

COMITE CIENTIFICO TECNICO BENTONICO
INFORME TECNICO CCT-BENTONICO N°18/2017

Nombre: Recomendación de cuotas para los recursos huairo negro (*Lessonia berteriana/spicata*), huairo palo (*Lessonia trabeculata*) y huairo flotador (*Macrocystis pyrifera*) en la Región de Coquimbo, temporada 2018.

1. PROPOSITO

El presente informe tiene por objetivo fundamentar la recomendación de un rango de cuotas temporal para el año 2018, para los siguientes recursos que a continuación se especifican (Tabla 1):

Tabla 1. Recursos por región y periodo de recomendación de rango de cuota trimestral.

Región /Zona	Recurso	Periodo
IV Región	Huairo negro <i>Lessonia berteriana /spicata</i> Huairo palo <i>Lessonia trabeculata</i> Huairo flotador <i>Macrocystis pyrifera</i>	1 de enero - 31 de diciembre

Lo anterior considerando recomendaciones específicas emanadas por el Comité Científico en la 6ta Sesión de trabajo del año 2017.

2. ANTECEDENTES

2.1. Cuota otorgada y extraída desde áreas de libre acceso de la Región de Coquimbo en el marco del plan de manejo en funcionamiento

El plan de manejo establecido para la IV Región, contempla la cuota de extracción como medida de conservación, explotación y administración del recurso. En este caso el plan señala que dicha cuota:

- Corresponderá a un límite anual para las tres especies (huairo flotador, huairo palo y huairo negro), distribuida temporalmente en comunas y trimestres.
- En ausencia de cuota, solo se podrá recolectar alga desprendida en forma natural.
- La cuota de extracción directa o barroteo no aplicaría en periodos de prohibición temporal de remoción activa o veda.
- Una vez consumida la totalidad de la cuota trimestral o anual deberán suspenderse las actividades de extracción y de recolección.

El establecimiento de cuota para la Región de Coquimbo se inicia el 2012, sobre la base de la recomendación de la propia Mesa Público Privada (Comité de Manejo). Sin embargo, a partir del año



2014, se hace efectiva esta cuota de acuerdo a la recomendación del Comité Científico Técnico de Recursos Bentónicos (Tabla 2-4; Figuras 1-4), según lo dispuesto en la Ley General de Pesca y Acuicultura. Estas cuotas generalmente en los tres recursos han sido sobrepasadas en los últimos cuatro años, justificándose que estos sobre consumos se han dado principalmente sobre la recolección del alga varada, una vez que son completadas las cuotas. **Tabla 2.** Comportamiento del desembarque en relación al cumplimiento de la cuota anual establecida para huiro negro en la IV Región.

AÑOS	DESEMBARQUE (t)	CUOTAS (t)
2014	11.453	9.500
2015	6.689	11.000
2016	8.904	4.700
2017	13.269	24.030

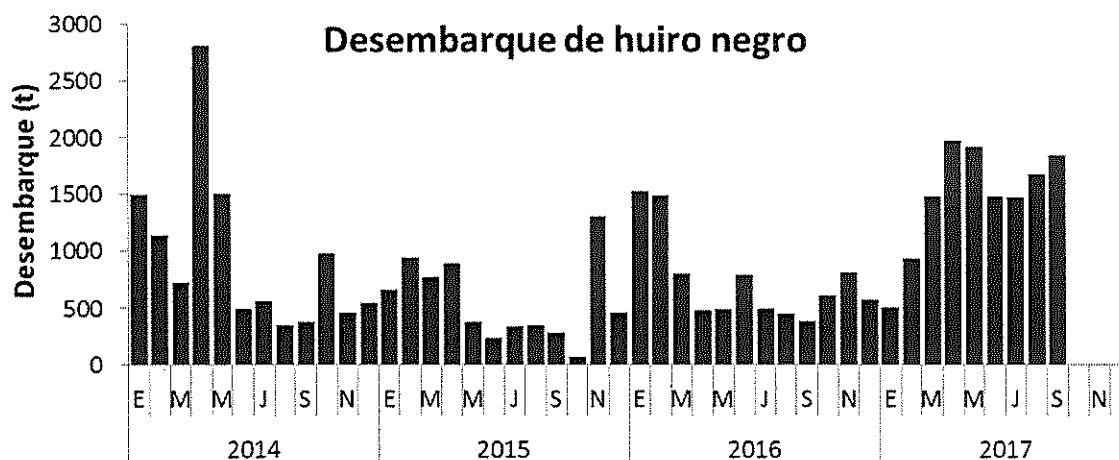


Figura 1. Comportamiento mensual del desembarque de huiro negro en la IV Región.

Tabla 3. Comportamiento del desembarque en relación al cumplimiento de la cuota anual establecida para huiro palo en la IV Región.

AÑOS	DESEMBARQUE (t)	CUOTAS (t)
2014	11.051	11.000
2015	12.182	11.000
2016	11.746	11.000
2017	10.013	11.660

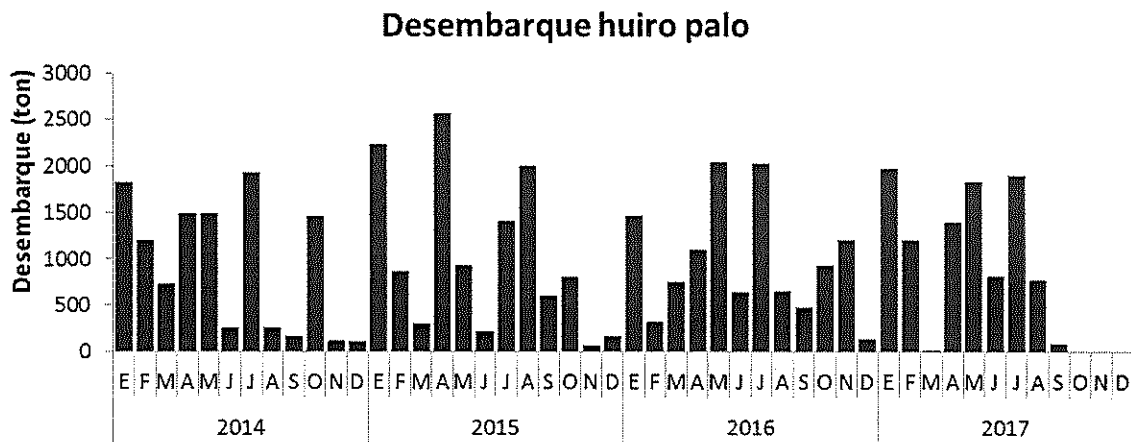


Figura 2. Comportamiento mensual del desembarque de huiro negro en la IV Región.

Tabla 4. Comportamiento del desembarque en relación al cumplimiento de la cuota anual establecida para huiro flotador en la IV Región.

AÑOS	DESEMBARQUE(t)	CUOTAS (t)
2014	3.429	2.516
2015	3.072	2.516
2016	4.048	2.516
2017	3.703	3.522

Desembarque huiro flotador

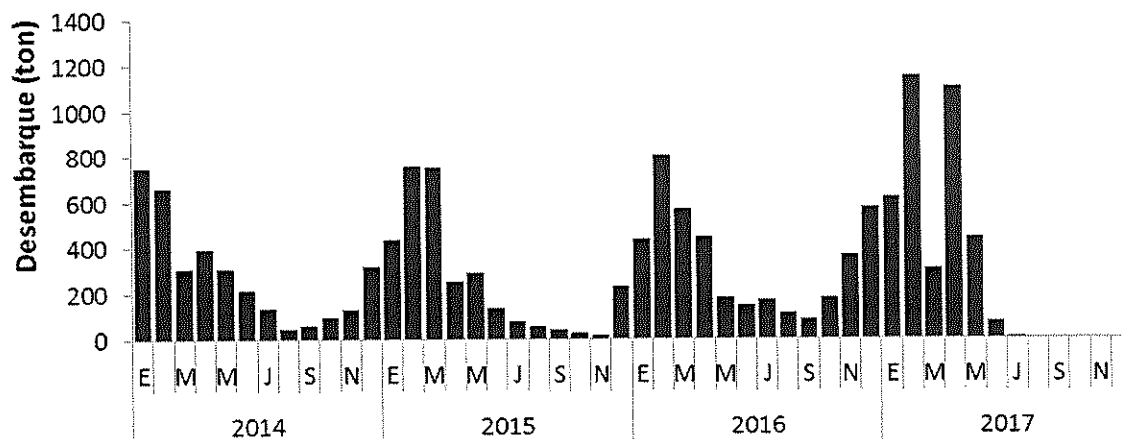


Figura 3. Comportamiento mensual del desembarque de huiro negro en la IV Región.

2.2. Aspectos Normativos

Actualmente, se aplican las siguientes medidas de administración para los recursos algales denominados "huiros" en la IV Región:

- Suspensión transitoria de la inscripción en el RPA (Res. Ex. N°766/2014), en la categoría correspondiente, por parte de los pescadores/as artesanales. Sin embargo, la fiscalización de esta normativa es difícilmente aplicable en sectores aislados o de difícil acceso, como son los sectores en que tradicionalmente se registra actividad de los/as algueros/as en estas regiones. Medida vigente hasta el 13 de Marzo de 2019.
- Formalización del Comité de Manejo de algas pardas Región de Coquimbo (Res. Ex. N°3135/2012) Medida vigente hasta Agosto de 2017. Actualmente esta instancia se encuentra en proceso de conformación para la designación de nuevos integrantes, de acuerdo al reglamento D.S.N°95 (19, junio de 2013) y sus modificaciones.
- Aprobación del plan de manejo de algas pardas Región de Coquimbo (Res. Ex. N°2673/2013). Medida con vigencia indefinida.
- Establecimiento de cuotas anuales por recurso en áreas de libre acceso, como límite de extracción en la IV Región (D. Ext. N°328/2017 que modifica D. Ext. N°2/2017). Medida vigente hasta el 31 de diciembre de 2017.
- Veda extractiva de verano 2016 IV Región, para los recursos huiro negro y huiro flotador (D. Exento N° 1112/2016).

- La recomendación de criterios de explotación en áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) para las cuales una o más de las especies que componen el recurso objetivo constituyen especies principales de sus planes de manejo y Planes de Manejo de Algas Pardas.

2.2. Requerimiento de evaluación de stock

Con el fin de establecer cuotas totales permisibles para los recursos huiro negro, huiro palo y huiro flotador en la Región de Coquimbo, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) solicitó una asesoría especializada (Pérez, 2016.) para que, a partir de la experiencia de la IV Región con la implementación de un modelo de biomasa dinámico, en condiciones de no equilibrio, se pudiera avanzar en la implementación de modelos análogos para los recursos huiro negro y huiro flotador y huiro palo. Adicionalmente, dado el requerimiento del CCTB en el sentido de efectuar una estimación del volumen de alga varada en playa de mar susceptible de ser declarada como desembarque en forma mensual, se solicitó al evaluador de stock, efectuar una propuesta que permitiera dimensionar la fracción máxima de alga varada conjuntamente con los rangos de cuota recomendados. Los resultados de la asesoría solicitada fue analizada por el CCTB en la sesión 1 de 2017(Ver acta CCTB sesión 01-2017).

Al respecto, los miembros del CCTB reconocieron a principios de este año que el modelo de excedentes productivos desarrollado, fue un buen avance, pero recomendaron que necesita ser perfeccionado y validado para su correcta aplicación, ya que el modelo presentado, no tiene una revisión por pares que permita tener más confianza en la aplicación realizada, por lo que tomar una decisión respecto de la recomendación de las cuotas para algas pardas, por lo tanto bajo este contexto se recomendó que las mejores alternativas para el establecimiento de las cuotas, son los datos históricos, o bien mantener el estatus quo. Por otro lado, respecto de la estimación de alga varada se indicó los sobreconsumos de cuotas son explicadas por la información oficial, como huiro recolectado, sin embargo, no se tiene certeza de que estos valores correspondiesen efectivamente a mortalidad natural (varado), debido a la baja fiscalización, por lo que, dicho sobre consumo pueden ser efecto de una mortalidad por pesca adicional (extracción activa), fue por esta razón, que el CCTB, se pronunció respecto de colocar un límite al varado natural en cada recurso, esto, en base a la información disponible de sobreconsumo por recurso de cada región. Para la determinación de las cuotas para el periodo 2018, no se contó con un modelo que permitiese estimar la cuota para la temporada, en vista de esto se mantiene en su mayoría las cuotas de los 3 recursos en statu quo.

3. Análisis

Cuota

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

Es importante destacar que a la fecha no han habido nuevos antecedentes que establezcan un estatus más robusto de los recursos huiro negro, huiro palo y huiro flotador, solo se dispone de los resultados preliminares del proyecto FIPA 2014-18, (<http://www.subpesca.cl/fipa/613/w3-article->

89376.html) "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 que indica a partir de los parámetros demográficos evaluados en *Lessonia berteriana*/ *Lessonia spicata* (desembarque, estructura de tallas, densidad y reclutamiento) como indicadores del estado de las praderas, se ha detectado una condición de alta presión de cosecha en todos los sitios de estudio, producto de: (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/m²), 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

Cuota de captura IV Región

- ✓ Las cuotas de captura (extracción) de huiro negro (*Lessonia berteriana* /*spicata*), huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y huiro flotador (*Macrocystis pyrifera*) para la temporada 2018 en IV Región, fueron resueltas recomendando mantener el statu quo de las cuotas de "varado+barreteado" / "varado+segado" y considerando principalmente el comportamiento histórico de los desembarques de algas para la estimación del varado, debido a que no aún existe información poblacional actualizada que permita aclarar el estado actual de las poblaciones de algas pardas en la región. Sin embargo, si se dispone de nuevos antecedentes durante 2018, las cuotas establecidas por medio de la estrategia anterior, serán re-analizadas.
- ✓ Debido a que la cuota principalmente de huiro flotador ha sido superada para la temporada 2017, en un 44%, de acuerdo a la información oficial, como huiro recolectado y no teniendo la certeza que estos valores sean efectivamente mortalidad natural (varado), se consideró pertinente seguir estableciendo de forma precautoria para la próxima temporada un límite al varado natural en cada recurso, en base a la información disponible de sobreconsumo por recurso de la región. Se debe tomar en cuenta que en la pesquería de algas pardas se reconoce la existencia de 1 stock con 2 componentes: 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 de los recursos (González *et al.*, 2002).
- ✓ Espacialmente las cuotas serán fraccionada por comuna (La Higuera, Coquimbo, Ovalle, Canela y Los Vilos).
- ✓ Temporalmente las cuotas serán fraccionadas por trimestre.
- ✓ Las cuotas de las 3 especies corresponden a recurso en estado húmedo.
- ✓ Las cuotas se harán efectivas entre 01 enero al 31 diciembre de 2018.

PRONUNCIAMIENTO Y RECOMENDACIONES:

1. Los rangos de cuotas de extracción para la temporada 2018 en la IV Región corresponden en huiro negro (*Lessonia berteroana /spicata*) a 19.224-24.030 t, para huiro palo (*Lessonia trabeculata*) a 9.328-11.660 t, de y huiro flotador (*Macrocystis pyrifera*) a 3.080-3.850 t.
2. Se acuerda establecer una cuota al varado, primero en post de mantener los acuerdos discutidos y establecidos en las sesiones N° 01 y 06 del CCTB, ambas del 2017, donde se señala que la población de huiros es una, por lo tanto, lo que se extrae, ya sea mediante barroteo o varado natural debe ser considerados en el establecimiento de la cuota, lo que implica que una vez alcanzada las cuotas recomendadas se deben suspender las actividades extractivas y de recolección. Y segundo, frente a la incerteza, que en realidad en la estadística oficial corresponda a extracción activa o recolección de mortalidad natural, para evitar los sobreconsumo en el desembarque final de la temporada.
3. Cuotas de extracción en peso húmedo para la pesquería multiespecífica de las algas pardas, *Lessonia berteroana/spicata*, *Lessonia trabeculata* y *Macrocystis pyrifera* en la IV Región de Coquimbo.
4. Los criterios recomendados por recursos señalados y propósito de la cuota se indican en la siguiente tabla:

Región	Recurso	Criterio/observaciones CCTB	Desglose rango Cuota 2018 (t)			Rango de Cuota (t)
			Varado +Barreteado	Varado	Cuota de Inv.	
Coquimbo	Huiro negro	<p>Se recomienda para el período 2018 (enero-diciembre) replicar el rango de cuota del período 2017 correspondiente a 19.224-24.030 t. Para este recurso la estimación del rango de cuota se efectúa como alga húmeda.</p> <p>En relación al control y la aplicación de la cuota, durante los meses de marzo, agosto, septiembre y diciembre todo desembarque de huiro negro, procedente de recolección manual de recurso varado (natural en playa o pozones) y de remoción directa (barreteo), deberá ser imputada a la cuota denominada "varado más barreteado" (V+B). Una vez agotada la totalidad de la cuota de "V+B", solo se podrá recolectar alga desprendida naturalmente y varada en playa de mar, la que deberá ser imputada a la cuota denominada "varado". Para el mismo período.</p> <p>Para los meses restantes solo se podrá efectuar recolección manual de recurso varado naturalmente en playa de acuerdo a las cuotas de "varado" recomendadas para esos meses.</p> <p>En cada caso una vez consumida la totalidad de las cuotas de los ítems "V+B" y "Varado", según corresponda, se deben suspender las actividades extractivas y de recolección.</p> <p>Los sobreconsumos y saldos registrados en cada uno de los trimestres serán imputados al período siguiente en sus categorías correspondientes (V+B y V).</p> <p>La cuota anual de "varado+barreteado" será distribuida en 6 períodos y</p>	10.134-12.668	9.085-11.356	6	19.224-24.030

Región	Recurso	Criterio/observaciones CCTB	Desglose rango Cuota 2018 (t)			Rango de Cuota (t)
			Varado +Barreteado	Varado	Cuota de Inv.	
		<p>por comunas de acuerdo a la factibilidad de efectuar remoción directa del recurso (marzo, abril, mayo, agosto, septiembre y diciembre), considerando los periodos de veda establecidos y las disposiciones del plan de manejo.</p> <p>Se recomienda mantener el rango de cuota del periodo 2017 correspondiente a 8.795-10.994 t (que incluyen 6 t para pescas de investigación), las que serán imputadas a la cuota denominada varada más barreteada (B+V). Asimismo, se incluyen 6 t, para pescas de investigación Adicionalmente, se recomienda un rango de alga varada (V) de 528-660 t, las que en total generan un rango recomendado de 9.328 - 11.660 t.</p> <p>Para este recurso la estimación del rango de cuota se efectúa como alga húmeda.</p> <p>La cuota anual será distribuida temporalmente en trimestres, tanto para la cuota de varado más barreteada como la cuota de varado.</p> <p>En relación al control y la aplicación de la cuota, todo desembarque de huiro palo, procedente de recolección manual de recurso varado (natural en playa o pozones) y de remoción directa (barreteo), deberá ser imputada a la cuota denominada "varado más barreteado" (V+B).</p> <p>Una vez agotada la totalidad de la cuota de "V+B", solo se podrá recolectar alga desprendida naturalmente y varada en playa de mar, la que deberá ser imputada a la cuota denominada "varado".</p> <p>Una vez desembarcada la totalidad de la cuota de los ítems "V+B" y "varado", respectivamente se deben suspender las actividades extractivas y de recolección.</p>				
Coquimbo	Huiro palo		8.795-10.994	528-660	6	9.328-11.660

Región	Recurso	Criterio/observaciones CCTB	Desglose rango Cuota 2018 (t)			Rango de Cuota (t)
			Varado +Barreteado	Varado	Cuota de Inv.	
		Los sobreconsumos y saldos registrados en cada uno de los trimestres serán imputados al periodo siguiente en sus categorías correspondientes (V+B y V).				

Región	Recurso	Criterio/observaciones CCTB	Desglose rango Cuota 2018 (t)			Rango de Cuota (t)
			Varado +Segado	Varado	Cuota de Inv.	
Coquimbo	Huero flotador	<p>Se recomienda para la cuota de varado más segado (V+S) mantener el rango de cuota otorgada para el periodo 2017, correspondiente a 2.014-2.517 t. Asimismo, se incluyen 6 t para pescas de investigación. Adicionalmente, se considera un rango de 1.062-1.327t de alga varada para ser recolectadas (V), lo que genera un rango total de cuota de 3.080-3.850 t.</p> <p>La estimación de alga varada, se efectuó considerando el promedio del sobreconsumo de los años 2014-2017 (53%) según estadísticas preliminares del Servicio IV Región, respecto de la cuota otorgada.</p> <p>La cuota anual será distribuida temporalmente en trimestres, tanto para "varado más segado", como la cuota de "varado".</p> <p>En relación al control y la aplicación de la cuota, todo desembarque de huero flotador, procedentes de recolección manual de recurso varado naturalmente en playa o pozones y segado (corte del dosel a 1.5 m), deberá ser imputada a la cuota denominada "varado más segado" (V+S).</p>	2.014-2.517	1.062-1.327	6	3.080-3.850

Región	Recurso	Criterio/observaciones CCTB	Desglose rango Cuota 2018 (t)			Rango de Cuota (t)
			Varado + Segado	Varado	Cuota de Inv.	
		<p>Una vez agotada la totalidad de la cuota de "V+S", solo se podrá recolectar alga desprendida naturalmente y varada en playa de mar, la que deberá ser imputada a la cuota denominada "varado".</p> <p>Una vez desembarcada la totalidad de la cuota de los ítems "V+S" y "varado", respectivamente se deben suspender las actividades extractivas y de recolección.</p> <p>La cuota de huiro flotador fue estimada considerando el 100% de humedad.</p> <p>Los sobreconsumos y saldos registrados en cada uno de los trimestres serán imputados al periodo siguiente.</p>				

3. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABIMAR, 2016. Evaluación directa de macroalgas/impacto de la extracción sobre la comunidad bentónica, IV Región. Informe Final FIPA 2014-18.

Comité Científico Bentónico, 2017. Acta de la 1ra Sesión de trabajo.

Comité Científico Bentónico, 2017. Acta de la 6ra Sesión de trabajo.

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.

Pérez, E. 2016. Estimación de cuota total permisibles para los recursos huiro negro (*Lessonia berteroana*), huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y huiro flotador (*Macrocystis integrifolia*) en las regiones de Atacama y Coquimbo. 24 pp.