

COMITÉ CIENTIFICO TECNICO BENTÓNICO
INFORME TECNICO CCT – BENTONICO N°011/2016

Nombre: Veda extractiva de algas pardas en la IV Región, entre 01 de Enero al 28 de Febrero del 2017.

Propósito: Establecer una veda extractiva estival (1 ENERO-28 DE FEBRERO DE 2017) para los recursos huiro negro (*Lessonia berteroana /spicata*) y huiro flotador (*Macrocystis pyrifera*) en el marco del plan de manejo de Coquimbo, mediante la aplicación de acciones que aseguren su conservación y uso sustentable de la pesquería.

ANTECEDENTES:

Normativos

- ✓ Comité de Manejo de algas pardas de la IV Región de Coquimbo. Resolución Exenta N°3135/2012.
- ✓ Veda extractiva de verano en la IV Región de Coquimbo, 2013, para los recursos huiro negro y huiro flotador. Decreto Exento N° 168/2013.
- ✓ Veda extractiva de verano en la IV Región de Coquimbo, 2014, para los recursos huiro negro y huiro flotador. Decreto Exento N° 1499/2013.
- ✓ Plan de Manejo Región de Región de Coquimbo. Resolución Exenta N°2673/2013.
- ✓ Cuotas anuales por recurso en áreas de libre acceso, 2014. IV Región de Coquimbo: Decreto Exento N° 03/2014.
- ✓ Suspensión transitoria de la inscripción en el RPA en la IV Región de Coquimbo. Resolución Exenta N°766/2014.
- ✓ Veda extractiva de verano en la IV Región de Coquimbo, 2015, para los recursos huiro negro y huiro flotador. Decreto Exento N° 1031/2014.
- ✓ Cuotas anuales por recurso en áreas de libre acceso, 2015. IV Región de Coquimbo: Decreto Exento N° 45/2015.
- ✓ Veda extractiva de invierno en la IV Región de Coquimbo, 2015, para los recursos huiro negro y huiro flotador. Decreto Exento N° 493/2015.
- ✓ Cuotas anuales por recurso en áreas de libre acceso, 2015. IV Región de Coquimbo: Decreto Exento N° 44/2016.
- ✓ Cuotas anuales por recurso en áreas de libre acceso, 2015. IV Región de Coquimbo: Decreto Exento N° 168/2016.

Técnicos

En Chile, las algas marinas son explotadas y utilizadas como materia prima, en la industria local de alginatos, carragenanos y agar; y en menor grado, consumidas como alimento. Durante la última



década, la creciente importancia económica por estos recursos ha llevado a niveles de explotación de 270.000 a casi 470.500 t secas por año, con un retorno de US\$ 25 millones a US\$ 26,8 millones.

Al comparar los desembarques registrados en el año 2015 respecto al 2014, se observa una fuerte disminución en huiro negro en la región de Coquimbo en un 42%. Para el caso del huiro flotador o macro, muestra un leve decremento, con un valor de 10% (ver tabla).

Comparación de desembarques (t) de algas pardas en la Región Coquimbo, para el período 2014-2015.

		<i>Lessonia berteroana/ Lessonia spicata</i>	<i>Macrocystis pyrifera</i>
Región	Año	Huiro negro	Huiro macro
Coquimbo	2014	11.473	3.429
Coquimbo	2015	6.689	3.072
Diferencia	2014/2015	-4.784	-357

Fuente de la información: SERNAPESCA Coquimbo

Las algas tienen una importancia social relevante, dado que la recolección es realizada por algueros, pescadores artesanales y sus familias, quienes dependen total o parcialmente de estos recursos. En algunos casos, la importancia social es mayor ya que la actividad de recolección y cosecha es realizada por personas que conforman un grupo social de extrema pobreza y marginalidad (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2015).

Las algas son también ecológicamente importantes, dado que constituyen la base de cadenas tróficas bentónicas, constituyen hábitat y refugio, conformando zonas de reproducción, asentamiento larval y reclutamiento de numerosas especies de invertebrados y peces. En áreas intermareales y submareales someras del norte de Chile el huiro negro, (*Lessonia berteroana*), huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y huiro (*Macrocystis* sp) actúan como especies fundacionales y constructoras de estos ecosistemas costeros, albergando otras especies de importancia económica y social (e.g. lapas, loco, erizos, peces) (Vásquez *et al.*, 2010).

En Chile, la pesquería de algas pardas escapa a los patrones tradicionales establecidos para otras pesquerías bentónicas, la utilización como materia prima ha estado históricamente sustentada por la recolección de la mortalidad natural de las poblaciones intermareales y submareales. La biomasa destinada a la industria del alginato es secada, enfardada y vendida a comerciantes intermediarios en playa, que las llevan a las plantas de proceso y de picado ubicadas principalmente entre la II y V regiones (Vasquez *et al.*, 2010, UNAP, 2010).

Para mayor información y detalle de los aspectos bio-ecológicos (taxonomía, distribución, edad y crecimiento, morfometría, liberación de esporas, reclutamiento, reproducción, ecología, unidad de stock, mortalidad, estructura de edad y tallas, relación longitud-peso, talla y edad crítica, evaluación

indirecta, evaluación directa, ambiente y oceanografía) y caracterización de la pesquería (desembarque, esfuerzo de pesca y rendimiento de pesca) ver informe Técnico (RPESQ) N° 194/2015

ANÁLISIS

Veda extractiva
Estatus (Biomasa << Biomasa límite con incertidumbre (estados de la naturaleza) Basado en los resultados preliminares del proyecto FIPA 2014-18 "Evaluación directa de macroalgas /impacto de la extracción sobre la comunidad bentónica, IV región, realizadas a las praderas de algas de la región de Coquimbo (Abimar, 2016) y considerando los parámetros demográficos de <i>Lessonia berteroa</i> / <i>Lessonia spicata</i> (desembarque, estructura de tallas, densidad y reclutamiento) como indicadores del estado de las praderas, se detectó una condición de alta presión de cosecha en todos los sitios de estudio, producto de que: (i) una disminución en el desembarque del recurso huiro negro a partir del 2014, (ii) una reducida fracción de plantas aptas para la cosecha (≥ 20 cm diámetro disco), (III) Se observa una disminución en la densidad (plantas/m ²), desde la evaluación realizada el 2014 a la evaluación del 2016.
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 y área geográfica) de aplicación de la medida IV Región 01 de Enero al 28 de Febrero del 2017

CONCLUSIONES:

Estudios moleculares recientes (González *et al.*, 2012) mostraron que *Lessonia nigrescens* comprendía dos especies crípticas, morfológicamente distintas y con distinta extensión geográfica. Las especies crípticas son entidades extremadamente similares en apariencia (morfología, fisiología, comportamiento) pero que se hallan reproductivamente aisladas entre sí. Desde una perspectiva del manejo es necesario dejar con claridad cuál es la distribución geográfica de las dos especies crípticas; así *Lessonia berteroa* se extendería desde el sur de Perú (17°37'S) hasta Coquimbo (30°14'S) y *Lessonia spicata* desde Coquimbo (30°S) hasta Puerto Montt (41°S), lo cual implica que existe una zona de transición para ambos recursos, entre los 30° y 30°14 'S.

Las algas pardas son estructuradoras de: hábitat de comunidades bentónicas, hábitat exclusivo de algunas especies de invertebrados, áreas de desove, sustrato de asentamiento de larvas de numerosas especies, sectores de crianza de juveniles y zonas de refugio contra la predación, corrientes de fondo y el embate de las olas.

En la pesquería de algas pardas se reconoce la existencia de dos stocks: Uno asociado a la población (standing stock) y otro al varado (stock de alga varada). Los cuales están relacionados entre sí, en función de la dinámica de productividad poblacional del recurso (González *et al.*, 2002).

En sectores intermareales *Lessonia berteroana/ Lessonia spicata*, permiten que esta sea una actividad que no requiere de implementación (bajos costos de operación), ni de habilidades específicas. El aislamiento geográfico de los sectores donde se desarrolla esta actividad sumado a la reducida capacidad de fiscalización, un pescador o incluso un individuo no pescador puede participar de la recolección o extracción directa. Ambas condiciones constituyen en cualquier pesquería situaciones propicias para su sobreexplotación y generación de conflictos sociales.

La evolución de los desembarques a nivel regional (Coquimbo), provenientes de áreas de libre acceso, ha experimentado una fuerte disminución para el caso de huiro negro y leve en el caso del huiro flotador entre los años 2014-2015.

Cabe destacar que la mayor intensidad de pesca de estas especies se registra principalmente en los meses de verano, llegando a representar un 77% del total de algas pardas desembarcadas, lo que podría atribuirse a un incremento de recolectores y/o extractores durante los meses estivales.

La evaluación directa realizada durante el año 2012 (ABIMAR, 2012) muestra claros signos de deterioro en la biomasa disponible de los recursos huiro negro y huiro flotador en la Región de Coquimbo, situación que ha sido confirmada en forma preliminar por los resultados obtenidos por el proyecto FIP 2014-18 "evaluación directa de macroalgas /impacto de la extracción sobre la comunidad bentónica, IV región" (ABIMAR, 2016).

RECOMENDACIONES:

Establecer una veda extractiva, en el litoral marítimo de la IV Región, para el recurso huiro negro *Lessonia berteroana/ Lessonia spicata*, durante los meses de enero y febrero de 2017. Se recomienda por un periodo de 2 años, esto es hasta 2018.

Establecer una veda extractiva, en el litoral marítimo de la IV Región, para el recurso huiro flotador *Macrocystis spp*, durante los meses de enero y febrero de 2017. Se recomienda por un periodo de 2 años, esto es hasta 2018.

Permitir sólo la recolección de huiro varado en playa y no en pozones.

Prohibir la operación en categoría de buzos durante la extensión de la veda.

Exceptuar de la veda extractiva el recurso varado naturalmente (intermareal), autorizando la recolección manual de estas especies, así como su comercialización, transporte, procesamiento, elaboración, transformación y almacenamiento de las mismas especies y de los productos derivados de ella.

Exceptuar de la veda extractiva a las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) que posean plan de manejo aprobado para los recursos huiro negro *Lessonia berteroana/ Lessonia spicata* y huiro flotador *Macrocystis spp*

Exceptuar de la veda extractiva a las Reservas Marinas que tengan para los recursos huiro negro *Lessonia berteroana/spicata* y huiro flotador *Macrocystis* spp como especie principal dentro de su plan de administración vigente.

Exceptuar de la veda extractiva a los Espacios Costeros de Pueblos Originarios (EMCPO) que tengan los recursos huiro negro *Lessonia berteroana/spicata* y huiro flotador *Macrocystis* spp como especie principal dentro de su plan de manejo vigente.

Exceptuar de la veda extractiva a las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos (AMCP-MU), que tengan los recursos huiro negro *Lessonia berteroana/spicata* y huiro flotador *Macrocystis* spp como especie principal dentro de su plan de administración vigente.

Referencias bibliográficas:

ABIMAR. 2012. Evaluación de biomasa y análisis del estado de explotación de las praderas naturales de algas pardas en zona de libre acceso de la III y IV regiones. Informe Pre-Final

ABIMAR. 2016. Evaluación directa de macroalgas /impacto de la extracción sobre la comunidad bentónica, IV región". Informe de avance, Proyecto FIP 2014-18

González, J., C. Tapia, A. Wilson, J. Garrido y M. Avila. 2002. Estrategias de explotación sustentable de algas pardas en la zona norte de Chile. Informe Técnico FIP, FIP/IT 2000-19. 232 pp., 16 tablas, 47 figs., 4 láminas y 5 anexos.

González, A., Beltrán, J., Hiriart-Bertand, L., Flores, V., de Reviers, B., Correa, J.A. & Santélices, B. 2012. Identification of cryptic species in the *Lessonia nigrescens* complex (Phaeophyceae, Laminariales). *Journal of Phycology*, 48(5):1153-1165.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 2015. Veda extractiva de los recursos algas pardas Huiro negro *Lessonia berteroa/spicata* y Huiro flotador *Macrocystis* spp. En las regiones de Coquimbo y Atacama. Informe Técnico (RPESQ) N° 194/2015. Unidad de Recursos Bentónicos. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 28 paginas.

Universidad Arturo Prat (UNAP). 2010. Programa de manejo, cultivo y repoblamiento para las algas pardas en la región de Tarapacá. Segundo Informe de Avance Pesca de Investigación. 106 pp. + 6 anexos.

Vasquez, J. N. Piaget, F. Tala, M. Vega, A. Bodini, S. Morales, L. Jorquera, C. Sáez, y P. Muñoz. 2010. Evaluación de la biomasa de praderas naturales y prospección de potenciales lugares de repoblamiento de algas pardas en la costa de la XV, I y II regiones. Informe Final Proyecto FIP 2008-38. 160 pp.