



CARTILLA INFORMATIVA / 2019

ARTES Y APAREJOS DE PESCA /



Autor:

Hernán Ramírez Rueda, Ingeniero de Ejecución en Pesca /
Investigador Asociado Fundación Terram.

Edición de Contenido:

Flavia Liberona.

Edición General:

Fabiola Fariña.

Distribución Gratuita.

Este documento ha sido elaborado gracias al apoyo de
Walton Family Foundation.

Obra liberada bajo licencia Creative Commons.



Licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No Comercial - Compartir igual.

El artículo puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se reconoce la autoría en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original. Más información en: <http://creativecommons.org>

Fundación Terram | General Bustamante 24, 5to piso, Oficina i /
Providencia, Santiago de Chile | Fonos: +562 22694499 - +562 29294264 |
Email: contacto@terram.cl | www.terram.cl

■ ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Los artes y aparejos de pesca son herramientas o sistemas que se han construido a lo largo de la historia de la humanidad con el fin de capturar organismos acuáticos, éstos van desde los antiguos arpones y anzuelos hasta los actuales sistemas de pesca de alta tecnología.

Dichos sistemas se pueden clasificar de diversas formas, según su selectividad, efectividad para capturar, nivel de sofisticación, entre otros.

Una manera básica de catalogarlos es si corresponden a artes pasivos o activos:

Arte de pesca pasivo es aquel con el cual el organismo marino es capturado, como resultado de su entrada voluntaria y activa al arte de pesca, ya sea que esté buscando alimento, refugio o sea atraído por alguna condición particular (ruido, luz, sonido, etc.). En esta forma de pesca, son utilizados los anzuelos, redes de enmalle y trampas.

Artes de pesca activos o móviles son aquellas redes de cerco y de arrastre que son utilizados o manipulados activamente durante el proceso de captura, con el propósito de interceptar a un cardumen o a un ejemplar de la especie objetivo.

La Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), en su Título I, Artículo 1º clasifica los artes de pesca en dos categorías (según los materiales que lo constituyen):

a) Aparejo de pesca: sistema o artificio de pesca preparado para la captura de recursos hidrobiológicos¹, formado por líneas o cabos con anzuelos o con otros útiles que, en general, sean aptos para dicho fin, pero sin utilizar paños de redes.

b) Arte de pesca: sistema o artificio de pesca preparado para la captura de recursos hidrobiológicos, formado principalmente con paños de redes.

1 Recursos hidrobiológicos: Organismos que se desarrollan y viven en forma exclusiva o mayoritariamente en un medio acuático, ya sea en agua dulce o agua marina.

Cabe señalar que, en la mencionada Ley, el artículo 4º faculta a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) para fijar las dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca, en toda área de pesca e independientemente del régimen de acceso a que se encuentre sometida la pesquería.

A continuación, presentamos una síntesis de artes y aparejos de pesca que se utilizan para la captura de recursos hidrobiológicos en Chile.

Red Cerco o Bolinche

Este arte de pesca activo fue desarrollado en el siglo XX, y se utiliza para la captura de peces que acostumbran a nadar formando densos cardúmenes en la superficie o a media agua (peces pelágicos²), como sardina común (*Strangomera bentincki*), sardina española (*Sardinops sagax*), anchoveta (*Engraulis ringens*), jurel (*Trachurus murphyi*), entre otros. Fue creada con el fin de abastecer a la industria reductora productora de harina y aceite de pescado.

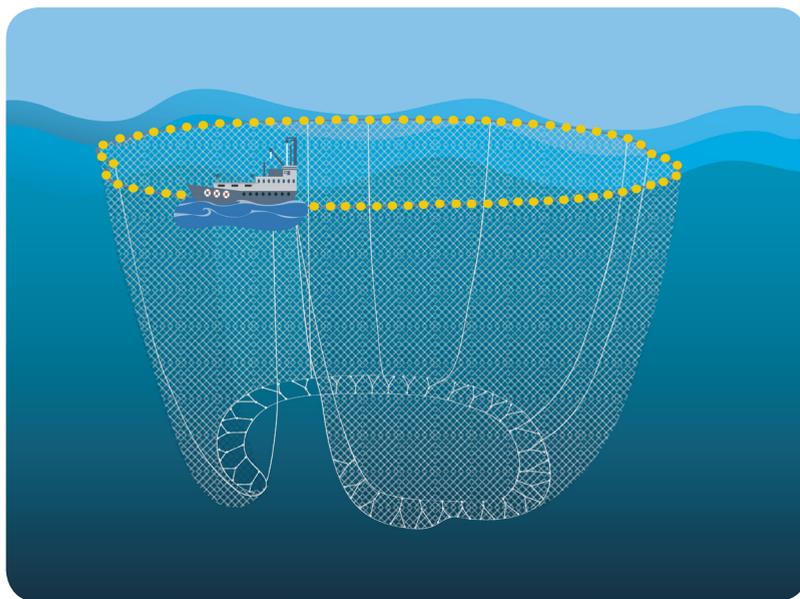


Figura 1. Red de Cerco. Fuente: Sub Secretaría de Pesca 2008.

2 Peces pelágicos: Son organismos animales acuáticos que habitan en aguas medias o cerca de la superficie, en conglomerados denominados cardúmenes, y entre los que se encuentran especies tales como el jurel, sardinas, anchoveta, jibia (*Dosidicus gigas*), y pez espada, entre otros.

Se constituye principalmente por una red cuyo largo es variable (pudiendo alcanzar dimensiones que van de los 100 a más de 1.800 metros de longitud), la que es maniobrada desde un barco con el fin de encerrar a un cardumen de peces, el cual una vez confinado, es trasladado a un costado del barco y llevado a sus bodegas por medio del empleo de sistemas de succión.

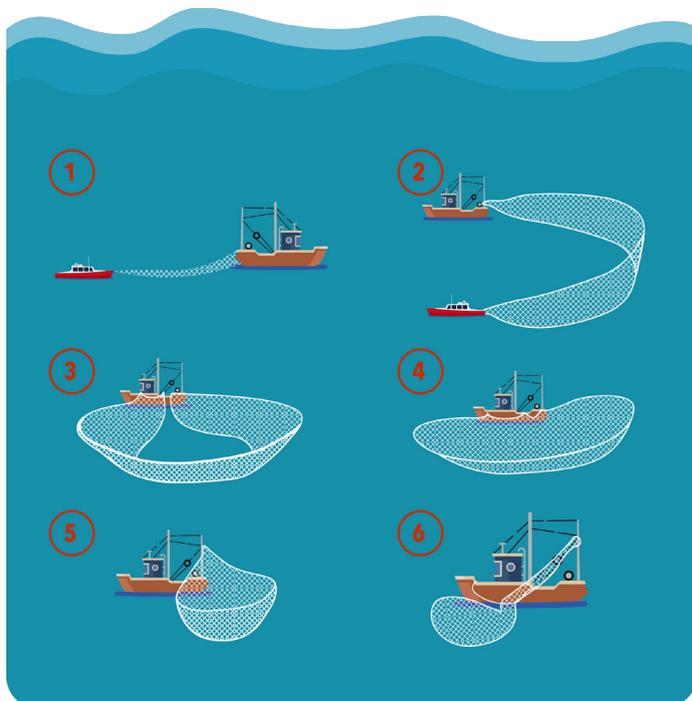


Figura 2. Maniobra de pesca red de cerco. Fuente FEDEPESCA 2013.

Las redes de cerco son empleadas tanto por embarcaciones artesanales (desde 10 metros de longitud), como por barcos industriales de longitudes cercanas a los 100 metros.

Cuando se localiza un cardumen, la operación de captura comienza con el lanzamiento de una embarcación auxiliar (panga) o una boya de superficie, conectadas mediante un cable a un extremo de la red. Conforme la embarcación avanza, la red es largada formando un círculo alrededor del cardumen. Cuando se completa el lance, se recoge el extremo inicial y se jala el cable que cierra el fondo de la red. Luego se empieza a cobrar la red hasta que los peces quedan concentrados en ella, subiéndolos a bordo mediante un dispositivo destinado a bombear los peces (ver figura 2).

En las pesquerías cerqueras modernas, se usan ampliamente equipos hidroacústicos tales como el sonar y ecosonda, con el fin de ubicar los cardúmenes de peces bajo el agua, conocer su profundidad, velocidad, dirección de su natación, así como para ayudar a identificar el tipo de pez que conforma el cardumen.

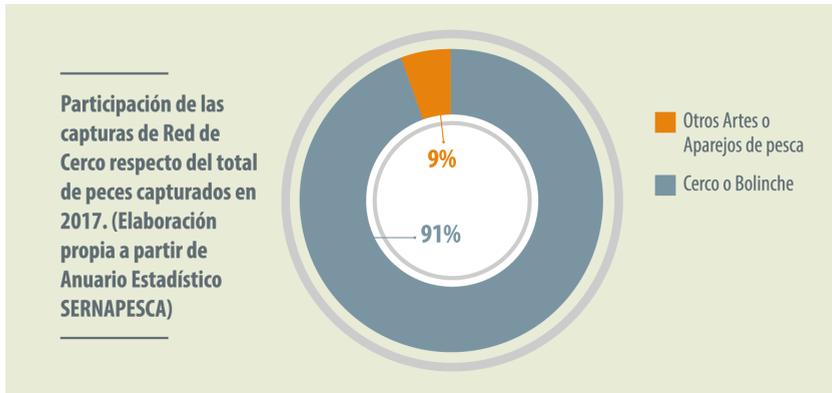


Figura 3. Participación de la red de cerco respecto a otros artes y aparejos de pesca de peces (año 2017).

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de este arte de pesca?

Debido a que este arte se emplea, en la mayoría de los casos, en pesquerías dirigidas a una especie objetivo, las tasas de fauna acompañante de otras especies generalmente son bajas, no obstante, en ocasiones a pesar de los equipos de detección hidroacústica³, se cometen errores en la identificación de dicha especie, capturándose peces de especies no deseadas. Además, debido al tamaño de las redes, ocurren capturas incidentales de mamíferos como delfines y lobos marinos, así como de aves marinas.

3 Equipo hidroacústico: Instrumento entre los que se destacan el ecosonda y el sonar destinado a detectar bajo el agua mediante emisiones de ultrasonido la existencia de organismo hidrobiológicos (peces, crustáceos, mamíferos, etc.) así como formas de relieve, profundidad y composición del fondo marino.

Tabla 1. Normativa pesquera que regula el empleo de la red de cerco o bolinche.

Decreto /Resolución	Tema
D.S. 408/1986 (MINECON)	Prohíbe el uso de redes de arrastre y cerco dentro de la primera milla costera en áreas que se indica entre Región Tarapacá y Región del Biobío. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-7181_documento.pdf
D.S. 75/2009 (MINECON)	Modifica D.S. 408/1986. Respecto a las coordenadas de Bahía de Coquimbo permitiendo en esta área el empleo de redes de cerco según dimensiones y características definidas. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-9522_documento.pdf
D.S. 175/2013 (MINECON)	Modifica D.S. 408/1986. Respecto a áreas de prohibición para uso de redes de arrastre y cerco. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-82321_documento.pdf
R.E. 3200/2013 (SUBPESCA)	Establece Listado de especies asociadas a Arte a y Aparejos de Pesca. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-81934_documento.pdf
R.E. 973/2013 (SUBPESCA)	Regula altura máxima de red de cerco empleada en las aguas interiores de la Región de Los Lagos. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-80464_documento.pdf
R.E. 6/2019 (SUBPESCA)	Fija dimensiones y características de red de cerco para captura de vidriola, palometa, dorado y toremo en las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-102847_documento.pdf
R.E. 613/2019 (SUBPESCA)	Modifica Resolución D.S. 6/2019. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-103274_documento.pdf

Fuente: Elaboración propia.

Red de Arrastre

Los orígenes de este arte de pesca activo se remontarían a la edad media, no obstante, su uso se vuelve ampliamente conocido en el hemisferio norte desde fines del siglo XIX con la industrialización de las pesquerías, siendo introducido en Chile durante el siglo XX.

Consiste en una gran red de forma cónica, como un embudo, la cual es arrastrada por una embarcación con el fin de interceptar a su paso cardúmenes de la especie objetivo. Generalmente las redes se diseñan de acuerdo al hábitat donde vive la especie que se busca capturar, pudiéndose clasificar en redes de arrastre de fondo y redes de arrastre de media agua, siendo empleadas en un rango de profundidades que van de los pocos metros hasta 1500 metros. Esto, dependerá de la potencia de las naves, los sistemas de viradores que posea y de la cantidad de cable de cala instalado.

Es empleada tanto en embarcaciones de pequeñas dimensiones (15 metros) como por buques factorías de altamar (de más de 100 metros), requiriéndose para su

empleo pericia y el apoyo de equipos hidroacústicos como sonares y ecosondas que permiten la ubicación del cardumen objetivo y dirigir la red de arrastre para su captura. En su operación la red requiere de un sistema de arrastre que se compone de cables metálicos, winches⁴ de virado, y de sistemas hidrodinámicos (portalones), que permiten mantener abierta la boca de la red durante la operación de pesca.

Actualmente, en Chile el uso de la pesca de arrastre está solo permitida para embarcaciones industriales, sin embargo, existen aproximadamente una veintena de embarcaciones menores (originalmente artesanales), que operan en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Biobío que mantienen permisos para hacer arrastre, los cuales son previos a la dictación de su prohibición en la flota artesanal.

En general, son redes poco selectivas ya que capturan los organismos que encuentran a su paso, incluyendo individuos de especies no objetivo como pueden ser: delfines, tortugas marinas o peces juveniles, además, pueden destruir ecosistemas. En Chile su uso está prohibido en algunas zonas, especialmente en hábitats que albergan biodiversidad de alto valor como los ecosistemas marinos vulnerables⁵.

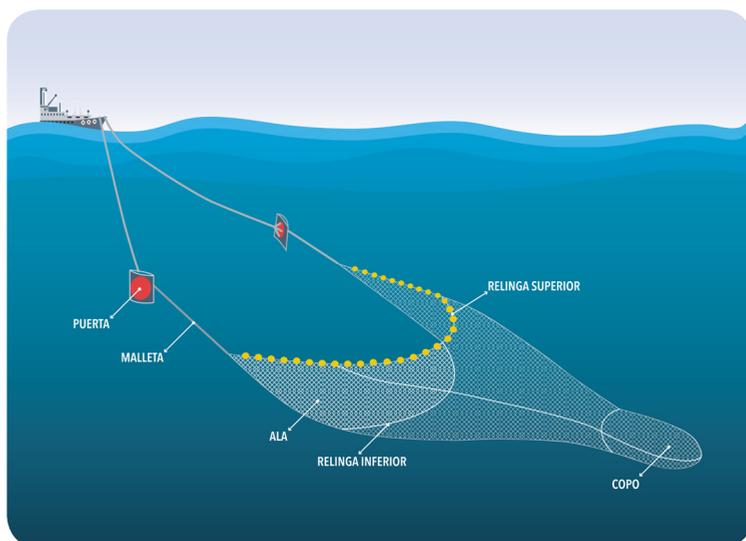


Figura 4. Principales partes de una red de arrastre. Fuente: <https://espesca.com/de-arrastre/>

- 4 Winches: Equipo empleado por las embarcaciones pesqueras destinados a recoger o izar cables, redes, espineles y trampas, con sus respectivas capturas para disponerlos al interior de la embarcación.
- 5 Ecosistemas marinos vulnerables: Son unidades naturales conformadas por estructuras geológicas frágiles, poblaciones o comunidades de invertebrados de baja productividad biológica, que ante perturbaciones antrópicas son de lenta o escasa recuperación, tales como en montes submarinos, fuentes hidrotermales, formaciones coralinas de agua fría o cañones submarinos.

Red de Arrastre de Fondo

Estas redes, están diseñadas para la captura de crustáceos (camarones y langostinos), merluzas, congrio dorado (*Genypterus blacodes*), y otros peces que viven asociados al fondo marino.

Este sistema de pesca fue creado para soportar un duro contacto con el fondo sobre el cual es arrastrado a velocidades de entre 1,5 a 5 nudos⁶ según sean crustáceos o peces. Sus portalones son reforzados y son de bordes redondeados de manera de reducir los riesgos de que se traben al entrar en contacto con el relieve del fondo marino.

El tiempo de duración del arrastre va a depender de la abundancia del recurso, la forma del fondo marino y la pendiente en el área de pesca, pudiendo variar desde pocos minutos (10-15 minutos) para las especies: Orange roughy (*Hoplostethus atlanticus*), Besugo (*Epigonus crassicaudus*), Alfonsino (*Beryx splendens*) y Merluza de tres aletas (*Micromesistius australis*), hasta el rango de 30 min – 2 horas en Merluza común (*Merluccius gayi gayi*), Merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), Langostino amarillo (*Cervimunida johni*) y Camarón nailon (*Heterocarpus reedi*).

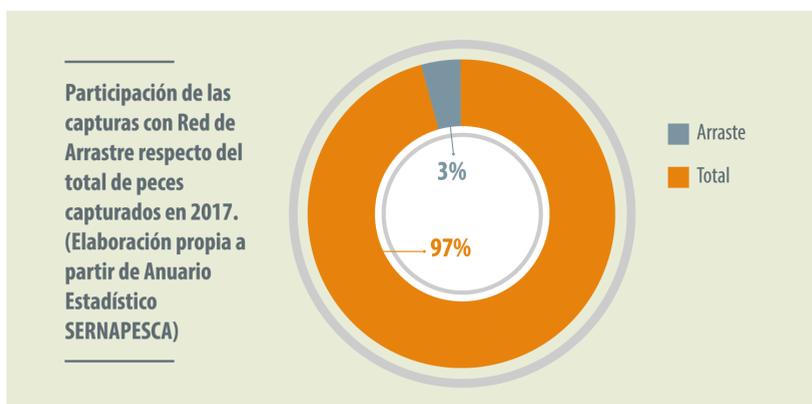


Figura 5. Participación de la red de arrastre respecto a otros artes y aparejos de pesca de peces (año 2017).

6 Nudo: medida de velocidad náutica, equivalente a recorrer una distancia de una milla náutica (1.852 metros) en un lapso de 1 hora, correspondiendo a 5 nudos a una velocidad equivalente a 9,2 Km por hora.

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de la red de fondo?

Este tipo de redes de arrastre interactúan físicamente con el sedimento del fondo, pueden producir levantamiento o daño de organismos vivos sedentarios (incluido algún tipo de alga o corales) y movimientos de piedras u otros objetos pesados. Sobre fondo arenoso o fangoso, los sedimentos pueden ser arrastrados por masas de agua y quedar en suspensión. El impacto de corto y largo plazo sobre el ambiente del fondo marino ha sido poco documentado.

Las redes de arrastre de fondo pueden tener un impacto perjudicial sobre los ecosistemas marinos, como son la captura y remoción de organismos y recursos no objetivo de la pesca, los cuales usualmente son descartados al mar. En algunos casos, estos impactos (especies no deseadas) pueden ser mitigados mediante el uso de mallas más grandes, mallas cuadradas, o mediante la inclusión de dispositivos de escape.

En el caso de la pesquería de arrastre de crustáceos menores en Chile, como son el caso de: camarón nailon, langostino amarillo, langostino colorado (*Pleuroncodes monodon*), la fauna acompañante consiste en 40 especies de las cuales 29 se encuentran en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en distintos grados de conservación, presentando el camarón nailon en el año 2014 un índice de pesca incidental con hasta un 20 por ciento de pesca no objetivo, siendo la merluza común la especie más representada dentro de este porcentaje.

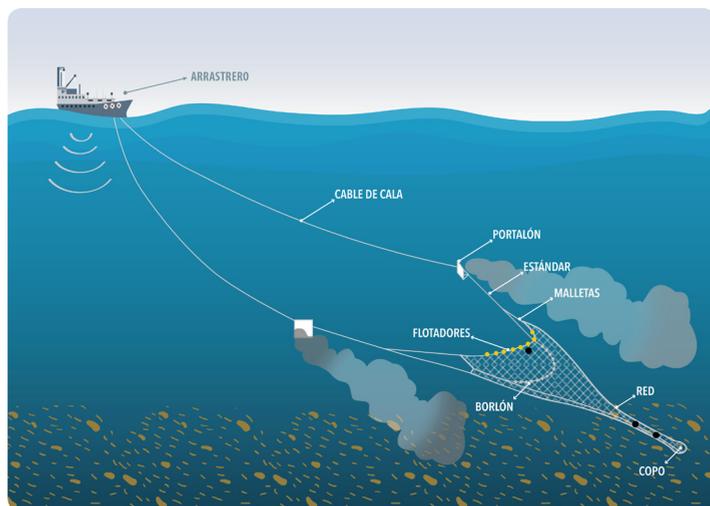


Figura 6. Red de arrastre de fondo. Fuente SUBPESCA.

Red de Arrastre de Media Agua

Este formato de red está diseñado para la captura de peces que viven cerca de la superficie hasta profundidades de 500 metros o más, como son el caso de la merluza de cola, alfonsino, merluza de tres aletas, jurel y de invertebrados como la jibia (*Dosidicus gigas*).

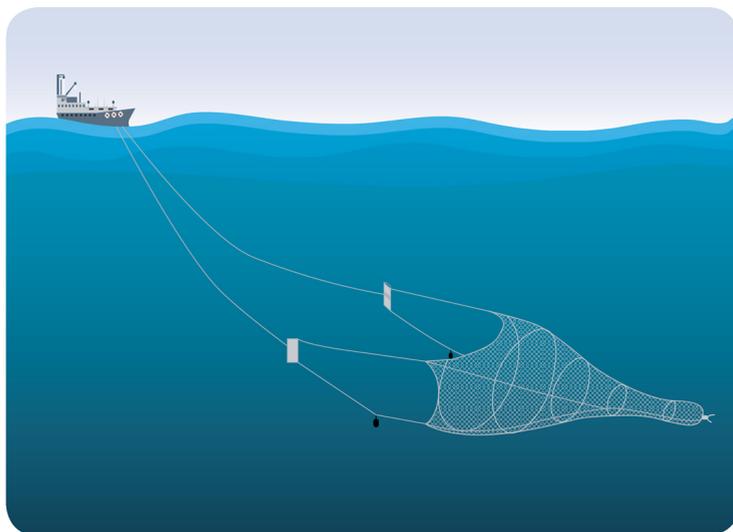


Figura 7. Red de arrastre de Media Agua. Fuente SUBPESCA.

Las redes de media agua modernas están diseñadas de tal forma, que la boca se mantiene abierta por efecto de la resistencia de las mallas al flujo de agua, con apoyo de los portalones de diseños hidrodinámicos y de pesos en la parte inferior de la boca (abertura vertical). No utilizan flotadores y mediante un equipo electroacústico instalado en la boca de la red, se regula la altura vertical de ésta. Para reducir la resistencia de la red y lograr una gran abertura, la parte frontal está hecha de mallas romboidales o hexagonales muy grandes. Al igual que en otros tipos de arrastre, se pueden instalar sensores de captura en el copo para dar información de la cantidad de pescado retenido. También, pueden ser utilizados sensores de tensión en combinación con winches balanceados para garantizar la abertura óptima y estable de la red. Sonar horizontal y ecosonda, son prerequisites para una captura exitosa.

Especies objetivo de arrastre de media agua: En Chile el arrastre de media agua se utiliza en la captura de merluza de cola, alfonsino y eventualmente para el jurel.

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de la red de arrastre de media agua?

A diferencia de la red de fondo, este arte de media agua no impacta el hábitat ni la estructura del fondo marino. Debido a que se emplea en la mayoría de los casos en pesquerías dirigidas a una especie objetivo, las tasas de fauna acompañante de otras especies son bajas. Por la magnitud la boca de la red, pueden ocurrir capturas incidentales de mamíferos como delfines y lobos marinos, así como de aves marinas.

Tabla 2. Normativa pesquera que regula el empleo de la red de arrastre.

Decreto /Resolución	Tema
D.S. 408/1986 (MINECON)	Prohíbe el uso de redes de arrastre y cerco dentro de la primera milla costera en áreas que se indica. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-7181_documento.pdf
R.E. 1557/1995 (SUBPESCA)	Prohíbe el uso de redes de arrastre para pescadores artesanales para la captura de merluza común. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-6215_documento.pdf
D.S. 200/2003 (MINECON)	Permite empleo de redes de arrastre para crustáceos dentro de la zona de reserva artesanal entre la tercera y cuarta región fuera de la primera milla. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-6212_documento.pdf
R.E. 2481/2004 (SUBPESCA)	Regula zona para empleo de Redes de Arrastre de Media Agua para captura de merluza de cola y tamaño mínimo de mallas. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-6101_documento.pdf
R.E. 2808/2005 (SUBPESCA)	Reglamenta características de tamaño y forma de mallas empleadas en red de arrastre empleada para captura de merluza común y otra especie de peces. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/w3-article-6400.html
D.S. 175/2013 (MINECON)	Modifica DS 408/1986. Respecto a áreas de prohibición de uso de redes de arrastre y cerco. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-82321_documento.pdf
R.E. 762/2013 (SUBPESCA)	Reglamenta dimensiones y características para redes de arrastre para crustáceos establecimiento y dispositivos de escape de fauna acompañante. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-5925_documento.pdf
R.E. 3796/2013 (SUBPESCA)	Prórroga en seis meses entrada de vigencia DS. 762/2013 que regula dimensiones y características red arrastre crustáceos. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-82215_documento.pdf
R.E. 2018/2014 (SUBPESCA)	Prórroga hasta octubre 2014 entrada de vigencia DS. 762/2013 que regula dimensiones y características red arrastre crustáceos. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-84521_documento.pdf
R.E. 833/2018 (SUBPESCA)	Prohíbe el empleo de redes de arrastre y cerco en mar territorial y zona exclusiva de las Islas de Pascua y Salas y Gómez. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-99938_documento.pdf
R.E. 3200/2013 (MINECON)	Establece Listado de especies asociadas a Arte a y Aparejos de Pesca. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-81934_documento.pdf

Fuente: Elaboración propia.

Red de Enmalle o de Pared

Es un arte de pesca pasivo, que espera a que los peces se enreden en él. Se usa desde tiempos antiguos y consiste en una red dispuesta verticalmente en la columna de agua, asemejándose a una pared, que puede extenderse desde algunos metros a varios kilómetros. Se ubica a la profundidad deseada combinando la acción de flotadores y pesos para que se mantenga estirada. El tamaño de la luz de malla determina la talla de los peces capturados, los que quedan agallados (atrapados de las branquias) o enredados al intentar atravesarla.

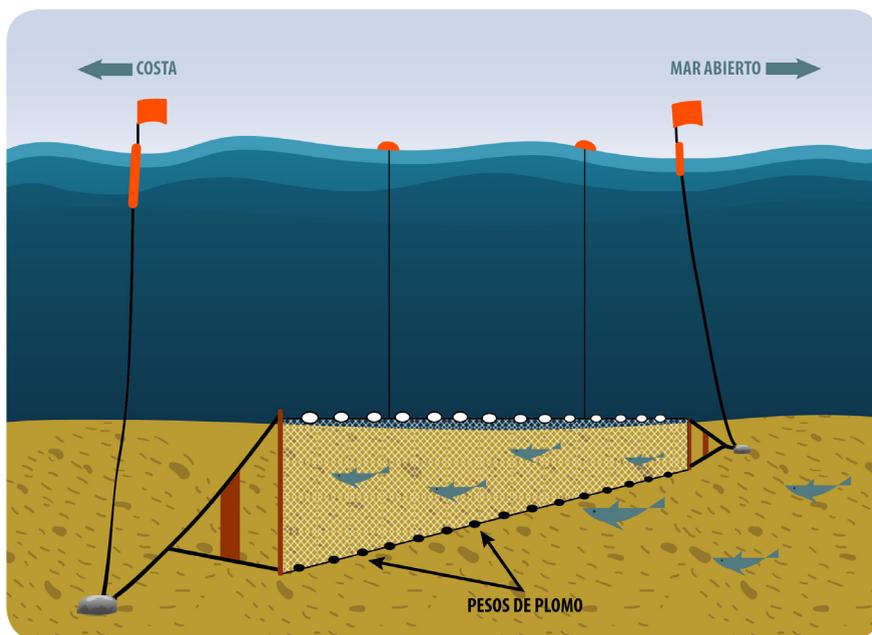


Figura 8. Red de enmalle o de pared. Fuente SUBPESCA.

Las redes enmalle pueden operar comúnmente como artes estacionarias ancladas al fondo por sus extremos, pero también se pueden emplear como redes de deriva que flotan libremente en el agua. Las redes estacionarias podrían anclarse en el lecho marino, a diferentes profundidades de la columna de agua o con la línea de flotación en la superficie. De manera similar, las redes de deriva pueden operar con la línea de flotación en la superficie o suspendida por boyas a la profundidad de pesca deseada.

Estas redes pueden ser operadas por embarcaciones de tamaños que oscilan desde botes no mecanizados de pocos metros, a buques grandes bien equipados y capaces de pescar a grandes profundidades. El arte usado para la pesca a pequeña y gran escala es básicamente el mismo, dependiendo su longitud del tamaño de la embarcación que la opera.

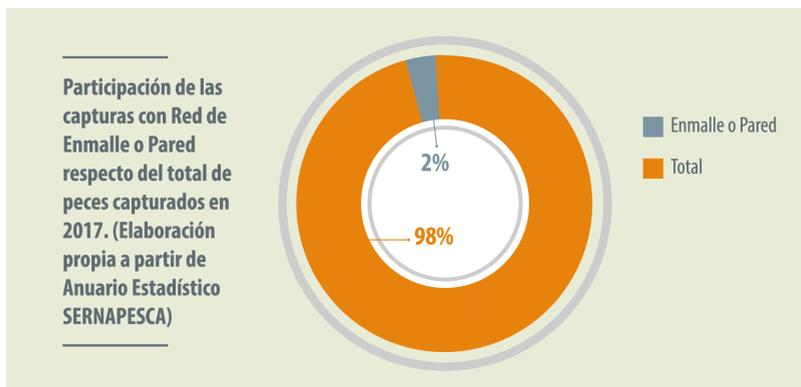


Figura 9. Participación de la red de enmalle o de pared respecto a otros artes y aparejos de pesca de peces (año 2017).

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de este arte de pesca?

Independiente de la especie objetivo de pesca, es usual que capture fauna acompañante no deseada. Igualmente puede presentar un alto grado de captura incidental de aves, tiburones, tortugas y mamíferos marinos, entre otros.

Un problema específico con las redes de enmalle es lo que se conoce como «pesca fantasma». Esto se refiere a redes que se pierden o son abandonadas (por lo general después de haberse enredado en un fondo rugoso) y continúan capturando y matando fauna marina durante largos períodos de tiempo.

Tabla 3. Normativa pesquera que regula el empleo de la red de enmalle o pared.

Decreto /Resolución	Tema
R.E. 1700/2000 (SUBPESCA)	Regula Artes y Aparejos de Pesca para Recursos que se Indica. Disponible en: https://www.leychile.cl/N?i=175760&f=2005-11-24&p=
R.E. 2432/2015 (SUBPESCA)	Regula Red de Enmalle (tamaño malla, número de paños y diámetro hilo) para pesquería artesanal de merluza común. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/w3-article-89686.htm
R.E. 4147/2017 (SUBPESCA)	Fija dimensiones y características de la Red de Enmalle para la extracción de recursos hidrobiológicos del Estuario del Río Toltén. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-99059_documento.pdf

Fuente: Elaboración propia.

Espinel o palangre

Este aparejo de pesca es de antigua data, es considerado un sistema de captura pasivo, que se basa en atraer peces usando carnada en un anzuelo, el olor emanado por la carnada hace que el pez nade hacia ella y la ingiera con una alta probabilidad de ser capturado al quedar enganchado con el anzuelo.

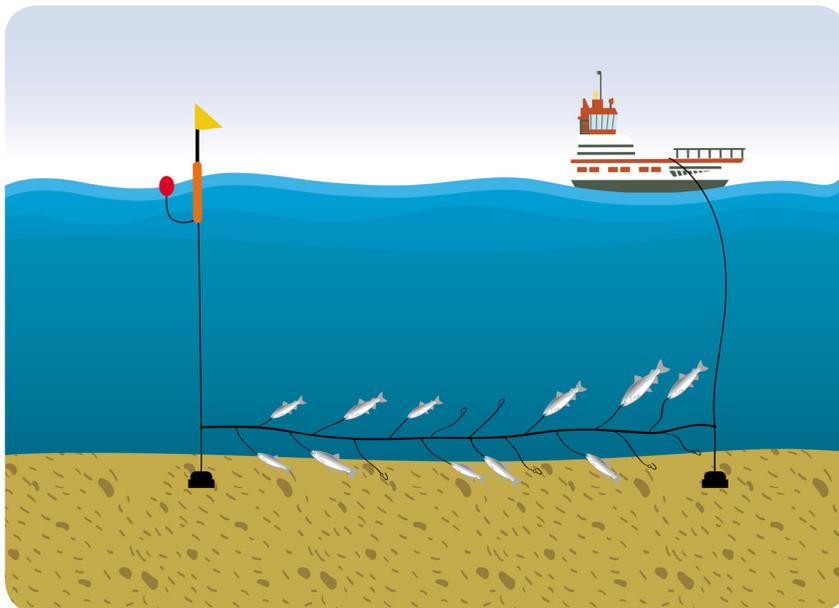


Figura 10. Espinel o palangre Fuente: SUBPESCA 2008.

Está construida por una en una larga línea de anzuelos con carnada, sujetos a ciertos intervalos a la línea principal por monofilamentos más cortos y delgados. Dependiendo del tipo de pesquería, existen variaciones en las características de este aparejo, tales como materiales de construcción, tipos de boyas, grosor de los cabos, tipos de anzuelos, distancia entre ellos, carnada empleada, y otros.

Se construyen de materiales sintéticos como poliamida (nylon) o poliéster. El tipo de anzuelo (tamaño y forma) varía ampliamente dependiendo de la especie objeto de la pesca. Los anzuelos grandes se usan para peces de mayor volumen, existiendo diferencias entre las carnadas que se usan según la especie objetivo que se pretende capturar.

Dependiendo de la especie objetivo, se utilizan boyas y flotadores, con o sin peso, para localizar la posición de la línea en el fondo marino o a la profundidad requerida según la especie que deseen capturar. Existen dos tipos de espineles, de superficie, que dirige su pesquería a la captura de pez espada, atunes, y tiburones entre otros, y espineles de fondo para la captura merluza, congrio, y bacalao, entre otras especies.

Este aparejo es empleado tanto en embarcaciones de tamaños pequeños, así como por embarcaciones de más de 60 metros de eslora y el número de líneas y anzuelos aumenta según el tamaño de la embarcación. Los botes artesanales pequeños normalmente pescan con unos cuantos cientos de anzuelos, mientras que los barcos palangreros más grandes, de esloras cercanas a los 60 metros pueden operar con 50-60 kilómetros de palangre y entre 40 y 50.000 anzuelos por día. El modo de operar es siempre el mismo: se larga el aparejo por la popa, a mayor o menor velocidad y se recoge, siempre por un costado, con medios más o menos automatizados. La tripulación varía entre los 3 y los 20 pescadores, según el tamaño de la embarcación. Este arte, recibe por lo general el nombre de espinel en el sector pesquero artesanal y de palangre en el sector industrial.

Conforme aumenta el tamaño de la embarcación, es común el empleo de equipos mecanizados. La mayoría de los buques espineleros cuentan con equipos motorizados para virar o recuperar los aparejos y llevarlos sobre la cubierta de la embarcación. Respecto al encarnado de los anzuelos, existen equipos mecanizados que permiten encarnar en forma rápida, conforme el espinel se cala en el mar.

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de este arte de pesca?

El principal problema es la pesca incidental de especies no objetivo, especialmente las aves marinas que son atraídas por la carnada y quedan atrapadas pudiendo morir ahogadas. También pueden quedar enganchadas otras especies como tiburones, mamíferos o tortugas marinas.

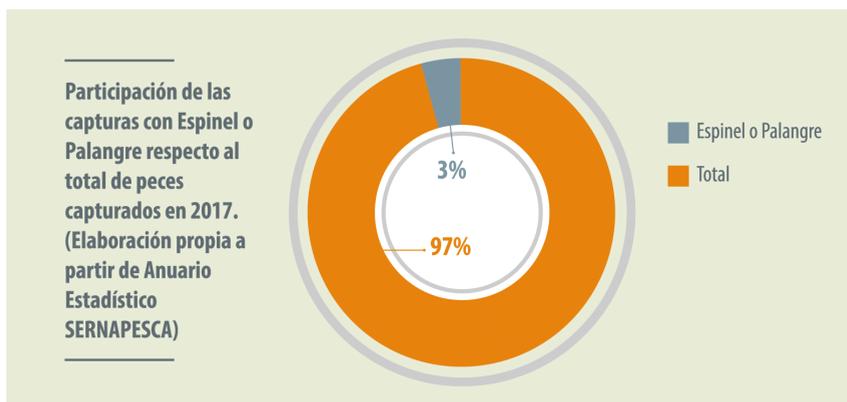


Figura 11. Participación del espinel o palangre respecto a otros artes y aparejos de pesca de peces, (año 2017).

Tabla 4. Normativa pesquera que regula el empleo del espinel o palangre.

Decreto /Resolución	Tema
R.E. 1700/2000 (SUBPESCA)	Regula Artes y Aparejos de Pesca para Recursos que se Indica. Disponible en: https://www.leychile.cl/N?i=175760&f=2005-11-24&p=
R.E. 3200/2013 (SUBPESCA)	Establece Listado de especies asociadas a Arte a y Aparejos de Pesca. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-81934_documento.pdf
R.E. 2110/2014 (SUBPESCA)	Establece medidas para reducir las capturas incidentales de aves en pesquerías de palangre. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-84597_documento.pdf

Fuente: Elaboración propia.

Línea de Mano y Potera

La línea de mano es un aparejo de pesca pasivo, empleado desde tiempo inmemorables y se constituye por una lienza (mono o multifilamento) y un anzuelo simple o un señuelo de tipo rapala (señuelo en forma de pez con anzuelos), la cual puede ser operada mediante una caña de pesca o sin ella, desde la orilla o desde una embarcación o bote. La embarcación puede estar en movimiento, anclada o a la deriva, pudiendo operar más de una línea de mano por bote. En el caso de la pesca de la jibia, a la línea de mano se le une en su extremo un aparejo de pesca que recibe el nombre de potera, pota o tota.

La potera es un señuelo compuesto por un grupo de anzuelos unidos entre sí, destinado principalmente a la captura de calamares en todos los océanos del mundo. Es un aparejo resistente, capaz de soportar el peso de los mayores ejemplares que se capturan en el mundo de alrededor de 50 kilos por individuo.

La atracción de la especie objetivo hacia las poteras se realiza mediante la iluminación de la embarcación durante la noche, y está basada tanto en el fototropismo positivo (atracción por la luz) de los calamares, como su voracidad hacia todo lo que se mueve.

Entre las ventajas de este aparejo de pesca están la efectividad en la captura, alta selectividad hacia el tamaño del calamar, captura individual que ofrece un producto de gran calidad y ausencia de capturas incidentales de otras especies o daños al ecosistema.

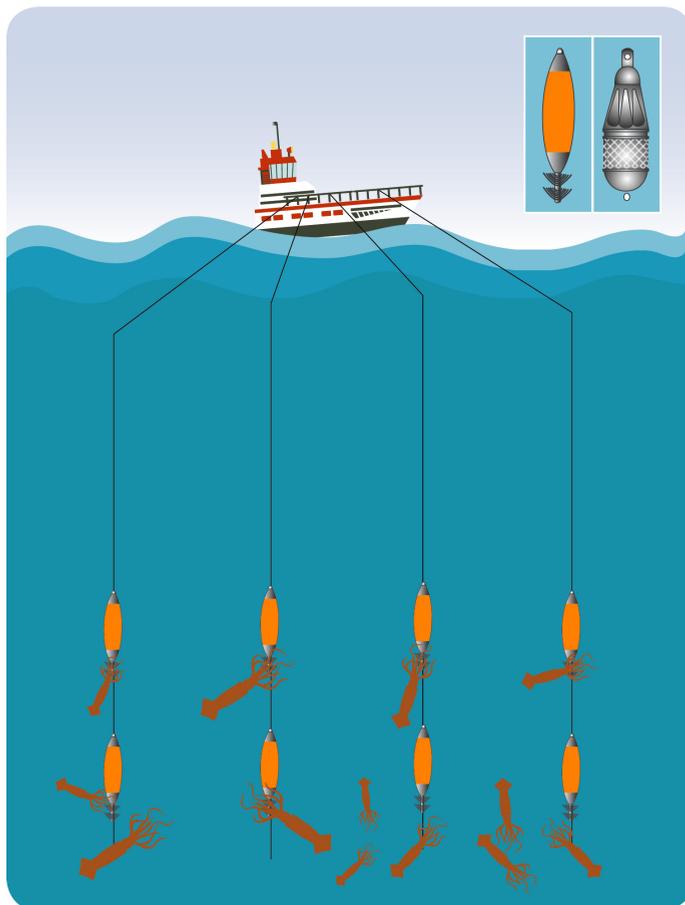


Figura 12. Pesca de calamar café (jibia) con barco Potero. Fuente Biblioteca Congreso Nacional Chile.

Tabla 5. Normativa pesquera que regula el empleo de la potera.

Decreto /Resolución	Tema
R.E. 3115/2013 (SUBPESCA)	Establece artes o aparejo de pesca a ser utilizados en la pesca artesanal según recurso pesquero y región. Disponible en: http://bcn.cl/29nyd
Ley 21.1344 (MINECON)	Establece para Pesca Jibia solo uso de Potera o Línea de Mano. Disponible en: https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1129008

Fuente: Elaboración propia.

Trampas

Este arte de pesca pasivo se usa desde tiempos antiguos para la captura de crustáceos, moluscos y peces, los que ingresan a ellas en búsqueda de comida y/o refugio quedando atrapadas en su interior.

Sus diseños son variados y dependerán principalmente de la especie objetivo, las características de su hábitat y del tamaño de la embarcación en que opera. Puede tener forma de caja, canasto, tubo, cono o pirámide truncada, son pequeñas y grandes (desde pocos centímetros a más de 2 metros). Son construidas de varios tipos de materiales (madera, plástico, metal, y paños de red) pudiendo tener una o más aberturas o entradas.

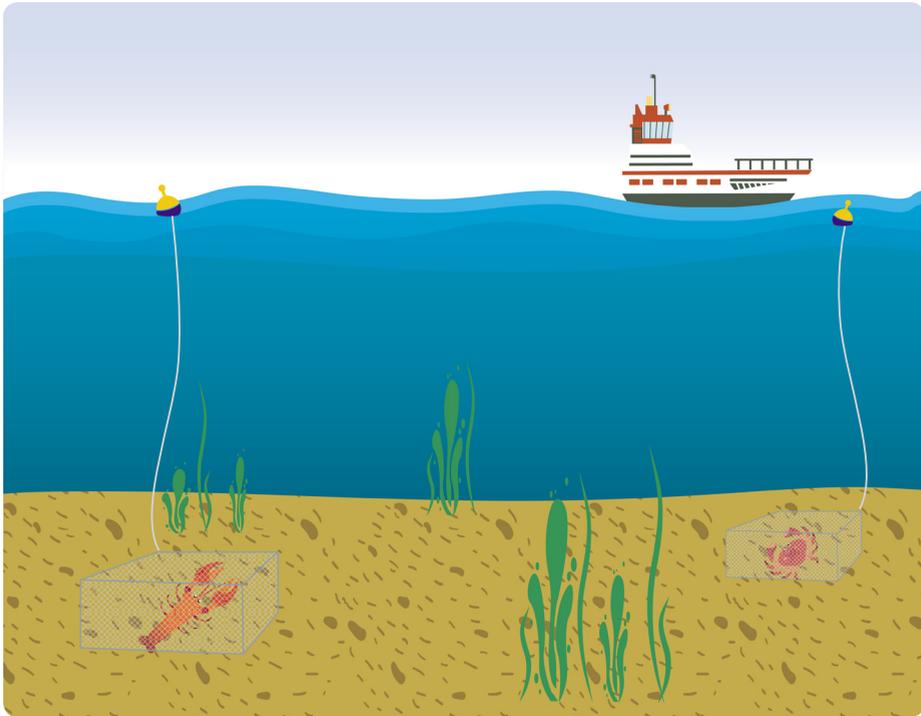


Figura 13. . Pesquería con trampas. Fuentes SUBPESCA.

Son operadas en un amplio rango de profundidades, en fondos blandos, fangosos y/o arenosos, sin embargo, la mayoría de ellas trabaja mejor cuando es calada cerca de fondos rocosos o escabrosos, pudiendo ser utilizadas con o sin carnada dependiendo de la especie objetivo a capturar. Las carnadas usualmente son trozos de pescado e hígado de animales, también es posible utilizar carnadas artificiales con aditivos químicos, aunque esto es poco frecuente en Chile. Dependiendo de la pesquería, las trampas son caladas en grupos unidas por líneas o en forma individual.

Un bote puede operar con alrededor de 10 a 15 trampas medianas en aguas poco profundas; una lancha artesanal de 15-18 metros de eslora puede calar 100 o más trampas en aguas sobre la plataforma continental; un trampero industrial de cerca de 50 metros de eslora podrá emplear cientos de trampas a mayores profundidades. El tiempo de reposo de una trampa puede durar entre 1 a 2 horas hasta todo el día y a veces más, pero siendo lo más habitual es que se deje la trampa reposar todo el día o toda la noche. Con el objeto de acomodar más trampas en el reducido espacio de la cubierta de una nave, ciertos modelos de trampas son diseñadas para ser apiladas unas sobre otras.

En Chile las trampas son utilizadas con mayor frecuencia en la captura de crustáceos tales como: centolla (*Lithodes antarcticus*), centollón (*Paralomis granulosa*), langosta (*Jasus frontalis*), cangrejos (*Chaceon chilensis*), jaibas (*Cancer edwardsi*, *Homalaspis plana*) y camarones (*Rhyhocinetes typus*), aunque también se utilizan en la captura de pulpos (*Octopus mimus*) y anguila (*Ophichthus spp*, *Eptatretus polytrema*). Se han realizado estudios para la evaluar la efectividad técnica y comercial del empleo de trampas para las pesquerías de camarones y langostinos para las regiones de Antofagasta y Coquimbo, concluyendo que no existe rentabilidad económica para su empleo.

¿Cuáles son los problemas asociados al uso de este arte de pesca?

Una de las amenazas que tiene este arte, ocurre cuando una trampa es extraviada o perdida en el mar, ya que podría continuar pescando por algún tiempo, lo cual es conocido como "pesca fantasma". Este efecto puede ser limitado si al menos una parte de la trampa es construida con materiales biodegradables.

Debido a que este arte es empleado en la mayoría de los casos en pesquerías dirigidas a una especie objetivo, la tasa de fauna acompañante es generalmente baja. No obstante, en ocasiones en donde la especie objetivo convive con una especie carroñera, estos individuos pueden ingresar a la trampa a consumir la carnada generándose capturas incidentales de crustáceos, peces, moluscos y en algunos casos aves.

Una de las ventajas que tiene este arte de pesca, es que generalmente no provoca la muerte de las especies capturadas, permitiendo devolver con vida al medio marino a aquellos individuos no deseados. El tamaño de malla (ya sea plástica o de tela) o la distancia entre las barras de las paredes de la trampa, permite el escape de los ejemplares pequeños. Algunos modelos de trampas disponen de dispositivos especiales que permiten facilitar el escape de ejemplares no deseados.

Tabla 6. Normativa pesquera que regula el empleo de la potera.

Decreto /Resolución	Tema
R.E. 833/2018 (SUBPESCA)	Establece artes o aparejos de pesca a ser utilizados en Islas de Pascua y Salas y Gómez. Disponible en: http://www.subpesca.cl/portal/615/articles-99938_documento.pdf
R.E. 3115/2013 (SUBPESCA)	Establece artes o aparejos de pesca a ser utilizados en la pesca artesanal según recurso pesquero y región. Disponible en: http://bcn.cl/29nyd
R.E 1700/2000 (SUBPESCA)	Regula Artes y Aparejos de Pesca para Recursos que se Indica. Disponible en: https://www.leychile.cl/N?i=175760&f=2005-11-24&p=

Fuente: Elaboración propia.

Referencias Bibliográficas

- | Acuña, E., L. Cid, S. Zúñiga, K. Soria y A. Cortés. 2002. Pesca experimental de crustáceos con trampas entre la II y IV Regiones. Informes Técnicos FIP. FIP/IT N° 2001-22, 169 p. http://www.subpesca.cl/fipa/613/articles-88977_informe_final.pdf
- | Arana, P., J.C. Orellana & A. De Caso. 2010. Implementación de ventanas de escape en trampas de langosta y cangrejo dorado en el Archipiélago de Juan Fernández. (Proyecto FIP N° 2008-25). Informe Final. Estud. Doc., Pont. Univ. Católica Valparaíso, 08/2010: 168 pp. http://www.subpesca.cl/fipa/613/articles-89235_informe_final.pdf
- | Arancibia L. 2017. El Aparejo de Pesca Potera para la Captura de Jibia Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones Asesoría Técnica Parlamentaria. Biblioteca del Congreso Nacional Chile. 7 PP. <https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmlD=109986&prmtIPO=DOCUMENTOCOMISION>
- | FEDEPESCA, 2013. Guía Técnica Sobre Artes de Pesca. España, 56 pp. <http://fedepesca.org/wp-content/uploads/2014/12/GUIA-ARTES-DE-PESCA.pdf>
- | Pontificia Universidad Católica de Chile 2013. Conozca las Artes de Pesca y Consuma Responsable. Mar Centro de Conservación Marina. Núcleo Milenio. 18 pp. http://chileesmar.cl/descarga/postales_arte_pesca_web.pdf
- | Sapag C, Gorny M y Van Der Meer L. 2016. Informe Propuesta para la Eliminación Progresiva de la Pesca de Arrastre en Chile. Fundación OCEANA. 55 pp. https://chile.oceana.org/sites/default/files/informe_pesca_de_arrastre.pdf
- | SERNAPESCA 2017. Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura. <http://www.sernapesca.cl/informes/estadisticas>
- | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2008. Ficha Pesquera: Merluza Común. División de Administración Pesquera, 9 pp. http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-9175_documento.pdf
- | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2008. Ficha Pesquera: Anchoveta. División de Administración Pesquera, 9 pp. http://www.subpesca.cl/portal/618/articles-9172_documento.pdf
- | Subsecretaría de Pesca, 2003. Trampas. Departamento de Pesquerías. http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-9193_documento.pdf
- | Subsecretaría de Pesca, 2003. Red de Enmalle. Departamento de Pesquerías. http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-9191_documento.pdf

