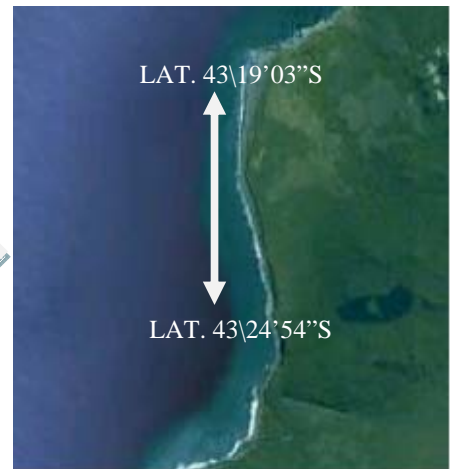
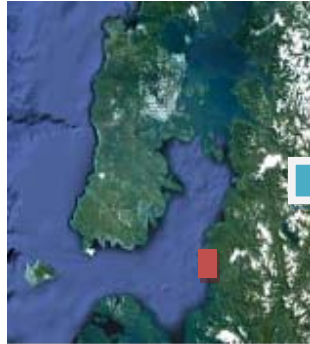


## Informe Técnico (R.Pesq.) N° 105-2012

### CUOTA ANUAL DEL RECURSO

**MACHA (*Mesodesma donacium*), SECTOR PUCAIHUEN,  
COMUNA DE CHAITEN, Xª REGIÓN".**



Valparaíso, Junio 2012

---

## Contenidos

<b>1.</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
2.1	Desarrollo de la pesquería de macha en el sector Pucaihuen	2
2.2	Situación actual de la macha del sector de Pucaihuen	3
<b>3.</b>	<b>ANALISIS</b>	<b>4</b>
3.1	Metodología utilizada en la evaluación de abundancia y biomasa del recurso macha en el sector Pucaihuen.	4
3.2	Resultados de la evaluación del banco de machas del sector Pucaihuen	5
3.3	Aspectos complementarios.	6
<b>4.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>7</b>

## 1. OBJETIVO

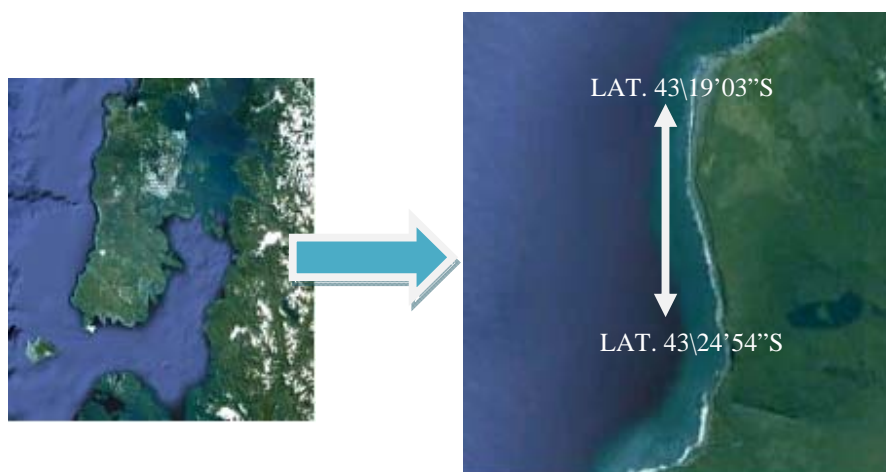
El objetivo del presente informe técnico es analizar y emitir un pronunciamiento respecto de las propuestas y recomendaciones realizadas por la empresa ECOS Consultores, referidas a la estimación de una cuota de extracción del recurso macha (*Mesodesma donacium*) en el sector de Pucaihuen, Comuna Chonchi, X Región de Los Lagos.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Desarrollo de la pesquería de macha en el sector Pucaihuen

A partir del año 2006, se da inicio a una nueva fase vinculada al ordenamiento de la pesquería de macha en la X Región de Los Lagos, mediante el establecimiento de una veda extractiva para el recurso en la región (D. Ex. N° 1184/06 y D. Ex. N° 1668/09). Dicha medida generó las bases para el ordenamiento de la pesquería a nivel local, a fin de dar gobernabilidad a la actividad en los principales bancos de la región, mediante la ejecución de pescas de investigación en las que participan los usuarios locales.

A nivel regional, la X Región es la que aporta la mayor proporción del desembarque de machas a nivel nacional (70% al 2010), destacando los bancos de la costa Este de Chiloé (Playa Cucao) y de los sectores de Mar Brava y playas adyacentes en la Comuna de Maullín. Este aporte se ha visto incrementado desde hace sólo un par de años por la existencia de un importante banco de machas en el sector de Pucaihuen, Comuna de Chaitén, X región (**Figura 1**).



**Figura 1.** Localización del banco de machas del Sector Pucaihuen, comuna de Chaitén, X Región de Los Lagos.

Este banco fue descrito a partir de un estudio de pesca de investigación efectuado por la consultora Pupelde (Gutierrez, 2011) y se extendería por 11,4 Km de longitud, entre las desembocaduras del Río Gil de Lemos y del Río Canef. Durante inicios de 2012, mediante cartas (C.I. SSP. N° 2.433/21-Feb-2012, C.I. SSP. N° 2.842/02-Mar-2012, C.I. SSP. N° 3.366/15-Mar-2012), dirigidas al Sr. Subsecretario de Pesca, el Sr. Miguel Espíndola R., Representante Legal de ECOS Consultores, remitió una solicitud de pesca de investigación a esta Subsecretaría adjuntando los términos técnicos de referencia denominados: "Delimitación y Evaluación del Banco de Macha (*Mesodesma donacium*) de Bahía del Corcovado, Comuna de Chaitén, Xª Región", junto con dos documentos adenda al anterior.

Los antecedentes presentados fueron evaluados, tanto por la Dirección Zonal de Pesca IV Zona, como por la Unidad de Recursos Bentónicos, generándose observaciones y recomendaciones técnicas a fin de que la solicitud se ajustase a las disposiciones contempladas por la normativa vigente para este tipo de trámites. Dichas observaciones y sugerencias, fueron comunicadas al Sr. Espíndola de ECOS Consultores mediante carta de fecha 24 de febrero de 2012 (Carta (D.P.) N°374/2012), quien remitió la respuesta a las observaciones en dos adendas recibidas los días 2 y 15 de marzo de 2012, respectivamente (C.I. SSP. N° 2.842/02-Mar-2012; C.I. SSP. N° 3.366/15-Mar-2012). Durante los meses de abril y mayo, la empresa consultora realizó el trabajo de terreno autorizado por la pesca de investigación indicada anteriormente (Res.N°838 del 11 de abril de 2012).

## 2.2 Situación actual de la macha del sector de Pucaihuen

La pesca de investigación autorizada mediante Res.N°838 del 11 de abril de 2012, determinó la evaluación del banco de Bahía del Corcovado, sector Pucaihuen, acotado a una extensión longitudinal de 6,051 Km con una superficie de 302.550 m<sup>2</sup>. La densidad poblacional promedio del banco se estimó en 501 ± 27,2 ind/m<sup>2</sup> con una abundancia poblacional total de 3.061 toneladas.

La pesca de investigación se llevó a cabo durante los meses de abril y mayo, y en ella participaron pescadores artesanales inscritos en el RPA en la categoría mariscadores de orilla y buzos mariscadores.

El muestreo se efectuó mediante taloneo o pateo, consistente en el uso del pie para la localización de las machas en el intermareal, donde el recurso se encuentra enterrado. Básicamente la operación de extracción se desarrolló a través del tacto y el uso de la corriente de la ola que permite llenar el chinguillo o bolsa.

Una vez registrada y analizada la información, se elaboró y remitió a la Subsecretaría de Pesca un informe final por parte de la empresa ECOS Consultores (C.I.SSP N°6.352/2012). Dicho documento es analizado en el presente informe técnico.

Cabe consignar, además, que el recurso macha se encuentra en veda extractiva en la X región hasta el 05 de noviembre de 2013 (D. Ex. N°1.668 /2009).

### 3. ANALISIS

#### 3.1 Metodología utilizada en la evaluación de abundancia y biomasa del recurso macha en el sector Pucaihuen.

Durante los meses de abril y mayo del presente año, la empresa ECOS Consultores evaluó de forma directa el recurso macha en el sector Pucaihuen, de la comuna de Chaitén, X Región, para lo cual se utilizó el método de Líneas de Transectas descrito por Aríz *et al.*, 1994, 1996 y Baros *et al.*, 1995, usando en este caso cuadrantes de 0.5 x 0.5 m (0.25m<sup>2</sup>) distribuidos sobre líneas transectas perpendiculares y equidistantes a la línea de la costa. De esta forma se estimó la densidad de ejemplares de la población y la abundancia mediante la estimación del área cubierta por las líneas de transectas, en función del ancho definido.

**Tipo y distribución del muestreo:** Muestreo aleatorio mediante cuadrantes, dispuestos a través de líneas guía (transecto) perpendiculares a la costa.

**Zona de estudio:** La zona de estudio correspondió al sector costero de Pucaihuen, Comuna de Chaitén, ubicada entre las latitudes: 43°19'02,27" L.S. y 43°24'54,04"L.S. Dentro de estas coordenadas se obtuvieron las muestras para determinar los parámetros de la evaluación de densidad y abundancia del recurso macha.

**Tamaño de la muestra:** 28 puntos de muestreo (transectas), 84 cuadrantes de 0,25 m<sup>2</sup>, con un error de estimación de 0,05 (5%).

**Muestreo biológico:** En cada sector se extrajeron desde las unidades de muestreo y fuera de éstas, individuos del recurso macha para posteriormente obtener datos de longitud (estructura de tallas) y peso (Relación peso - longitud).

#### **Densidad y Abundancia**

La densidad promedio del banco de machas se estimó a partir de los datos de densidad por cuadrante con su correspondiente estimador de varianza. Este valor de densidad poblacional se desagregó por talla de acuerdo a la proporción de ejemplares encontrada en los muestreos poblacionales. La abundancia se estimó, a su vez, de la sumatoria de los valores de biomasa por rango de talla obtenidos del valor de densidad promedio para el área evaluada.

#### **Relación longitud-peso y estructura de tallas**

La estructura de tallas poblacionales de la macha, se obtuvo a partir de la distribución de frecuencias de tamaños de todo el rango de talla factible de encontrar en los muestreos y se analizó mediante la construcción de histogramas de frecuencia, determinándose adicionalmente la proporción de individuos que representaban la fracción explotable poblacional, es decir, la proporción de ejemplares con longitud antero-posterior mayor a 50 mm (talla mínima legal según D.S. 242/1983).

La relación Talla - Peso se estimó mediante la determinación de los parámetros que definen la relación potencial  $W=a*L^b$ , a través de un procedimiento de minimización de diferencias cuadráticas.

### Estimación cuota de captura:

La estimación de la cuota de captura se obtuvo aplicando el modelo de decaimiento exponencial de la abundancia poblacional en función de la tasa de mortalidad natural y una tasa de explotación del 20,4%.

## 3.2 Resultados de la evaluación del banco de machas del sector Pucaihuen

A continuación se proporcionan los resultados de la evaluación de la densidad y abundancia de machas del banco del sector Pucaihuen.

Con la información obtenida en los muestreos de terreno se procedió a estimar los valores de la densidad y la abundancia, los cuales se proporcionan en la siguiente tabla:

<i>Estimados</i>		<i>Mesodesma donacium</i>
Fecha evaluación		22/abril/2012
Unidad de muestreo (m <sup>2</sup> )		0,25
Nº de muestras		84
Densidad media (ind/m <sup>2</sup> )		501,05
Desviación Estándar		27,71
Superficie de distribución (m <sup>2</sup> )		302.550
Abundancia	Nº individuos	151.591.957
	Peso (kg)	3.061.682
Fracción Explotable		87,17%
Stock	Nº individuos	100.934.378
	Peso (kg)	2.940.648
Nº de muestras		873
Promedio (mm)		54,1
Tallas (mm)	Desviación Estándar	16,7
	Mínimo (mm)	13
	Máximo (mm)	89
Relación longitud-peso	Nº de muestras	873
	a	5,00E-05
	b	3,1465
	r <sup>2</sup>	0,9727



### Estimación de la Cuota Total Permisible

La estimación de cuota de captura se basa en una estrategia de explotación regulada, que contempla la extracción de una cuota biológicamente recomendable para el recurso macha, considerando una tasa de explotación del 20,4% del stock proyectado a la fecha de explotación.

La estimación de la cuota se proporciona en la siguiente tabla:

CTP Machas Sector Corcovado	
CTP Peso (kg)	600.000
CTP Individuos	20.594.311
Tasa de Explotación %	20,4

En definitiva, la cuota de captura total permisible se estimó en: **600 toneladas**, a extraer durante la temporada 2012 del banco de machas del sector Pucaihuen.

### 3.3 Aspectos complementarios.

Dado el carácter local de esta pesquería, se hace necesario que las acciones adoptadas tiendan a facilitar el acceso a los recursos por parte de los usuarios tradicionales del área, resguardando de este modo la sostenibilidad productiva de los bancos ubicados en el sector Pucaihuen, respecto de un posible aumento del esfuerzo de pesca producto de la instalación de faenas provenientes de otras zonas de la X Región de Los Lagos. En este sentido, las organizaciones locales de pescadores deben mantener informado al Servicio Nacional de Pesca respecto al registro de desembarque de machas, como forma de controlar la cuota y denunciar inmediatamente la extracción ilegal.

Por otra parte, se debe restringir el arte de pesca utilizado, permitiendo sólo el taloneo, dado que es la forma tradicional de explotación de los pescadores del sector aludido, situación que ha permitido dar sustentabilidad a la actividad. Conjuntamente con lo anterior, se debe recalcar que la estimación de cuota realizada por la consultora ECOS Consultores Ltda., cuyos resultados corresponden al sustento técnico necesario para el presente Decreto de cuota, fue realizada en un área coincidente con la zona de operación regular de los usuarios del sector.



#### 4. RECOMENDACIONES

En atención a que las conclusiones del análisis efectuado por la Unidad de Recursos Bentónicos de la Subsecretaría de Pesca, se recomienda lo siguiente:

- i) **Fijar para el año 2012 una cuota anual de captura de macha (*Mesodesma donacium*) de 600 toneladas, en el área marítima correspondiente al sector de Pucaihuen, Comuna de Chaitén, Provincia de Palena, X Región de Los Lagos, establecida entre los 43°19'02,27" Latitud Sur y los 43°24'54,04" Latitud Sur.**
- ii) **El plazo para extraer la cuota se fija hasta el 31 de diciembre de 2012.**
- iii) **Eximir el sector geográfico identificado previamente del cumplimiento de la veda extractiva para el recurso macha en la X Región de Los Lagos establecida mediante D. Ex. N° 1668 de 2009.**
- iv) **Establecer el taloneo como arte de pesca autorizado.**

MAP/GJA/gja  
C.I. N° 6.352/2012.