
Informe Técnico (R. Pesq.) N° 121/2013

ESTABLECE PLAN DE MANEJO PARA LOS RECURSOS
Lessonia nigrescens, L. trabeculata y Macrocytis spp.,
en la Región de Atacama

**UNIDAD DE RECURSOS BENTONICOS
DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN PESQUERA
DIRECCIÓN ZONAL DE PESCA III Y IV REGIONES**

Valparaíso, Agosto 2013

I OBJETIVO

El presente informe tiene por objetivo entregar los antecedentes técnicos para establecer un Plan de Manejo para las Algas Pardas, a saber: *Lessonia nigrescens* (Huiro negro o chascón), *L. trabeculata* (Huiro palo o rubio), y *Macrocystis* spp. (Huiro canutillo o macro) de la Región de Atacama.

II INTRODUCCION

El año 2012 se publicó La Ley N°20.560, la que estableció que para la administración y manejo de una o más pesquerías de recursos bentónicos de invertebrados y algas, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura puede establecer un Plan de Manejo aplicable a todo o parte de una región o regiones, dando la posibilidad a los usuarios de contribuir en la ordenación y administración del recurso. En el caso de la Región de Atacama, la Mesa de Algas Pardas, actual Comité de Manejo, se encuentra constituido formalmente desde el año 2012 (RES. EX. N°2684/2012) como una instancia para el diseño, implementación y monitoreo de la pesquería de las algas pardas *Lessonia nigrescens*, *Lessonia trabeculata* y *Macrocystis integrifolia*, en la región. De esta forma, y a través de talleres regionales, se desarrolló una propuesta de Plan de Manejo consensuado para Algas Pardas en la Región Atacama el cual se encuentra actualmente en proceso de revisión a partir de la consulta pública a la que fue sometido, proceso que concluyó el 29 de junio del presente año.

III ANÁLISIS

El Plan de Manejo propuesto incluye los aspectos que son considerados en el Art. N°8 de la LGPA, los cuales se detallan a continuación:

a) Antecedentes Generales

i. Área de aplicación

El Plan de manejo de Algas Pardas contempla sólo las **áreas de libre acceso de la región de Atacama** la cual se extiende entre los 26°03' y los 29°11' de latitud Sur. Se excluye todas aquellas medidas de restricción de acceso al litoral costero y marítimo que están en mayor parte determinadas por el establecimiento de concesiones y destinaciones marítimas, asignadas mediante decretos y resoluciones emanadas de la Subsecretaría de Marina del Ministerio de Defensa Nacional (zonas portuarias, concesiones acuícolas y Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, AMERB).

ii. Recursos involucrados

Las actividades del Plan de Manejo de Algas Pardas III Región de Atacama estarán centradas en las siguientes especies de algas pardas teniendo presente su distribución espacial:

- *Lessonia nigrescens* o Huiro negro o chascón.(Intermareal)

- *Lessonia trabeculata* o Huiro palo o rubio. (submareal)
- *Macrocystis* spp. o Huiro o Huiro canutillo o flotador. (submareal)

iii. Áreas de pesca sobre los recursos involucrados

La franja costera o litoral de fondos duros que comprende esta región tiene una extensión de aproximadamente 524 kilómetros de línea de costa, de las cuales, una parte importante corresponde a sectores de libre acceso (85%). Estos sectores de fondos duros, están dominados por asociaciones de grandes algas café de los órdenes Laminariales, Fucales y Durvilleales conocidas como algas pardas.

En general, se reconocen 5 áreas de trabajo para obtener los recursos objetivos:

- Desde la orilla o intermareal:
 - (i) Recolección del varado en playa.
 - (ii) Recolección del huiro próximo a la orilla se utiliza una vara (con ganchos).
 - (iii) Barreteado de orilla (activa) huiro negro.
- Desde embarcación o submareal:
 - (iv) Utilizando buceo hooka: buceado -barreteado y sesgado.
 - (v) Buceado obtenido de pozones "naturales".

En la Región de Atacama, la Provincia de Huasco muestra los mayores desembarques, con volúmenes de 67 mil toneladas para el año 2010 (Figura 1). En cuanto a las algas extraídas desde las áreas de libre acceso, la región registra un desembarque cercano a las 47 y 60 mil toneladas para los años 2010 y 2011, respectivamente.

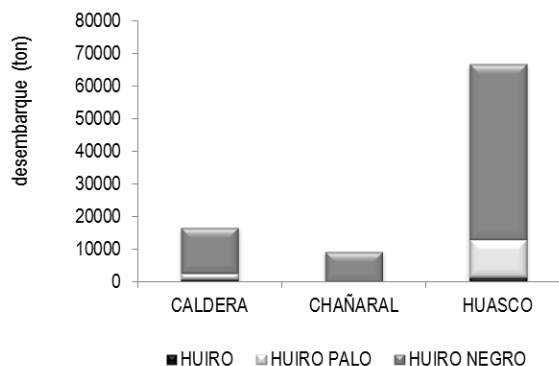


Figura 1. Desembarque provincial de algas pardas en la Región de Atacama año 2010

iv. Caracterización de los actores artesanales e industriales

La pesquería de algas pardas se observa en la Figura 2. Las algas extraídas son entregadas a intermediarios, los que las comercializan en plantas de picado o cultivos de abalones

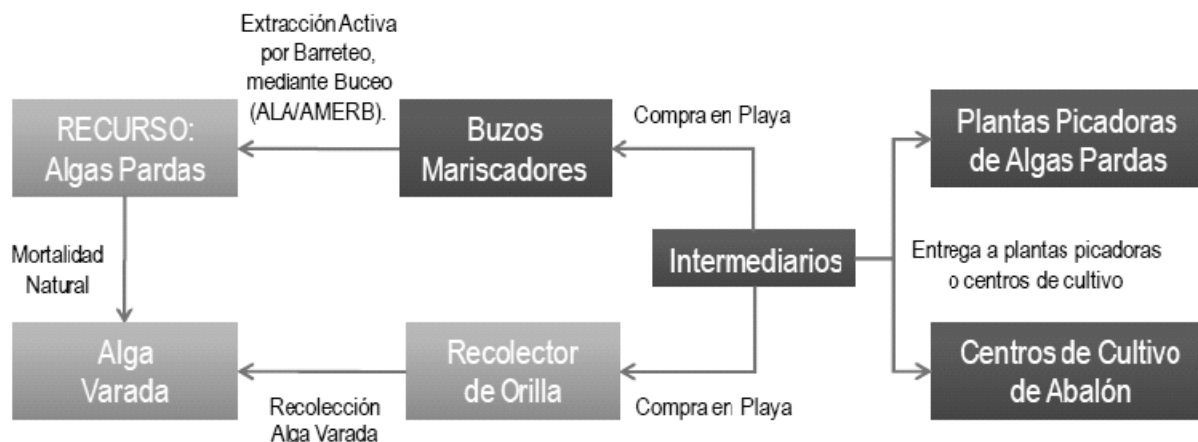


Figura 2. Flujo general del proceso productivo de algas pardas (Fuente: Palta *et al.*, 2011)

El esfuerzo de pesca es efectuado en esta pesquería tanto por Buzos Mariscadores (BM) como por Recolectores de Orilla, algueros y buzos apnea (RO). Sin embargo, también participan de la pesquería pescadores artesanales propiamente tal (Tabla I).

Tabla I. Número de inscritos por categoría en algas pardas en la III Región de Atacama (Fuente: SNPesca y Acuicultura)

Categoría	Nº inscritos		
	H. negro	H. palo	H. flotador
Total (BM+RO+PA)	1666	1738	1860
Buzo Mariscador (BM)	344	397	433
Recolector de Orilla, alguero y Buzo Apnea (RO)	1266	1322	1390
Pescador Artesanal propiamente tal (PA)	226	280	276

En el 2011, al final del periodo de aplicación de las sucesivas pescas de investigación, el universo total de personas que participaron en éstas en la Región de Atacama, y por tanto autorizadas a extraer algas, fue de 1.323 personas, de las cuales un 55% solamente realizó operaciones extractivas. Del total de autorizados, 927 presentaban el recurso inscrito en el Registro Pesquero Artesanal del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura; y 396, se encontraban con el recurso no inscrito. Con la promulgación de la Ley 20.560, en la Región de Atacama se regularizó a 549 extractores/recolectores que participaron de las pescas de investigación y que no contaban con el recurso inscrito (Res. 1490/2012). En la actualidad, el número de autorizados a realizar actividades extractivas asciende a 1877 personas.

El encadenamiento productivo de las algas pardas se verifica en dos etapas, la producción primaria o etapa extractiva, y la manufactura, esta última se concentra en el picado de algas. En mucha menor escala de producción, se encuentra la manufactura de otros derivados de algas, como el alginato, ácido algínico y polímero natural.

A nivel regional, el 34% de la producción 2011 fue realizado en la región de Atacama (Tabla II).

Tabla II. Número de plantas picadoras y porcentaje de aporte a la producción según tamaño de producción (Toneladas/año), año 2011.

Rango de Tamaño (Toneladas/año)	Nº de plantas picadoras	% aporte a la producción
Menos de 1.000	10	1%
1.001 - 5.000	19	14%
5.001 - 9.000	3	7%
Más de 9.001	3	12%
Total	35	34%

El número de exportadores de algas pardas a nivel nacional ha aumentado en el periodo 2001-2011, destacando el aumento de exportadores de alga seca, que pasó de 12 a 20, en el periodo señalado. Por el contrario, los exportadores de subproductos son un número reducido, llegando a un máximo de 2 en los últimos nueve años.

v. Mercado

Sobre el 90% del alga seca picada es comercializada en el mercado externo, el restante porcentaje se destina como materia prima para la extracción de subproductos, ácido algínico, alginato y polímero natural. La exportación de algas secas ha presentado una tendencia creciente durante esta década, con una tasa media de crecimiento anual del 19% (Figura 3A). El principal mercado de exportación es China, a quien se exportó el 75% de este producto, seguido Japón (12%), Noruega (8%) y Francia (5%). Por su parte, los precios FOB presentan una alta dispersión entre los países, con valores que van desde los US\$463 hasta los US\$1.672 por tonelada, donde China presentó un precio promedio de US\$950 la tonelada.

En el caso de los subproductos, durante el año 2011 las exportaciones se redujeron un 38% (Figura 3B), sin embargo los precios de estos productos han mantenido la tendencia al alza. En el caso de los polímeros, estos son exportados a 19 países, siendo Brasil (27%), México (21%), Estados Unidos (18%), Bélgica (12%) y Japón (12%) los principales destinos, con precios que varían entre los US\$12.879 y US\$20.501 la tonelada. Mientras que los alginatos son destinados a 14 países, siendo Japón (48%) y Francia (15%) los principales destinos. Los precios FOB varían entre los US\$9.875 y US\$21.850 la tonelada.

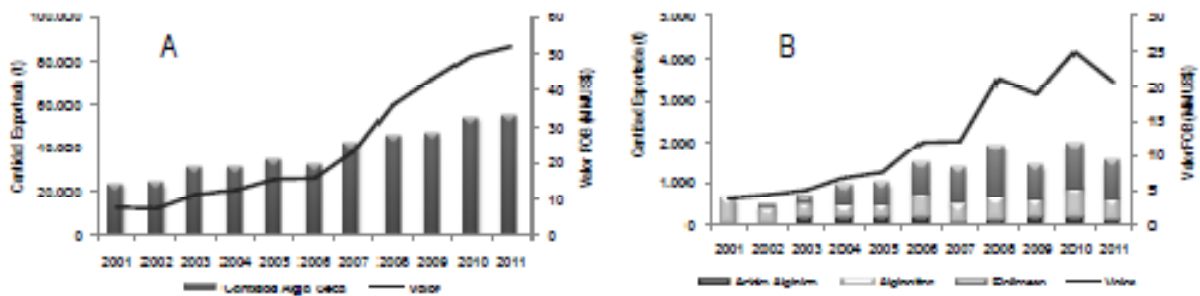


Figura 3.- (A) Cantidad y valor FOB de las exportaciones del producto alga seca. (B) cantidad y valor FOB de las exportaciones de subproductos. Periodo 2001 - 2011 (Fuente: IFOP en base a información de Aduana).

b) Objetivos, Metas y plazos para alcanzar el rendimiento máximo sostenible

El plan de Manejo definió las siguientes metas para cada una de las componentes identificadas en la pesquería, las cuales se describen a continuación:

- **Componente Ecológica:** Propender a la conservación de las algas pardas y los ecosistemas asociados, a través del uso sustentable, considerando su potencial productivo y su rol ecológico.
- **Componente Socioeconómica:** Propender a un uso eficiente de las algas pardas, promoviendo la diversificación productiva (valor agregado), maximizando los beneficios económicos y su sustentabilidad, en concordancia con los principios del comercio justo, de modo de contribuir con el reconocimiento sociocultural de la actividad, permitir generar empleos de calidad y favorecer la seguridad social de los usuarios.
- **Componente Institucional:** Contar con un marco institucional y regulatorio adecuado que permita la administración regional y territorial del recurso algas pardas integrando la participación colaborativa de los diferentes actores para la toma de decisiones.

Se identificaron los puntos críticos de la pesquería a través de un proceso participativo con todos los usuarios de la cadena productiva. Este trabajo permitió levantar los siguientes **objetivos**, a partir de los cuales se estructura el presente Plan de Manejo, para cada una de las componentes. Las acciones propuestas para alcanzar los objetivos presentan **diversos plazos de ejecución**, dependiendo éstos de la priorización que defina el Comité de Manejo, la disponibilidad de información y la obtención de financiamiento para su realización.

A continuación se detallan los objetivos del Plan de Manejo por componente:

- **Componente Ecológica**
 - i. Controlar la explotación de la pradera y resguardar los procesos de recuperación del recurso.
 - ii. Fomentar el uso de buenas prácticas de extracción
 - iii. Conocer el estado del recurso y la pesquería.

- **Componente Socioeconómica**
 - i. Facilitar acceso a información de Mercado
 - ii. Mejorar la competitividad de los productores de algas en el proceso de comercialización.
- **Componente Institucional**
 - i. Contribuir al mejoramiento del Registro Pesquero Artesanal.
 - ii. Optimizar la fiscalización en terreno
 - iii. Mejorar la información estadística para contar con un registro estadístico eficaz, veraz y oportuno.

c) Estrategias para alcanzar los objetivos y metas

Para hacer frente a las diversas problemáticas de la pesquería, las cuales fueron identificadas en los talleres ampliados y categorizadas en los tres componentes definidos, se proponen diversas medidas de manejo y acciones que buscan garantizar el funcionamiento y proporcionar las oportunidades para el desarrollo sustentable de la pesquería.

A continuación se detallan, por componente, las medidas de manejo y acciones necesarias para dar cumplimiento al Plan de Manejo.

Tabla III. Objetivos, medidas, acciones e indicadores del componente Ecológico.

Objetivo Específico 1: Controlar la explotación de las praderas y resguardar los procesos de recuperación de la biomasa disponible			
	Medida de Manejo	Indicador / Fuente de verificación/ Plazos	Regla de decisión
Control de Acceso a la Pesquería	Criterios de participación: Podrán participar del plan de manejo aquellos pescadores autorizados por el Servicio Nacional de Pesca, inscritos en el Registro Pesquero Artesanal (RPA) que tengan el recurso autorizado.	Registro Pesquero Artesanal (RPA)/ CORTO PLAZO	Aquellos que no cumplan con criterios de participación no podrán participar en el plan de manejo
	Criterios de Mantención: Podrán mantener su participación en el plan de manejo aquellos pescadores que habiendo cumplido con los criterios de participación, demuestren habitualidad de al menos una vez al mes, durante 3 meses declarados entre Abril y Noviembre de cada año.	Registro Pesquero Artesanal (RPA)/ CORTO PLAZO	Aquellos que no cumplan con criterios de permanencia no podrán participar en el plan de manejo
Estrategias de Extracción	Cuota de extracción: Se establecerá un límite de extracción anual para las 3 especies. En caso de aplicar una cuota de extracción, ésta será distribuida espacialmente en provincias y temporalmente en trimestres. En ausencia de cuota, sólo se podrá recolectar alga desprendida naturalmente. La cuota no se aplica en periodos de prohibición temporal de extracción activa.	Desembarque por especie / DA-ACF (formulario de entrega de estadística de desembarque de Sernapesca)/ CORTO PLAZO	Al completarse la cuota por período y sector, se cierra la extracción activa y se podrá recolectar sólo alga desprendida naturalmente.
	Prohibición de la remoción activa del recurso en verano: Se establecerá una prohibición de remoción activa para <i>L. nigrescens</i> (barroteo y poda) y <i>Macrocystis</i> (remoción completa por barroteo u otro medio) en las provincias de Huasco, Copiapó y Chañaral desde el 01 de enero al 28 de febrero de cada año. Se exceptuará de esta medida la extracción de algas desprendidas naturalmente.	Desembarque / DA-ACF (formularios de entrega de estadística de desembarque de Sernapesca)/ CORTO PLAZO	
	Prohibición de la remoción activa del recurso en invierno: Se establecerá una prohibición de remoción activa para <i>L. nigrescens</i> (barroteo y poda) y <i>Macrocystis</i> (remoción completa por barroteo u otro medio) en las provincias de Huasco, Copiapó y Chañaral desde el 01 al 31 de Julio de cada año. Se exceptuará de esta medida la extracción de algas desprendidas naturalmente.	Desembarque (sólo deberá existir registros de desembarque de alga desprendida naturalmente / DA-ACF/ CORTO PLAZO.	
	Talla Mínima Legal: 20 cm de diámetro de disco para <i>Lessonia nigrescens</i> (esta medida, se propone que sea revisada en base a nuevos estudios). También se propone incluir TML para <i>Lessonia trabeculata</i> .	Registro de fiscalización SERNAPESCA/ CORTO PLAZO	
	Criterios de Extracción: Entresacado, poda y remoción completa de la planta según recomendaciones particulares para cada especie.	CPUE, estructura de talla de los desembarques de las especies objetivos/ CORTO PLAZO.	

Tabla IV. Objetivos, medidas, acciones e indicadores del componente Ecológico (Continuación).

Componente Ecológica	Objetivo Específico 2: Fomentar el Uso de Buenas Prácticas de Extracción: Contribuir a un mayor compromiso de los usuarios en buenas prácticas en beneficio de la pesquería		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Diseñar y ejecutar un programa de formación y/o difusión de buenas practicas por tipo de usuario	Nº de participantes capacitados en buenas prácticas	Corto Plazo
	Objetivo Específico 3: Conocer el estado del recurso a través del desarrollo de un programa de investigación continuo de estudios y monitoreos para el recurso		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Realizar estudios de mayor cobertura y calidad	Nº de estudios realizados y cantidad de informes emitidos, Nº de localidades y superficie abarcadas, Nº de publicaciones.	Mediano Plazo
	Diseñar planes de monitoreo y seguimiento, con participación de los pescadores artesanales	Nº de informes entregados a la Mesa de Algas, n° de pescadores que participan en el diseño	Mediano Plazo
Sistematizar la información disponible	Nº de estudios sistematizados y cantidad de informes emitidos	Mediano Plazo	

En relación a la acción "Criterios de Mantención" el plan de manejo señala que:

"Podrán mantener su participación en el plan de manejo aquellos pescadores que habiendo cumplido con los criterios de participación, demuestren habitualidad de al menos una vez al mes, durante 3 meses declarados entre abril y noviembre de cada año".

Sin embargo, esta Subsecretaría no puede establecer la marginación de usuarios inscritos en el Registro Pesquero Artesanal, en contravención a lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura en su Artículo N°55 letra (a) donde se establece que el Servicio Nacional de Pesca deberá caducar en el mes de junio de cada año, la inscripción en el Registro Pesquero Artesanal (RPA), en el siguiente caso:

"a) Si el pescador artesanal o su embarcación no realizan actividades pesqueras extractivas por tres años sucesivos, salvo caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditados."

Tabla V. Objetivos, medidas, acciones e indicadores del componente Socioeconómico.

Objetivo General: Propender a un uso eficiente de las algas pardas, promoviendo la diversificación productiva (valor agregado), maximizando los beneficios económicos y su sustentabilidad, en concordancia con los principios del comercio justo, de modo de contribuir con el reconocimiento sociocultural de la actividad, permitir generar empleos de calidad y favorecer la seguridad social de los usuarios.			
Componente Económico-Social	Objetivo Específico 1: Facilitar acceso a información de Mercado		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Sistema de información de mercado: cadena de valor, comercialización, variación del dólar, etc.	N° anual de informes de precios playa y de exportación publicados y N° de descargas de informes desde el sitio web.	Mediano Plazo
	Objetivo Específico 2: Mejorar la Competitividad de los Productores de Algas en el Proceso de Comercialización		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
Fortalecer a las organizaciones en su gestión comercializadora, favoreciendo una mayor asociatividad entre los productores a través de programas de capacitación.	Número de proyectos implementados y número de participantes en los programas.	Mediano Plazo	
Implementar un programa de capacitación para dar valor agregado al producto.	Número de proyectos implementados y número de participantes en los programas.	Mediano Plazo	

Tabla VI. Objetivos, medidas, acciones e indicadores del componente Institucional.

Objetivo General: Contar con un marco institucional y regulatorio adecuado que permita la administración regional y territorial del recurso algas pardas integrando la participación colaborativa de los diferentes actores para la toma de decisiones.			
Componente Institucional	Objetivo Específico 1: Contribuir al mejoramiento del Registro Pesquero Artesanal		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Revisar listados existentes, pesca investigación, listas de espera; y elaborar propuesta para mejorar RPA.	Propuesta de mejoramiento de RPA	Corto Plazo
	Sistematizar y analizar los casos tipos de problemas de registro. Por ejemplo: usuarios fallecidos, personas con otras fuentes laborales.	Nº de informes emitidos, Nº de casos analizados, propuesta de mejoramiento del RPA.	Mediano Plazo
	Objetivo Específico 2: Optimizar la Fiscalización en Terreno		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Diseñar y ejecutar un plan de fiscalización que permita coordinar la estrategia de fiscalización con otras instituciones como carabineros, armada y otros.	Operaciones conjuntas/Operaciones totales	Mediano Plazo
	Objetivo Específico 3: Mejorar Información Estadística para Contar con un Registro Estadístico Eficaz, Veráz y Oportuno		
	LINEAS DE ACCIÓN	INDICADOR	PLAZOS
	Estandarizar la recepción de información estadística por parte de Sernapesca. Incorporar el registro diferenciado entre lo desprendido naturalmente y lo extraído activamente, en las estadísticas.	Documento de registro pesquero modificado (DA-ACF). Estadísticas de desembarque distinguiendo entre algas desprendidas naturalmente y algas extraídas activamente	Corto Plazo
Capaditación interna a los funcionarios, y difundir entre usuarios.	Número de participantes, institucionales y usuarios, en los programas de capacitación	Corto Plazo	
Implementar un sistema de registro estadístico tecnologizado a nivel de caleta para optimizar visamatico.	Nº de propuestas postuladas, Nº de propuestas implementadas	Largo Plazo	

d) Criterios de evaluación del cumplimiento de los objetivos y estrategias establecidos.

Los indicadores señalados en las Tablas IV, V y VI, permitirán establecer la evaluación del cumplimiento de cada una de las acciones que permitirán cumplir las metas y objetivos propuestos en el plan de manejo.

e) Estrategias de contingencia para abordar variables que puedan afectar la pesquería.

En el caso de la componente socioeconómica, se establece como una meta a lograr la incorporación de mecanismos que permitan enfrentar situaciones de crisis para la pesquería. Además, se propondrá el

establecimiento de una regla de decisión en relación a la presencia o ausencia del fenómeno El Niño Oscilación Sur (ENOS).

f) Requerimientos de investigación y de fiscalización.

El programa de monitoreo, seguimiento y evaluación de medidas constituye un instrumento indispensable para el éxito del Plan, ya que en base a éste se podrá monitorear y evaluar los efectos de las diferentes medidas de manejo y normas establecidas para alcanzar los objetivos. El programa de investigación con fines de conservación y manejo presenta líneas de investigación que permitirán generar la base de conocimiento científico, necesarios para la toma de decisiones y los estudios necesarios para contar con un plan de investigación que revele ciertos tópicos fundamentales para comprender la dinámica del recurso. El programa de investigación de mercado y cadena productiva busca comprender el comportamiento de los usuarios y el mercado relativo a la actividad. El programa de extensión tiene por objeto establecer los mecanismos de difusión, promoción y coordinación de las actividades del área, creando sinergismo entre universidades, institutos gubernamentales y privados para abordar temas relevantes para la región. Fortalecer las actividades de servicio, asesoría y asistencia técnica que permitan avanzar hacia el desarrollo sustentable de la pesquería y al bienestar comunidades costeras.

g) Cualquier otra materia de interés para el cumplimiento del objetivo.

Considerando la importancia que ha adquirido la explotación de algas pardas en la región de Atacama y los recientes cambios a la Ley General de Pesca y Acuicultura, que introduce un modelo de administración de co-manejo de los recursos bentónicos, dando la posibilidad a los pescadores de ser actores influyentes en la administración de la pesquería de algas pardas, es que se hizo necesario reunir a los representantes de la pesca artesanal de la región y actores de la pesquería, para poder plasmar las visiones que tienen los propios usuarios respecto de esta forma de administrar la pesquería. Para esto se realizaron talleres regionales donde se identificaron los principales conflictos derivados de la utilización inadecuada del recurso (problemas del manejo) y los puntos críticos para el desarrollo de la actividad, como parte de un proceso de manejo conjunto.

Los aspectos críticos identificados en los talleres ampliados se agrupan en tres componentes: Ecológica, Socioeconómica e Institucional. La Figura 4 presenta el árbol de problemas para la componente ecológica de la pesquería donde destacan la falta de información disponible sobre el recurso y la pesquería, problema que tiene dos causas, la poca fiabilidad del registro estadístico de extracción y el desconocimiento de la biomasa del recurso.

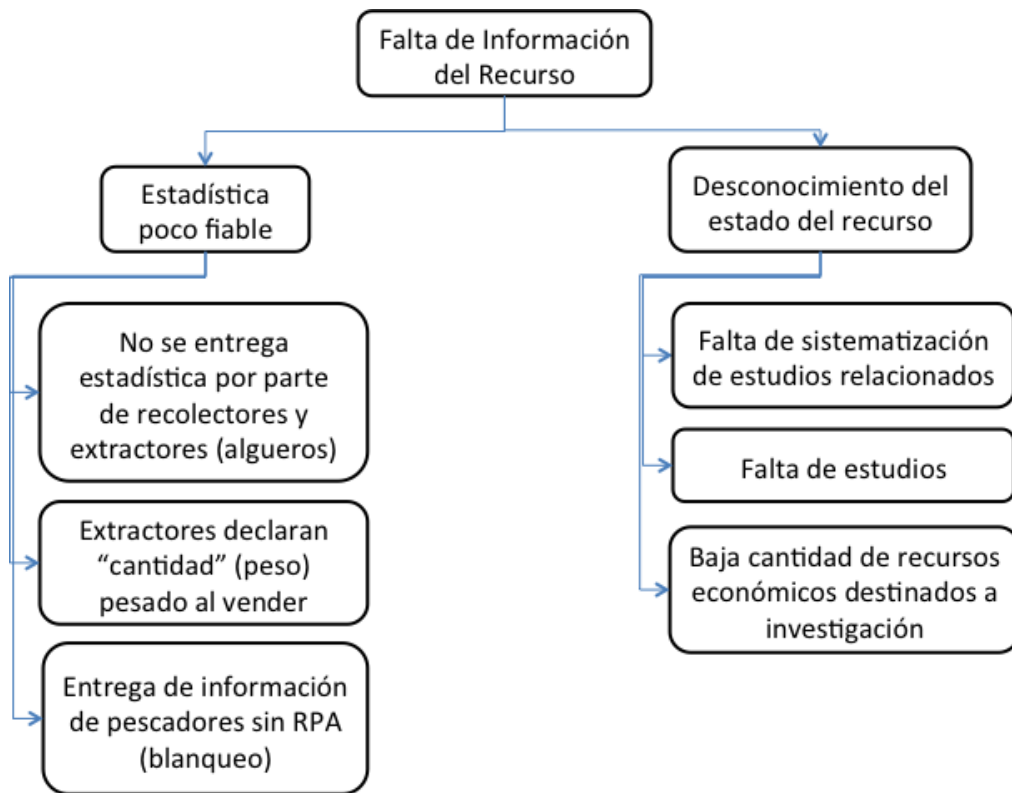


Figura 4. Árbol de problemas de la componente ecológica.

La Figura 5 presenta el árbol de problemas para la componente socioeconómica, donde se detectan como problemas la baja asociatividad y escasa capacidad de negociación de los pescadores algueros; y a la asimetría de acceso a la información de mercado por parte de los diversos usuarios.

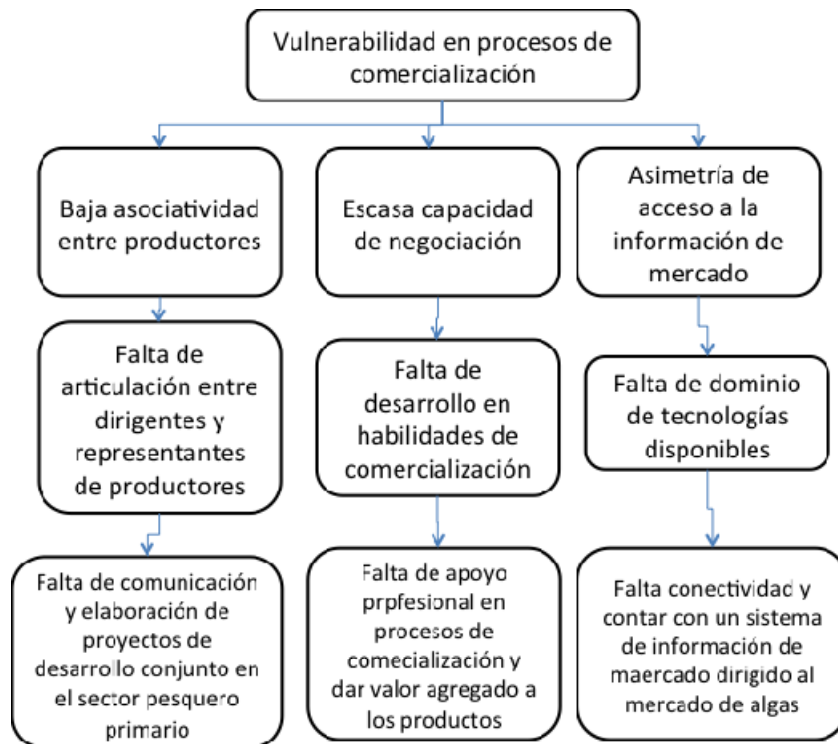


Figura 5.- Árbol de problemas de la componente socioeconómicas.

En la componente institucional, se identificaron como problemas principales de la pesquería, la falta de fiscalización, un registro estadístico que no establece un registro diferenciado de alga desprendida naturalmente y de alga extraída por acción activa, las malas prácticas en la declaración de desembarque, y dificultades en los canales de comunicación entre la institucionalidad y los usuarios del sistema.

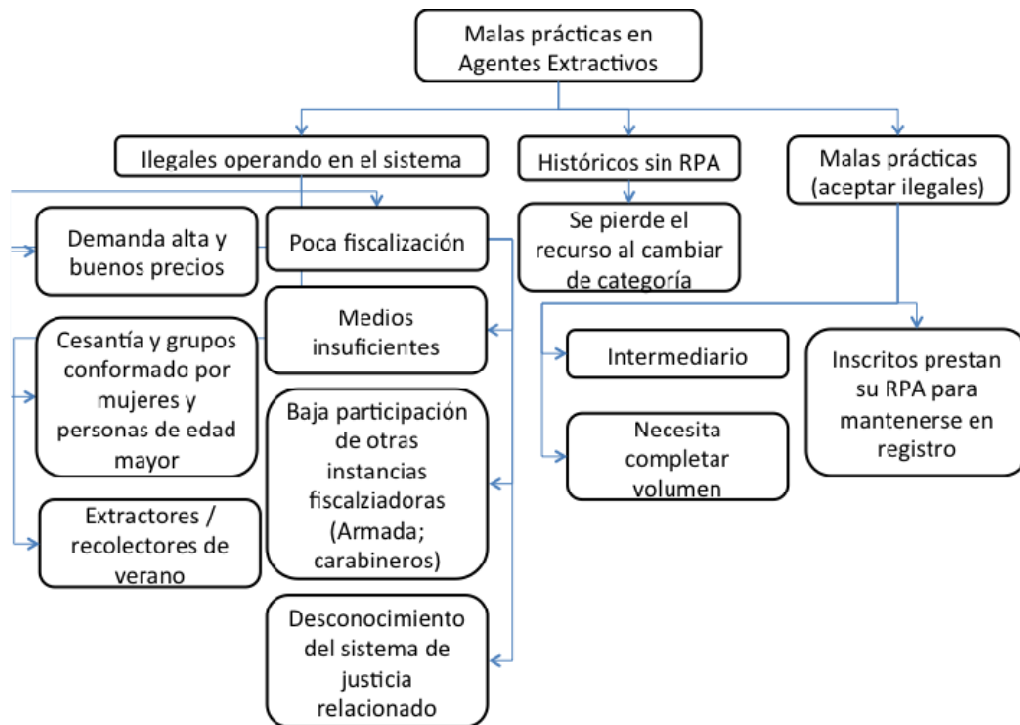


Figura 6. Árbol de problemas de la componente institucional.

IV. CONCLUSIONES

La propuesta de Plan de Manejo de Algas Pardas de la III Región de Atacama, ha cumplido con todos los pasos que establece la LGPA para su tramitación final. El Comité de Manejo se encuentra formalizado (Res. N°2684/2012) y ha sido participe de la confección y adecuación de la propuesta. Además, se ha realizado la consulta pública del propio plan de manejo con difusión a través de medios escritos y radiales, y a través de la página web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (www.subpesca.cl), proceso que finalizo el 29 de junio pasado.

V. RECOMENDACIONES

Dado lo anterior, se presentan a continuación, en forma sucinta, los puntos que de acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura contiene este plan de manejo, a saber:

a) Su descripción, respecto de su localización geográfica:

- Áreas de libre acceso de la región de Atacama la cual se extiende entre los 26°03' y los 29°11' de latitud Sur.

y especies que la conforman:

- *Lessonia nigrescens* o Huiro negro o chascón.(Intermareal)
- *Lessonia trabeculata* o Huiro palo o rubio. (submareal)
- *Macrocystis* spp. o Huiro o Huiro canutillo o flotador. (submareal)

b) Antecedentes biológico-pesqueros de las especies que la constituyen:

- Los aspectos biológico pesqueros de las especies que constituyen el plan de manejo se encuentran detallados en el informe.

y su estrategia de explotación:

- Cuota de extracción: límite de extracción anual para las 3 especies, distribuida espacialmente en provincias y temporalmente en trimestres. En ausencia de cuota, solo se podrá recolectar alga desprendida en forma natural. La cuota no aplica en periodos de prohibición temporal de remoción activa.
- Se proveerá el establecimiento de una veda biológica en verano e invierno, fundado en el respectivo informe técnico.
- Se establecerá una Talla mínima legal para *Lessonia nigrescens*, fundado en el respectivo informe técnico.
- Criterios de extracción: entresacado, poda y remoción completa de la planta según recomendaciones particulares para cada especie.

c) Medidas de conservación:

- El plan de manejo en sí mismo es una medida de conservación, al establecer como objetivo la sustentabilidad de la pesquería, para lo cual establece medidas clásicas en el manejo de pesquerías como el límite de extracción (Cuota) y vedas, tanto biológicas como extractivas, ambos de acuerdo al enfoque precautorio que establece la LGPA.

y regímenes de acceso que le son aplicables:

- Podrán participar del plan de manejo aquellos pescadores autorizados por el SNPesca, inscritos en el RPA de alguno de los recursos sometidos al plan de manejo.

d) Antecedentes de captura, producción elaborada y mercado de los productos.

- Estos antecedentes de las especies que constituyen el plan de manejo se encuentran detallados en el informe.

e) Requerimientos de investigación con fines de conservación y manejo.

- El programa de investigación, basado en los recursos disponibles, fue consensuado por el Comité de Manejo de Algas Pardas de la Región de Atacama.

Por lo tanto, esta Subsecretaría estima que corresponde

- **Aprobar el presente Plan de Manejo de Algas Pardas, III Región de Atacama.** La evaluación de este plan de manejo deberá ser efectuada en un plazo no mayor a los 5 años.