



Informe Técnico (R.Pesq.) N° 029-2012

Cuota anual de captura de los recursos huiro negro, huiro palo y huiro macro en la IV Región de Coquimbo, 2012

Valparaíso, Febrero 2012

Contenidos

<i>I.</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>2</i>
<i>II.</i>	<i>ANTECEDENTES</i>	<i>2</i>
1)	De la pesquería	2
2)	De la Evaluación Directa	4
3)	Del desembarque	5
<i>III.</i>	<i>METODOLOGÍA PARA ESTIMAR CUOTA 2012</i>	<i>7</i>
<i>IV.</i>	<i>CONCLUSIONES</i>	<i>9</i>
<i>V.</i>	<i>RECOMENDACION</i>	<i>10</i>
<i>VI.</i>	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>11</i>

I. OBJETIVO

El objetivo del presente informe técnico es recomendar la cuota de captura y regulaciones asociadas a la pesquería multiespecífica de las algas pardas *Lessonia nigrescens*, *Lessonia trabeculata* y *Macrocystis* spp. en la IV Región de Coquimbo para la presente temporada extractiva 2012.

II. ANTECEDENTES

1) De la pesquería

La pesquería de algas pardas en la zona norte de Chile, constituye una importante fuente de recursos económicos, que durante la última década ha registrado un considerable aumento en los niveles de desembarque. Las algas que conforman esta pesquería, son *Lessonia nigrescens*, *Lessonia trabeculata* y *Macrocystis* spp., las cuales han sido utilizadas principalmente como materia prima para la extracción de alginatos, sustentada por las dos especies de Laminariales: *Lessonia nigrescens*, de distribución intermareal y *Lessonia trabeculata* de distribución submareal.

La pesquería de algas pardas, tenía hasta antes del año 2002 como características (i) la alta marginalidad de los extractores, generalmente personas aisladas (en rucos), que no pertenecían a ninguna organización formal, la gran mayoría sin RPA, sin comunicación-información, altamente dependiente del intermediario, que muchas veces pagaba o paga a cambio de víveres y agua, parte de la cosecha; (ii) sin barreras de entrada ya que no requiere de implementación (bajos costos de operación) ni de habilidades específicas; (iii) la recolección-secado-enfardado se realiza a lo largo de toda la costa, donde esté posibilitado de entrar el intermediario; (iv) la extracción se realizaba casi exclusivamente desde varaderos naturales, donde los volúmenes varados "alcanzaban" para el número de personas que se dedicaban a la recolección, secado y enfardado, y la demanda por parte de las empresas picadoras era satisfecha.

A partir del año 2003, la incorporación de nuevas empresas y el incremento en la demanda internacional, generó un aumento del precio playa del recurso incentivando el ingreso de más y nuevos usuarios, y durante los últimos años, modificar la tradicional forma de extracción desde varaderos, donde se aprovechaba la mortalidad natural, a la remoción directa ("barroteo") que es aplicada actualmente como estrategia de explotación.

Durante el año 2004, se realizó la primera evaluación directa de la biomasa disponible de algas pardas en el estudio denominado "Evaluación de la biomasa de algas pardas ("huiros") en la costa de la III y IV Regiones, Norte de Chile", ejecutado por la UCN. Este trabajo recopiló información sobre la distribución espacial de las praderas de huiros existentes en la III y IV Regiones, y se cuantificó su

abundancia en términos de biomasa total. Además, evidenció la alta informalidad de los extractores, los cuales en su mayoría no cumplían con el requisito mínimo para participar de las pesquerías artesanales el cual es contar con su Registro Pesquero Artesanal (RPA).

Dado que la actividad extractiva se llevaba a cabo sin pautas de administración, bajo las características antes mencionadas de la pesquería y la creciente demanda internacional, se generaron condiciones que constituyen en cualquier pesquería situaciones propicias para su sobreexplotación y la generación de conflictos sociales, con el consiguiente deterioro ecológico del sistema y las implicancias socioeconómicas negativas para el sector.

El aumento significativo tanto del número de algueros, como de buzos mariscadores y pescadores formales en el RPA de la IV Región de Coquimbo a partir del año 2001, implicó un aumento del esfuerzo pesquero potencial sobre las algas pardas, y por consiguiente de la presión extractiva sobre éstas. Además, lo anterior permitió presumir un aumento, al menos, semejante para el grupo de extractores informales del recurso, lo que significó un crecimiento desmesurado del esfuerzo pesquero hacia estos recursos, con el inminente riesgo de sobreexplotación sobre ellos. Es así que mediante las Resoluciones N°736/2006 y N°894/2009, se suspendió transitoriamente por un plazo de tres y cinco años, respectivamente, la inscripción en el RPA de la IV Región de Coquimbo, en la sección pesquería recurso Huiro Negro (*Lessonia nigrescens*), Huiro Palo (*Lessonia trabeculata*) y Huiro (*Macrocystis* spp.), asimilando estos recursos al estado de plena explotación.

La implantación de una veda extractiva para este recurso en la zona norte del país (XV a IV Regiones), desde fines de 2005, de la cual se exceptúan los sectores establecidos como áreas de manejo, en que estén incorporadas estas especies dentro de su plan de manejo y explotación, y el monitoreo desarrollado a través de sucesivas pescas de investigación (ejecutada al amparo de esta veda extractiva) permitieron contar con información detallada y actualizada del esfuerzo aplicado al recurso, las zonas de extracción y varado, volúmenes de los desembarques, la demanda de las empresas y la distribución espacial de los actores, así como los flujos de la cadena de comercialización con el fin de desarrollar medidas de manejo participativas y espacialmente explícitas.

Los criterios de participación sugeridos y modificados a través de cada una de las autorizaciones de pescas de investigación, fueron fijados y re-evaluados en forma permanente por esta Subsecretaría, el Servicio Nacional de Pesca, el sector artesanal y empresarios, con el propósito de asegurar la participación en la actividad extractiva de aquellos actores históricos y permanentes de la pesquería que por diferentes razones, no habían formalizado su actividad. Esta instancia de diálogo, denominada "Mesa de Algas Pardas IV Región de Coquimbo" ha permitido generar alternativas de administración participativa de esta pesquería y el ordenamiento de la actividad extractiva asociada asegurando su sustentabilidad.

A partir de las conclusiones de las sucesivas pescas de investigación y la ratificación por parte de la "Mesa de Algas Pardas IV Región de Coquimbo", se han propuestos criterios de extracción o medidas de manejo, con el propósito de reducir el riesgo de las praderas, sus especies asociadas y/o dependientes y el funcionamiento general del ecosistema. Las medidas de manejo, son:

- **Recolección de individuos adultos:** para el caso de *Lessonia* spp. se recolectarán plantas con discos mayores a 20 cm de diámetro.
- **Entresacado:** para los recursos *Lessonia* spp., el criterio de extracción recomendado consiste en mantener una densidad mínima o distancia interplanta (para ejemplares adultos) no menor a 1 m entre los discos de una y otra. Para lograr lo anterior se recomienda el entresacado de plantas adultas (o raleo de poblaciones submareales) extrayendo una de cada tres plantas adultas, privilegiando la más grande. La cosecha se debe efectuar extrayendo la planta completa generando espacio libre para el asentamiento de propágulos, el crecimiento de plantas juveniles y la consiguiente renovación del huiral.
- **Poda:** para el recurso *Macrocystis* spp., la estrategia de explotación recomendada es la poda del dosel a 1 - 1,5 m de la superficie dado que las estructuras reproductivas del recurso se ubican en frondas específicas de las porciones inferiores de la planta, permitiendo con ello el crecimiento de renuevos o crecimiento de nuevas plantas a partir de esporofitos pequeños que se verán estimulados por la disponibilidad de luz al despejarse los estratos superiores.

Estos criterios de extracción o medidas de manejo, buscan garantizar el funcionamiento y proporcionar las oportunidades para el desarrollo sustentable de la pesquería, considerando que son las mejores herramientas para disminuir el riesgo sobre la conservación de las praderas de algas, sin comprometer la actividad productiva de los usuarios del recurso. Claramente, estas medidas son efectivas solo si los mismos usuarios las aplican, entendiendo que el “buen manejo”, podrá desarrollar aún más esta pesquería, con mejores técnicas de cosecha y más oportunidades.

2) De la Evaluación Directa

En la evaluación directa realizada en el año 2004 se estimó una biomasa total de Huiro negro disponible para la Región de Coquimbo de 42.015 ton con altas concentraciones en la zona sur de la región, determinado por un alto reclutamiento de plantas juveniles.

Para el Huiro palo, la biomasa total disponible en la IV Región fue estimada en 403.278 toneladas, con valores máximos de biomasa entre Río Limarí y Huentelauquen, así como al sur de Los Vilos.

Para ambos recursos, se confirmó la presencia de estructuras reproductivas durante todo el ciclo anual, con un máximo reproductivo durante la primavera.

Para el Huiro macro, se observó una alta variabilidad en y entre localidades, con una mayor ocurrencia en la costa entre Huentelauquen y el sur de Los Vilos. La biomasa total estimada durante el año 2004 fue de 32.394 toneladas. Los máximos reproductivos se observan entre el otoño tardío y la primavera.

Para la temporada 2012, se está desarrollando una nueva evaluación directa a lo largo de toda la IV Región, lo que permitirá tener antecedentes actualizados que permitan modificar o recalcular la cuota estimada para esta temporada.

3) Del desembarque

La IV Región de Coquimbo se extiende entre los 29°09' y los 32°08' de latitud Sur. La franja costera o litoral tienen una extensión de aproximadamente 568 kilómetros de línea de costa, albergando administrativamente a 6 comunas costeras (Tabla I).

Tabla I.- Comunas costeras de la IV Región de Coquimbo y su extensión litoral.

Comuna	Kilómetros de Costa
La Higuera	94,5
La Serena	37,5
Coquimbo	124,5
Ovalle	137,8
Canela	81,1
Los Vilos	93,3

La pesquería de algas pardas se desarrolla tanto en áreas de libre acceso como en las AMERB con plan de manejo aprobado. Las áreas de libre acceso de la Región de Coquimbo, alcanza los 309 kilómetros (Tabla II), equivalente al 54% del litoral de la IV Región de Coquimbo (FIP N°2007-41). Esto es, excluyendo las medidas de restricción de acceso al litoral costero y marítimo que están en su mayor parte determinadas por el establecimiento de concesiones y destinaciones marítimas, asignadas mediante decretos y resoluciones emanadas de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas (M) del Ministerio de Defensa Nacional (concesiones marítimas, concesiones acuícolas y Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, AMERB).

Tabla II.- Dimensión del litoral bajo régimen de libre acceso.

Provincia	Comuna	Kilómetros de Costa	Km. en libre acceso
Elqui	La Higuera	94,5	51,7
	La Serena	37,5	20,2
	Coquimbo	124,5	56,4
Limarí	Ovalle	137,8	88,4
Choapa	Canela	81,1	65,0
	Los Vilos	93,3	27,5

De los tres recursos, el de mayor desembarque regional es el Huiro negro (Tabla III), luego el Huiro palo, y por último el Huiro macro. Cabe destacar, que el Huiro negro es recolectado tanto en varaderos naturales como recolectado por acción de cosecha manual desde el intermareal (barroteo-varado), mientras que el desembarque de Huiro palo, corresponde en su mayoría a huiro barroteado mediante buceo semiautónomo, por lo que se requiere una embarcación con equipamiento Hooka, tripulación (tele y remero) y el buzo mariscador (BM).

El litoral de la comuna de Ovalle presenta pocas bahías protegidas, siendo en este sentido una costa lineal expuesta al oleaje, generando lugares propicios para el varado natural de algas y su recolección, lo que se refleja en los mayores desembarques de huiro negro (41% del desembarque 2010-2011) en esta zona. Además, en esta comuna se encuentran la mayoría de las praderas de huiro macro de la región, y dada su distribución fragmentada, es donde se concentra el mayor porcentaje (72% del desembarque 2010-2011) de los desembarques que abastecen a los centros de cultivo de abalón.

La zona norte de la región (provincia de Elqui) no tiene grandes varaderos naturales de alga, por lo que su recolección es baja y se centra principalmente en el Huiro negro que se barretea en la zona intermareal (23% del desembarque 2010-2011).

La zona sur (provincia del Choapa) concentra los mayores desembarques de Huiro palo (51% del desembarque 2010-2011), el cual se extrae a través de buceo semi-autonomo, principalmente desde Los Vilos y en menor medida de las otras caletas de la provincia. El porcentaje de Huiro negro que se desembarca por esta zona es de un 36%, mientras que de Huiro macro alcanza un 21%.

Los desembarques de Huiro negro, en general se mantienen alrededor de las 837 ton durante el año, con fluctuaciones mayores durante la primavera y verano (985 ton).

El desembarque de Huiro macro, proviene de la zona central (Río Limarí, Maitencillo, Talquilla) y la zona sur de la región (Pichidangui y Totoralillo Sur), ambas zonas relacionadas con los centros de cultivo de abalón.

III. METODOLOGÍA PARA ESTIMAR CUOTA 2012

El Servicio Nacional de Pesca IV Región, a través de su programa de atención en terreno y la recopilación de los formularios ACF y DA-01 como mecanismo de control, ha logrado recopilar información detallada de la actividad extractiva desarrollada sobre los recursos “algas pardas” a lo largo de la costa de la IV Región.

Esta información indica a nivel de usuario (recolector de orilla y buzo-embarcación), los eventos de comercialización de biomasa cosechada, por mes y procedencia (provincia, comuna y caleta base).

La información analizada corresponde a datos de eventos de comercialización¹ entre los años 2010 y 2011. Para la temporada 2012, se estimó como cuota el promedio de los últimos dos años (2010 y 2011) dado que son los datos con mayor nivel de certeza y detalle respecto a su procedencia (Tabla III).

Tabla III.- Desembarque (ton) de algas pardas región de Coquimbo, años 2010 y 2011 y promedio por recurso.

RECURSO	2010	2011	Promedio	Desvest
Huiro Negro	11.028,52	10.881,60	10.955,06	103,88
Huiro Palo	11.728,92	7.586,32	9.657,62	2929,26
Huiro Macro	2.707,39	2.538,31	2.622,85	119,55

Los datos de entrada fueron agregados tanto por procedencia (a nivel de provincia) como por distribución temporal, agrupado en periodos cuatrimestrales (Enero-Abril, Mayo-Agosto, Septiembre-Diciembre) Con estos datos de entrada, se obtuvo el promedio entre los años 2010 y 2011, estimando las proporciones del desembarque en cada provincia para cada cuatrimestre en cada uno de los recursos, como lo muestra la Tabla IV.

¹ Cada evento de comercialización incluye la recolección de “n” días de trabajo.

Tabla IV.- Proporción del desembarque para cada provincia (espacial) en cada periodo (temporal) y para cada recurso.

Provincia	Periodo	H. negro	H. palo	H. macro
Elqui	ene-abr	0,36	0,38	0,51
	may-ago	0,19	0,33	0,10
	sep-dic	0,45	0,29	0,40
Limarí	ene-abr	0,40	0,36	0,67
	may-ago	0,25	0,42	0,16
	sep-dic	0,35	0,22	0,17
Choapa	ene-abr	0,40	0,36	0,62
	may-ago	0,24	0,33	0,18
	sep-dic	0,36	0,31	0,21

Considerando la cuota estimada para la temporada 2012 para cada recurso (Tabla III), y el fraccionamiento espacial y temporal que se muestra en la Tabla IV, se establece la distribución de la cuota temporada 2012 (Tabla V).

Tabla V.- Distribución temporal y espacial de la cuota estimada para el 2012 en los tres recursos de algas pardas en la Región de Coquimbo.

Provincia	Periodo	H. negro	H. palo	H. macro
Elqui	ene-abr	931,31	424,71	96,17
	may-ago	493,20	368,12	18,68
	sep-dic	1149,62	321,46	75,02
Limarí	ene-abr	1801,88	1281,65	1250,54
	may-ago	1124,34	1517,06	307,81
	sep-dic	1543,94	808,22	318,45
Choapa	ene-abr	1580,09	1780,95	343,11
	may-ago	921,91	1612,87	97,95
	sep-dic	1408,79	1542,58	115,11

IV. CONCLUSIONES

En virtud de los antecedentes expuestos, adicionalmente al establecimiento de los criterios de extracción, se propone establecer una **Cuota de Biomasa Cosechable** del recurso algas pardas en la IV Región de Coquimbo. El establecimiento de la cuota se basa en los rendimientos promedio de las praderas durante los años 2010 y 2011, y en información obtenida a partir del SNPesca IV Región mediante la recopilación de los formularios ACF y DA-01, la cual permite diferenciar los eventos de comercialización por fecha sobre el total de alga cosechada, la procedencia de esta, así como del agente comercializador y el destino final (planta de picado). Con esta información se propone generar una Cuota de Biomasa Cosechable, la cual será de carácter adaptativa, entendiendo que nueva información disponible (como evaluaciones directas actualizadas y validadas) podría proveer antecedentes para modificar las estimaciones realizadas al inicio de la temporada.

La utilización de una cuota regional consideraría que bajo ella no se presenta un riesgo para la sustentabilidad de las praderas basadas en la biomasa estimada. Sin embargo, podrían no tener un buen efecto para impedir el agotamiento de praderas locales, dada la ausencia de controles que restrinjan la cosecha en escalas espaciales pequeñas. Sin embargo, esta dificultad es subsanada con la fragmentación espacial y temporal de la cuota.

Esta Subsecretaría de Pesca, estima que aún cuando se establezcan cuotas de biomasa cosechables pequeñas sobre los recursos algas pardas, estas podrían tener efectos adversos en las praderas, si no son acompañadas de criterios de extracción (medidas de manejo o buenas prácticas) adicionales, por lo tanto, el establecimiento formal de "protocolos de cosecha" consensuados podrían reducir el potencial impacto adverso de las cosechas, permitiendo estimar cuotas más abultadas, que permitan el desarrollo de la actividad de manera sustentable. Estas medidas de manejo, buscan garantizar el funcionamiento, y proporcionar las oportunidades para el desarrollo sustentable de la pesquería, dado su importante papel como organismos estructuradores y la incertidumbre que genera la cosecha a lo largo de la costa para el resto de las pesquerías de importancia comercial.

V. RECOMENDACION

Considerando lo expuesto se recomienda:

- Establecer para la IV Región de Coquimbo, las siguientes Cuotas de Biomasa Cosechable para algas pardas:

RECURSO		CUOTA
Huiro negro	<i>Lessonia nigrescens</i>	10.955,06
Huiro palo	<i>Lessonia trabeculata</i>	9.657,62
Huiro macro	<i>Macrocystis</i> spp.	2.622,85

- Establecer el siguiente fraccionamiento temporal y espacial de las cuotas de biomasa cosechables establecidas en el punto anterior:

Provincia	Periodo	H. negro	H. palo	H. macro
Elqui	ene-abr	931,31	424,71	96,17
	may-ago	493,20	368,12	18,68
	sep-dic	1149,62	321,46	75,02
Limarí	ene-abr	1801,88	1281,65	1250,54
	may-ago	1124,34	1517,06	307,81
	sep-dic	1543,94	808,22	318,45
Choapa	ene-abr	1580,09	1780,95	343,11
	may-ago	921,91	1612,87	97,95
	sep-dic	1408,79	1542,58	115,11

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pizarro, P. F. 2009. Informe de Avance “planes de Manejo para recursos bentónicos en régimen de libre acceso de la IV Región. FIP 2007-41.

Vásquez, J. A. 2007. Informe Pesca de Investigación “Caracterización de la pesquería de algas pardas de las regiones I-IV 2005-2007”. Universidad Católica del Norte.

MAP, JRV/jrv

14/Feb/2012