

PESCA DE ARRASTRE

ARRASANDO LA VIDA MARINA

Documento 6 | Septiembre 2004

Con la colaboración de
Alejandro Buschmann & Carlos Astudillo



Protegiendo los
Océanos del Mundo
www.oceana.org

PESCA DE ARRASTRE

ARRASANDO LA VIDA MARINA



Fotografía de Simon Thrush, en Dayton, Paul K.1998. *Reversal of the Burden of Proof in Fisheries Management*. Science. 279 (5352): 821-822

PRESENTACIÓN

Uno de los mayores problemas que enfrenta la actividad pesquera en Chile es el uso de artes de pesca altamente destructivas del ambiente marino. De ellas, una de las más nocivas es la pesca de arrastre de fondo, equivalente a una verdadera tala rasa en el fondo del mar. Actualmente en este modo de pesca se utilizan redes de hasta 2 kilómetros de largo, equipadas con pesadas compuertas, cadenas y ganchos que atraviesan el fondo marino y destruyen arrecifes de corales, esponjas y otros invertebrados marinos. Las redes dispersan las grandes rocas que yacen en el fondo del mar, dañan cuevas submarinas y remueven organismos que allí habitan, perjudicando directamente a innumerables peces y otros animales que dependan de estas formas de vida para reproducirse, protegerse y alimentarse.

Producto de la pesca de arrastre, además, se captura una gran diversidad de especies no deseadas, es decir, especies que no son objeto de la pesca. A estas especies se les llama fauna acompañante y su captura se debe a lo poco selectivas que son las redes que, en su paso por el fondo marino, arrasan con todos los organismos que se le interponen.

Si bien existen investigaciones científicas y técnicas a nivel internacional que demuestran los perjudiciales efectos de este sistema extractivo, en Chile aún no existen medidas concretas para ponerle término.

Claro está, entonces, que la pesca de arrastre destruye el ecosistema y que, por lo tanto, debería ser restringida antes de proseguir con su utilización. Más aún si consideramos que diversos países ya han tomado esa decisión, y que actualmente la mayor parte de las pesquerías pueden utilizar artes de pesca alternativos.

Con todo lo anterior, resulta evidente que nuestros legisladores asuman estas consideraciones a la hora de definir las normas que regulan la pesca extractiva en Chile. La nueva Ley de Pesca, obligadamente debería asegurar el óptimo uso e implementación de la pesca de arrastre, para poder aprovechar inteligente y racionalmente nuestros recursos marinos. Oceana, como organización preocupada de la protección de los mares y recursos marinos, trabajará para que ello suceda.

Marcel Claude
*Director de Oceana,
Oficina para América del Sur y Antártica*

EL ARRASTRE DE FONDO

De los métodos o artes de pesca usados actualmente en la actividad pesquera, tanto por la flota industrial como artesanal, el arrastre de fondo es el más perjudicial para el medio oceánico. Consiste en la utilización de redes de pesca de gran envergadura que se arrastran por el fondo del mar con el objeto de capturar diversas especies marinas, principalmente peces y crustáceos demersales y bentónicos, es decir, que viven asociados a dicho fondo.

Al operar en contacto directo con el suelo marino, las redes de arrastre y los aparejos que van unidos a ellas remueven ese sustrato, tal como un arado lo hace con la tierra, y aplastan a diversos organismos marinos que viven sobre él (Figura 1) (Watling y Norse, 1998).

Las formaciones de coral y esponjas de profundidad ubicadas afuera de algunas zonas costeras del Pacífico, por ejemplo, tienen cientos de años de vida. Sin embargo, estas hermosas estructuras de vida actualmente están sujetas a formas cada vez más crecientes de invasión, destrucción y muerte, producto del uso indiscriminado del arrastre de fondo (Roberts y Hirshfield, 2004; Thiel conv. pers.).

Además del daño físico y biológico que la pesca de arrastre provoca en el fondo marino, este método de captura presenta una baja selectividad, pues a la red no sólo ingresan los peces o crustáceos que son el objetivo de pesca, sino que también muchas otras especies bentónicas o demersales imprescindibles para mantener el equilibrio del ecosistema marino. Al conjunto de aquellas especies que no son el blanco de la actividad pesquera, se le denomina "bycatch"; fenómeno que, a su vez, lo componen la suma de la captura incidental y de la pesca de descarte (Hall, 1999) (Ver Figura 6).

EQUIPO DE ARRASTRE

El arte de pesca de arrastre se aplica desde aguas relativamente poco profundas de la zona costera -16 metros-, hasta profundidades de más de 2.000 metros que se encuentran mar adentro, sobre el talud continental. El equipo de arrastre más común es aquel constituido por una red que, dependiendo de la profundidad y de la especie objetivo de captura, alcanza los 13 metros de alto y 65 de ancho. De los dos extremos horizontales de su boca, o apertura, nacen dos alas que se extienden por delante de ella, y que sirven de base a los cables que sujetan y tensan la red desde la embarcación. El borde superior de esta misma boca, en tanto, posee un cable con flotadores que permiten abrir la red verticalmente,

al tiempo que el borde inferior posee un cable con el tren de arrastre aparejado, generalmente, con rodillos y cadenas que se adhieren directamente al fondo. (Figura 1).

Los tipos y tamaños de aparejos varían desde pequeños rodillos de acero o goma, usados para el arrastre en fondos planos o de barro, hasta grandes rodillos de goma que se usan para acceder a hábitat estructuralmente complejos, como las áreas rocosas o pedregosas. Son ellos los que producen los mayores daños a los fondos marinos y, por ello, han sido prohibidos en numerosos países, así como en algunos estados de Norteamérica.

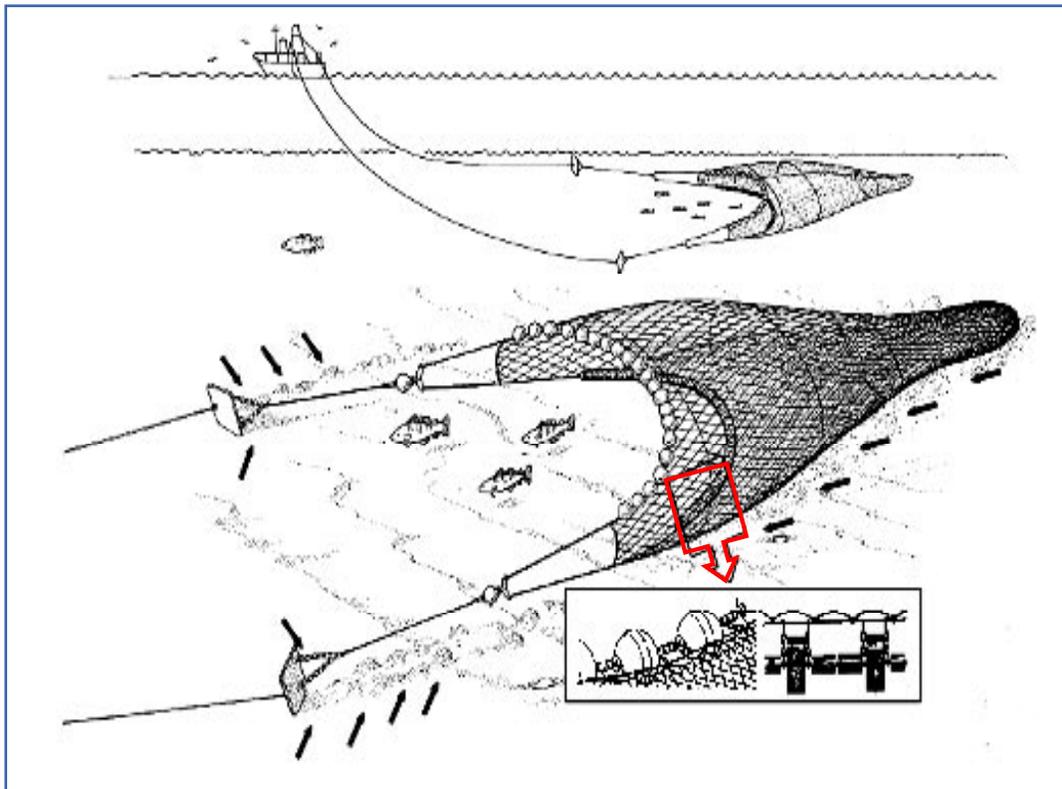


Figura 1:

Se observa una red típica de arrastre con portalón y sus respectivos aparejos. La flecha roja muestra los distintos tipos de rodillos que se utilizan. Las flechas negras indican las perturbaciones de la red sobre los fondos.

Los rodillos fijados en la parte de abajo de la boca de la red le permiten maniobrar sobre obstáculos estructurales del suelo oceánico, como rocas y/o hendiduras, asegurando un contacto constante con el fondo.

De acuerdo al tipo de apertura de la boca de la red, se pueden distinguir tres categorías de redes de arrastre de fondo: arrastre de fondo con portalón, arrastre con vara y arrastre de fondo en pareja.

El impacto sobre el fondo del océano es proporcional al peso y tamaño de la red, los aparejos, la captura acumulada y la intensidad del arrastre. Por lo general, una red grande y completa pesa bastante más de una tonelada y requiere de una embarcación con la potencia suficiente para arrastrar la red, el cable de acero que la sustenta y los portalones que abren la boca de la red.

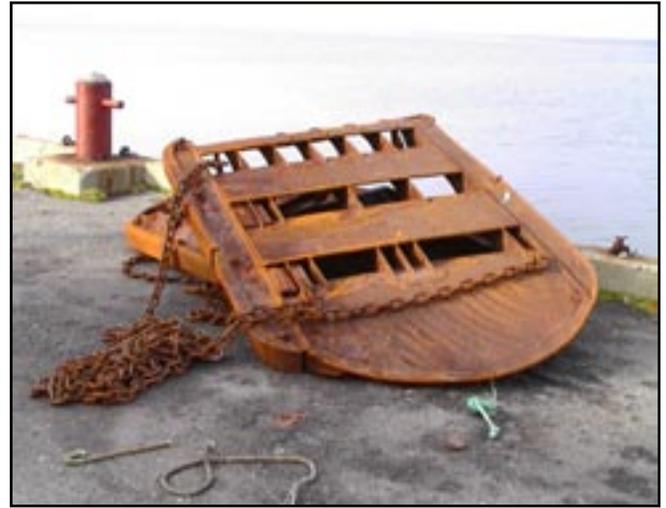


Figura 2:
Tipos de portalones empleados en las pesquerías de arrastre de fondo.

Las redes de fondo se solían ocupar en suelos relativamente parejos de aguas poco profundas, para capturar peces como el lenguado y el bacalao. A medida que esas especies declinaron y que la tecnología logró optimizar la navegación y la localización de cardúmenes, además de introducir diseños nuevos de embarcaciones, rodillos, cadenas y redes, los arrastreros comenzaron a

pescar en aguas de mayor profundidad y a acceder a áreas estructuralmente irregulares. Comunidades de corales de profundidad, pináculos y campos de rocas, que antes no eran explotados para evitar el daño al equipo de arrastre, hoy están sometidos a una tecnología pesquera que asegura la integridad de redes y aparejos, pero mata la vida del fondo oceánico.

EL ARRASTRE EN CHILE

La pesca de arrastre de fondo se practica en todas las pesquerías costeras de Chile, con el objeto de capturar especies bentónicas y demersales, como la merluza de cola, merluza común, merluza del sur, orange roughy o guadaña, besugo, congrio dorado, camarón nailon, langostino amarillo, langostino colorado y gamba. Lo anterior se presenta principalmente entre la III y XII regiones, fuera de las 5 millas náuticas y dentro de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) asociada al Archipiélago de Juan Fernández.

A lo largo de la costa chilena, el número de embarcaciones de la flota arrastrera ha variado en la última década, y actualmente se divide por regiones y por tonelaje. De acuerdo a los datos oficiales, en las regiones IV y V la pesca se realiza preferentemente con embarcaciones menores a 100 toneladas, mientras que en la zona centro norte participa una cantidad importante de buques de entre 100 y 400 toneladas. En la zona austral, en tanto, sólo opera un bajo número de barcos superiores a 400 toneladas (Figura 3). El número de naves registradas para la extracción de recursos marinos varía entre 50 y 100 por año.

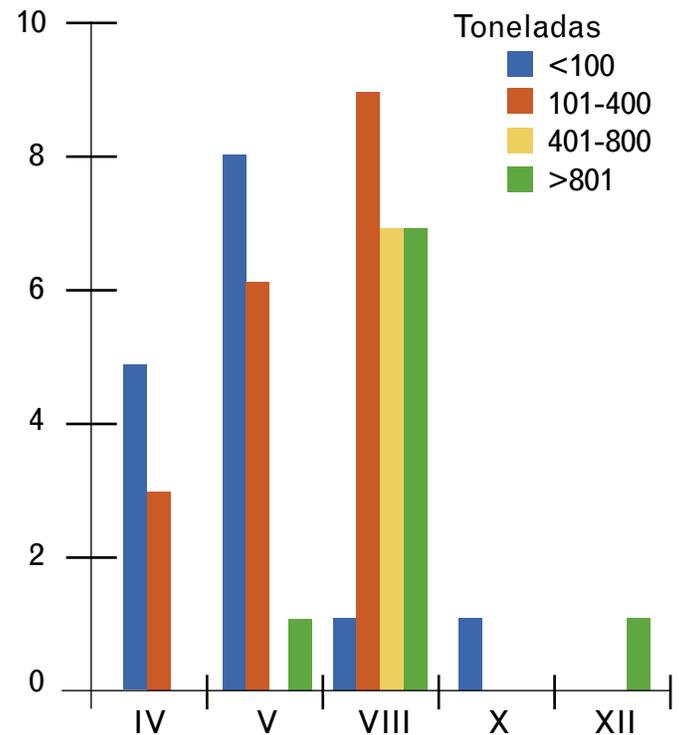


Figura 3: Número de buques arrastreros en Chile, separados por región y por toneladas de registro.

EFFECTOS DEL ARRASTRE SOBRE EL FONDO MARINO

El suelo marino incluye diversos hábitat que abarcan arenas finas, sedimentos barrosos, rocas escarpadas, piedras pequeñas, taludes, quebradas profundas, montañas bajo el mar y salientes que cuelgan; estructuras que, a su vez, concentran la mayor diversidad de vida del océano.

Por su diseño, los aparejos utilizados en las redes de arrastre de fondo aplastan y destruyen indiscriminadamente a todos los organismos que se le interponen, incluyendo algas, plantas y animales antiquísimos de lento crecimiento que son extremadamente sensibles a los disturbios de su hábitat, como las anémonas, las esponjas y los corales de profundidad. Además, al remover y escarbar en el fondo, el arrastre destruye el refugio de diversos organismos que, entonces, quedan visualmente expuestos a sus depredadores. Al

mismo tiempo, la remoción del suelo altera los flujos de materia y energía del mismo; elementos, ambos, que determinan las condiciones físicas para que se desarrolle o no la vida (Figuras 4 y 5).

Cabe destacar que la destrucción de las complejas comunidades que habitan el fondo oceánico contribuye a la declinación de las pesquerías, ya que estas áreas proporcionan las condiciones para resguardar y proteger el crecimiento de una gran variedad de especímenes juveniles de peces e invertebrados marinos.

En definitiva, una vez que el hábitat esencial ha sido destruido producto de la pesca de arrastre, peces comerciales y otras especies que dependen de él para su desove, cría, protección, alimentación y abrigo, pueden desaparecer.

“UNA SOLA PASADA DE UNA RED DE ARRASTRE PUEDE APLASTAR SIGLOS DE CRECIMIENTO”.

WATLING Y NORSE, 1998



Figura 4: Efecto del arrastre sobre el fondo marino. (Fotografías: Marine Conservation Biology Institute)

La comunidad científica estima que el tamaño del área en la que se ha arrastrado el fondo marino durante los dos últimos años, equivale a la superficie total de los continentes del mundo entero.



Figura 5: Fotografías del fondo marino después del paso de la red de arrastre. (Fotografías: J. H. Fossa, Norwegian Institute of Marine Research).

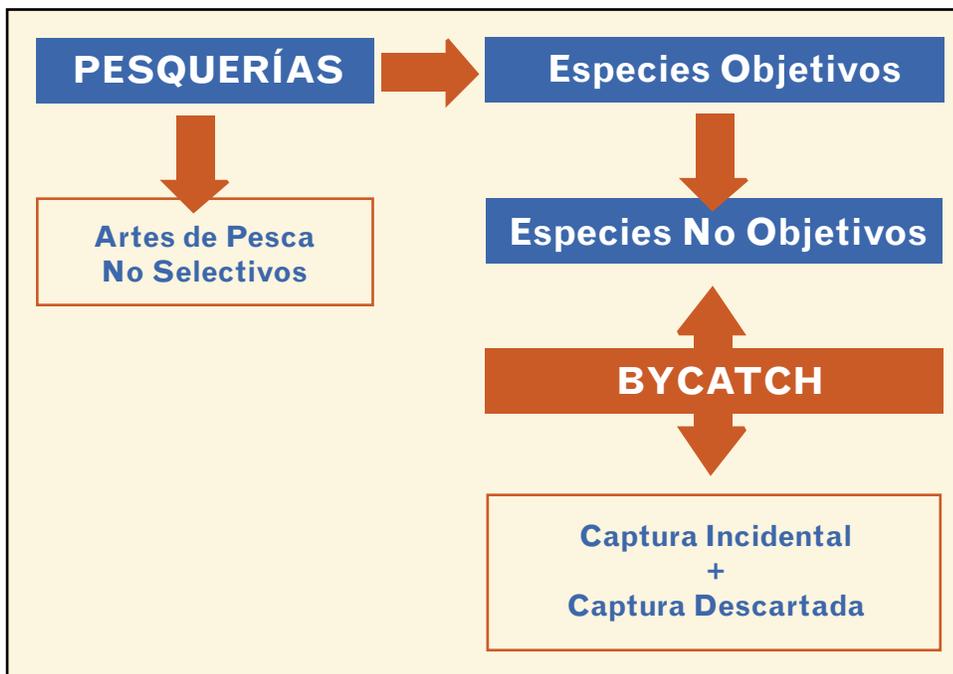


Figura 6: Diagrama esquemático que muestra los efectos de la poca selectividad de la pesca de arrastre de fondo, en la captura de especies no objetivas.

La pesca de arrastre de fondo es la menos selectiva de todas, pues consiste en un arte activo que no espera ni confía en los movimientos del pez para su captura, sino que va agresivamente en busca de aquellos que viven sobre el fondo marino o cerca del mismo. De esta forma, la red de arrastre no sólo extrae los peces o crustáceos que son

objetivo de la pesca, sino que también captura una gran diversidad de otros organismos que constituyen el llamado “bycatch”, y que han provocado gran inquietud por las consecuencias ecológicas que puede tener sobre la biodiversidad marina (Figura 6).

BYCATCH EN CHILE COMO EFECTO DE LA PESCA DE ARRASTRE

Los elevados porcentajes de bycatch resultante de la pesca de arrastre de fondo, principalmente de pesquerías de crustáceos demersales como el camarón nailon o el langostino amarillo, conducen altos niveles de impacto sobre distintas comunidades marinas, tanto en Chile como en el mundo entero (Tabla 1).

De hecho, el bycatch es un factor que amplifica los efectos negativos de la pesca de arrastre en los océanos

(Morgan & Chuepagdee, 2003) pues, en definitiva, la remoción de especies se plasma en el desequilibrio del ecosistema y en el consecuente impacto sobre la biodiversidad marina. (Figura 7). Sólo con programas de investigación multidisciplinarios podremos evaluar todos los efectos negativos que la pesca de arrastre tiene sobre los ecosistemas en la costa de Chile.

NOMBRE CIENTÍFICO	RECURSO OBJETIVO	NÚMERO DE ESTUDIOS	PORCENTAJE DE BYCATCH	CAPTURA TOTAL BYCATCH (KG)	CANTIDAD DE FAUNA
<i>Heterocarpus reedi</i>	Camarón nailon	2	81,20%	253162	113
<i>Cervimunida johni</i>	Langostino amarillo	4	68,80%	40307	84
<i>Pleuroncodes monodon</i>	Langostino colorado	4	45,70%	90695	80
<i>Merluccius gayi gayi</i>	Merluza común	4	25,30%	139029	63
<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Guadaña u Orange roughy	1	8,10%	13650	31

Tabla 1: Porcentajes de bycatch, las capturas totales en kilogramos y la cantidad de fauna acompañante para las principales pesquerías nacionales que ocupan el arrastre de fondo (Pérez Matus et al. 2004 Oceana en prensa).



Figura 8:

Diversidad de especies que conforman el bycatch en pesquerías de crustáceos demersales.

Este primer documento sugiere que es de primera importancia desarrollar estudios sobre los efectos de la pesca de arrastre y del bycatch en Chile, con el fin de avanzar hacia pesquerías que pretendan

resguardar la sustentabilidad de los recursos, la biodiversidad y el hábitat de distintas especies que utilizan el fondo marino para vivir.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En Chile existen ocho especies sujetas a ser capturadas por artes de arrastre de fondo exclusivamente. Para 5 de ellas (incluidas en este informe) se poseen estudios dirigidos a la cuantificación solamente de su fauna acompañante.
2. La pesca por arrastre de fondo en Chile conlleva la captura de una gran variedad de especies marinas, 225 aproximadamente, que constituyen la llamada fauna acompañante de la especie de pesca objetivo. Esto indica la baja especificidad y poca selectividad de este arte de pesca.
3. Los crustáceos demersales son las pesquerías que más contribuyen a bycatch en Chile y el mundo. En efecto, del total de las capturas realizadas en estas pesquerías, un 63% del peso, corresponde a bycatch.
4. Es importante que los efectos de bycatch, inducidos por las pesquerías en Chile, sean tomados en cuenta por los sectores administrativos tanto como en los productivos. Este fenómeno, a saber, bycatch, no sólo afecta a los ecosistemas marinos, sino que también trae consecuencias comerciales para aquellas empresas pesqueras cuyas especies objetivo son parte del bycatch –pesca no deseada– de otras pesquerías.
5. Se deben cerrar las áreas en que la fauna acompañante de la pesca de arrastre presente gran diversidad de especies, o gran cantidad de individuos de unas pocas especies. Por ejemplo, zonas marinas en que la fauna acompañante esté compuesta por numerosos corales, actinias, esponjas o erizos.
6. Se debe limitar el uso del arrastre de fondo, entregando cuotas pesqueras a aquellas flotas que utilicen sólo redes selectivas de extracción. Estas redes no deben tener rodillos ni portalones anchos, y deben poseer dispositivos de escape para peces, tiburones y mamíferos no deseados. De igual forma, dichos dispositivos deben permitir el escape de especies que siendo objetivo de pesca, su tamaño sea inferior a la talla de reproducción.
7. Es fundamental aplicar medidas concretas para controlar y/o fiscalizar la captura incidental de especies amenazadas, o de aquellas fundamentales para mantener el equilibrio del ecosistema.
8. Se debe registrar información útil para preparar mapas específicos y detallados respecto a la localización precisa de hábitat sensible, incluyendo la abundancia relativa de especies amenazadas y los posibles efectos de su interacción con el arrastre de fondo.
9. Recomendamos planificar un programa de observadores científicos independientes abordo de flotas pesqueras, que cuantifiquen e identifiquen de forma precisa las especies que conforman la fauna acompañante.
10. Para aquellas pesquerías en las cuales el bycatch es un problema grave, recomendamos dos soluciones alternativas: a) reducir las cuotas de pesca de las especies o b) imputar el bycatch a la cuota total de pesca objetivo.

GLOSARIO

Bentónico: Organismos que viven en o sobre el fondo marino.

Bentos: Animales (y plantas) asociadas con el fondo marino. Subdivididos en epifauna - sobre el suelo marino (Ej. estrellas de mar, algunos camarones) e infauna - dentro de los sedimentos (almejas, poliquetos.)

Biodiversidad: La variedad de de tipos de organismos, hábitat y ecosistemas sobre la tierra o en un lugar particular.

Biomasa: Peso(gr., Kg., oton) de materia viva, habitualmente expresado como peso seco por unidad de superficie.

Bycatch: Organismos capturados por artes de pesca que no son el objetivo de las pesquerías. Es la suma de las capturas incidentales y las capturas descartadas.

Captura objetivo: Especies o grupos de especies que son buscadas como objetivo principal en las pesquerías.

Captura incidental: Especies que son capturadas casualmente en las pesquerías y que son retenidas.

Captura descartada: Es la porción de las capturas que es devuelta al mar por razones económicas, legales o personales. Este descarte puede ser de especies objetivos (descarte comercial) y/o especies incidentales (descarte no comercial).

Competencia: La interacción negativa entre organismos por recursos que son necesarios y escasos.

Crustáceos: Clase de artrópodos donde se encuentran las jaibas, las langostas y otras especies de invertebrados.

CTP: Cuota total permisible

Demersal: Organismo que vive asociado al fondo marino.

Diversidad de especies: En ecología es una medición numérica que combina el número de especies en un área con la abundancia relativa de cada una de ellas.

Ecología: Disciplina de la biología que busca explicar la abundancia y distribución de organismos vivos.

Ecosistema: Es el ambiente físico (abiótico) y la comunidad biológica funcionando en un lugar y tiempo dado.

Epifauna: Organismos bentónicos que viven o se mueven sobre la superficie del sustrato.

Espinel: Arte de pesca en el cual una larga línea de cuerda (cabo), pueden ser muchos kilómetros de largo, posee una serie de anzuelos cebados (con carnada); a la flota industrial que utiliza este arte se le denomina "palangre".

Estructura trófica: El número total de los niveles de alimentación (productores primarios, herbívoros y carnívoros) hacia los cuales la energía es traspasada.

Hábitat: Territorio en el cual una especie o grupo de especies encuentran las condiciones adecuadas para su desarrollo.

Infauna: Organismos bentónicos que viven en túneles bajo el sedimento.

Necton: Animales grandes, activos nadadores capaces de locomoción independiente de las corrientes.

Nerítica: Se refiere a la provincia de aguas pelágicas que cubre la plataforma continental (hasta 200 metros de profundidad).

Nivel trófico: Clasificación de los organismos según el tipo de alimentación; en general, se reconocen productores primarios herbívoros, carnívoros primarios, secundarios, etc.

Pelágico: Organismos que ocurren en la columna de agua; área del mar abierto de los océanos.

Plataforma continental: La extensión submarina del continente hasta los 200 metros de profundidad.

Plancton: Son organismos pequeños, nadadores débiles con escasa o nula capacidad de locomoción horizontal (contra la corriente) pero a menudo de considerables habilidades para nadar verticalmente.

Población: Todos los individuos de una especie biológica en una área en particular.

Predador: Animal que consume otros animales.

Red de arrastre: Arte de pesca en el cual una gran red de forma cónica se arrastra por el fondo marino en la búsqueda de peces u otros organismos de vida marinos.

Riqueza de especies: Número de especies distintas en un área.

Sésil: Organismo que esta fijo al sustrato.

Sobre-explotación: Punto en el cual la capacidad de las capturas exceden el ritmo de reposición de la población produciendo el colapso de ella y la incapacidad de mantener una pesca sustentable.

Somero: Casi en la superficie o muy próximo a ella. Relativo a los fondos poco profundos.

Sustrato: Soporte sobre el que asientan animales o vegetales.

Sustentable: Relacionado a los métodos de extracción o de utilización de recursos para que estos recursos no sean agotados o dañados permanentemente.



BIBLIOGRAFÍA

1. Hall, S. J. 1999. *The Effects of Fishing on Marine Ecosystems and Communities*. Blackwell Science. 274 pp.
2. Morgan, L. y R. Shuenpagdee. 2003. *Shifting gears: Addressing the collateral impacts of fishing methods in U.S. waters*. PEW science series: 42 pp.
3. Pérez Matus, A., A.H. Buschmann & C.E. Cortés. 2004. *Bycatch en Chile: una aproximación a los efectos de la pesca en la biodiversidad marina*. Oceana oficina para América del Sur y Antártica, Chile en prensa.
4. Roberts, S. y M. Hirshfield. 2004. *Deep sea coral, out of sight, but no longer out of mind*. *Frontiers of Ecology and Environment*. 2: 123-130.
5. Watling, L. y E.A. Norse. 1998. *Disturbance of Seabed by mobile fishing gear: a comparison to forest clearcutting*. *Conservation Biology* 12(6): 1180-1197.





OCEANA

Oficina para América del Sur y Antártica
Avenida General Bustamante 24, Piso 2C
Providencia, Santiago, Chile
Tel: 56.4.4270970 Fax: 56.2.4270955
www.oceana.org