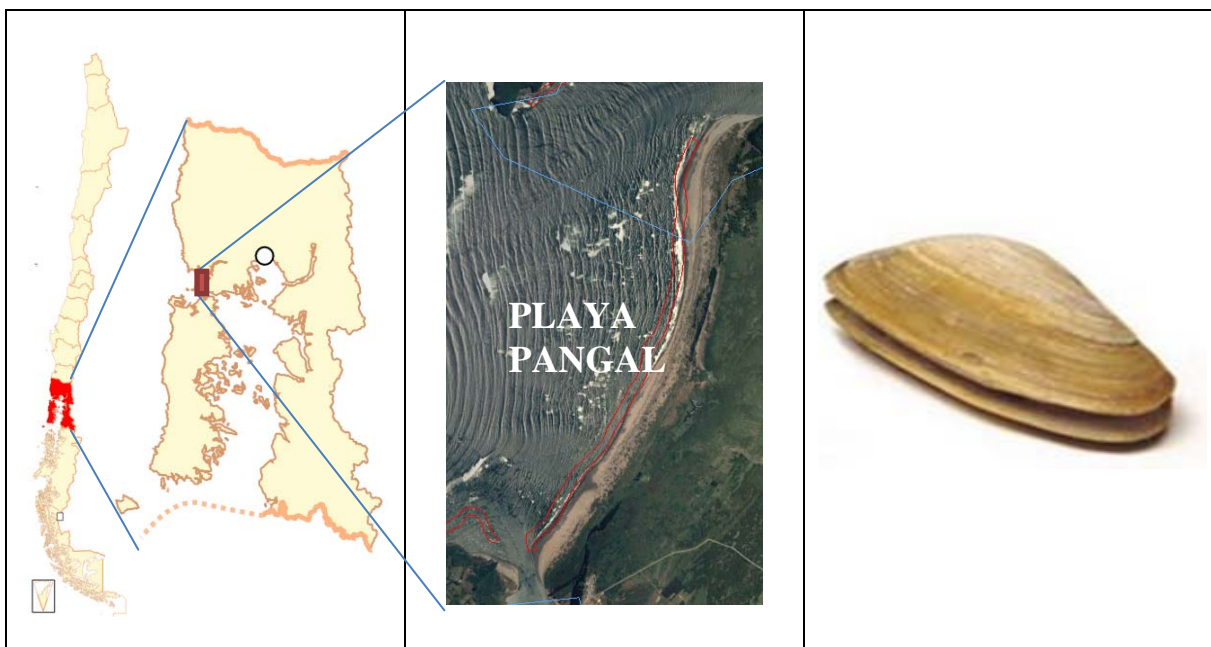


Informe Técnico (R.Pesq.) N° 183-2016

Suspensión de Veda Extractiva y Cuota de Captura del recurso macha (*Mesodesma donacium*, Lamarck 1818) en playa Pangal, Maullín, Región de Los Lagos, 2016.



Valparaíso, Septiembre, 2016

DISTRIBUCIÓN:

- DIVISIÓN DE DESARROLLO PESQUERO, SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA
- DIVISIÓN JURÍDICA, SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA
- ARCHIVO DEPARTAMENTO DE PESQUERÍAS, SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

CONTENIDOS

1.	<i>OBJETIVO</i>	2
2.	<i>ANTECEDENTES</i>	2
3.	<i>CONCLUSIONES</i>	9
4.	<i>RECOMENDACIONES</i>	9
5.	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	10

1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe técnico es analizar y emitir un pronunciamiento respecto de los antecedentes técnicos proporcionados por el Comité Científico Técnico Bentónico (CCTB) para establecer una cuota de extracción del recurso macha (*Mesodesma donacium*) en el sector de Playa Pangal, Comuna Maullín, Región de Los Lagos, hasta el 31 de diciembre de 2016.

La elaboración de este informe consideró los antecedentes y análisis efectuados tanto por el **Comité de Manejo de Macha de la Región de Los Lagos** recabados en su Sesión N°4 del 29 de agosto de 2016 (C.I. SSPA N°10.806/2016), por el CCTB en su Sesión Ordinaria N°4 del 04 de agosto de 2016 (C.I.SSPA. N° 10.337/2016) y por lo señalado en el Informe Técnico N°08 "Cuota Recurso Macha (*Mesodesma donacium*), Playa Pangal, Maullín, X Región, 2016" del CCTB (C.I.SSPA N° 10.395/2016).

2. ANTECEDENTES

Los desembarques nacionales y regionales de macha muestran una tendencia decreciente en toda la serie histórica del recurso (Fig.1). En los últimos tres años de la serie (2012 a 2014), los desembarques han disminuido un 71%, desde las 2.879 t a las 832 t a nivel nacional. A nivel de la X Región, el decrecimiento ha sido menor, alcanzando a un 43%, desde las 1.099 t a las 634 t.

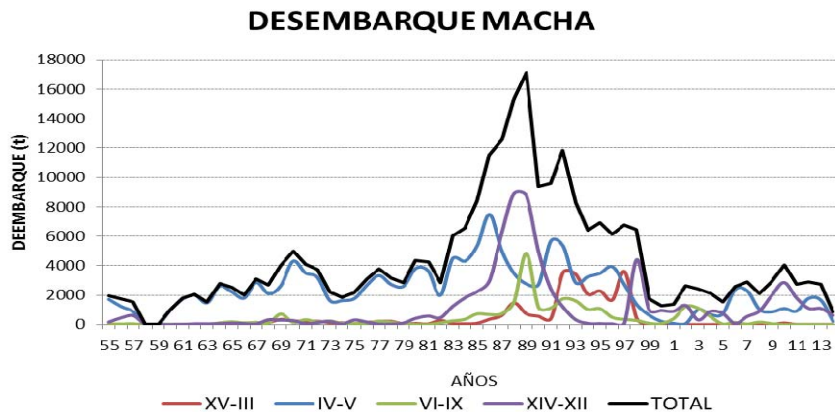


Figura 1. Desembarques en toneladas de macha en la serie anual de 1955 al 2014 (Fuente: Sernapesca).

2.1.2. Registro pesquero artesanal de macha

En relación al esfuerzo pesquero nominal, representado por el Registro Pesquero Artesanal (RPA), se observa que en la X Región se registra el mayor número de buzos (42% del total nacional de buzos) (Fig.2) y recolectores de orilla (37% del total nacional de recolectores de orilla) (Fig.3) inscritos en el

recurso macha. En total de inscritos en el RPA de macha, la X Región representó el 34% del total nacional.

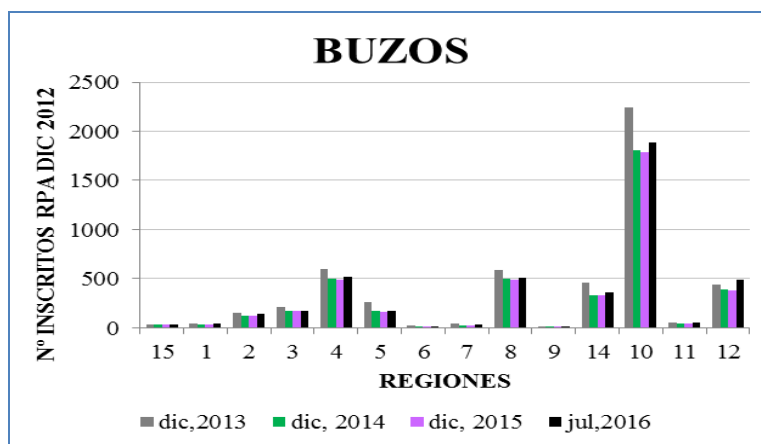


Figura 2. Esfuerzo nominal de número de buzos inscritos en el RPA de macha a nivel nacional entre 2013 y 2016 (Fuente: Sernapesca).

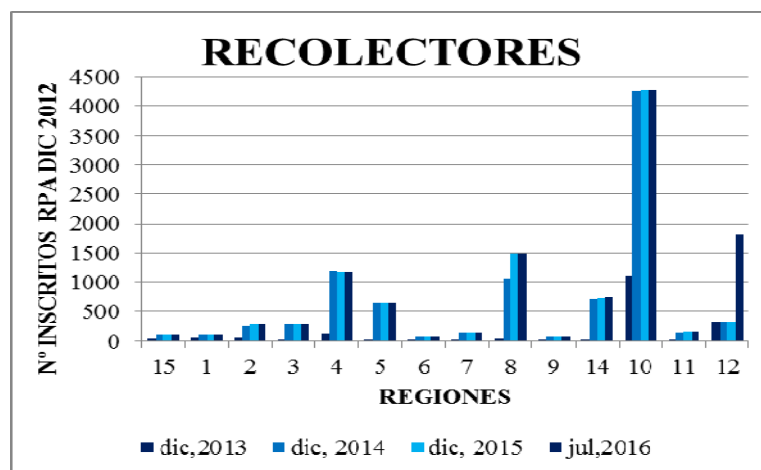


Figura 3. Esfuerzo nominal de número de recolectores de orilla (incluyendo buzos apnea y algueros) inscritos en el RPA de macha a nivel nacional entre 2013 y 2016 (Fuente: Sernapesca).

2.1.3. Evaluaciones directas del stock del recurso macha

Los antecedentes más recientes de evaluaciones directas del recurso macha corresponden a diciembre de 2015 y fueron efectuadas por la consultora ECOS Ltda en el marco del proyecto financiado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura denominado: "Evaluación Directa de los principales bancos de macha de la X Región, 2015" (R.Ex.N°1858/2015). A esa fecha, la consultora evaluó **3 bancos (Fig.4)** de la Comuna de Maullín: i) Playa Pangal, ii) Punta Godoy y iii) Playa Colo Colo. Las coordenadas geográficas correspondientes se presentan en la Tabla 1.

El método de análisis consistió en la aplicación geostatística Kriging, definiendo el sustrato apto con el criterio de abundancias interpoladas a densidades superiores a 1 ind/m². Sólo para efectos comparativos con la evaluación directa de 2014 (Fundación Chinquihue, 2014) se realiza interpolación con un límite inferior de 5 ind/m² utilizada en ese estudio. Con los parámetros poblacionales disponibles se estima una Cuota Total Permisible (CTP) en base a una mortalidad por pesca $F_{0,1}$ para cada playa evaluada.

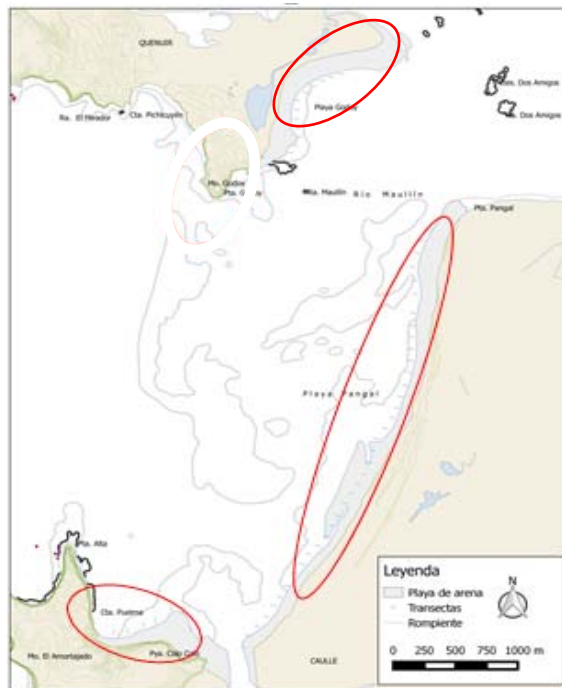


Figura 4. Ubicación de los bancos de macha evaluados por la consultora ECOS en diciembre de 2015. El banco superior corresponde a Punta Godoy, el banco intermedio a Playa Pangal y el banco inferior a Playa Colo-Colo.

Tabla 1.

Coordenadas geográficas de bancos de macha evaluados por ECOS consultores en diciembre de 2015.

Comuna	Banco	Vértice	Coordenadas Geográficas	
			Sur	Weste
Maulín	Punta Godoy	A	41°35' 29"	73° 39' 27"
		B	41°36' 05"	73° 40' 19"
	El Pangal a San Pedro de Nolasco	A	41°36'15"	73°39'16"
		B	41°38'14"	73°40'16"
	Playa Colo Colo	A	41°31' 12"	73° 40' 30"
		B	41°38' 02"	73° 40' 40"
C		41°38' 12"	73° 41' 05"	

2.1.4. Evaluaciones directas del stock del recurso macha en Playa Pangal

A pesar que la consultora ECOS efectuó evaluaciones en 3 bancos de la Comuna de Maullín, solo se presentan antecedentes del banco de Playa Pangal, debido a que la abundancia y CTP de los otros 2 bancos fueron consideradas insuficientes para realizar actividades pesqueras rentables para los usuarios y resulten insostenibles desde el punto de vista biológico-pesquero, por parte, tanto del Comité de Manejo de la Macha como de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

El banco de Playa Pangal ha sido evaluado en años recientes (2012 al 2015) por tres consultoras: Aquaoceana Ltda, Fundación Chiquihue y Consultora ECOS Ltda.

Estructura de talla y peso

La estructura de talla y peso de este banco se presenta en la **Fig.5**, El 2012, la estructura de talla se registró para ejemplares provenientes tanto del intermareal como del submareal (AQUAOCEANA. 2012) y de muestreos poblacionales de la zona de extracción del recurso efectuados por la Fundación Chiquihue en 2013 y por la consultora ECOS en 2015 (Fundación Chiquihue, 2014; ECOS Consultores. 2016). En general, se aprecia que en las tres evaluaciones directas se ha presentado una fracción de ejemplares juveniles cercana al 25% de la población, lo cual es positivo para el futuro reclutamiento de machas al stock. Por su parte, los gráficos de curvas de relación longitud-peso muestran una tendencia estable en la condición de peso a la talla, con un leve incremento en la evaluación más reciente de 2015.

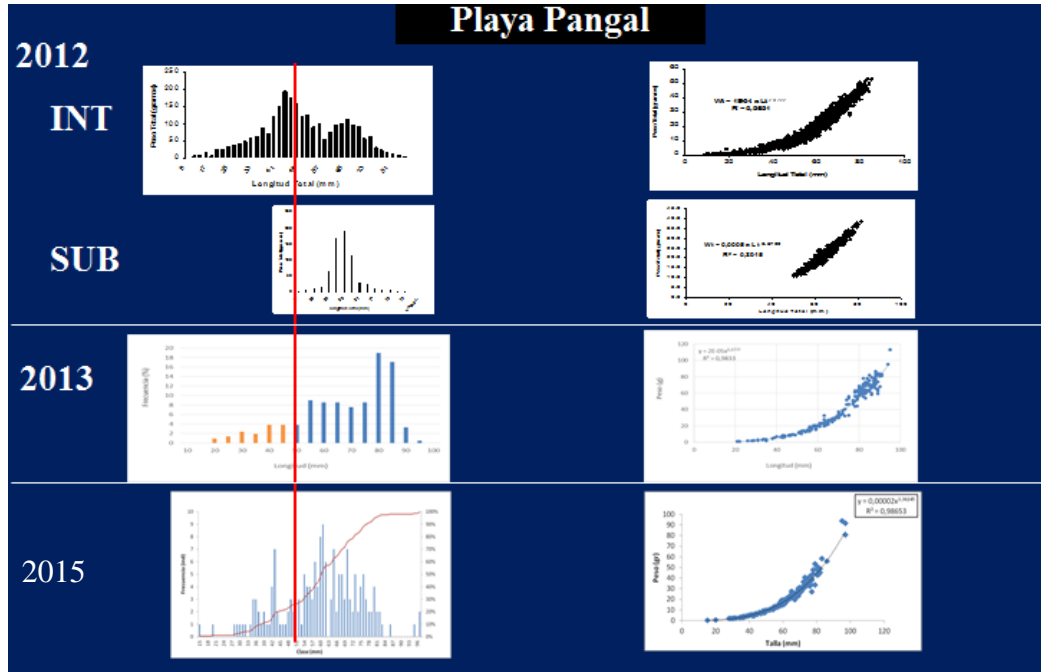


Figura 5. Estructura de talla y peso poblacionales del recurso macha en el banco de Playa Pangal, Maullin, X Región, registrada en tres evaluaciones directas efectuadas por las consultoras Aquaoceana (2012), Fundación Chinquihue (2013) y ECOS Ltda. (2016). Al costado izquierdo se presentan los histogramas de frecuencia de tallas por rango de tallas (mm). La línea roja vertical indica la talla mínima legal de la macha en la X Región (50 mm). Mientras que a la derecha se esquematizan las curvas de relaciones peso (g) vs longitud (mm).

Cabe señalar que el Comité de Manejo recomendó aumentar de 5 cm a 6 cm la talla mínima legal de extracción del recurso, al menos en el sector de Playa Pangal, con el fin de aumentar su sostenibilidad bio-pesquera (Acuerdo N° 8 del Acta N°4 del Comité de Manejo de la Pesquería de Macha, Región de Los Lagos)

Evaluación directa del banco de Playa Pangal

En las **Tablas 2 y 3** se presentan los parámetros y resultados de las evaluaciones de stock de macha efectuadas por las consultoras Aquaoceana, Fundación Chinquihue y ECOS en los años 2012, 2014 y 2015, respectivamente. Esta información nos permite hacer un análisis comparativo de las evaluaciones directas efectuadas en este banco entre los años 2012 y 2015. La tendencia general muestra una disminución de la densidad entre 2012 y 2015, reduciéndose de una densidad promedio de 24,5 ind/m² en 2012 en el intermareal a 11,1 ind/m² en 2015. Lo anterior determina una reducción de la abundancia poblacional y del stock en un 41% y 42%, respectivamente. Finalmente, la evaluación efectuada por ECOS en 2015 recomienda una CTP para 2016 de 17.126 Kg, producto de una tasa instantánea de

mortalidad por pesca $F_{0,1} = 0,27$, equivalente a una tasa de explotación $\mu=21\%$, considerada conservativa dado que es menor a la tasa instantánea de mortalidad natural ($M=0,26$) equivalente a una tasa porcentual de mortalidad natural absoluta de $M_{0\%}=29,7\%$ de ejemplares que morirían por esta causa en un año.

Tabla 3.

Parámetros de tamaño de muestra (N° de cuadrantes), densidad (ind/m²), desviación estándar de la densidad y área apta (m²) del muestreo del banco de machas de Playa Pangal, Maullín, X Región, por parte de tres consultoras los años 2012, 2014 y 2015.

CONSULTOR	AÑO	BANCO	N°	DENSIDAD (IND/m ²)	SD	AREA APTA (m ²)
AQUAOCEANA	2012	INT. PANGAL	48	24,5	23,8	370.178
		SUB. PANGAL	33	19,97	37,08	925.000
CHINQUIHUE	2014	PANGAL	288	8,04	2,39	106.449
ECOS	2015	PANGAL	225	11,1	8,97	319.625

Tabla 4.

Parámetros de abundancia (ind), stock (Kg), tasa de mortalidad por pesca $F_{0,1}$, tasa de explotación de $F_{0,1}$, CTP (ind y Kg) del banco de machas de Playa Pangal, Maullín, X Región, por parte de tres consultoras los años 2012, 2014 y 2015.

CONSULTOR	AÑO	BANCO	ABUNDANCIA (ind)	STOCK (kg)	F01	u (%)	CTP (IND)	CTP (kg)
AQUAOCEANA	2012	INT.	4.023.972	93.119	0,1	8	324.039	7.499
		SUB.	18.475.000	400.190	0,1	8	155.151	3.361
CHINQUIHUE	2014	PANGAL	212.838	10.257	0,3	22	46.043	2.219
ECOS	2015	PANGAL	2.348.968	53.632	0.27	21	750.103	17.126

A futuro se recomienda mantener un monitoreo de variables bio-pesqueras en los diferentes bancos naturales de mancha de la región, con el fin de fundamentar una estrategia de explotación sostenible, aplicando tasas de explotación conservativas.

2.2. Requerimiento del Comité de Manejo de Macha de la X Región

El Comité de Manejo de Macha de la X Región, en su Sesión Ordinaria N°3 del 4 de julio de 2016, recomendó solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y gestionar con el CCTB, la extracción de

una Cuota Total Permissible para el banco de Pangal, desestimando utilizar las CTP de los bancos de Punta Godoy y Playa Colo-Colo.

La CTP de Playa Pangal tendría el propósito de contribuir a mantener la actividad pesquera de macha de la zona de Maullín, confirmando a los usuarios que regularmente han operado en la zona y permitiendo el registro de información biológico-pesquera del recurso de variables asociadas a la estructura de talla y peso del desembarque, esfuerzo pesquero real (Kg o unidades por hora de extracción), precio en playa y destino del desembarque.

La estimación de la CTP de 17.126 toneladas es el valor que el CCTB tomó como referencia para su recomendación de rango de cuota entre 13,6 t y 17 t (Acuerdo N°7 del Acta Sesión N°4/2016) y que luego, el Comité de Manejo ajustó a 15 t y un rendimiento individual de 15 kg/día/recolector en su última sesión del 29 de agosto de 2016. En esta última sesión, el Comité de Macha de la Región de Los Lagos acordó recomendar a la Subsecretaría las siguientes medidas de manejo:

- Cuota total de captura: 15 toneladas (Playa Pangal)
- Criterio de extracción: Límite máximo de captura (“tarja”) por recolector 15 kg/día.
- Arte de pesca: Manual por “Taloneo”.
- Talla mínima de extracción: 6 cm longitud valvar
- Periodo de extracción: 01 septiembre al 31 de octubre de 2016.

2.3 Normativos

El recurso macha en la X Región se encuentra en estado de plena explotación con el acceso cerrado. Las medidas de manejo vigentes establecidas para el recurso son las siguientes:

NORMATIVA	MACHA	
	NORMA	Res/Dec.
ESTADO PLENA EXPLOTACION	RPA CERRADO XV a XI Regiones	(Res. Ex. N°522-2010)
TALLA MINIMA LEGAL	50 milímetros longitud máxima para las Regiones IX y X	(D.S. N°683-1980)
	60 milímetros longitud máxima para las Regiones XV a VIII y XI a XII	(D.S. N°242-1983)
VEDA BIOLOGICA	NO TIENE	-
VEDA EXTRACTIVA	X Región hasta 2024	(D. Ex. 971-2014)
COMITÉ DE MANEJO	Nómina miembros Privados Nómina miembros SSPA Proyecto SSPA (Operación y Asesoría PM X R. 2015 3ra Etapa)	(D. Ex. 853-2015) (D.Ex. 1567-2015) (en adjudicación)

3. CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes disponibles, se puede concluir lo siguiente:

- a) De acuerdo a las estadísticas oficiales del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el desembarque de machas en la Región de Los Lagos ha decaído en un 43% entre 2012 y 2014.
- b) El Registro Pesquero Artesanal se ha mantenido estable entre los años 2013 y 2016, tanto en la categoría de buzo mariscador como recolector de orilla.
- c) La evaluación directa de los bancos de macha de Maullín, efectuada por la consultora ECOS a finales del 2015, mostró la escasa presencia comercial del recurso. Aunque en el banco natural de Playa Pangal se detectó la presencia de un volumen comercial, susceptible de ser explotado por medio de una cuota a extraer hasta el 31 de octubre de 2016.
- d) Tanto el Comité de Manejo de Macha como el CCTB recomendaron sus propios niveles de extracción para el banco natural de Playa Pangal, Maullín, dentro de los márgenes del valor de la cuota establecidos por la Consultora ECOS a fines de 2015. En el caso del Comité de Manejo se recomendó una cuota de extracción de 15 t y en el caso del CCTB se recomendó un rango de 13,6 t a 17 t. En consecuencia la cuota de 15 t es recomendada por esta Unidad de Recursos Bentónicos por ser inferior al máximo establecido por el CCTB.
- e) El Comité de Manejo recomendó en los acuerdos estipulados en el Acta N°4 de su sesión del día 29 de agosto de 2016, para el sector de Playa Pangal:
 - Fijar una cuota de extracción de 15 t
 - Suspender la veda extractiva por los meses de septiembre y octubre de 2016.
 - Fijar un límite máximo de extracción de 15 kg/día.
 - Establecer una talla mínima legal de extracción de la macha de 6 cm.
 - Permitir la extracción de machas mediante el arte de taloneo, excluyendo el buceo.

4. RECOMENDACIONES

En consideración a:

- Los antecedentes presentados por la Consultora ECOS en la Sesión N°4 del Comité de Manejo de Macha de 29/Ago/2016 (**C.I.SSPA N°10.806/2016**) y la recomendación de criterio de cálculo de la cuota de extracción del CCTB consignada en el Informe Técnico N°08 "Cuota Recurso Macha (*Mesodesma donacium*), Playa Pangal, Maullín, X Región, 2016" (**C.I.SSPA N°10.395/2016**) del CCTB y en el Acta N°4 de la Sesión N°4 (04-05/Ago/2016) (**C.I.SSPA N° 10.337/2016**) del CCTB.
- Que la medida a recomendar no pone en riesgo la sostenibilidad de la pesquería y del recurso macha en la zona de Playa Pangal, Comuna de Maullín, Región de Los Lagos.

Esta División, recomienda autorizar las siguientes medidas:

Considerando lo expuesto y el pronunciamiento favorable del CCTB se recomienda modificar el **Decreto Ex. 971/2014**, en el sentido de:

- i) Establecer una cuota de captura de macha (*Mesodesma donacium*) de **15 toneladas**, en el área marítima correspondiente a la Playa Pangal, Comuna de Maullín, Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos, ubicada por las coordenadas geográficas:

Punto	Latitud Sur	Longitud Oeste
A	41°36'15"	73°39'16"
B	41°38'14"	73°40'16"

- ii) Establecer una **talla mínima legal de 6 cm** de longitud valvar para efectos de extraer la cuota de machas en el sector de Playa Pangal.
- iii) El plazo de extracción del recurso se extenderá durante **2 meses** a partir de la fecha de autorización.
- iv) Se recomienda establecer un rendimiento individual de **15 kg/día/recolector**.
- v) **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° 971/2014.
- vi) Establecer el **"taloneo" como único método** autorizado para la extracción del recurso macha en Playa Pangal, Comuna de Maullín.
- vii) La autorización de una nueva cuota de captura deberá ser tramitada como una modificación de la que este informe recomienda y deberá basarse en antecedentes actualizados que den cuenta del estado del recurso en el sector de Playa Pangal.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Anuario Estadístico del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

AQUAOCEANA. 2012. Prospección del recurso *Mesodesma donacium* (Lamarck, 1818) o "Macha" en las Playa de Punta Pangal a San Pedro de Nolasco, Playa Godoy y Playa Mar Brava de la Comuna de Maullín. Pesca de Investigación autorizada mediante Resolución Ex. N° 2398 de 30 de agosto de 2012. 73 p. +anexos.

CCTB. 2016. Acta Sesión N°4/2016. Comité Científico Técnico Bentónico. www.subpesca.cl. 9 pp.

ECOS Consultores. 2016. Evaluación Directa de los Principales Bancos de Macha de la X Región, 2015. Proyecto SSPA: 2015-34-DAP-16. Segundo Informe de Avance.

Fundación Chiquihue. 2014. Evaluación directa del stock y estrategia de explotación del recurso macha (*Mesodesma donacium*, Lamarck, 1818) en la Región de Los Lagos 2013-2014. Informe Final. PROYECTO 2013-79-DAP-18. 34 p + anexos.

MAP/GJA/gja

C.I. N° 10.337/2016; N° 10.395/2016 y N°10806/2016.