



G O B I E R N O D E
CHILE
S U B S E C R E T A R Í A D E P E S C A

INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N°121/2010

**Veda extractiva recurso caracol trofon *Trophon gervesianus*,
Región de Magallanes y Antártica Chilena.**



Noviembre 2010



INDICE

I. OBJETIVO	1
II. ANTECEDENTES GENERALES DE LAS PESQUERIAS BENTONICAS	1
III. ANTECEDENTES GENERALES DEL RECURSO	1
1. Identificación	1
2. Aspectos biológicos	2
2.1. Morfología	2
2.2. Distribución geográfica	2
2.3. Hábitat	2
2.4. Biología y aspectos reproductivos	2
3. Aspectos productivos	3
3.1. Arte de pesca	3
3.2. Zonas de Extracción	3
3.3. Actividad extractiva y desembarque	3
3.4. Destino del desembarque y principales líneas de elaboración	4
3.5. Estructura de tallas del desembarque	5
3.6. Esfuerzo pesquero	5
3.7. Precio playa	5
IV. MEDIDAS DE ADMINISTRACION VIGENTES	6
V. ANÁLISIS DE LA RENOVACIÓN DE VEDA EXTRACTIVA	6
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	8

INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N°121/2010

VEDA EXTRACTIVA SOBRE EL RECURSO CARACOL TROFON *Trophon gerversianus* EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA.

I. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo presentar el estado de situación de la pesquería del recurso caracol trofon *Trophon gerversianus* en la Región de Magallanes y Antártica Chilena y analizar la pertinencia de prorrogar la veda extractiva, actualmente vigente, por un segundo período de tres años.

II. ANTECEDENTES GENERALES PESQUERÍAS BENTÓNICAS

El régimen de acceso a la explotación de los recursos hidrobiológicos para la pesca artesanal es de libertad de pesca. No obstante, para ejercer actividades extractivas, los pescadores artesanales y sus embarcaciones deben inscribirse en el Registro Pesquero Artesanal (RPA) que mantiene el Servicio Nacional de Pesca (Artículo 50, inciso primero de la Ley General de Pesca y Acuicultura).

Sin embargo, y con el fin de cautelar la conservación de los recursos hidrobiológicos, cuando una o más especies hayan alcanzado el estado de plena explotación, la Subsecretaría de Pesca, mediante resolución, podrá suspender transitoriamente la inscripción en el RPA en una o más regiones, tanto por categoría de pescador artesanal como por pesquería. De esta manera, no se admitirán nuevas inscripciones de embarcaciones ni de pescadores para esa categoría y pesquería en la región respectiva. Mediante igual procedimiento se podrá dejar sin efecto la medida de suspensión establecida (Artículo 50, inciso segundo de esta misma Ley).

Adicionalmente, la Ley en su Artículo 48 faculta al Ministerio, previos informes técnicos de la Subsecretaría y el Consejo Zonal de Pesca, a establecer vedas extractivas por especie en un área determinada. Estas constituyen prohibiciones de extracción durante un período de tiempo, por razones de conservación (Artículo 2, N°47).

III. ANTECEDENTES GENERALES DEL RECURSO

1. Identificación

Nombres

Común	:	Caracol trofon
Científico	:	<i>Trophon gerversianus</i> (Pallas, 1769)
Comercial	:	Trophon top shell, south top shell

Posición taxonómica

Phylum	:	Mollusca
Clase	:	Gastropoda
Orden	:	Caenogastropoda
Familia	:	Muricidae
Género	:	<i>Trophon</i>

2. Aspectos biológicos

2.1. Morfología

Según Forcelli (2000), la morfología de esta especie es muy variable lo que ha llevado a que existen más de 20 sinónimos. La apertura mayor de su concha es la mitad del largo total, de color marrón a violáceo excepto para una forma totalmente blanco marfil que es denominada comúnmente *plicatus* (que no tiene que confundirse con la especie *Trophon plicatus*). La superficie externa de la concha presenta fuertes lamelas, con cordones espirales formando reticulado con las lamelas o bien totalmente liso. La forma *varians*, es muy sólida, gruesa y pesada con bandas espirales marrones y canal basal torcido. Sin embargo, de acuerdo con Guzmán *et al.* (1997), en la XII Región, esta especie presentaría dos variedades: *Trophon geversianus geversianus* y *T. geversianus philippianus*, cuya diferenciación externa está asociada a la forma de las costas espirales de la concha (Ramírez 1981, *fide* Guzmán *et al.*, *op cit.*).

2.2. Distribución geográfica

El caracol trofon se distribuye por toda la costa de la Patagonia, desde los 32° S por el Océano Atlántico y desde la isla de Chiloé por el Océano Pacífico, siendo una especie común de los ambientes intermareales y submareales (Ageitos *et al.*, 1993).

2.3. Hábitat

En la Región de Magallanes, un estudio efectuado en Bahía Gente Grande (González *et al.*, 2007) indica que los bancos de este recurso se presentan asociados a bancos de mitílidos (principalmente *M. chilensis*) entre profundidades de 3 a 12 metros.

2.4. Biología y aspectos reproductivos

T. geversianus, posee una historia de vida del tipo holobentónica. Presenta un claro dimorfismo sexual por tamaño, alcanzando las hembras una talla máxima esperada mayor que la de los machos. Lo anterior determina que la talla de primera madurez, parámetros de crecimiento, talla crítica y mortalidad presenten diferencias entre los sexos.

El ciclo reproductivo se caracteriza por asincronía y notorias diferencias entre machos y hembras; las hembras, luego de un rápido proceso de madurez que ocurre en el verano precedente, desovan entre septiembre y enero, comportamiento asociado a agregaciones reproductivas. Los machos por su parte, presentan una madurez constante, lo que les permitiría disponer de espermatozoides maduros durante la totalidad del ciclo reproductivo.

En la naturaleza, se ha observado oviposturas entre octubre a marzo, en tanto que la eclosión o reclutamiento de los primeros juveniles al bentos ocurre en abril (Mares Chile, 2010).

3. Aspectos productivos

3.1. Arte de pesca

El caracol trofon es extraído mediante buceo semiautónomo con compresores (normalmente aptos para dos buzos) tanto desde embarcaciones menores, como de lanchas de mayor eslora. En las embarcaciones se mantienen trajes de buceo completos, un compresor de aire, para las inmersiones y otros implementos utilizados por el buzo como gancho y quiñe, para recopilar los ejemplares durante su permanencia bajo el agua. (Mares Chile, 2010).

Las embarcaciones utilizadas para la extracción son denominadas pangas, construidas en madera, fibra o acero, con eslora que pueden llegar hasta los 12 metros y una amplia variación de diseños. Son propulsadas por motores internos a petróleo o bencina y poseen una cabina que otorga habitabilidad a los pescadores. Son tripuladas por dos personas, un buzo mariscador y un marino que lo asiste. En algunos casos, las empresas establecen compromisos con pescadores artesanales propietarios de lanchas para realizar el transporte del caracol desde las zonas de extracción hasta los lugares de desembarque. Estas embarcaciones se denominan acarreadoras, su eslora no supera los 18 metros y registro grueso alcanza las 50 toneladas (Mares Chile, 2010).

3.2. Zonas de Extracción

Las principales áreas de extracción de caracol trofon en la Región de Magallanes corresponden a Bahía Gente Grande, sector tradicional de extracción, además de la presencia de bancos en Sector Fortuna y las Bahías Santiago y Felipe, ambas ubicadas en el sector occidental del Estrecho de Magallanes, zona de Primera Angostura.

3.3. Actividad extractiva y desembarque

La extracción de caracol trofon se caracteriza por emplear lanchas, con uno o dos buzos, que recorren el fondo marino durante una jornada diaria que puede alcanzar las 5 o 6 horas. Los buzos recolectan el recurso en chinguillos de red, los que son subidos a bordo una vez que el buzo realiza la señal de recogida por medio de tirones en la manguera de suministro de aire. A bordo, el recurso es acopiado ensacado en la bodega de la embarcación.

Es habitual que las embarcaciones trabajen en un sector específico, principalmente asociado a bancos de bivalvos, donde se encuentra naturalmente el caracol trofon. Una vez terminada la jornada diaria de trabajo las embarcaciones retornan al lugar de fondeo conjunto (una al lado de la otra) para descanso y realizar reparaciones menores. La jornada se inicia alrededor de las 7 am para navegar desde las 8 am una o dos horas hasta el punto de extracción.

Respecto de los desembarques del recurso (Tabla 1), éstos presentaron un máximo en 2004, registrándose un progresivo descenso en los años posteriores. Esto motivó la instauración de una veda extractiva por tres años a partir de 2008, con lo que no se registró desembarques durante 2009 y en 2010 sólo se autorizó una ventana extractiva de 40 días a partir del 9 de febrero, cuya actividad fue monitoreada a través de una pesca de investigación (Res. N°735/2010). El objetivo de dicha pesca de investigación se enmarcó en el acuerdo para el manejo de los recursos bentónicos, alcanzados entre la Dirección Zonal de Pesca XII Región y las organizaciones de pescadores artesanales de la XII Región, con el propósito evaluar la factibilidad de mantener una actividad extractiva permanente a la flota bentónica en la zona

durante periodos en los que los principales recursos objeto de extracción (erizo) mantenían suspendido el acceso.

Tabla 1. Desembarque artesanal (ton), XII Región, recurso caracol trofon (1999-2010).

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
962	1.230	709	1.019	1.179	2.329	1.719	774	669	327	0	165

Fuente: SERNAPESCA, Mares Chile 2008 y Mares Chile 2010.

Desde 2008 a la fecha, la pesquería de caracol trofon en la XII región se ha desarrollado en el marco de pescas de investigación, ejecutadas por la empresa consultora Mares Chile Ltda., la que realiza el control de acceso, monitoreo de desembarques, registro de entrada de materia prima a las plantas elaboradoras y despacho de producto para exportación.

3.4. Destino del desembarque y principales líneas de elaboración

La actividad extractiva artesanal en la Región de Magallanes es altamente dependiente de la actividad productiva de las plantas de proceso, fenómeno particular si se compara con otras regiones del país, donde los pescadores artesanales alternan la oferta de sus productos entre las empresas pesqueras, las cuales destinan la mayor parte de su producción a mercados internacionales y el consumo local. La fracción de consumo local de los desembarques es normalmente comercializada a través de intermediarios, quienes entregan directamente al consumidor final, sin mayor grado de elaboración. En cambio, en la Región de Magallanes prácticamente la totalidad del desembarque artesanal posee como destino las plantas de proceso, las cuales realizan las actividades de transformación, derivando menos del 3% al consumo local directo de la población.

Durante 2010, en que se monitoreó la actividad extractiva del recurso mediante pesca de investigación, se registró un desembarque total de 164.422 kg cuyo destino se derivó íntegramente a 8 empresas. Al respecto, la empresa Importadora y Exportadora Océano Atlántico Ltda., concentró aproximadamente el 43% del total desembarcado. En segundo lugar se ubicó la empresa Sociedad Comercial Melinka y Cía. Ltda., que recepcionó el 21% del recurso desembarcado, seguida de Sociedad Comercial Low y Cía Ltda., con un 14% del total desembarcado. En conjunto estas tres empresas registraron aproximadamente el 78% del volumen total desembarcado (Fig.1). La línea de elaboración preferente para el recurso es congelado (IQF), registrándose además un porcentaje de producción para las líneas Shell-on y cocido congelado.

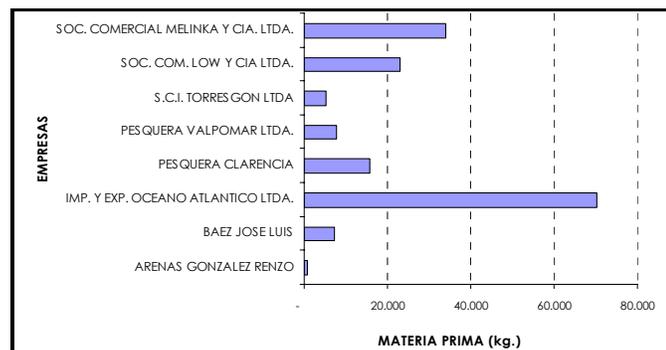


Figura 1: Destino de los desembarques de caracol trofon en la XII Región durante 2010 (Mares Chile, 2010).

3.5. Estructura de tallas del desembarque

Durante la temporada 2008, los desembarques de caracol trofón presentaron una talla media de 68 mm ($\pm 2,3$) y una moda de 64 mm, en un rango de 42 mm y 102 mm de longitud (Fig. 2). Al respecto, la moda registrada para el año 2008 fue considerablemente menor a aquella registrada el año 2007 (75 mm). Adicionalmente, la mayor fracción explotada se ubicó entre los 54 mm y 81 mm (85%), presentando un porcentaje de ejemplares BTML (60 mm) del 17% mayor al registrado el año 2007 (11%) (Barahona *et al.*, 2009). Para el año 2009, no se dispone de información similar de la actividad extractiva efectuada en el marco de la pesca de investigación autorizada.

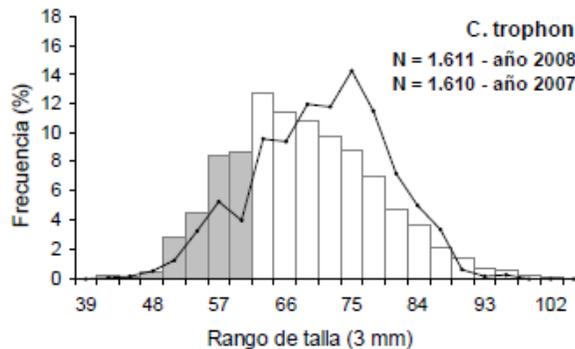


Figura 2: Distribución de frecuencias de tallas del desembarque de caracol trofón. Región de Magallanes. Las barras grises indican clases BTML. Año 2007 (línea) – 2008 (barras) (Barahona *et al.*, 2009).

3.6. Esfuerzo pesquero

En la actualidad se encuentran inscritos en esta pesquería 2.686 pescadores artesanales distribuidos en las categorías buzo mariscador, ayudante de buzo y patrón artesanal (Tabla 2). Cabe destacar que una misma persona puede estar inscrita en más de una categoría laboral. Sin embargo, de acuerdo al monitoreo realizado mediante pesca de investigación, se constata que participaron de la actividad extractiva sólo 318 pescadores el año 2008 y 190 durante el 2010.

Tabla 2. Cuantificación el sector extractivo asociado a la pesquería del recurso caracol trofón, XII Región¹.

BUZO MARISCADOR		PATRON ARTESANAL		AY. BUZO		TOTAL		TOTAL
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	
0	1.254	42	741	95	2.445	95	2.591	2.686

Fuente: Servicio Nacional de Pesca.

3.7. Precio playa

El precio playa para la XII Región durante las temporadas 2007 y 2008, osciló entre los \$300 y \$400 pesos por kilo de producto en concha (Barahona, 2009). No se dispone de antecedentes históricos relativos a rendimiento del recurso en términos de unidades por kilogramo.

¹ Una misma persona puede estar inscrita en más de una categoría.

IV. MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN VIGENTES

Actualmente, las medidas de administración vigentes para el recurso caracol trofón en la XII Región, corresponden a:

- D. Ex. N° 655/2003: Establece veda biológica para la especie entre los meses de octubre y diciembre (1 de octubre al 31 diciembre de cada año) en el área marítima de la XII Región.
- Res. Ex. N° 2.310/2003: Establece tamaño mínimo de extracción legal de 60 milímetros de longitud, medidos a lo largo de su eje máximo, para el área marítima de la XII Región.
- D. Ex. N° 1.830/07: Establece veda extractiva por tres años en el área marítima de la XII Región.

V. ANALISIS DE LA RENOVACIÓN DE LA VEDA EXTRACTIVA

En el período 1992-2000, el desarrollo de la pesquería del erizo originó en la Región de Magallanes un crecimiento en la actividad pesquera en general, que dio lugar a una migración de pescadores de otras regiones, que aprovecharon la posibilidad de inscribirse en esta pesquería y en todas aquellas que no tenían inscripción suspendida, como es el caso del recurso caracol trofón. Estas migraciones han provocado un aumento sostenido en el esfuerzo pesquero, en términos de buzos inscritos en las pesquerías bentónicas de la región.

Con posterioridad a dicho período, se ha producido una nueva situación similar a la antes mencionada, ya que desde el año 2005, han migrado nuevos pescadores artesanales de la X Región con el objeto de explotar el recurso huepo. Estos pescadores han tenido necesariamente que cambiar su inscripción en el registro pesquero, e inscribirse en pesquerías que actualmente se encuentran abiertas. Lo anterior, motivado porque a partir de 2005, se generó un poder comprador importante de huepo en la región.

En particular, la pesquería del recurso caracol trofón en la XII Región, mostró un importante desarrollo a comienzos de la década, creciendo desde un volumen de desembarque promedio histórico de aproximadamente 500 t, hasta superar las 2000 t en 2002. Sin embargo, con posterioridad a esa fecha los desembarques han disminuido sistemáticamente hasta menos del 10% de este máximo.

Por otra parte, se constata que la flota ha ido trasladándose hacia sectores más alejados, en busca de nuevos bancos. Esto implica que el estado de condición de las poblaciones tradicionalmente sometidas a explotación, se encuentra deteriorado. Lo anterior, sumado al desplazamiento de las estructuras de talla de los desembarques, hacia tamaños inferiores, pone de manifiesto una situación de alto riesgo para la sustentabilidad de la pesquería. Adicionalmente, cabe señalar que el Registro Pesquero Artesanal permanece abierto a nuevas inscripciones de pescadores artesanales en esta pesquería en la Región de Magallanes.

Adicionalmente, a partir del 2007, de manera precautoria, se estableció una veda extractiva por 3 años como medida, de carácter transitorio. Al respecto, dadas las condiciones antes expuestas, esta División estima pertinente la renovación de la veda extractiva por un nuevo periodo de 3 años, como sustento básico para avanzar en las siguientes acciones:

- Promover la evaluación de los bancos naturales de caracol trofón presentes en la XII Región para determinar indicadores de la situación actual del recurso, que funden la toma de decisiones respecto de esta pesquería.
- Avanzar en el ordenamiento de la actividad extractiva bentónica regional, en el marco de la que el recurso caracol trofón podría retomar su posición como uno de los principales recursos de Magallanes. Al respecto, dicha tarea ha sido iniciada por la Subsecretaría de Pesca mediante un proyecto ejecutado con fondos regionales con el propósito de sentar las bases y generar la información necesaria para el desarrollo de planes de manejo en la zona.
- Establecer medidas de administración específicas en el marco de la regulación vigente con participación activa del sector privado e institucional. Cabe señalar que adicionalmente a la renovación de la veda extractiva del recurso, esta Subsecretaría está recomendando la suspensión de inscripciones en el Registro Pesquero Artesanal en la pesquería de caracol trofón en la XII Región para todas las categorías.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis realizado, se concluye que:

- El desarrollo de la pesquería sobre el recurso erizo desencadenó un proceso de crecimiento de la actividad pesquera regional en general, caracterizado por la migración de pescadores de otras regiones, que aprovecharon la oportunidad para inscribirse también en todas las pesquerías que no tenían inscripción suspendida.
- Los desembarques de caracol trofón alcanzaron un máximo en el año 2002 y en adelante han experimentado una baja sostenida hasta llegar a un mínimo de 164 t en 2010, durante un período de un mes, en el marco de una excepción a la veda extractiva dispuesta para el período 2007-2011.
- El deterioro de los bancos de caracol trofón se evidencia a partir de la migración de los pescadores hacia áreas de extracción más alejadas, en conjunto con la disminución sostenida que se aprecia en las estructuras de tallas de los desembarques analizados.
- La situación general de las pesquerías bentónicas en la región y en particular la del recurso caracol trofón, hace necesario implementar medidas precautorias para su conservación.

Por todo lo anteriormente expuesto, **esta Unidad recomienda la renovación de la veda extractiva de caracol trofón en la XII Región, por un periodo de 3 años.**



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ageitos de Castellanos Z, N Landoni y J Dadon. 1993.** Catálogo descriptivo de la malacofauna marina magallánica – Opisthobranchia (excepto Nudibranchia y Pulmonata).
- Barahona N, A Olgún, C Vicencio, V Pezo y L Ariz. 2006.** Programa de Seguimiento del estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales. Investigación Situación Pesquería Bentónica 2005. Informe Final: 133pp+Anexos.
- Barahona N, C Vicencio, A Olgún, V Pezo, G Muñoz, C Navarro, N Salas y V Castillo. 2010.** Programa de Seguimiento del estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales. Investigación Situación Pesquería Bentónica 2009. Informe Final: 125pp+Anexos.
- González J, E Daza, C Vargas, C Cortés, L Guzmán, H Miranda, C Vargas y B Yannicelli. 2007.** Diagnóstico para la administración y conservación del recurso caracol trophon en Bahía Gente Grande, XII Región. Proyecto FIP N°2004-47. 82pp+Anexos.
- Guzmán L, M Rojas, S Oyarzun y G Jerez. 1997.** Estudio biológico pesquero: trophon, piquilhue y picuyo, en la XII Región. 58 pp+Anexos.
- Forcelli D. 2000.** Moluscos magallánicos: guía de moluscos de Patagonia y sur de Chile. Vásquez Mazzini Editores, Buenos Aires, 200 pp.
- Mares Chile. 2008.** Monitoreo biológico pesquero de la pesquería de caracol trofon *Trophon gervesianus* en áreas de pesca autorizadas de la XII Región. Informe Final Pesca de Investigación período 2007-2008.
- Mares Chile. 2010.** Monitoreo biológico-pesquero y bases para la implementación de un plan de manejo en las pesquerías de erizo, huepo, caracol trofón, loco, ostión del sur y ostión patagónico, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Informe Final Pesca de Investigación período 2009-2010.
- Servicio Nacional de Pesca.** Anuarios Estadísticos de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Chile.