

COMITÉ CIENTIFICO TECNICO BENTONICOS

INFORME TECNICO CCT - N°06/2018

Nombre: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE VEDA EXTRACTIVA Y CUOTA DE COCHAYUYO
(*DURVILLAEA ANTARCTICA*) VARADA NATURALMENTE EN LA REGIÓN DEL MAULE.

1. PROPÓSITO:

El presente informe tiene por objetivo fundamentar el establecimiento de una "Modificación de Veda Extractiva y Cuota de Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) Varada Naturalmente en la Región del Maule", desde el 1 de junio hasta 30 de noviembre de 2018.

2. ANTECEDENTES:

2.1. LEGALES;

- ✓ Res. Ex. N°811-2016 Suspende Transitoriamente la inscripción en el Registro Artesanal en la V, VI, VII, VIII, IX, XIV, XII Regiones en las pesquerías de huiro negro, huiro palo y huiro flotador.
- ✓ Resolución Exenta N° 3115/2013 Establece Nómina Nacional de Pesquerías Artesanales.
- ✓ Decreto Exento N° 148/2018 establece veda extractiva por dos años para el recurso cochayuyo entre el 01 de mayo y 30 de noviembre en la Región del Maule.

2.2. TÉCNICOS;

Durvillaea antarctica es una especie de alga parda endémica del Hemisferio Sur, de distribución subantártica; habita el intermareal rocoso bajo (hasta 15 m de profundidad), en ambientes expuestos y semiexpuestos al oleaje; coexistiendo con el huiro negro *Lessonia spicata* con el cual conforma el típico cinturón de algas pardas (Ramírez *et al.*, 2018). Las plantas están compuestas por talos arbustivos de color café a verde oliváceo; están fijadas al sustrato por un disco cónico, compacto, de contorno circular y superficie lisa, del cual emerge un estipe cilíndrico grueso, que se extiende en una fronda plana, palmeada y gruesa de consistencia coriácea, subdividida en numerosos segmentos delgados en forma de cordones que flotan en la superficie del mar (Ramírez *et al.*, 2018). Las frondas pueden llegar a medir hasta 20 m de longitud. En Chile, *Durvillaea antarctica* se distribuye desde Coquimbo hasta el Cabo de Hornos, aunque también se encuentra en Nueva Zelandia, Argentina, Islas Malvinas, Islas Heard y Mc Donald (Hoffmann & Santelices, 1997). Es una especie dioica, con ciclo de vida diplobióntico, donde la meiosis ocurre en la gametogénesis (Buschmann *et al.*, 1984). Como otras grandes algas pardas, es reconocida como una especie ingeniera de ecosistemas, y estructuradora de comunidades.



Durvillaea antarctica es un recurso hidrobiológico que se comercializa para consumo directo en ferias y supermercado bajo el nombre vulgar de "cochayuyo" o "coyofe"; aunque, también se utiliza como materia prima para la extracción de alginatos (Ramírez *et al.*, 2018).

En la Región del Maule, la explotación del cochayuyo se efectúa desde las praderas naturales ubicadas en áreas de libres acceso, y se destina principalmente para el consumo humano (FIPA 2017-56).

Los registros de desembarque de cochayuyo, entre los años 2000 al 2016, indican que la explotación abarca desde la IV Región de Coquimbo hasta la X Región de los Lagos. Aunque, la VIII Región del Biobío representa la zona con mayor extracción de cochayuyo, seguida por la VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y la X Región de los Lagos (Fig. 1), que en conjunto dan cuenta del 80% de la biomasa total desembarcada en el país (Fig. 2).

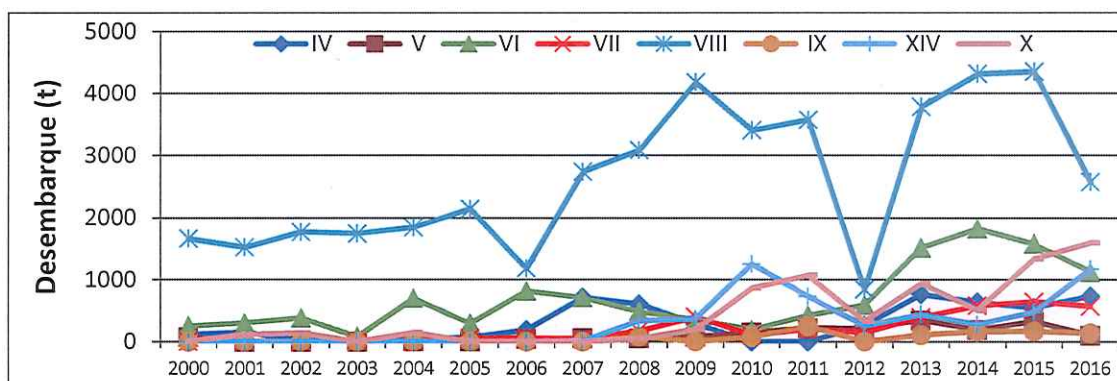


Figura 1. Registro anual del desembarque de cochayuyo a nivel nacional (Fuente: estadísticas pesqueras de SERNAPESCA).

El análisis del desembarque de cochayuyo, muestran que la VIII Región del Biobío representa cerca del 56% del desembarque anual en el país; lo cual contrasta con el 4% que aporta la VII Región del Maule a este total (Fig. 2). Sin embargo, en esta región se observa que la tendencia temporal de la biomasa desembarcada se ha incrementado desde el año 2012 (146 t) alcanzando en el año 2015 el máximo registro histórico (647 t) (Fig. 3).

El cochayuyo en la VII Región, según la estadística oficial, es explotado por 1.798 recolectores de orilla de los 2.669 pescadores con RPA (Tabla 1).

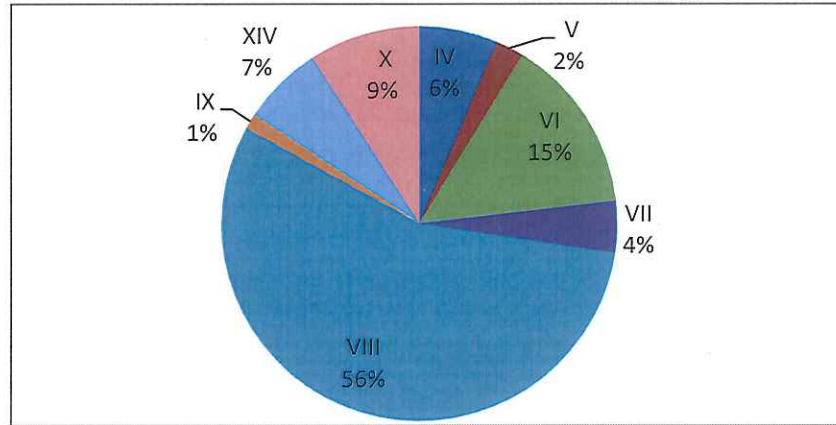


Figura 2. Porcentaje de los desembarques acumulados de cochayuyo entre 2000–2016 en todas las regiones donde se declara extracción.

Tabla 1. Número de pescadores totales y por categoría en la VII Región que tienen inscrito el recurso cochayuyo.

Provincia	N° DE PESCADORES						
	Mujeres	Hombres	Total	Armador	Buzos	Recolector	Pescador
Curicó	127	559	686	120	8	493	512
Talca	215	1171	1386	180	40	877	1041
Cauquenes	82	515	597	91	91	428	486
TOTAL VII REGION	424	2245	2669	391	139	1798	2039

2.3. SITUACIÓN ACTUAL DEL RECURSO COCHAYUYO EN LA VII REGIÓN DEL MAULE.

Una revisión bibliográfica que incluyó los principales proyectos realizados en el ámbito biológico, ecológico y pesquero de algas pardas (i.e., cochayuyo, huiro negro, huiro palo, huiro flotador) en la VII y VIII regiones, detectó la ausencia de estudios durante los últimos 20 años en la Región del Maule; y además mostró que los estudios realizados se concentraron siempre en la Región del Biobío (FIPA 2017–56).

En el marco del proyecto FIPA 2017–56 (en ejecución), se analizó el desembarque de la pesquería de algas pardas en la Región del Maule donde se observó un incremento proporcional sostenido desde el año 2012; además, se encontró que esta pesquería está representada principalmente por el cochayuyo, que durante el año presenta una marcada estacionalidad (Fig. 3). En la época estival ocurren los mayores desembarques, en torno a las 400 toneladas; mientras que en los meses de invierno se observa una disminución del desembarque en torno a las 50 toneladas; además es el cochayuyo el único recurso que sostiene la actividad pesquera de algas pardas durante el período invernal (Fig. 3). Complementariamente, el desembarque de algas pardas varía entre caletas de esta región (Fig. 3).

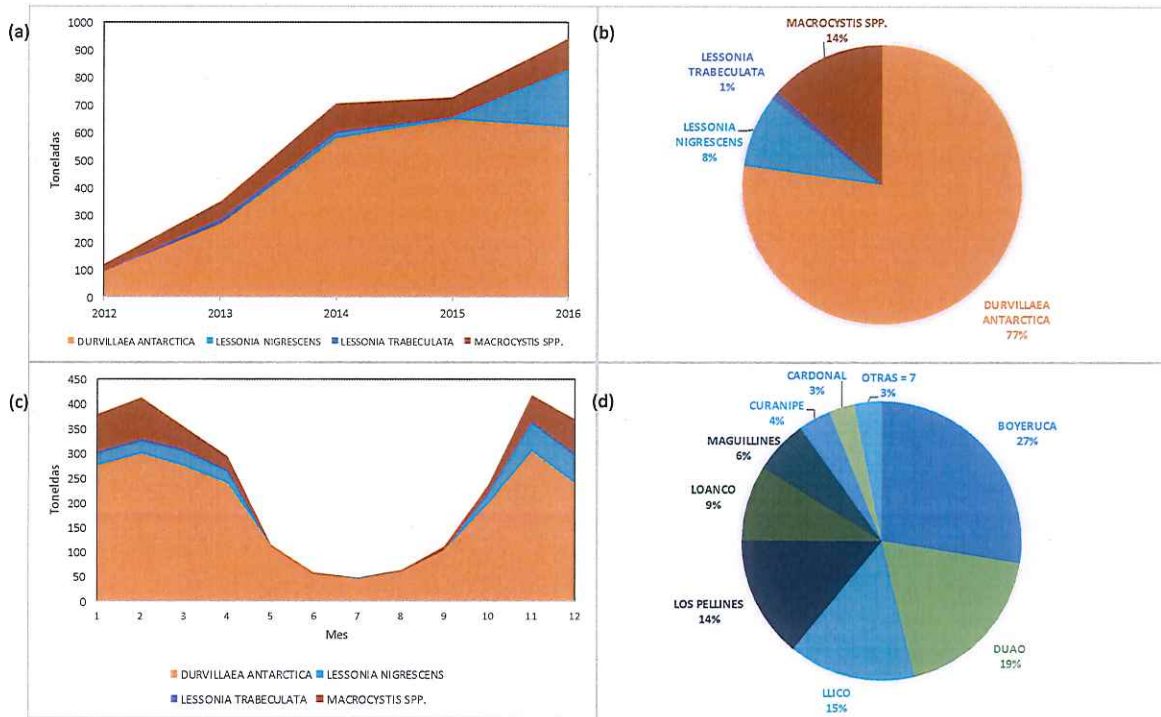


Figura 3. Desembarque de algas pardas en la Región del Maule: (a) entre los años 2012 y 2016; (b) Composición de especies desembarcadas; (c) estacionalidad de los desembarques; (d) proporción de desembarque por caleta (Fuente FIPA 2017-56).

La biomasa de algas pardas, y en particular de cochayuyo, desembarcada en la Región del Maule proviene de dos estrategias extractivas; una es la extracción directa (mortalidad por pesca) y la otra es la recolección de biomasa varada (mortalidad natural). El tiempo diario de dedicación para la recolección de algas varadas de cochayuyo es relativamente mayor que la aplicada por los recolectores de orilla en la extracción directa de cochayuyo en el intermareal (Fig. 4). De las distintas artes de pesca utilizadas para la recolección de algas pardas en la Región del Maule, la recolección con la mano y el corte de la fronda con cuchillo son las artes de pesca más frecuentemente utilizadas para cochayuyo (Fig. 5).

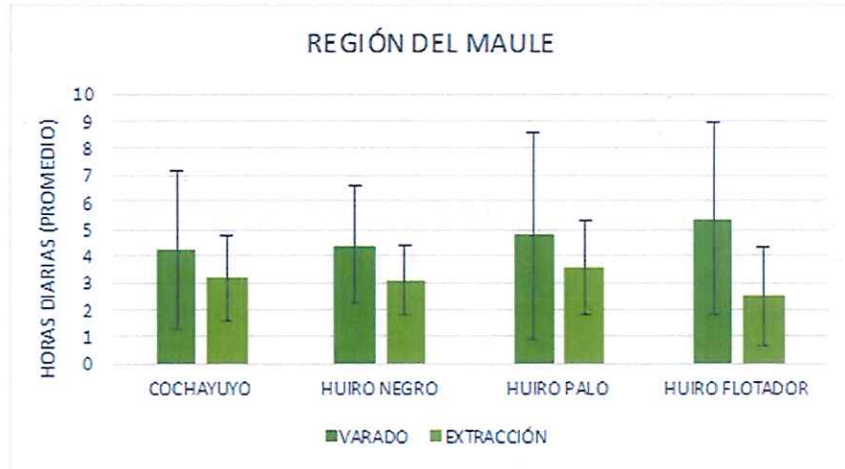


Figura 4. Descripción de las horas de extracción promedio diarias para cada especie de algas pardas indicadas por los encuestados en la VII Región (Fuente FIPA 2017-56).

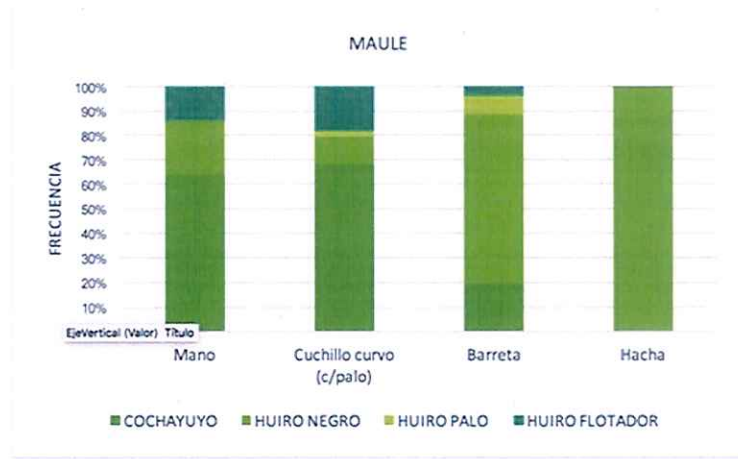


Figura 5. Frecuencia porcentual del uso del arte de pesca para la recolección/extracción de algas pardas en la VII Región (Fuente FIPA 2017-56).

3. ANÁLISIS:

Estatus (Biomasa << Biomasa límite con incertidumbre (estados de la naturaleza)

La extracción del cochayuyo en la VII Región del Maule ha mostrado un aumento progresivo de los desembarques desde 2012 hasta la fecha, sin superar las mil toneladas. No existe información actualizada del estado de las praderas naturales existentes en zonas de libre acceso (i.e., densidad, reclutamiento, estructura de tamaño, biomasa total, biomasa cosechable). Sin embargo, está en ejecución un proyecto FIPA (2017-56) en las regiones del Maule y Biobío, cuyos resultados finales en relación al estado de las praderas y de la actividad extractiva estarán disponibles durante los próximos meses. De acuerdo a los resultados preliminares de este estudio en la Región del Maule, se puede indicar que la superficie cubierta por las praderas explotables identificadas a la fecha, y validadas en talleres participativos con los usuarios de la pesquería, está en torno a 570 hectáreas, principalmente del recurso algas pardas: cochayuyo *Durvillaea antarctica* y huiro negro *Lessonia spicata*.

El recurso cochayuyo registra una distribución discontinua, destacándose sectores amplios de mayor extracción ubicados desde Boyeruca hacia el sur de Llico, desde los Pellines hacia el sur de Loanco, y desde Cardonal hacia el límite con la Octava Región, asociados a localidades que registran desembarque de este recurso.

El sector norte del Maule es en donde se concentran los principales centros de desembarque (65% acumulado 2012-2016) representados por las caletas Boyeruca, Duao y Llico.

Tiempo de recuperación al objetivo de la conservación (Biomasa límite; Biomasa RMS) según escenarios y riesgos de no alcanzar el/ o los objetivo/s

Estrategia espacio-temporal (e.g., plazo, área geográfica) de aplicación de la medida

Establecimiento de una veda extractiva desde 1 de mayo hasta 30 de noviembre de cada año, por un periodo de 2 años (2018-2019) y control de veda en la VI Región por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Establecimiento de una cuota mensual, entre junio y noviembre de 2018, al cochayuyo varado naturalmente.

4. RECOMENDACIONES:

Se informa que en la Región del Maule, por primera vez se ha establecido una veda que prohíbe la recolección de cochayuyo varado naturalmente. Esta medida se adoptó en la Región del Maule, con el propósito de resguardar las praderas de cochayuyo, considerando que la Región del Libertador B. O'Higgins a partir del año 2015 hasta la fecha cuenta con esta misma medida de administración. Así, en los períodos de veda, donde no se puede hacer actividad extractiva, los usuarios de esta región se trasladan hacia la Región del Maule para explotar las praderas de cochayuyo. No obstante, hasta esa fecha no habían antecedentes actualizados de los aspectos básicos de la pesquería del cochayuyo; levantados de forma primaria y secundaria en el marco de un proyecto bio-pesquero (e.g., modalidades de extracción, artes de pesca, tiempo de recolección, rendimientos, estacionalidad extracción, etc.). Es en este contexto que a partir de los resultados preliminares del proyecto FIPA N°2017-56 en ejecución para caracterizar las pesquerías de algas pardas en la VII y VIII Regiones, se observó que una fracción importante de los recolectores de orilla del Maule se dedican a recoger frondas varadas de cochayuyo.

La mayoría de los algueros del Maule están de acuerdo con la aplicación de la veda extractiva, ya que están preocupados por el grado de explotación del cochayuyo en su región (Ver acta CCTB sesión N°3). Sin embargo esperan llegar a una fórmula que les permita optar a recoger el alga varada naturalmente. Dado la ausencia de un comité de manejo y de un plan de manejo en algas pardas, en la Región del Maule se conformó una "mesa de trabajo regional" entre las autoridades regionales y los algueros para abordar en conjunto esta problemática; entre los logros se acordó proponer una cuota al cochayuyo varado durante el año 2018.

Bajo este contexto, y basado en información actualizada de la pesquería del cochayuyo (FIP N°2017-56), el Comité Científico recomienda:

- Modificar la veda extractiva de cochayuyo en la Región del Maule, restringiéndola solo a la extracción activa (mortalidad por pesca), y establecer un rango de cuota de cochayuyo varado (mortalidad natural).
- Establecer un rango de cuota del cochayuyo varado naturalmente entre los meses de junio y noviembre de 2018, para la Región del Maule. De acuerdo a la siguiente Tabla:

Recurso	Región	Rango de cuota (toneladas)
<i>Cochayuyo (Durvillaea antarctica)</i>	VII	102 - 128

- Distribuir la cuota global de cochayuyo varado en cuotas mensuales de acuerdo a lo propuesto por la mesa de trabajo regional, basado en el promedio del desembarque entre los años 2013-2017, con aplicación de un factor que estima lo que se recolecta como varado en la región;

80% de varado mensual en los meses de junio-septiembre y un factor del 50% de varado mensual en los meses de octubre y noviembre.

Meses	Cuota Cochayuyo Varado (%)
Junio	10,9
Julio	7,8
Agosto	13,3
Septiembre	15,6
Octubre	25,8
Noviembre	26,6
Total	100

- Realizar sólo la recolección de cochayuyo varado en playa no en pozones.
- Suspender la actividad de recolección una vez consumida la totalidad de la cuota de varado mensual. Si hubieren saldos de cuota, esta no será traspasada al mes siguiente.
- La recomendación de cuota es solamente para el 2018, al respecto, se debe evaluar el desempeño de esta medida en el marco del Comité Científico Técnico Bentónico.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buschmann A, K Alveal & H Romo. 1984. Biología de *Durvillaea antártica* (Phaeophyta, Durvilleales) en Chile centro - sur Morfología y Reproducción. Memorias de la Asociación Latinoamericana de Acuicultura, 5: 399-406.

Hoffmann A & B Santelices. 1997. Flora marina de Chile central, Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile, 434 pp.

FIPA N°2017-56 "Diagnostico de las Pesquerías de Macroalgas Pardas VII-VIII Regiones, con Fines de Establecer Medidas Administrativas y de Manejo, para la Sustentabilidad de la Pesquería". Informe de Avance. O'Divers-Inpesca, 176 pp + Anexos.

Ramírez, MA, C Bulboa, L. Contreras-Porcía & AM Mora-Tapia. 2018. Flora Bentónica de Quintay. RIL Editores. Santiago, Chile, 162 pp.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2017. Veda extractiva para el recurso cochayuyo *Durvillaea antarctica* en la VII región del Maule. Informe Técnico N° 008/2017 Comité Científico Técnico Bentónico (CCTB). 5 pp.