



## **Informe Técnico (R.Pesq.) N° 078 -2011**

**Cuota de captura 2011 del recurso pulpo del sur  
*Enteroctopus megalocyathus* Gould (1852) en la X  
Región de Los Lagos, zona sur.**

Valparaíso, Agosto 2011

---

## Contenidos

<b>1.</b>	<b><i>OBJETIVO</i></b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><i>ANTECEDENTES</i></b> .....	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Características particulares del recurso pulpo del sur</b> .....	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>Desarrollo de la pesquería de pulpo en la X Región de Los Lagos</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b><i>ANALISIS</i></b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b><i>RECOMENDACIONES</i></b> .....	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b><i>REFERENCIAS</i></b> .....	<b>8</b>

## 1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe técnico es analizar y emitir un pronunciamiento respecto de la estimación de una cuota de extracción del recurso pulpo del sur (*Enteroctopus megalocyathus*) en el área comprendida entre la latitud 42°11' S, y el límite sur de la X Región de Los Lagos.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Características particulares del recurso pulpo del sur

La pesquería del recurso pulpo del sur es relativamente nueva, iniciando el registro de desembarque en forma continua a partir del año 1991 en la Región de Los Lagos. Sin embargo, esta pesquería ha sido asimilada a la pesquería genérica de pulpo, desarrollada principalmente en la zona norte del país (XV a III Regiones) equiparando sus medidas de administración, a saber, peso mínimo de extracción (1 kilogramo) y la veda biológica (desde el 15/Nov hasta el 15/Mar del año siguiente), ambas establecidas en el D.S. N°137/1985. El análisis morfométrico de los ejemplares capturados en la zona norte (*Octopus mimus*) se diferencia de aquellos capturados en la Región de Los Lagos (*Enteroctopus megalocyathus*) en los aspectos que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Caracteres morfológicos que permiten diferenciar a *Enteroctopus megalocyathus* de *Octopus mimus*.

Carácter	<i>Enteroctopus megalocyathus</i>	<i>Octopus mimus</i>
Laminillas branquiales	En un número de 10 a 11	En un número de 7 a 8
Ventosas	Grandes en todos los brazos	Tamaño medio, grandes solo en brazos 2 y 3
Umbrela	Se extiende a lo largo de la cara ventral de los brazos	Moderadamente profunda
Textura de la piel	Lisa	Rugosa
Lígula	De 11% a 22% del tamaño del brazo hectocotolizado	De 1,4% a 1,5% del tamaño del brazo hectocotolizado
Cálamus	Corto	Largo
Espermatóforos	Equivalentes entre un 30% y 41% de la longitud dorsal del manto	Equivalentes entre un 70% y 298% de la longitud dorsal del manto

En relación a la proporción sexual del recurso pulpo del sur, la mayor parte del año la razón macho:hembra es de aproximadamente 1:1, observándose en algunos meses una tendencia 1:2. Sin embargo, en las capturas comerciales es frecuente encontrar una mayor proporción de hembras (56%), lo cual se asocia al mecanismo de ovoposición característico de los cefalópodos, es decir, fijación de la hembra a la zona elegida mediante sus ventosas (cuevas), relacionado esto al comportamiento de vigilancia y cuidado de los huevos después de la postura, lo que hace a estos ejemplares **altamente vulnerables** a los buzos mariscadores, dejando sin protección y cuidado las posturas, destinándolas a su muerte y poniendo en riesgo la recuperación poblacional.

El ciclo de vida del recurso pulpo del sur es corto, de no más de dos años. El peso de **primera madurez sexual** para las hembras se registra a los 1.329 gramos y a los 1.424 gramos en los machos, y su **periodo de madurez máxima** se registra desde la primavera hasta el verano, seguido de actividad mínima en otoño e inicio de un nuevo periodo de maduración en invierno. Como se mencionó, la hembra coloca las ovicápsulas en cuevas naturales y permanece junto a su postura para cuidarlas de potenciales depredadores. Este anidamiento ocurriría entre diciembre y febrero.

La **captura del pulpo** se realiza con un gancho que se introduce en las cuevas, y al verificar la existencia de ejemplares en su interior hiere a los ejemplares encontrados y no permite la recuperación de hembras o ejemplares menores a 1 kilogramo de peso. Este sistema de extracción es altamente eficiente, sin embargo, presenta limitaciones como el rompimiento de los ejemplares capturados, lo cual no permite la devolución de hembras o de ejemplares pequeños al medio (bajo el peso mínimo de extracción), así como disminución del precio en playa.

## 2.2 Desarrollo de la pesquería de pulpo en la X Región de Los Lagos

Hasta el año 2000 las cifras oficiales de desembarque informadas en el Anuario Estadístico de Pesca (AEP) indicaban como especie a *Octopus vulgaris* a lo largo del país, y a partir del año siguiente (2001) se indica que la especie corresponde a *Octopus mimus*. Solo a partir del año 2007 el AEP informa de una fracción de los desembarques registrados en la Región de Los Lagos que corresponderían a pulpo del sur, observándose una situación similar en el año 2008. Sin embargo, en ambos años la especie pulpo del sur no está identificada en el Anuario de términos de su nombre científico.

El primer registro de estadísticas oficiales para el recurso pulpo en la X Región es a partir del año 1986 (1 tonelada de captura), para luego interrumpirse la serie hasta el año 1991 (9 toneladas). Los niveles medios de captura anual en los últimos 10 años están en torno a las 572 toneladas, registrándose el valor máximo de captura el año 2008 (1.711 toneladas), cifra que duplicó el registro de desembarque más alto registrado hasta ese momento, que fue de 834 toneladas el año 2007.

Los niveles de desembarque a través del tiempo han sido fluctuantes, observándose entre los años 1991 y 1994, niveles de desembarque que no superan las 30 toneladas, un segundo ciclo entre los años 1995 y 2001 donde los desembarques fluctuaron entre 80 y 350 toneladas anuales. En los

años siguientes se observa un continuo aumento en los volúmenes capturados cuyo valor máximo fue alcanzado el año 2003 (766 toneladas) para luego decaer hasta las 217 toneladas el año 2005. Por último, una fase de expansión, en la que las capturas han mostrado un aumento sostenido alcanzando el mayor volumen el año 2008 con 1.711 toneladas. Durante los años 2009 y 2010, bajo la modalidad de pesca de investigación se han reportado 404,985 toneladas y 369,608 toneladas, respectivamente.

Los pescadores artesanales inscritos en el recurso pulpo en la Región de Los Lagos alcanzan alrededor de 8000 personas, en las distintas categorías. Dadas las características de la especie, y con la finalidad de proteger la biomasa del recurso de modo de permitir el potenciamiento de los stocks actuales del mismo con miras al desarrollo de una pesquería sustentable, la Subsecretaría de Pesca estableció una veda extractiva por un período de 3 años, la cual finaliza el 18 de octubre del año en curso. En forma conjunta a la medida citada, se autorizó el desarrollo de actividades extractivas reguladas sobre el recurso en un sistema controlado que permitieron identificar, dimensionar y caracterizar la flota artesanal de la pesquería de pulpo mediante la ejecución de dos pescas de investigación en la X Región dada la amplia cobertura del área a muestrear, fijándose para el año 2009 cuotas de captura que alcanzaron en su globalidad las 652,4 toneladas.

Según los antecedentes aportados por el Seguimiento de Pesquerías Bentónicas (IFOP), los porcentajes de incidencia en el desembarque regional se distribuyen de la siguiente manera:

**Tabla 2.** Porcentaje de incidencia en el desembarque de pulpo del sur de los puertos de la X Región de Los Lagos (Seguimiento Bentónico, IFOP)

<b>Puerto Desembarque</b>	<b>% desembarque</b>
Ancud	30
Calbuco	3
Dalcahue	11
Queilén	5
Quellón	51

La actividad extractiva sobre el recurso pulpo del sur en la Región de Los Lagos es desarrollada por una fracción de pescadores artesanales la cual no se condice con el alto número inscritos (8000 aproximadamente) en la pesquería de pulpo genérico. Los datos recopilados en los últimos años (Pescas de Investigación), indican un número de inscritos-participantes en la actividad extractiva, en torno a los 250 buzos, lo que amerita sin lugar a dudas analizar la pertinencia de establecer y validar el esfuerzo total real sobre la pesquería.

### 3. ANALISIS

Considerando que las medidas de administración vigentes para el recurso pulpo del sur corresponden a otra especie con características biológicas diferentes y que los registros de desembarque representan el escenario de extracción más cercano a la realidad, se ha utilizado la metodología de Francis (1992), que considera un esquema de capturas constante y que se estima de la siguiente manera:

$$CTP = c Yav$$

Donde:

**Yav** es la captura promedio en un período de tiempo

**c** es el factor de variabilidad natural (0,72)

Para lo anterior se considera que:

La tasa instantánea de mortalidad natural corresponderá a la estimada para *Enteroctopus megalocyathus*, cuyo valor es 0,81 año<sup>-1</sup> para hembras y de 0,95 año<sup>-1</sup> (Barahona *et al.*, 2010).

La cuota de captura será estimada en base al promedio de los desembarques registrados entre los años 2006 y 2009 según el AEP llevado por el Servicio Nacional de Pesca, según la siguiente tabla:

**Tabla 3.** Desembarque (ton) artesanal de pulpo en la X Región de Los Lagos, años 2006–2009. Fuente: Sernapesca.

Año	2006	2007	2008	2009
Desembarque (toneladas)	427	834	1.711	933

De acuerdo a ello, el desembarque promedio observado para dicho período corresponde a 976,25 toneladas. Por su parte, considerando una tasa de mortalidad natural para el pulpo de 0,81 año<sup>-1</sup> (Barahona *et al.*, 2010), el factor de variabilidad natural para el recurso corresponde a 0,72.

En base a lo anterior y aplicando la metodología propuesta por Francis (1992), se estima que la cuota de captura de pulpo para la X Región de Los Lagos, no debiese superar las 703 toneladas, asignándose según los porcentajes de incidencia en el desembarque regional de la siguiente manera:

**Tabla 4.** Asignación de cuotas en la X Región de Los Lagos, según porcentajes de incidencia de los puertos en el desembarque de pulpo del sur en cada territorio (Seguimiento Bentónico, IFOP).

Territorio	Cuota
Al norte de 42°11' Sur	232 TONELADAS
Al sur de 42°11' Sur	470 TONELADAS

Al inicio de la temporada 2011, la Subsecretaría de Pesca autorizó Cuotas de Captura de manera precautoria, esperando contar con la nómina definitiva de usuarios interesados en participar en las pescas de investigación de la Región de Los Lagos (tres en la zona norte y una en la zona sur). Cumplidos los plazos de inscripción, el número de usuarios registrado por cada unidad técnica se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** Cuotas precautorias asignadas a cada unidad técnica, número de buzos inscritos y proporción por territorio.

Territorio	Unidad Técnica	Res. N°	Cuota Autorizada (ton)	N° buzos inscritos	C.I. SSP	Proporción zona
Al norte de 42°11' Sur	Mares Chile Ltda.	791/2011	50	1	5190/11	0,02
	Fund. Chiquihue Ltda.	792/2011	50	31	5634/11	0,69
	ITEKMAR S. A.	1139/2011	30	13	6799/11	0,29
	<b>TOTAL ZONA NORTE</b>			<b>130</b>	<b>45</b>	
Al sur de 42°11' Sur	Pupelde	605/2011	383	105	9112/11	1
	<b>TOTAL ZONA SUR</b>			<b>383</b>	<b>105</b>	

Dada la proporcionalidad de los inscritos en las pescas de investigación de la zona norte, la cuota total del periodo (232 toneladas) fue reasignada de la siguiente manera (Tabla 6):

**Tabla 6.** Reasignación de cuotas a través de pesca de investigación en la zona norte de la X Región de Los Lagos.

Unidad Técnica	Proporción de inscritos	Reasignación Res. N°	Cuota	Consumo	Saldo
Mares Chile Ltda.	0,02	1738	5 toneladas	Derogada <sup>1</sup>	
Fund. Chiquihue Ltda.	0,69		160 toneladas	69,316 ton	90,7 ton
ITEKMAR Ltda.	0,29		67 toneladas	77,431 ton	-10 ton
<b>TOTAL ZONA NORTE</b>			<b>232 toneladas</b>		

<sup>1</sup> Mares Chile desistió de mantener la pesca de investigación dado el bajo número de inscritos.

A la fecha, en la zona sur queda por asignar el saldo de cuota resultante entre la cuota total estimada para esta área (470 toneladas) y la cuota ya autorizada a través de pesca de investigación (383 toneladas, Res. N°605/11), generando así un saldo por asignar de **87 toneladas**.

Respecto de la asignación de la cuota restante, dado el Dictamen de la Contraloría General de la República (N° 040152N11 del 28 de Junio de 2011), aquellos estudios vigentes cuyos objetivos no se ajustan a cabalidad la tipología de pescas de investigación contenidas en el Art. N°2 numeral 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura (prospección, exploratorias o experimentales), no pueden ser objeto de autorización y en consecuencia de modificación. En resumen, lo anterior impide utilizar el mecanismo de pesca de investigación para asignar la cuota restante de 87 ton, por lo que se hace necesario implementar medidas de administración específicas.

#### 4. RECOMENDACIONES

En atención al análisis efectuado por esta Unidad de Recursos Bentónicos de la Subsecretaría de Pesca, se recomienda lo siguiente:

- i) Fijar para el año 2011 una cuota de captura de pulpo del sur (*Enteroctopus megalocyathus*) de **87 toneladas**, en el área marítima correspondiente al sur de la latitud 42°11' Sur de la X Región de Los Lagos, respetando la veda biológica que comienza el 15 de noviembre.
- ii) Eximir el sector geográfico identificado previamente del cumplimiento de la veda extractiva para el recurso pulpo del sur en la X Región de Los Lagos establecida mediante D. Ex. N° 1308 de 2008.
- iii) La extracción del recurso deberá ser realizada por los usuarios inscritos en el Registro Pesquero Artesanal sección pulpo de la X Región de Los Lagos.

MAP/JRV/jrv



## 5. REFERENCIAS

- Barahona, N., A. Aguilera, A. Olgún y V. Pezo. 2010.** Caracterización biológico pesquera de las actividades extractivas del recurso pulpo en la X Región. FIP N°2008-40. Informe Final.
- Barahona, N. y A. Olgún. 2007. IFOP.** Programa de Seguimiento del estado de Situación de las Principales Pesquerías Nacionales. Pesquería de pulpo del sur *Enteroctopus megalocyathus*. Informe Final.
- Francis, R. I. C. C. 1992.** Use of risk analysis to assess fishery management strategies: A case of study using Orange Roughy (*Hoplostethus atlanticus*) on Chatham Rise, New Zeland. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 49:922-930
- Servicio Nacional de Pesca.** Anuarios Estadísticos de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Chile.