas marinas, limitación de la capacidad de los hábitats y especies costeras para emigrar o adaptarse al cambio climático.
<b>Especies exóticas invasoras</b>	Introducción de especies invasoras de forma accidental o deliberada; aumento de oleadas de especies invasoras producto del cambio climático.	Las especies invasoras pueden llegar a superar a las autóctonas, perturbando ecosistemas y provocando extinciones locales o globales.
<b>Acuicultura</b>	Presencia de instalaciones de acuicultura producen contaminación por materia orgánica (fecas), químicos, restos de instalaciones.	Acumulación de nutrientes y de floración de algas nocivas, de dispersión de antibióticos, de fuga de especímenes exóticos cautivos y de impactos en los ecosistemas locales.
<b>Minería de fondos marinos</b>	Destrucción de los fondos marinos, posibles filtraciones y derrames de productos químicos, contaminación acústica.	Destrucción de hábitats físicos y de la capa bentónica.

Fuente: Adaptado de WWF, 2020. Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen. Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza.



## IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS MARES DE CHILE

Chile es un país íntimamente ligado al océano por varias razones:

- Es un país ubicado frente al océano Pacífico con una costa de 4.300 km lineales, sin considerar fiordos ni canales. Esta ubicación proporciona al país acceso directo a las rutas y comercio marítimo.
- Las aguas del océano Pacífico son ricas en recursos marinos debido a la corriente de Humboldt, que trae consigo aguas frías y nutrientes, creando un ambiente propicio para la pesca. La industria pesquera, que incluye la captura de peces y mariscos, es una parte importante de la economía chilena.
- Dada su geografía, el comercio internacional desempeña un papel vital en la economía chilena. Los puertos chilenos son puntos estratégicos para la exportación e importación de bienes.
- A lo largo de la costa existen más de 100 municipalidades y alrededor de 450 asentamientos costeros donde viven alrededor de 1.000.000 de personas.

**El océano es fundamental en nuestras vidas y, en la actualidad, está sujeto a múltiples amenazas, como la sobrepesca o el manejo inadecuado de la acuicultura a gran escala.**

### Puerto de San Antonio



Fuente: De Sebastián Betancourt -  
<https://www.flickr.com/photos/terrachillan/13022826444/>, CC BY 2.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=79454188>



## 1. Sobrepesca

De acuerdo al informe de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (2023), en Chile existen

**4** pesquerías subexplotadas

**8** pesquerías sobreexplotadas

**8** pesquerías en plena explotación

**8** pesquerías agotadas o colapsadas

Esto significa que el 57% de las pesquerías se encuentran sobreexplotadas o agotadas/colapsadas. Especies emblemáticas como la merluza común y la merluza austral se mantienen en situación crítica, y especies como la merluza de tres aletas y la merluza de cola están agotadas, por lo tanto, estas pesquerías no tienen la capacidad de ser sustentables y sus capturas están muy por debajo de su nivel histórico. En consecuencia, las medidas de manejo pesquero no han logrado ser efectivas para su adecuada conservación y/o recuperación.

## 2. Acuicultura

La acuicultura corresponde al cultivo de especies hidrobiológicas vegetales y animales. Es una actividad económica importante en la producción de alimentos, materias primas de uso industrial y farmacéutico, y organismos vivos para repoblación u ornamentación.

En Chile, la acuicultura se desarrolla principalmente entre las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, con el cultivo de salmones, el cultivo de algas (pelillo) y mitílidos (choritos), que en conjunto aportan más del 95% del valor total exportado por la acuicultura del país. Existe un segundo polo de desarrollo en las regiones de Atacama y Coquimbo, con cultivos de ostiones, de especies exóticas como abalones rojos y abalones japoneses, y de pelillo, además del cultivo comercial de especies como turbot, choro zapato, cholga, ostra chilena, ostra del Pacífico y erizo.



El cultivo industrial de salmones (**salmonicultura**) consiste en la crianza de peces exóticos, originarios del hemisferio norte, introducidos al país con fines comerciales. Las especies que se cultivan en Chile son el salmón del atlántico, el salmón coho o del Pacífico y la trucha arcoíris.

Estos peces se cultivan en fases: una de agua dulce y otra de mar. Su fase de agua dulce, se desarrolla principalmente entre las regiones de Biobío y Los Lagos, y la segunda fase, se realiza en centros de cultivo o de engorda dispuestos en balsas-jaulas en el océano, los cuales se emplazan en fiordos y canales de la Patagonia (regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes).

Entre los mayores problemas que genera la salmonicultura, destacan:

- Contaminación biológica por introducción de especies exóticas.
- Uso indiscriminado de químicos y antibióticos.
- Fugas masivas de salmones.
- Alimentos, fecas y cadáveres de salmón que aumentan la carga de nutrientes orgánicos generando condiciones anaeróbicas y posibilitando la ocurrencia de mareas rojas.



Centro de cultivo de salmones en el estuario de Reloncaví, Región de Los Lagos.

Fuente: De Jackripper11 - Trabajo propio, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=90114646>



### 3. Actividades industriales en zonas costeras

A lo largo de las costas se desarrollan diversas actividades productivas, y varias de ellas están asociadas a complejos industriales con altos grados de contaminación y a la ocurrencia de severos episodios de contaminación, afectando a los habitantes locales.

En el caso de Chile, esto ha llevado a que se acuñe el concepto de “**zonas de sacrificio**” para denominar estas áreas de desarrollo industrial. Se pueden reconocer cinco zonas de sacrificio costeras a lo largo del país: **Quintero-Puchuncaví** (región de Valparaíso), **Coronel** (región del Biobío), **Huasco** (región de Atacama), **Mejillones y Tocopilla** (región de Antofagasta).

Actualmente, en el Complejo Industrial Ventanas (CIV) ubicado en la **bahía de Quintero**, se encuentran operando alrededor de 20 empresas, entre ellas, CODELCO y ENAP (empresas estatales) y AES Andes, COPEC, ENEX, Gasmar, GNL Quintero, Melón, Oxiquim, Puerto Ventanas (empresas privadas), las que realizan, entre otras actividades, refinación de cobre, embarque y acopio de concentrado de cobre y graneles industriales, generación termoeléctrica a carbón, descarga y almacenamiento de combustibles, producción de cemento. Estas actividades emiten contaminantes que deterioran el ambiente y exponen a la población que vive en dichas comunas. Pero, además, esta bahía ha tenido una serie de incidentes ambientales como derrames de hidrocarburos, altas concentraciones de metales pesados en tierra y mar, peaks de contaminación de aire por dióxido de azufre en la atmósfera y continuos varamientos de carbón.



Varamiento de carbón en la playa de Ventanas, octubre de 2017.  
Fuente: CONAPACH (Confederación Nacional de Pescadores Artesanales de Chile).



## 4. Desaladoras

La desalación es el proceso a través del cual el agua de mar es separada en dos partes, una con baja concentración de sales disueltas, denominada **agua dulce**, y otra con una alta concentración de sales disueltas llamada **salmuera**. El agua dulce resultante del proceso de desalación, puede potabilizarse y ser usada para consumo humano directo, o puede ser usada directamente para la minería y otros usos productivos industriales.

### Esquema planta desaladora



Si bien la desalación es una solución para la sequía extrema que está afectando al centro y centro-sur de nuestro país desde el año 2010, los procesos para llevarla a cabo tienen potenciales impactos ambientales sobre los ecosistemas marinos costeros.

- Los sistemas de captación de agua pueden arrastrar, dañar, capturar y matar organismos marinos vivos, especialmente los que forman parte del plancton y que sustentan la base de las cadenas tróficas de los océanos.
- Los sistemas de descarga pueden eliminar altas cantidades de salmuera en el mar, las cuales pueden afectar negativamente a organismos marinos altamente sensibles a las variaciones de salinidad en su medio ambiente, en especial a aquellos que forman parte del bentos y que son de importancia para la pesca artesanal.



Fuente: Subpesca, 2009.

Programa  
Transferencia Formación Ciudadana en Medio  
Ambiente de la Región de Valparaíso 2023-2024  
Actividad Financiada con Recursos del Gobierno Regional de Valparaíso  
Código BIP: 40046329



Gobierno Regional  
Región de Valparaíso