

---

## Informe Técnico (R. Pesq.) N°064- 2011

---

**MODIFICACION DE LA VEDA BIOLÓGICA DEL RECURSO HUEPO *Ensis macha*,  
REGION DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**



---

Valparaíso, agosto 2011

---



# Contenido

<b>1. OBJETIVOS .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 IDENTIFICACIÓN DEL RECURSO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ESPECIE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DE LA ESPECIE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.4 DESARROLLO HISTÓRICO DE LA PESQUERÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.5 ESTADO DE CONDICIÓN DEL RECURSO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.6 NORMATIVA VIGENTE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ANTECEDENTES TEMPORALES DE LA OPERACIÓN EXTRACTIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 TEMPORALIDAD DE LA EXTRACCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 MODIFICACIONES TEMPORALES DEL PERIODO DE VEDA BIOLÓGICA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>6</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>7</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>7</b>

## 1. OBJETIVOS

El presente informe tiene por objetivo presentar los antecedentes que justifican la modificación del periodo de veda biológica del recurso huego *Ensis macha*, en área marítima de la XII Región, en el sentido de postergar el inicio del mismo, desde el 01 de agosto al 01 de septiembre de cada año.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Identificación del recurso

Nombre de la especie: *Ensis macha* (Molina, 1782) (*Mollusca: Pelecypoda: Solenidae*).

### 2.2 Distribución geográfica de la especie

*Ensis macha* habita en fondos blandos de playas arenosas; en Chile se distribuye entre Caldera (27° L.S.) y el Estrecho de Magallanes (55° L.S.), a profundidades que pueden alcanzar los 50 m (Ariz *et al.* 2007)

### 2.3 Características biológicas de la especie

La concha es bivalva, delgada, de valvas iguales, muy alargadas, de bordes paralelos, con la superficie suavemente arqueada, de tal modo que ambas valvas forman un cilindro aplanado. La escultura es lisa, con líneas concéntricas de crecimiento. Se encuentra recubierto de un periostraco fuerte, de color café oscuro. Se diferencia fácilmente de la navajuela (*Tagelus dombeii*) por presentar un umbo próximo al borde anterior. La talla máxima es de 21 cm de longitud (Zagal y Hermosilla, 2001; Osorio, 2002).

Presenta un comportamiento sedentario tanto para alimentarse como para reproducirse. Su alimento consiste en plancton y materia en suspensión, característica propia de los organismos filtradores. Ejemplares pequeños pueden ser presa de peces carnívoros como pejeperro o vieja negra, así como de crustáceos como jaibas (Olguin & Jerez, 2003).

De acuerdo a los antecedentes recogidos por Barahona & Jerez (2006), el ciclo reproductivo del huego es típico de los bivalvos, cuya época de mayor desove se ubicaría en los meses de verano. La larva metamorfosea al cabo de 24 días en estudios de laboratorio (Olave *et al.*, 1999), para luego alcanzar una talla de primera madurez entre los 77 mm (Jaramillo *et al.*, 1998) y 102,4 mm (Lepez *et al.*, 1997). Los antecedentes sobre el ciclo reproductivo, en general, señalan que la maduración gonádica y desove ocurriría entre fines de primavera y la estación estival (Lepez *et al.*, 1997 y Lepez, 2004).

Por otra parte, Reyes *et al.* (1994), en su estudio realizado sobre poblaciones de Huego de la X Región, establecen que el desove se produce entre los meses de septiembre y noviembre, pudiendo también comenzar en agosto y en noviembre. Los ejemplares más pequeños que mostraron signos de madurez

gonádica midieron 7,81 cm (machos) y 7,76 cm de longitud valvar (hembras). La talla promedio poblacional de primera madurez fluctuó entre 14 y 14,9 cm. Por su parte, Lepez et al. (1996) y Aracena et al. (1998), establecen que el desove del recurso Huepo en la VIII Región, ocurre entre noviembre y diciembre. La talla promedio poblacional de primera madurez, Lepez et al. (1996), la sitúan entre 10 y 10,2 cm. de longitud valvar; Aracena et al. (1998), indican una talla menor, de sólo 9,6 cm.

Avellanal et al. (2002), estudiando el ciclo reproductivo de recurso en la VIII Región (Tubul) y en poblaciones de la X Región (Corral y Ancud), durante 1996, observaron que el inicio del periodo principal de desove tiene una fuerte componente regional. En la población de Tubul se inicia en noviembre, y en marzo el 100% de los individuos se encuentra parcialmente desovado. En cambio, para el banco de Corral y Ancud, el periodo se inicia más o menos en la misma fecha pero en marzo se encontró parcialmente desovado, sólo el 93% y 50%, respectivamente.

Respecto de las poblaciones de Huepo de la XII Región, según Gorny et al. (2002), el desove de las hembras comenzaría entre los meses de agosto-septiembre y se prolongaría hasta noviembre. En los machos el principal período de desove ocurriría entre agosto y octubre. La talla promedio poblacional de primera madurez se situaría para las hembras en los 6,48 cm y para los machos en los 5,60 cm de longitud valvar.

En consecuencia, los diferentes estudios no coinciden en una única época de desove ni en su extensión, lo cual puede ser efecto del uso de diferentes técnicas de muestreo y de definición de estados de madurez, tanto como de la componente latitudinal.

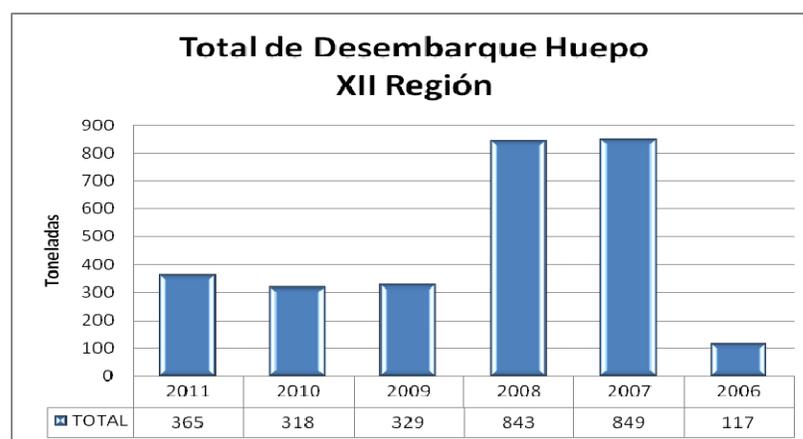
## 2.4 Desarrollo histórico de la pesquería

En los últimos años, la Región de Magallanes y Antártica Chilena ha experimentado un incremento sostenido de la actividad pesquera artesanal, aumento asociado a un proceso inmigratorio de pescadores y embarcaciones, principalmente desde las regiones de Los Lagos, Aysén y Bío-Bío y también al establecimiento de empresas pesqueras que comercializan recursos en el mercado europeo y japonés. Esto ha significado un mayor esfuerzo pesquero, pero también se ha traducido en una mayor oferta laboral, lo cual ha transformado la pesquería de recursos bentónicos en uno de los principales ejes económicos de la región. Por lo anterior, esta actividad es altamente dependiente de las plantas de proceso, fenómeno particular en comparación con otras regiones del país, donde el sector alterna la oferta de sus productos, entre las empresas pesqueras y el consumidor directo. En Magallanes en cambio, prácticamente la totalidad del desembarque artesanal tiene como destino las plantas que realizan actividades de transformación, derivando menos del 3% al consumo local.

El sector artesanal de Magallanes, ha aportado al desembarque nacional, entre los años 2005 al 2010, una producción por sobre las 30.000 toneladas, estimándose que en la zona operan sobre los 5.000 pescadores y 1.300 embarcaciones. La matriz de recursos artesanales alcanza a 31 especies, existiendo pesquerías con más de 10 años de extracción como el erizo (*Loxechinus albus*), centolla (*Lithodes santolla*), centollón (*Paralomis granulosa*) y merluza del sur (*Merluccius australis*). Entre los moluscos, en menor medida se extrae cholga (*Aulacomya atra*), chorito (*Mytilus chilensis*), almeja (*Venus antiqua*), caracol trofón (*Trophon geversianus*), piquilhue (*Adelomelon ancilla*), ostión del sur (*Chlamys vitrea*) y

en menor grado sobre el recurso loco (*Concholepas concholepas*). En los últimos años se han incorporado recursos como la luga roja (*Gigartina skottsbergii*), anguila babosa (*Myxine affinis*), raya (*Dipturus sp*), reineta (*Brama australis*), y jaiba marmola (*Cancer edwardsi*) diversificando la actividad extractiva (Daza *et al*, 2010).

Un caso especial lo constituye la extracción del huepo (*Ensis macha*) que sólo a partir del año 2006 comenzó una intensa extracción generando una importante pesquería en la Región, alcanzando un desembarque máximo de 1.398 toneladas en 2007 (Mares Chile, 2010), con una participación de 84 embarcaciones y un máximo de 134 buzos (Daza *et al*, 2010). Sin embargo, los niveles de desembarque han dependido fuertemente de la demanda y precios internacionales, por lo que la disminución no obedece a un estado de condición deteriorada del recurso. Adicionalmente, la zona se caracteriza por presentar recurrentes episodios de floraciones algales nocivas, que mantienen cerradas las áreas de extracción durante períodos de tiempo variables.



**Figura 1:** Desembarque total recurso huepo, Región de Magallanes y Antártica Chilena, desde 2006 a la fecha.

## 2.5 Estado de condición del recurso

En el año 2009, el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) inició un estudio, cuyo objetivo general fue realizar una evaluación biológico-pesquera de los principales bancos de huepo en las provincias de Magallanes, Última Esperanza y Tierra del Fuego, y proponer un plan de administración para el recurso. Las actividades de prospección y evaluación de bancos de huepo en los sectores de Bahía Inútil, Bahía Gente Grande (Tierra del Fuego), seno Otway, Isla Isabel, Bahía Agua Fresca (Magallanes) y ensenada Ancón Sin Salida (Última Esperanza), se realizaron entre el 18 de agosto 2009 y el 13 de mayo 2011.

Los resultados de dichas prospecciones dan cuenta de la existencia de ocho bancos importantes, caracterizados por grandes abundancias del recurso (Figura 2).

Banco	D (ind m <sup>-2</sup> )	S (m <sup>2</sup> )	A (miles)
Banco bahía Inútil	118,07	1.413.217	166.858
Banco Otway Canal	231,17	1.692.871	391.341
Banco Otway Grande (*)	449,19	18.823.356	8.455.245
Banco Otway Grande (**)	445,42	18.823.356	8.384.357
Banco Leñadura	5,80	759.262	4.404
Banco Guayrabo	402,80	1.015.887	409.199
Banco Santa María	376,80	271.571	102.328
Banco bahía Voces	214,40	2.232.599	478.669
Banco Gente Grande	37,47	3.184.090	119.307

Fuente Daza *et al.* 2011.

**Figura 2:** Caracterización de bancos prospectados en términos de densidad (D), superficie (S) y abundancia (A).

Respecto de la estructura de tallas observada, las tallas medias en los bancos evaluados fluctuaron entre  $89,10 \pm 0,42$  mm LT en Banco Otway Grande y  $137,18 \pm 0,69$  mm LT en Banco bahía Inútil, respecto a la fracción de ejemplares por sobre la talla mínima legal de extracción se aprecia en general que los bancos poseen por sobre un 70% de ejemplares en esta condición.

Desde el punto de vista netamente pesquero y de la sustentabilidad, en cualquiera de los bancos evaluados se podría realizar actividad extractiva con buenas expectativas de explotación (sobre las 1300 toneladas anuales, excepto en Leñadura, Santa María y Gente Grande. Banco Otway Grande muestra una alta abundancia y densidad de huepo, sin embargo su estructura de longitudes actual, bajo la talla mínima (11 cm), no permite una explotación inmediata. En bahía Inútil (banco actualmente explotado y con monitoreo asociado al Programa de Sanidad de Moluscos Bivalvos) la estrategia de explotación F40% produciría niveles capturas estables en torno a las 1000 toneladas (Daza *et al.*, 2010).

## 2.6 Normativa vigente

Atendido el crecimiento potencial de la actividad, que se vislumbró a partir del establecimiento en la Región de Magallanes de una planta procesadora de recurso huepo y el traslado de buzos altamente especializados en su extracción desde otras regiones, se establecieron las siguientes medidas precautorias:

- Veda biológica: entre el 01 de agosto y 30 de noviembre de cada año (D. S. N°653/03).
- Talla mínima de extracción: establecida en 110 mm de longitud valvar, medidos a lo largo de su eje máximo (D. S. N°2.302/03).
- Suspensión de inscripciones en el Registro Pesquero Artesanal hasta el 24/Abr/2012 (Res. N°1.521/09).

## 3. ANTECEDENTES TEMPORALES DE LA OPERACIÓN EXTRACTIVA

### 3.1. TEMPORALIDAD DE LA EXTRACCIÓN

Basado en el enfoque precautorio y ante la necesidad de recabar antecedentes de la situación extractiva del recurso, dado el aumento del desembarque luego de la apertura de un poder comprador regional, en 2006 se decretó una veda extractiva por tres años, que permitiera la realización paralela de un estudio acabado de caracterización de la pesquería y el esfuerzo de pesca asociado a ella.

A la fecha, en el marco de sucesivas pescas de investigación, se ha monitoreado la actividad extractiva sobre el recurso, a través del registro de sus desembarques, procedencia, destino e identificación y caracterización de los agentes extractivos que operan en ella. Esto implica que, pese a la veda extractiva, se hayan registrado desembarques entre los meses de enero y julio de cada año.

### 3.2 MODIFICACIONES TEMPORALES DEL PERIODO DE VEDA BIOLÓGICA

Adicionalmente, respecto del periodo de extracción del recurso huepo, cabe señalar que desde la instauración de la veda biológica a la fecha, a requerimiento de la pesca artesanal, se han autorizado sistemáticamente suspensiones temporales de la misma, ya sea retrasando su inicio o adelantando su término, reduciendo en un mes o más su aplicación.

En general, los argumentos que fundaron todas las solicitudes para las suspensiones efectuadas correspondían a:

- Reducción meteorológica
- Imposibilidad de realizar actividades extractivas por floraciones algales nocivas
- Problemas de mercado
- Necesidades sociales de la pesca artesanal

## 4. CONCLUSIONES

1. El crecimiento de la actividad extractiva sobre el recurso huepo en la Región de Magallanes motivó a partir del año 2006, la instauración de medidas precautorias que garantizaran la conservación del recurso ante una posible puesta en riesgo tanto de la sustentabilidad de los bancos, como de las actividades pesqueras sustentadas en ellos.
2. Paralelamente se desarrollaron estudios que permitieron dimensionar y caracterizar el esfuerzo de pesca instalado en la región.

3. A pesar de las sistemáticas modificaciones al periodo de veda biológica del recurso, que han reducido su aplicación, en promedio, en un mes cada año, desde 2007 a 2010, se verifica un sostenido comportamiento al alza en las capturas de huepo,. Sin embargo, en el corto plazo se hace necesario discriminar el impacto relativo que tiene el mercado sobre la producción del recurso, segregando de este modo el efecto que pudiesen tener las medidas de administración sobre el reclutamiento poblacional (*Sensu* Underwood & Fairweather, 1989). En este contexto, se hace evidente la necesidad de diseñar un sistema de monitoreo de este tipo de variables, que alimente un proceso decisional en un contexto de procedimientos de manejo futuros.
4. El estado de condición del recurso es lo suficientemente bueno como para permitir un mes más de operación sin poner en riesgo la sustentabilidad de los bancos. Incluso resulta recomendable, toda vez que las recientes evaluaciones dan cuenta de altas densidades de recurso bajo la talla comercial, lo que puede estar evidenciando procesos de densodependencia perjudiciales para el crecimiento de los organismos.

## 5. RECOMENDACIONES

En consideración a los antecedentes expuestos anteriormente, se recomienda proceder a modificar el D. Ex. N°653 de 2003 según se indica:

- i) Reemplazar el Artículo 1° por el siguiente: “establécese una veda biológica para el recurso huepo (*Ensis macha*), en el área marítima de la XII Región, la que regirá entre el 1 de septiembre y el 30 de noviembre de cada año”
- ii) Que esta modificación tenga un periodo de vigencia indefinida mientras no surjan nuevos antecedentes que ameriten su revisión.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aracena O., M. Carmona & L. Medina. 1998. La navaja en la VIII región. Documento N°1, Proyecto FONDEF 96/1095. Instituto de Fomento Pesquero, Universidad de Concepción, Chile. 14 pp.
- Ariz, L., C. Cortes, J. González, N. Barahona & M. Nilo. 2007. Situación actual de la pesquería del recurso huepo (*Ensis macha*) en la VII Región. Informe Final FIP N° 2006 - 44. 155 pp + anexos.
- Avellanal MH, E Jaramillo, E Clasing, P Quijón & H Contreras. 2002. Reproductive cycle of the bivalves *Ensis macha* (Molina, 1782) (Solenidae), *Tagelus dombeii* (Lamarck, 1818) (Solecurtidae), and *Mulinia edulis* (King, 1831) (Mactridae) in Southern Chile. *The Veliger* 45: 33-44.

- Barahona, N. & G. Jerez. 2006. Informe Huepo. Proyecto Investigación Situación Pesquerías Bentónicas. Instituto de Fomento Pesquero, IFOP. 21 pp + tablas y figuras.
- Barahona, N. & A. Olguín 2006. Chile. Especies bentónicas de importancia comercial, IFOP. Serie N° 2. 27pp.
- Daza, E., C. Vargas, V. Castillo, L. Ariz, E. Leal, M. Alcayaga. & A. Aguilera. 2011. Evaluación biológica pesquera de los principales bancos de huepo (*Ensis macha*) en las provincias de Magallanes y Última Esperanza, XII Región y proposición de un Plan de Administración. Informe Pre-Final FIP 2008-50. 140 pp+ tablas, fotografías, figuras y anezos.
- Daza, E., C. L. Vargas, C. M. Vargas & E. Leal. 2007. Pesca de Investigación. Investigación Biológica Pesquera del Recurso Huepo (*Ensis macha*) en la Región de Magallanes. Informe Final. Instituto de Fomento Pesquero. 51 pp + figuras + tablas + fotografías + anexos.
- Gorny, M., R. Alarcón, E. Estay, S. Oyarzún, R. León & A. Carmona, 2002. Investigación biológico-pesquera del recurso huepo (*Ensis macha*) en la XII Región. Informe Final. Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes - Gobierno Regional de Magallanes, Punta Arenas, Chile. 201 pp.
- Jaramillo, E.; E. Clasing; G. Jerez & H. Contreras. 1998. Estudio biológico pesquero de los recursos: Almeja taquilla (*Mulinia* sp.), Navajuela (*Tagellus dombeii*) y Huepo (*Ensis macha*) en la VIII y X regiones. Pre-Informe Final. IFOP - FIP N°96-46. 89 pp. + tablas y figuras.
- Lepez, I. 1996. Desarrollo del cultivo de navaja (*Ensis macha*) en la octava región Proyecto FONDEF D96I1095.
- Lépez, I., O. Aracena, A. Carmona, A. Espinoza, L. Fuentes, J. Sanchez, & A. Cerda. 1997. Caracterización bioeconómica de las pesquerías del huepo (*Ensis macha*) y navajuela (*Tagellus dombeii*) en la VIII Región. Informe Final Proyecto FIP N°95-27A. 87 pp. + tablas y figuras.
- Lepez, I. 2004. Estado reproductivo de la navaja (*Ensis macha*) en las localidades de Tubul y Ancud, en dos fechas dentro de la estación reproductiva. Informe Técnico. U. de Concepción. Depto. Oceanografía. - IFOP. 30 pp. + tablas y figuras.
- Mares Chile. 2010. Informe Final Pesca de Investigación 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. 160 pp + anexos.
- Olave, S.; P. Cárcamo, M. Diaz & E. Pacheco. 1999. Cultivo larvario y postlarvario del huepo (*Ensis macha*). XIX Congreso de Ciencias del Mar. Libro Resumen. p. 155.
- Osorio C. 2002. Moluscos marinos en Chile especies de importancia económica. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, 213 p.
- Underwood AJ & PG Fairweather (1989). Supply-side ecology and benthic marine assemblages. Trends in Ecology & Evolution 4:16-20.
- Zagal C. & C. Hermosilla. 2001. Guía de Invertebrados Marinos del Litoral Valdiviano. Impreso por Quebecor World Chile S.A, Santiago, Chile. 217 pp.

MAP/LBG/lbg  
04/Ago/2011.