



OCEANA

ETAPA II

Caracterización e
identificación de
prácticas de manejo
sostenible en la
pesquería de algas
pardas en la macrozona
norte de Chile

Ver de Cerca
Centro de Estudios en Gestión,
Investigación y Desarrollo Territorial

Santiago, Chile
Junio de 2023

DOCUMENTO ELABORADO POR

Ver de Cerca:

Centro de Estudios en Gestión, Investigación
y Desarrollo Territorial SpA.

Para: Oceana Chile.



AUTORES

Gonzalo Donoso Astudillo

Gloria Ochoa Sotomayor

J. M. Alonso Vega Reyes

Carlos I. Vargas Manríquez

COLABORADORAS

Paula Manríquez Osorio

Marcela Molina Meza

Kenny Low Andrade

Carolina Maillard Mancilla

Fabiola Miranda Aguilar

Nicole Piaget Ibarra

Noviembre de 2022.

Chile.

RESUMEN

En la zona norte de Chile, las poblaciones naturales de algas pardas o “huiros” han sido fuertemente explotadas durante las últimas dos décadas para ser exportadas como materia prima seca a mercados internacionales. A partir de las algas pardas se ha configurado una pesquería de gran importancia social, económica y ecológica, que se ejerce prácticamente a través de todo el litoral de la macrozona norte del país, entre las regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo. La pesquería de los huiros es multiespecífica y se encuentra conformada por tres recursos objetivo: huiro negro o chascón (*Lessonia spicata* y *Lessonia berteroa*), huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y huiro (*Macrocystis pyrifera*).

El presente estudio tiene como objetivo caracterizar e identificar experiencias y prácticas de manejo en la pesquería de algas pardas, realizadas por algueros, algueras y organizaciones de pesca artesanal en territorios de la macrozona norte de Chile. Este fue desarrollado en dos fases, durante los años 2020 y 2022. Por una parte, comprende el análisis cuantitativo y cualitativo de la pesquería de algas pardas, a través de la caracterización del desembarque histórico y de los Planes de Manejo regionales y locales que la administran, así como de los principales aspectos normativos y organizativos que regulan la práctica de recolección y extracción de algas pardas en la macrozona norte. Por otro lado, se caracterizan, en profundidad, las prácticas de recolección, extracción y manejo del recurso algas pardas en 11 sitios de estudio ubicados entre las regiones de Tarapacá y Coquimbo, que constituyen asentamientos o caletas de pescadores artesanales: Pisagua, San Marcos, Indígena, Cifuncho, Puerto Viejo, Bahía Chasco, Los Bronces, Chañaral de Aceituno, Punta de Choros, El Sauce y Limarí. Por último, en base a los resultados y a la experiencia de campo, se generan recomendaciones para el manejo de la pesquería.

Los resultados indican que, para el periodo 1980-2021, el desembarque promedio de algas pardas a nivel nacional fue de 246.575 toneladas. El recurso huiro negro ha dominado históricamente los desembarques, representando un promedio anual de 71% del total, seguido por el huiro palo con un 20% y por el huiro con un 9% del desembarque oficial. Desde el año 2000 en adelante, la tendencia histórica del desembarque de algas pardas se ha relacionado directamente con la extracción activa de estos recursos en las regiones del norte del país, a través de la técnica del barroteo. Previo funcionamiento bajo un régimen de libertad de pesca, en 2013, la pesquería de las algas pardas pasó a administrarse a través de Planes de Manejo regionales y locales, con cuotas recomendadas por el Comité Científico Técnico Bentónico y estrategias de manejo definidas por Comités de Manejo, centradas en objetivos ecológicos, socioeconómicos e institucionales. Desde entonces a la fecha, bajo el régimen de Plan de Manejo, la pesquería ha mantenido los volúmenes desembarcados en torno a las 260.000 toneladas húmedas anuales, en promedio.

Actualmente, en las áreas de libre acceso de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, existen Planes de Manejo regionales de algas pardas, de carácter obligatorio, más un Plan de Manejo local exclusivo para el recurso huiro de Bahía Chasco, en la Región de Atacama. La implementación de los Planes de Manejo de algas pardas en las áreas de libre acceso ha facilitado el avance hacia la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas en el norte del país. A través de estos, se han establecido distintas estrategias de administración pesquera, principalmente, mediante el control del acceso a los recursos, adecuando medidas complementarias a las vedas y cuotas de extracción, como límites diarios de extracción y zonas de operación, y fomentando la operatividad de las Áreas de Manejo

y Explotación de Recursos Bentónicos. No obstante, a pesar de los avances en la implementación de los Planes de Manejo, el cumplimiento de los objetivos estipulados en estos es parcial, con avances en los componentes biológico y ecológico, en desmedro de los componentes socioeconómico e institucional.

En las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, la administración de la pesquería en los Planes de Manejo permite solo la recolección de alga varada, manteniendo una veda extractiva para los tres recursos por el periodo 2018-2024, criterios y límites de extracción, nómina de participantes y zonas de operación, así como la conformación de Comités Locales de Algueros por zonas geográficas de operación. En las regiones de Atacama y Coquimbo, los Planes de Manejo poseen una estrategia diferente, que considera una cuota anual de captura, con una fracción de biomasa varada y otra barreteada, distribuida en trimestres, en provincias y comunas, respectivamente; además de veda extractiva para los tres recursos, nómina de participantes, criterios de extracción y límite de extracción diario para el recurso huiro palo. En Bahía Chasco, en cambio, el Plan de Manejo para el recurso huiro posee medidas que corresponden a una nómina de pescadores inscritos, límite de extracción diario, programación semanal y veda extractiva total en el mes de julio.

Los resultados de la caracterización de los sitios de estudio indican que la recolección y extracción de algas pardas es una actividad asentada por un largo periodo en la macrozona norte del país. Se evidencia que el surgimiento de ésta se debe principalmente a la demanda de un mercado internacional por el producto, que se ha mantenido en el tiempo, pero que ha presentado variaciones. Asimismo, es una actividad que se inició en algunos de los asentamientos costeros como una estrategia de sobrevivencia y en respuesta a la demanda y, más tarde, como una opción de generación de ingresos frente a la ausencia de otro tipo de oportunidades económicas para una parte de la población. En otros, es una actividad complementaria a la pesca tradicional y surge como alternativa frente a la disminución de otros recursos costeros, donde convive como la única fuente de ingresos para algunas personas.

El establecimiento de medidas de administración para controlar el acceso a los recursos, como la inscripción en el RPA y los Planes de Manejo regionales y locales, con nóminas de participantes para quienes ejercen la recolección y extracción, ha permitido regular la actividad pesquera de las algas pardas. No obstante, esta sigue siendo ejercida por actores sin esos requisitos y, en algunos casos, en coordinación y acuerdo con quienes sí los cumplen. Esto se ve facilitado, particularmente, en el caso de la recolección de orilla, porque es un ejercicio que no requiere, aparentemente, competencias específicas ni capital de trabajo ni insumos especializados, por lo que, desde una aproximación general, la puede ejercer cualquier persona. En el caso de la remoción directa de los huiros por barroteo o destronque, ésta requiere de una autorización sectorial correspondiente por región o Área de Manejo, que se desprende de la aplicación del plan de manejo respectivo. Esta modalidad, en particular, genera un mercado de trabajo para algueros ilegales y asistentes de buzo con altos niveles de informalidad y subcontratación y, asimismo, una práctica de venta de cuotas y pago por el uso de declaraciones de operación, como consecuencias ajenas a las medidas de ordenamiento para el sector.

Se revela que, asociado al manejo de las algas se encuentra un entramado social, productivo y ecológico, que es regulado, por una parte, mediante normas institucionales derivadas de las autoridades sectoriales y, por otra, a través de acuerdos formales e informales establecidos por los actores que ejercen la actividad. Este entramado y las modalidades involucradas en él, a su vez, poseen relación directa con la sostenibilidad del recurso, ya sea por el cumplimiento de las normas formales e informales establecidas, por la relación entre los actores involucrados, por el apego al territorio en que se ejerce la actividad, por el tipo de gestión de las organizaciones involucradas y por la experiencia en el ejercicio de la actividad.

No obstante, se observa que este entramado se ve tensionado en algunos asentamientos por el ejercicio de prácticas ilegales que van más allá de los actores reconocidos en los sitios y que desafían las reglas, incumpliendo la normativa y los acuerdos, así como por la falta de fiscalización y falta de normativa para quienes compran, transportan y procesan el alga. Esto se produce por diferentes razones, que pueden actuar de manera interrelacionada, tales como: i) veraneantes que practican la recolección y extracción de algas de forma estacional; ii) personas con uso abusivo de drogas que utilizan la extracción del recurso para generar ingresos de manera rápida; iii) migrantes sin residencia formal que trabajan el recurso sin conocimiento y sin cumplir la normativa; y iv) comercializadores que compran el producto sin importar la trazabilidad de esta, es decir, si fue extraída o no según la normativa vigente. Destaca que la demanda generada por la cuarta causa identificada es la que, de alguna manera, origina las otras.

En este contexto, se destaca que las organizaciones de pesca artesanal permiten controlar el acceso al recurso algas pardas en sus territorios, a través del establecimiento de reglas locales formales e informales para el manejo y la organización de quienes trabajan con estos. Asimismo, se evidencia el establecimiento de acuerdos implícitos y explícitos por quienes practican la actividad, como horarios para el trabajo, distribución de sectores y participación de terceros en labores asociadas a la extracción y recolección. Estas reglas, frecuentemente, son respetadas por los distintos actores presentes en cada uno de los territorios, por lo tanto, operan como un mecanismo de control formal y social que aporta al manejo sostenible de las algas pardas. Al respecto, se postula que en cada sitio de estudio existe una estructura social que opera con sus propias normas y que, de cierta forma, ha permitido regular la extracción de algas, tanto en momentos normales como de crisis.

Con todo, para propender a la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas y atenuar el efecto del extractivismo en la industria, se recomienda considerar un marco regulatorio orientado a la demanda del recurso y no solo a la oferta, optimizar la trazabilidad desde la playa hasta la exportación y evaluar el cumplimiento de las medidas de administración en el norte grande. Al mismo tiempo, se sugiere fortalecer a las organizaciones de pesca artesanal, fomentar la operatividad de los Comités Locales de Algueros, profundizar en el rol de las mujeres en la pesquería, considerar incentivos para el manejo de las algas pardas y evaluar el efecto de la extracción por barroteo mediante el abordaje socioecológico e interdisciplinario.

Finalmente, se resalta la necesidad de discutir y elaborar una normativa de aplicación nacional que limite o que regule la biomasa de algas pardas exportada como materia prima, porque, aunque existan medidas de administración pesqueras territoriales, la demanda por los huiros todavía parece ser ilimitada a nivel país. Sin ello, la sostenibilidad del recurso algas pardas se verá cada vez más precaria y difícil de gestionar.

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 <i>Objetivo general</i>	14
2.2 <i>Objetivos específicos</i>	14
3 METODOLOGÍA	15
4 RESULTADOS	20
4.1 Caracterización de la pesquería de algas pardas en la macrozona norte	20
4.1.1 <i>Desembarque total del sector pesca y acuicultura</i>	20
4.1.2 <i>Desembarque de algas a nivel nacional</i>	20
4.1.3 <i>Desembarque de algas pardas</i>	22
4.1.4 <i>La pesquería de algas pardas en el norte de Chile</i>	20
4.1.5 <i>Desembarque de algas pardas en Áreas de Libre Acceso a la pesquería en el norte de Chile</i>	27
4.1.6 <i>Desembarque de algas pardas en AMERB en el norte de Chile</i>	28
4.1.7 <i>Precio en playa del recurso algas pardas</i>	29
4.1.8 <i>Comercializadores y plantas de proceso de algas</i>	30
4.1.9 <i>Producción de algas pardas secas</i>	32
4.2 Caracterización de las medidas de administración de algas pardas a nivel regional y local	33
4.2.1 <i>Región de Arica y Parinacota</i>	34
4.2.2 <i>Región de Tarapacá</i>	35
4.2.3 <i>Región de Antofagasta</i>	36
4.2.4 <i>Región de Atacama</i>	36
4.2.5 <i>Plan de Manejo de Bahía Chasco</i>	37
4.2.6 <i>Región de Coquimbo</i>	37

4.3 Caracterización de los componentes asociados a la organización de la actividad pesquera de algas pardas en la macrozona norte	44
4.3.1 Pesca artesanal	44
4.3.2 Caletas	46
4.3.3 Organizaciones de Pesca Artesanal	46
4.3.4 Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos	48
4.3.5 Áreas de Libre Acceso	49
4.3.6 Pescadores artesanales que operan en la pesquería de las algas pardas en el norte	49
4.4 Caracterización de experiencias y prácticas de manejo de algas pardas en sitios de estudio	51
4.4.1 Categorías de pescadores y desembarques en los sitios de estudio	51
4.4.2 Caracterización de las experiencias y prácticas de manejo de las algas pardas en los sitios de estudio de la FASE I.	56
4.4.2.1 Pisagua	57
4.4.2.2 Bahía Chasco	69
4.4.2.3 Chañaral de Aceituno	75
4.4.2.4 Punta de Choros	86
4.4.2.5 El Sauce	96
4.4.3.1 San Marcos	103
4.4.3.2 Indígena	112
4.4.3.3 Cifuncho	123
4.4.3.4 Puerto Viejo	135
4.4.3.5 Los Bronces	151
4.4.3.6 Limarí	166
4.4.4 Análisis integrado de los sitios de estudio	176
4.5 Recomendaciones para el manejo de la pesquería a partir de los resultados obtenidos	181
5 CONCLUSIONES	186
6 REFERENCIAS	188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica de los 11 sitios de estudio. | Pág. 19

Figura 2. Desembarques históricos de recursos hidrobiológicos período 1960-2021. | Pág. 20

Figura 3. Desembarque histórico total del sector pesquero y acuícola, período 1960-2021 en barras, mientras que en línea se muestra el desembarque histórico de algas. | Pág. 21

Figura 4. Desembarque promedio anual de algas y algas pardas (1980-2021) (iz.) y porte porcentual de cada una de las especies que conforman la pesquería de algas pardas. | Pág. 22

Figura 5. Desembarque de algas nacional entre 1980 - 2021 (barra azul) y desembarque nacional de las principales especies que conforman las pesquerías de Algas Pardas (línea negra). | Pág. 22

Figura 6. Desembarque promedio anual por regiones de huiro negro, huiro palo y huiro en el periodo 2000-2021. | Pág. 23

Figura 7. Frecuencia porcentual del desembarque promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro por región, período 2000 - 2021. | Pág. 24

Figura 8. Frecuencia porcentual del desembarque promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro por año, período 2000 - 2021. | Pág. 24

Figura 9. Desembarque anual de huiro negro (izquierda), huiro palo (centro) y huiro (derecha), período 2000 - 2021 por región en Áreas de Libre Acceso (ALA). De arriba a abajo: XV + I Región, II Región, III Región y IV Región. | Pág. 27

Figura 10. Desembarque anual de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2000 - 2021 por región en Áreas de Manejo "AMERB" (De arriba abajo: XV + I Región, II Región, III Región y IV Región). | Pág. 29

Figura 11. Promedio anual del precio en playa por tonelada de alga seca de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2001 - 2021. | Pág. 30

Figura 12. Variación temporal del precio en playa anual por tonelada de alga seca de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2001 - 2021. | Pág. 31

Figura 13. Número promedio de plantas pesqueras procesadoras de alga seca por región, período 2006 - 2021. | Pág. 31

Figura 14. Frecuencia porcentual de la producción promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2002 - 2021, reportada por plantas de procesos y transformación (A); Producción anual de algas pardas secas para el periodo 2002-2021 (B). | Pág. 32

Figura 15. Número de pescadores y pescadoras artesanales por género (hombre y mujer) inscritos en el RPA por regiones del norte de Chile en el año 2021. | Pág. 45

Figura 16. Frecuencia porcentual por género (hombre y mujer) de las categorías de pescadores artesanales que operan en las regiones del norte de Chile. | Pág. 45

Figura 17. Número de caletas, organizaciones, AMERB y de organizaciones con AMERB por región en el norte de Chile. | Pág. 47

Figura 18. Distribución porcentual de algueros según categoría en el RPA para el norte de Chile (A) y por región en el norte de Chile (B). | Pág. 49

Figura 19. Número de pescadores artesanales que recolectan algas pardas según especie por categoría en el RPA y por región en el norte de Chile. | Pág. 50

Figura 20. Frecuencia porcentual por género (barras azules: hombres; barras naranjas: mujeres) de algueros y algueras inscritos en el RPA que operan en los sitios de estudio. Pis: Pisagua; SM: San Marcos; Ind: Indígena; Cif: Cifuncho; PV: Puerto Viejo; BS: Bahía | **Pág. 51**

Figura 21. Frecuencia porcentual por género (Hombre y Mujer) de las categorías de pescadores artesanales que operan en los sitios de estudio. | **Pág. 52**

Figura 22. Desembarque promedio (\pm desviación estándar) total y contribución porcentual por grupos de especies (i.e., algas, crustáceos, moluscos, peces y otros recursos) por sitio de estudio, período 2012-2021. | **Pág. 53**

Figura 23. Desembarque promedio (\pm desviación estándar) de huiro negro (A), huiro palo (B), y huiro (C) por régimen de acceso en los sitios de estudio (período 2012-2021). | **Pág. 54**

Figura 24. Desembarque de huiro negro (A), huiro palo (B), y huiro (C) por categoría de pescadores artesanales que operan en los sitios de estudio (período 2012-2021); (RO) Recolector de Orilla, buzos. | **Pág. 55**

Figura 25. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en Pisagua. | **Pág. 67**

Figura 26. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en Bahía Chasco. | **Pág. 73**

Figura 27. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Chañaral de Aceituno. | **Pág. 84**

Figura 28. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Punta de Choros. | **Pág. 94**

Figura 29. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta El Sauce. | **Pág. 101**

Figura 30. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta San Marcos. | **Pág. 110**

Figura 31. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Indígena. | **Pág. 121**

Figura 32. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Cifuncho. | **Pág. 133**

Figura 33. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Puerto Viejo. | **Pág. 149**

Figura 34. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Los Bronces. | **Pág. 164**

Figura 35. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Limarí. | **Pág. 174**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sitios de estudio caracterizados según comuna, provincia y región de ubicación. | **Pág.17**

Tabla 2. Personas entrevistadas según sexo, sitio de estudio y fecha de entrevistas. | **Pág.18**

Tabla 3. Factores promedio de conversión aplicados a los cuatro estados de humedad para los recursos algas pardas. | **Pág.26**

Tabla 4. Medidas de administración y conservación dispuestas en la LGPA que son aplicables a la pesquería de las algas pardas. | **Pág.33**

Tabla 5. Contenido mínimo de los Planes de Manejo de pesquerías. | **Pág.34**

Tabla 6. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Arica y Parinacota. | **Pág.38**

Tabla 7. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Tarapacá. | **Pág.39**

Tabla 8. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Antofagasta. | **Pág.40**

Tabla 9. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Atacama. | **Pág.41**

Tabla 10. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan de Manejo de Bahía Chasco para el recurso huero (*M. pyrifera*). | **Pág.42**

Tabla 11. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan de Manejo de Algas Pardas de la Región de Coquimbo. | **Pág.43**

Tabla 12. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Pisagua. | **Pág.59**

Tabla 13. Sistema productivo de las algas pardas en Pisagua. | **Pág.68**

Tabla 14. Información general sobre la actividad pesquera en Bahía Chasco. | **Pág.70**

Tabla 15. Sistema productivo de las algas pardas en Bahía Chasco. | **Pág.74**

Tabla 16. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Chañaral de Aceituno. | **Pág.77**

Tabla 17. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Chañaral de Aceituno. | **Pág.85**

Tabla 18. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Punta de Choros. | **Pág.88**

Tabla 19. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Punta de Choros. | **Pág.95**

Tabla 20. Información general sobre la actividad pesquera en caleta El Sauce. | **Pág.97**

Tabla 21. Sistema productivo de las algas pardas en El Sauce. | **Pág.102**

Tabla 22. Información general sobre la actividad pesquera en caleta San Marcos. | **Pág.105**

Tabla 23. Sistema productivo de las algas pardas en caleta San Marcos. | **Pág.111**

Tabla 24. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Indígena. | **Pág.114**

Tabla 25. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Indígena. | **Pág.122**

Tabla 26. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Cifuncho. | **Pág.124**

Tabla 27. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Cifuncho. | **Pág.134**

Tabla 28. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Puerto Viejo. | **Pág.139**

Tabla 29. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Puerto Viejo. | **Pág.150**

Tabla 30. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Los Bronces. | **Pág.154**

Tabla 31. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Los Bronces. | **Pág.161**

Tabla 32. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Limarí. | **Pág.167**

Tabla 33. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Limarí. | **Pág.175**

1 | INTRODUCCIÓN

Chile se ha consolidado en las últimas dos décadas dentro de los diez mayores productores mundiales de algas y plantas acuáticas.¹ El país destaca como el segundo exportador global y principal productor de algas marinas del continente y como el único país no asiático en integrar dicha lista (FAO 2022). Sin embargo, la industria de las algas en Chile tiene un comportamiento totalmente contrario a la tendencia mundial. En 2020, mientras las algas marinas cultivadas en todo el mundo representaban el 96,8% del volumen total de algas y plantas acuáticas recolectadas y cultivadas en conjunto, la producción chilena se caracteriza por ser principalmente extractiva y el cultivo se encuentra estancado desde mediados de la década de los noventa.

La producción de algas en Chile es una actividad eminentemente artesanal, mayoritariamente extractiva y concentrada en 18 especies de algas (i.e., verdes, rojas, pardas), de las más de 300 conocidas en el país (Hoffmann y Santelices 1997). Una mirada general del panorama evidencia que históricamente el desembarque de algas rojas proviene de la zona centro sur y sur austral de Chile; mientras que, el desembarque de algas pardas procede de la zona centro norte y norte. El pelillo (*Agarophyton chilensis*), es el único recurso algal cultivado comercialmente, tanto en el sur como en el norte, en forma artesanal. Asimismo, el grueso del desembarque histórico ha sido sustentado por la recolección de la biomasa que se desprende y vara naturalmente en el margen costero, así como por la explotación de las poblaciones naturales. El acceso, la explotación de los recursos y el control de las pesquerías de algas se encuentran regulados por la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA).²

En la macro zona norte de Chile, entre las regiones de Coquimbo (IV Región) y Arica y Parinacota (XV Región), las algas pardas son recursos que poseen una importancia ecológica, social y económica. Actualmente configuran la pesquería bentónica de mayor relevancia del país, tanto en términos de volúmenes de desembarque, así como de usuarios, mujeres y hombres, que participan de la extracción y cadena de valor. La pesquería de las algas pardas o “huiros” es multiespecífica y se encuentra conformada por tres recursos objetivo: huiro negro (*Lessonia spicata* y *L. berteroa*), huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y huiro (*Macrocystis pyrifera*). Estos recursos son explotados desde poblaciones naturales (huirales) y su biomasa se exporta mayoritariamente como materia prima a mercados internacionales para la producción de alginatos, que son geles de aplicación industrial. Mientras que sólo una fracción menor de la biomasa es utilizada para la producción nacional de alginatos, representada por una empresa, y para la alimentación de abalones (*Haliotis* spp.) en cultivos ubicados en las regiones de Atacama y Coquimbo.

Las algas pardas forman praderas y bosques marinos en ambientes rocosos intermareales y submareales, cumplen un rol ecológico sumamente relevante en los ecosistemas costeros, conformando la base de cadenas tróficas bentónicas, formando zonas de asentamiento larval, reclutamiento de juveniles y áreas de refugio para distintas especies de invertebrados y peces (Vásquez y Vega 2005). Estas cualidades hacen que las algas pardas sean especies fundacionales, ingenieras de ecosistemas, y estructuradoras de hábitats, ofreciendo a la humanidad una diversidad de servicios ecosistémicos (Vásquez et al. 2014). Como es de esperar, las algas pardas son sensibles a eventos oceanográficos (e.g., eventos El Niño, maremotos y marejadas), los que aumentan la mortalidad natural, produciendo grandes varazones en las costas.

1. Es necesario considerar que las cifras chilenas de producción de algas (extraídas del medio silvestre y cultivadas) se distancian considerablemente de las obtenidas por los grandes productores mundiales, como China e Indonesia, que en conjunto representaron en 2018 el 85,8% de la producción mundial (32,4 millones de toneladas y 13.300 millones de dólares americanos).

2. D.S. N° 430, fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989, y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Desde la dimensión social, la pesquería de las algas pardas constituye una importante fuente de trabajo e ingresos económicos para las comunidades pesqueras asentadas a lo largo de la costa norte del país (Vásquez 2008), siendo el medio de subsistencia económica de numerosas familias que dependen total o parcialmente de la recolección y/o extracción de estos recursos. De acuerdo a las cifras del Registro Pesquero Artesanal (RPA) del año 2022, que administra el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), actualmente entre las regiones de Coquimbo y Arica y Parinacota, existen 6.357 pescadores artesanales inscritos en las categorías de recolector de orilla (agrupa también a alguero y buzo apnea), buzo y pescador artesanal propiamente tal, autorizados para operar sobre los recursos huiro negro, huiro palo y/o huiro. Sin embargo, se estima que cerca de 15.000 personas de la zona norte del país dependen directa o indirectamente de la recolección, extracción, proceso y comercialización de estos recursos costeros.

En la dimensión económica, la demanda internacional de algas pardas de las costas de Chile ha producido un aumento sostenido de los desembarques a partir de los años '90, con un máximo histórico de 382.000 toneladas húmedas registrado en el año 2013, donde el 81,9% estuvo representado por un solo recurso, el huiro negro. Por otro lado, en 2021 los retornos económicos derivados de la exportación de algas pardas y sus derivados fueron cercanos a US\$ 88,8 millones y los principales mercados de exportación fueron China (89,2%), Noruega (4,6%), Japón (3,4%) y Francia (1,3%) (Aduanas 2022).

Desde el inicio de la pesquería hasta el año 2012, el recurso algas pardas fue administrado a través de un régimen de acceso abierto. Desde el año 2013 hasta la actualidad, en cambio, esta pesquería posee Planes de Manejo regionales y locales, administrados a través de Comités de Manejo, conformados por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) y las distintas partes que componen la cadena de valor. Esta estrategia de co-manejo administra la explotación del recurso algas pardas principalmente en las "áreas históricas" o Áreas de Libre Acceso (ALA), semejante a las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), en cuanto a que hay un plan de manejo que contiene la medidas y acciones para una extracción sustentable. Así, esta actividad pesquera se encuentra regulada en torno al acceso a los recursos. Aunque las características geográficas de la costa, la dispersión territorial de los usuarios y el entramado sociocultural y productivo de la pesquería, dificultan el control por parte del Estado, que se evidencia en el grado de informalidad e ilegalidad que tiene esta pesquería.

En las últimas dos décadas, las poblaciones naturales de huiros han sido intensa y activamente explotadas (Vásquez 2008), sobrepasando la tasa de renovación natural de las praderas y bosques marinos en distintos puntos geográficos del norte de Chile, y poniendo en riesgo la sustentabilidad de este tipo de recurso renovable (Westermeyer et al. 2017). Al respecto, se ha evidenciado la forma y dinámica extractivista en que opera la industria de las algas pardas en el norte del país y la complejidad territorial de esta pesquería (Márquez y Vásquez 2020; Márquez 2019), que posee particularidades que son difíciles de abordar y gestionar por la institucionalidad sectorial. Considerando, además, que tiene múltiples forzantes ambientales, sociales y económicos que presionan en la dinámica poblacional de los recursos, en el ecosistema y en las comunidades asentadas en los territorios costeros (Thiel et al. 2007). Así, la degradación de las praderas y bosques marinos por sobreexplotación tiene impactos directos e indirectos en los ecosistemas costeros y en los medios de subsistencia de las comunidades pesqueras. Por ejemplo, en distintos recursos marinos que usan o viven en las praderas y bosques marinos, tales como invertebrados (e.g., erizo rojo *Loxechinus albus*, lapas *Fissurella* spp.) y peces de roca (e.g., vieja *Graus nigra*, bilagay *Cheilodactylus variegata*), que son parte de la diversidad de recursos comercializados por las comunidades de pescadores artesanales.

Desde el año 2018, Oceana Chile está realizando un estudio exploratorio sobre la pesquería de algas pardas, centrandó su análisis en dos líneas de investigación basales. La primera es contrastar las cifras oficiales con datos propios obtenidos de monitoreos in situ, para determinar la fracción de ilegalidad que participa en la pesquería. Y la segunda es identificar la cadena de producción de estos recursos algales y comprender la estructura de comercialización, desde la extracción hasta la exportación de materia prima o subproductos. De ambas líneas, emerge la necesidad de profundizar el estudio de las distintas estrategias de trabajo que usan las comunidades pesqueras dedicadas a la extracción de algas pardas en la macrozona norte del país. Este estudio responde, en parte, a esta necesidad de conocimiento, caracterizando la pesquería de algas pardas en la macrozona norte a través del levantamiento de información desde distintas fuentes. En particular, desde la experiencia de las personas interesadas en la sustentabilidad del recurso algas pardas: algueros y algueros dedicados a la recolección y extracción de huiros, organizaciones de pesca artesanal, administradores pesqueros y científicos.

El estudio fue desarrollado en dos fases. La primera etapa se realizó durante los meses de septiembre de 2020 y marzo de 2021 y, la segunda, entre enero y agosto de 2022, ambas durante la crisis sanitaria del SARS-COV-2 (COVID-19). Por un lado, el estudio comprende el análisis del desembarque histórico de algas pardas, con énfasis en las regiones de la macrozona norte (i.e., Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo), y de los Planes de Manejo de Algas Pardas que administran esta pesquería. Se describen, además, los principales aspectos normativos y organizativos que regulan la práctica de recolección y extracción de algas pardas en los territorios de la macrozona norte. Por otro lado, se caracteriza en profundidad las prácticas de recolección, extracción y manejo del recurso algas pardas (e.g., huiro negro, huiro palo, huiro) realizadas por algueros, algueras y organizaciones de pesca artesanal en 11 asentamientos costeros de la macrozona norte del país (Figura 1).



2 | OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar e identificar experiencias y prácticas de manejo sostenible en la pesquería de algas pardas, realizadas por algueros, algueras y organizaciones de pesca artesanal en territorios de la macrozona norte de Chile.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Caracterizar la pesquería de algas pardas en la macrozona norte.
- ii. Caracterizar las medidas de administración de algas pardas a nivel regional y local.
- iii. Caracterizar los componentes asociados a la organización de la actividad pesquera de algas pardas en la macrozona norte.
- iv. Caracterizar y clasificar experiencias y prácticas de manejo de algas pardas en 11 sitios de estudio.
- v. Generar recomendaciones para el manejo de la pesquería de algas pardas a partir de los resultados obtenidos y la experiencia de campo.



3 | METODOLOGÍA

El diseño metodológico contempló la obtención de información a partir de fuentes primarias y secundarias, mediante el trabajo de gabinete y de campo desplegado por un equipo integrado por profesionales de las ciencias del mar y de las ciencias sociales.

El objetivo general del estudio fue desarrollado bajo una perspectiva socio-ecológica (Ostrom 2009), capturando los diferentes puntos de vista de las partes interesadas en la pesquería de las algas pardas en el norte del país. En especial, destaca la visión de las algueras, los algueros y organizaciones de pesca vinculados a la recolección y extracción de los huiros. Para abordar el estudio, se usaron las dimensiones que considera el enfoque ecosistémico para la pesca (FAO 2015), levantando información desde distintas fuentes y, posteriormente, describiendo y analizando los factores que operan sobre el manejo de la pesquería.

El estudio fue ejecutado en dos fases. Por tratarse de una caracterización basada en las experiencias territoriales, respecto a las prácticas de manejo y los métodos de recolección y/o extracción de algas pardas usadas por las personas que realizan el esfuerzo pesquero, se recurrió a levantar información en los propios asentamientos costeros donde se realizan estas actividades. Las actividades de campo se realizaron entre los meses de octubre y diciembre de 2020 y en febrero de 2022.

Para caracterizar la pesquería de algas pardas en la macrozona norte (Objetivo específico I), se utilizaron las cifras oficiales del desembarque histórico de recursos hidrobiológicos contenidas en los Anuarios Estadísticos de Pesca y Acuicultura del período 1960–2021 (SERNAPESCA 2022). La serie histórica del desembarque fue analizada a nivel nacional por grupos de especies y por los recursos algas pardas (huiro negro, huiro palo, huiro). Los desembarques de algas pardas fueron analizados por región geopolítica (i.e., Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo) y régimen de acceso (i.e., ALA y AMERB). Complementariamente, se analizaron las tendencias del precio pagado en playa (CH\$ pesos chilenos) de los recursos que conforman la pesquería, el número de empresas comercializadoras, el número de plantas procesadoras de algas pardas que han operado en la última década y la producción de algas secas.

En forma paralela, previa solicitud vía ley 20.285, se obtuvo del SERNAPESCA la base de datos con la información del RPA (actualizado a enero de 2022) y de los desembarques artesanales a nivel nacional, desagregados por recurso y caleta, para el período 2012-2021.³ El análisis de esta base de datos, en cuanto a los desembarques de los recursos de algas pardas a nivel nacional y regional, detectó diferencias en los volúmenes desembarcados respecto a la información reportada en los Anuarios Estadísticos de Pesca y Acuicultura. Estas diferencias entre bases de datos, se deben a que la información recabada por el SERNAPESCA por parte de los agentes extractivos considera distintos estados de humedad de las algas pardas, con factores de conversión específicos para cada estado, a través de los cuales se estandariza el peso de los desembarques a peso húmedo, lo cual es finalmente reportado en los Anuarios Estadísticos de Pesca y Acuicultura. En este contexto, se consideró la información de los Anuarios para los análisis porque es la fuente oficial de los desembarques pesqueros y acuícolas en Chile y, además, contiene la serie histórica de los desembarques de algas pardas estandarizados a biomasa húmeda. No obstante, la base de datos contenida en la respuesta SIAC 460267421 de SERNAPESCA se utilizó para otros objetivos.

Para caracterizar las medidas de administración de algas pardas a nivel regional y local (Objetivo específico II), se consideraron las medidas de administración y conservación contenidas en la LGPA. También se analizaron los Planes de Manejo Regionales y Locales para algas pardas, mediante una revisión sistemática de los actos administrativos ejecutoriados por la SUBPESCA desde la puesta en marcha de estos el año 2013. Al respecto, cabe considerar que hasta la actualidad se han implementado cinco Planes de Manejo de algas pardas a nivel regional (i.e., Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo) y uno a nivel local denominado Bahía Chasco, específico para el recurso huiro (*M. pyrifera*), en la Región de Atacama.

Para caracterizar los componentes asociados a la organización de la actividad pesquera de algas pardas en la zona norte del país (Objetivo específico III), en base al RPA, se analizaron y describieron distintos contenidos normativos y organizativos (i.e., pesca artesanal, caletas, organizaciones de pesca, AMERB, ALA) que determinan, en el territorio, la forma de acceso, explotación y control del recurso algas pardas por parte de pescadores artesanales organizados y no organizados, en sus distintas categorías. También se analizó la cantidad de pescadores artesanales que tienen inscrito en el RPA el recurso algas pardas (i.e., huiro negro, huiro palo, huiro) y operan efectivamente en la pesquería en las regiones de la macrozona norte del país, o sea declaran desembarque del recurso en los términos que dispone la LGPA. Se utilizó la información obtenida del SERNAPESCA a través del portal de transparencia.³

Para la caracterización de las experiencias y prácticas de manejo de algas pardas en los sitios de estudio (Objetivo específico IV), se recurrió al levantamiento local de información primaria y secundaria. En total, se seleccionaron 11 sitios de estudio (Figura 1), 5 en la primera fase y 6 en la segunda (Tabla 1). Se utilizaron los siguientes criterios para la selección de los sitios: i) existe una o más organizaciones de pesca artesanal; ii) reportan desembarques considerables de algas pardas; iii) poseen distintas estrategias de manejo (i.e., Plan de Manejo, AMERB, Comité Local de Algueros); y iv) por medio del juicio de experto. Para los dos primeros, se utilizó la información obtenida del SERNAPESCA (respuesta SIAC 460267421), mientras que el último criterio, fue responsabilidad del equipo a cargo del estudio.

Desde una perspectiva territorial, cada sitio de estudio constituye un asentamiento de pescadores y pescadoras artesanales en donde se realiza la recolección, extracción y manejo del recurso algas pardas, aunque puede o no ser una caleta oficial (Tabla 1). La ubicación por región, provincia y comuna de los sitios de estudio se presentan en la Tabla 1.

Para caracterizar las prácticas de manejo en los sitios se utilizó un enfoque metodológico cualitativo, con el propósito de revelar la visión personal de las y los participantes en la recolección y extracción de algas pardas en los asentamientos seleccionados. Complementariamente, para cada sitio de estudio, se realizó un análisis cuantitativo de las categorías de pescadores que operan en estos y de los desembarques de algas pardas según régimen de acceso (i.e., ALA, AMERB) y categoría de RPA (i.e., recolector de orilla, buzo y AMERB). Además, se analizó el desembarque por grupos de recursos (i.e., algas, crustáceos, moluscos, peces y otros), para determinar en cada sitio la importancia relativa de algas pardas respecto a otros recursos pesqueros. Para el análisis se utilizó el desembarque promedio de los últimos 10 años (periodo 2012-2021). En el caso de Bahía Chasco, que no es una caleta ni punto de desembarque oficial, se consideraron las estadísticas de desembarque de la caleta Bahía Salada (comuna de Caldera), que es el lugar por donde se reportan las estadísticas de extracción de algas pardas de Bahía Chasco. Se utilizó la información obtenida del SERNAPESCA a través de la respuesta SIAC 460267421.

3. Respuesta SIAC 460267421, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), enero de 2022 (www.portaltransparencia.cl)

Tabla 1. Sitios de estudio caracterizados según comuna, provincia y región de ubicación.

FASE	SITIO	COMUNA	PROVINCIA	REGIÓN	CALETA OFICIAL
FASE 1	Pisagua (Punta Colorada ^a)	Huara	Tamarugal	Tarapacá	Si (No ^b)
	Bahía Chasco	Copiapó	Copiapó	Atacama	No
	Chañaral de Aceituno	Freirina	Huasco	Atacama	Si
	Punta de Choros	La Higuera	Elqui	Coquimbo	Si
	El Sauce	Ovalle	Limarí	Coquimbo	Si
FASE 2	San Marcos	Iquique	Iquique	Tarapacá	Si
	Indígena	Tocopilla	Tocopilla	Antofagasta	Si
	Cifuncho	Taltal	Antofagasta	Antofagasta	Si
	Puerto Viejo	Caldera	Copiapó	Atacama	Si
	Los Bronces	Freirina	Huasco	Atacama	Si
	Limarí	Ovalle	Limarí	Coquimbo	Si

^a Asentamiento de algueros que, para efectos estadísticos pesqueros, corresponde a una zona de extracción de recursos asociada a la Caleta Pisagua.
^b Punta Colorada no está reconocida como caleta oficial.

Respecto al levantamiento de información primaria, en ambas fases del estudio, se aplicó una entrevista semi-estructurada, organizada en una pauta en torno a cuatro ejes: i) sección general, con antecedentes de la persona entrevistada, ii) dimensión ecológica, para conocer la percepción sobre el estado del ecosistema, los recursos costeros y los recursos algas pardas; iii) dimensión social, para conocer aspectos sociales del asentamiento y en torno al manejo de algas en cada sitio; y, iv) dimensión económica, para indagar en el proceso productivo y conocer la situación de mercado que genera la actividad pesquera de las algas pardas a nivel local. En la segunda fase del estudio, se incorporó un quinto eje o sección a la entrevista, denominado dimensión normativa-institucional, para abordar aspectos normativos que regulan la actividad pesquera de las algas pardas e indagar en otros de índole organizativa y organizacional.

Las entrevistas fueron aplicadas, con consentimiento informado, a miembros de organizaciones de pescadores artesanales directamente vinculadas a la pesca y el manejo de algas pardas, así como a las algueras y algueros formales (con RPA) e informales (sin RPA) que trabajan de forma independiente, es decir, sin ser miembros de alguna organización asociada al rubro. La entrevista se aplicó a mujeres y hombres. Sin embargo, por la predominante presencia masculina que caracteriza al sector, hubo una menor representación de mujeres. Un total de 40 personas fueron entrevistadas (Tabla 2) y 12 de ellas fueron mujeres (30%). Para el caso de Bahía Chasco, solo una persona consintió dar la entrevista y otra concedió una conversación informal, dado los conflictos que se presentaban en el lugar por el acceso al recurso huiro. Respecto a Pisagua, esta localidad fue sólo un sitio de referencia, porque la recolección y extracción de algas se realiza mayoritariamente en asentamientos alejados aislados, sólo accesibles por mar. En este contexto, se entrevistaron personas del asentamiento denominado Punta Colorada, distante a una hora de navegación, donde la recolección y extracción de algas pardas es permanente y son desembarcadas por caleta de Pisagua.

El análisis de las entrevistas fue de contenido cualitativo y se realizó a través de la elaboración de una matriz, en la que se organizaron las dimensiones, ejes centrales y preguntas de la pauta aplicada por sitio de estudio y persona entrevistada.

Tabla 2. Personas entrevistadas según sexo, sitio de estudio y fecha de entrevistas.

ETAPA	SITIO	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MES Y AÑO
FASE 1	Pisagua (Punta Colorada)	1	4	5	Dic-20
	Bahía Chasco	0	1	1	Nov-20
	Chañaral de Aceituno	1	3	4	Nov-20
	Punta de Choros	1	4	5	Nov-20
	El Sauce	1	1	2	Oct-20
FASE 2	San Marcos	0	2	2	Feb-22
	Caleta Indígena	2	2	4	Feb-22
	Cifuncho	1	4	5	Feb-22
	Puerto Viejo	2	3	5	Feb-22
	Los Bronces	2	2	4	Feb-22
	Limarí	1	2	3	Feb-22
TOTAL		12	28	40	

Para complementar la información levantada a nivel local, también se realizaron entrevistas a distancia (videoconferencia) a administradores pesqueros y científicos expertos en algas pardas, con el fin de conocer su visión y experiencia respecto al manejo de la pesquería en el norte del país. Las entrevistas fueron gestionadas personalmente por el equipo a cargo del estudio. Un total de 6 personas fueron entrevistadas, cuatro en la primera etapa del estudio y dos en la segunda. Solo una fue mujer. Tres personas corresponden a científicos de universidades y centros de investigación y tres a funcionarios públicos de SUBPESCA y SERNAPESCA, encargados de administrar y fiscalizar la pesquería de las algas pardas, respectivamente. Cabe destacar que, se solicitaron más de una docena de entrevistas a administradores pesqueros de instituciones sectoriales, quienes en su mayoría no respondieron a la solicitud de invitación.

Finalmente, en base al análisis de contenido cuantitativo y cualitativo realizado en los objetivos anteriores, sumado a la experiencia de campo acumulada durante la ejecución de las dos fases del estudio, se presentan algunas recomendaciones para el manejo y la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas (Objetivo específico V).

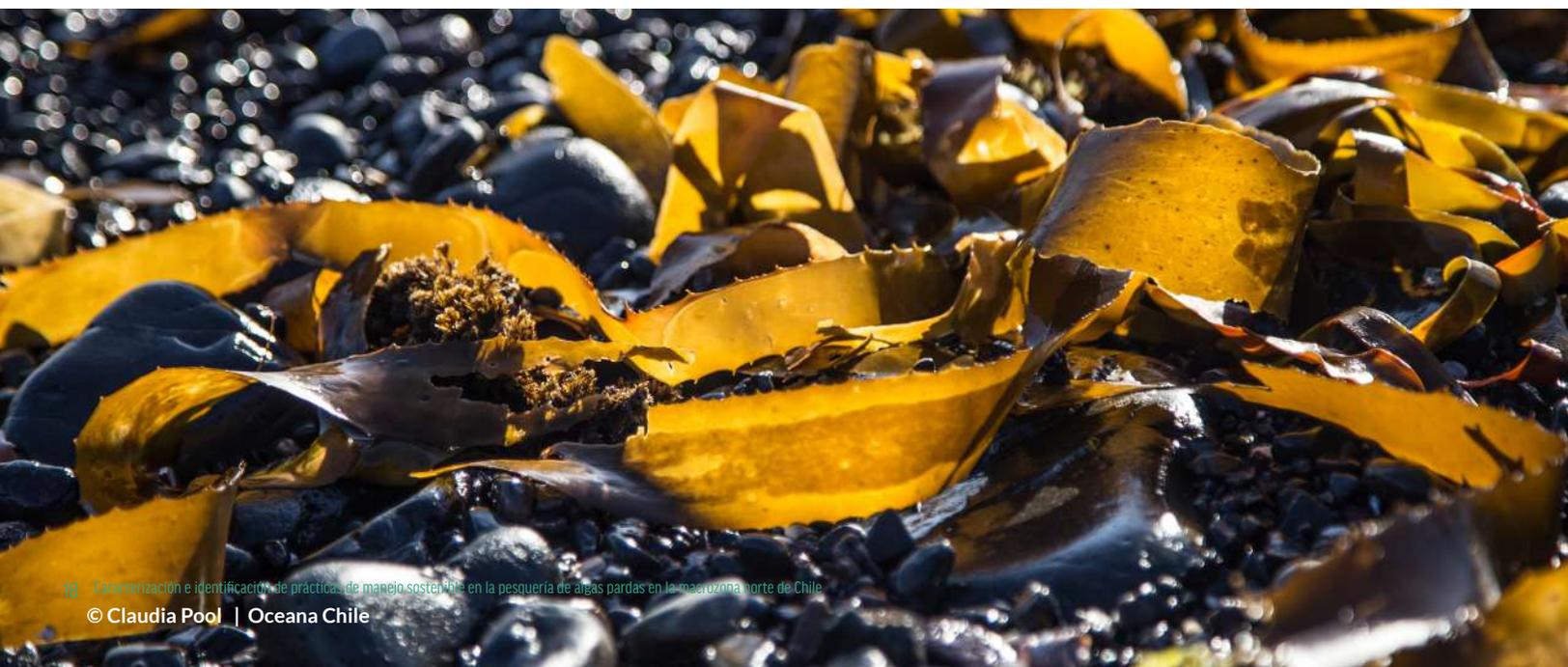




Figura 1. Localización geográfica de los 11 sitios de estudio.

4 | RESULTADOS

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA PESQUERÍA DE ALGAS PARDAS EN LA MACROZONA NORTE

4.1.1 Desembarque total del sector pesca y acuicultura

Actualmente, Chile es el segundo productor mundial de salmónidos y mitílidos, y el segundo exportador de algas (FAO 2022). En 2021, el sector pesca y acuicultura produjo un desembarque de 3,896 millones de toneladas, a partir de la producción de recursos hidrobiológicos de los subsectores extractivos -pesquero industrial y pesquero artesanal- y acuícola (SERNAPESCA 2022). El desembarque del sector ocurre desde puertos pesqueros, caletas y centros de cultivo de peces, moluscos y algas, distribuidos a lo largo de todo el litoral costero e insular del país.

El registro histórico del desembarque del sector pesca y acuicultura incluye peces, moluscos, crustáceos, algas y otros, aunque el grupo de los peces representa cerca del 88% del desembarque total nacional (Figura 2), con un valor promedio de 3.333.470 ($\pm 1.918.273$) toneladas desembarcadas en el período 1960-2021 (Figura 2). En orden de importancia relativa, el siguiente grupo son las algas, con cerca del 7% del desembarque total del sector pesquero (Figura 2), compuesto principalmente por algas pardas y algas rojas, que representan un valor promedio de 282.814 (± 129.176) toneladas desembarcadas en el período 1960-2021.

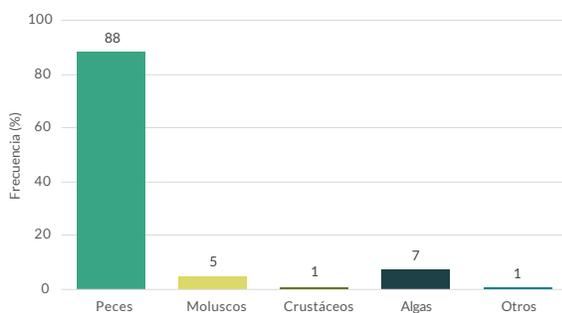


Figura 2. Desembarques históricos de recursos hidrobiológicos período 1960-2021.

Desde el inicio del registro histórico, el desembarque total se mantuvo por debajo de 1,5 millones de toneladas hasta el año 1977. En 1978, el desembarque total nacional aumentó desde un volumen cercano a 2 millones de toneladas hasta más de 8 millones de toneladas en su máximo registrado en 1994. Posteriormente, el desembarque desciende hasta oscilar en torno a los 4 millones de toneladas de la última década, siguiendo la tendencia mundial (Figura 3).

4.1.2 Desembarque de algas a nivel nacional

Respecto a las algas, el registro histórico del desembarque comienza en forma continua desde el año 1980. En 1982, el desembarque de algas aumentó desde un volumen cercano a 170 mil toneladas hasta más de 500 mil toneladas en su máximo registrado en el año 2013. Posteriormente, desde el año 2014, el desembarque de algas ha oscilado en torno a las 400 mil toneladas (Figura 3). Actualmente, las algas más representativas en los desembarques son los huiros (algas pardas: *Lessonia* spp, *Macrocystis pyrifera*), las lugas (algas rojas: *Gigartina skottsbergii*, *Sarcothalia crispata*, *Mazzaella laminarioides*) y el pelillo (alga roja *Agarophyton chilensis*, ex *Gracilaria chilensis*), las cuales en su mayoría son comercializadas como biomasa seca para la obtención de geles naturales de uso industrial. Cabe destacar que la mayor parte del volumen de algas desembarcado corresponde al sector pesquero artesanal que recolecta y/o extrae la biomasa desde praderas naturales; el resto proviene del sector acuícola, principalmente compuesto por pelillo. Históricamente la pesquería de algas ha tenido una importancia económica y social. En general, el desembarque promedio de algas a nivel nacional fue 385.233 (± 64.641) toneladas. De este valor, las algas pardas representan cerca del 64% del desembarque total histórico, que equivalen a 246.575 (± 78.214) toneladas (Figura 4). Además, el desembarque histórico se divide en cuatro recursos, de los cuales el huiro negro (*Lessonia berteroaana/spicata*) contiene el mayor porcentaje, seguida por huiro palo (*Lessonia trabeculata*), huiro (*Macrocystis pyrifera*), y cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) (Figura 4).

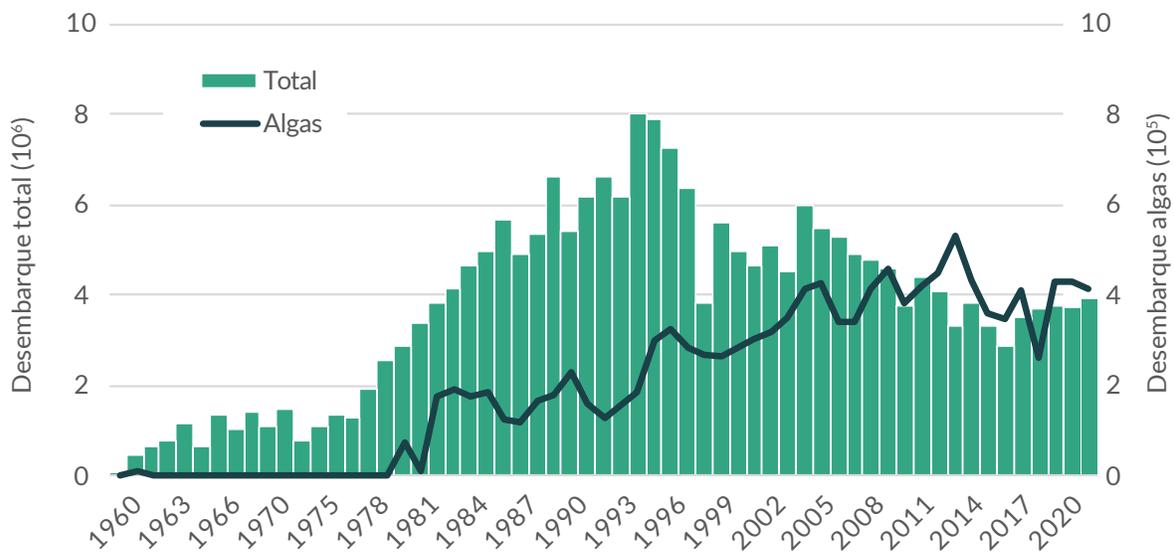


Figura 3. Desembarque histórico total del sector pesquero y acuícola, período 1960-2021 en barras, mientras que en línea se muestra el desembarque histórico de algas.

Desde el año 2000, la tendencia histórica del desembarque de algas ha estado relacionada directamente con el desarrollo de la pesquería de algas pardas, principalmente en las regiones del norte de Chile (Figura 5). Así, hasta el año 2012, la pesquería funcionaba bajo un régimen de libertad de pesca, hasta la entrada en vigencia de la ley 20.657, en el año 2013, donde las pesquerías

de recursos bentónicos, como las algas pardas, pasaron a administrarse a través de Planes de Manejo, con cuotas recomendadas por el Comité Científico Técnico (CCT) Bentónico. La entrada en vigencia de esta ley coincide con el máximo histórico del desembarque de algas pardas en Chile, donde el 81,9% estuvo representado por recurso el huiro negro.



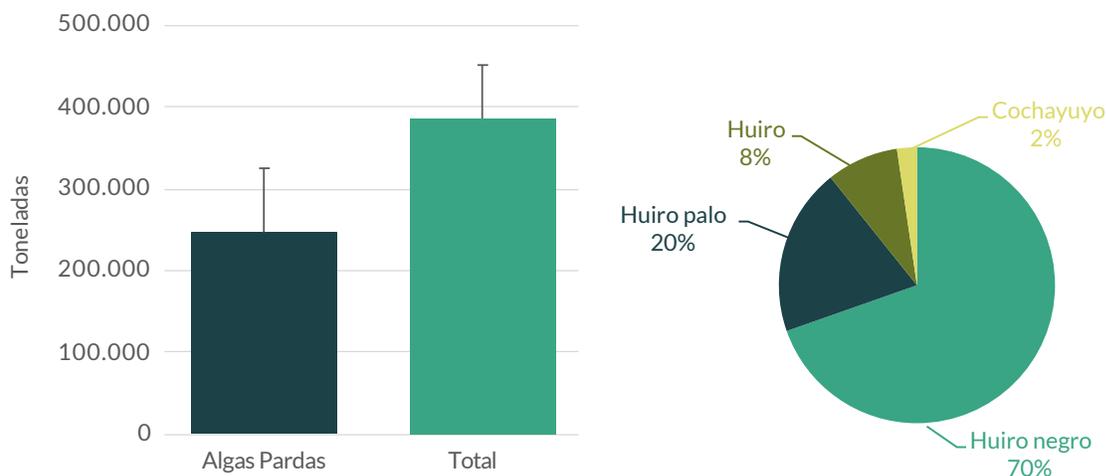


Figura 4. Desembarque promedio anual de algas y algas pardas (1980-2021) (iz.) y porte porcentual de cada una de las especies que conforman la pesquería de algas pardas.

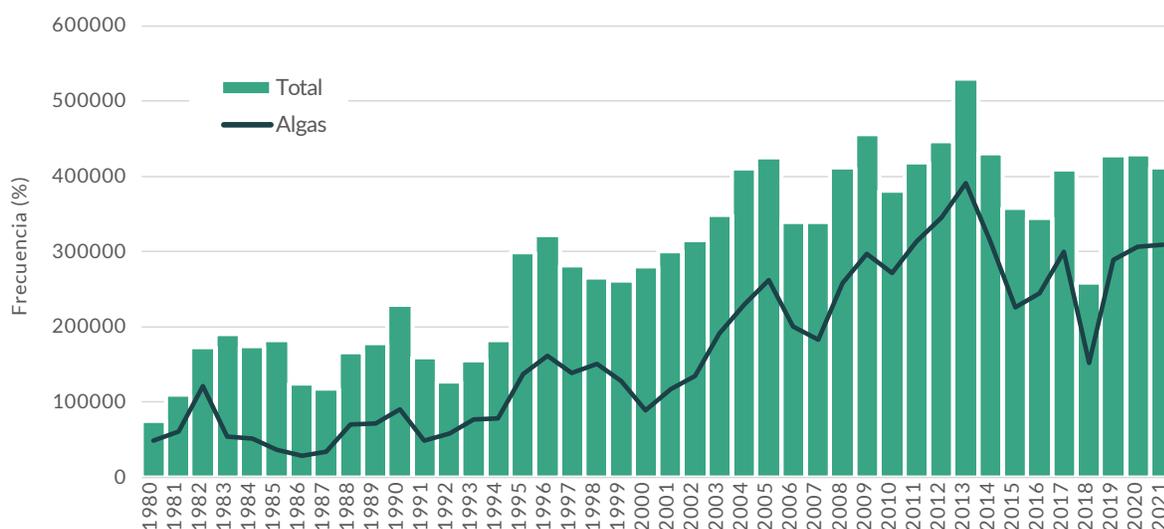


Figura 5. Desembarque de algas nacional entre 1980 - 2021 (barra azul) y desembarque nacional de las principales especies que conforman las pesquerías de Algas Pardas (línea negra).

4.1.3 Desembarque de algas pardas

Los desembarques comerciales de algas pardas de las costas de Chile comenzaron durante la década de 1960, sin embargo, sólo se incluyen en las estadísticas oficiales de pesca a partir de 1980 (Figura 2; Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura 1980-2021). Los tres recursos de importancia comercial que conforman la pesquería de las algas pardas en el norte de Chile son: *Lessonia berteriana/spicata* (huiro negro o chascón), *Lessonia trabeculata* (huiro palo) y *Macrocystis pyrifera*

(huiro; también denominado huiro macro, huiro flotador, huiro pato, huiro canutillo, calabacillo o sargazo).

A pesar de que las algas pardas se distribuyen a lo largo de toda la costa continental de Chile (Hoffmann y Santelices 1997), los valores promedio anuales desembarcados de algas pardas observados a través de los registros históricos muestran una continua actividad pesquera extractiva, lo que inevitablemente ha generado una alta presión sobre las praderas y bosques marinos de las

costas del norte de Chile, entre los 18° y 33° S. Así las cosas, el desembarque promedio anual por región evidencia una concentración de la actividad extractiva de algas pardas en la zona norte del país, en particular, entre las regiones de Antofagasta y Coquimbo. Los mayores volúmenes desembarcados son de huiro negro, también identificado como Chascón en la estadística oficial, seguida del huiro palo y huiro. Este último con un desembarque promedio anual importante en la Región de Los Lagos (Figura 6).



Figura 6. Desembarque promedio anual por regiones de huiro negro, huiro palo y huiro en el periodo 2000-2021.



Independiente del volumen anual desembarcado, la actividad extractiva de algas pardas puede ser clasificada como multiespecífica o de multi-recursos, ya que contempla las tres especies de huiros; aunque hacia el norte predomina la extracción de huiro negro, mientras que hacia el sur de huiro palo y huiro (Figura 7).

En términos de frecuencia porcentual, la fracción de huiro negro ha dominado históricamente los desembarques, representando un promedio anual de 71% del total informado, seguido en orden de importancia por el huiro palo con un 20% y por el huiro con un 9% del desembarque oficial (Figura 8).

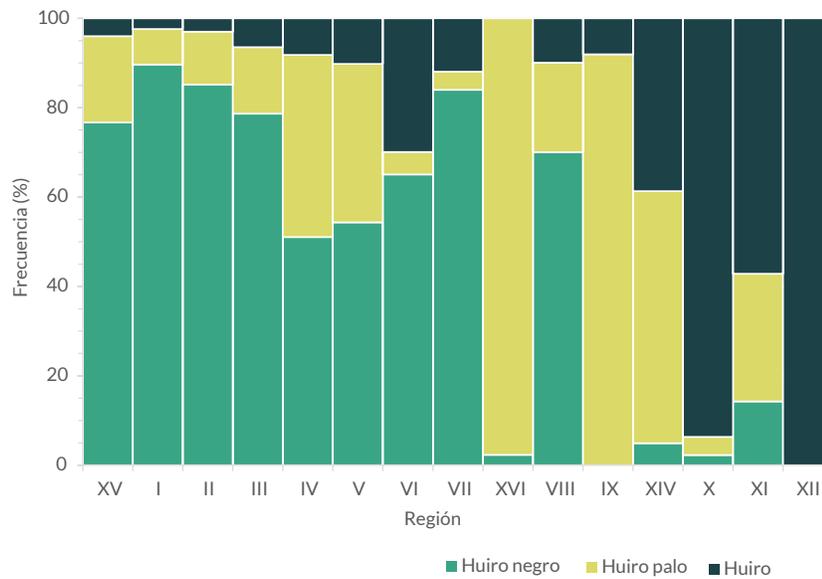


Figura 7. Frecuencia porcentual del desembarque promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro por región, período 2000 - 2021.

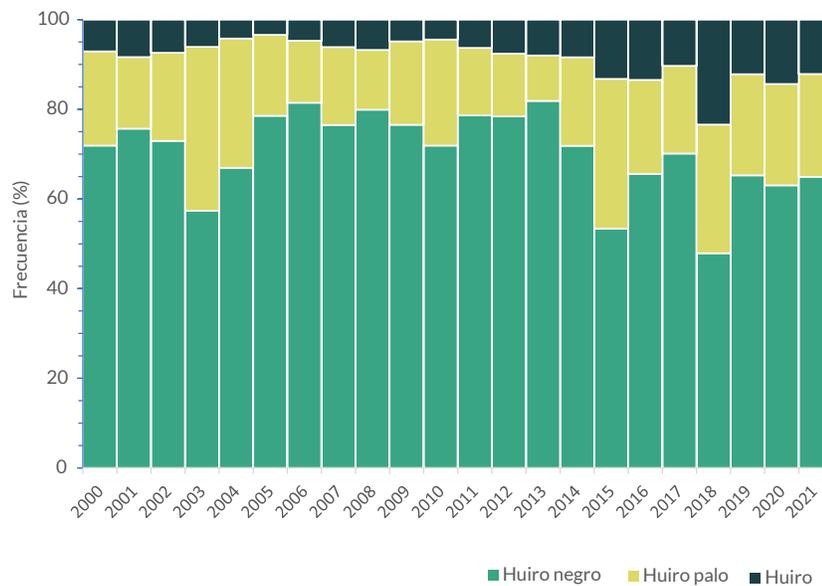


Figura 8. Frecuencia porcentual del desembarque promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro por año, período 2000 - 2021.

Cabe precisar respecto a la información, que las cifras oficiales de los desembarques de algas pardas podrían estar subestimadas, debido a que los desembarques poseen incertidumbre en cuanto al nivel de humedad con que fueron informados y corregidos, puesto que no se custodia el contenido de humedad durante el proceso de extracción. El registro de los desembarques de algas pardas, que lleva el SERNAPESCA, es realizado a través de las declaraciones estadísticas de los usuarios y usuarias (recolectores de orilla, buzos, pescadores artesanales, organizaciones de pesca artesanal y comercializadores de recursos pesqueros), quienes deben declarar sus estadísticas de recolección, cosecha o comercialización, mediante el registro de formularios específicos para cada proceso. Debido a las variaciones y pérdidas de humedad en la biomasa de las algas durante la cadena productiva, el registro del contenido de humedad de los desembarques no es uniforme ni de precisión. Así, el SERNAPESCA, toma registro de los desembarques de las algas pardas en toneladas húmedas, basado en las declaraciones estadísticas de los agentes extractivos y comercializadores, a las cuales se les aplica un factor de conversión que establece un contenido de humedad cercano al 80%.

4.1.4 La pesquería de algas pardas en el norte de Chile

En la zona norte del país, la pesquería de las algas pardas constituye una importante fuente de trabajo y de recursos económicos para el sector pesquero artesanal. Las condiciones climáticas particulares de la zona costera semi desértica y desértica permiten la reducción sustantiva de los costos del proceso de secado de las algas, repercutiendo en el costo total del procesamiento previo a su comercialización y exportación, lo que ha generado un enclave en torno huiro en la macrozona norte.

Una particularidad de la pesquería de algas pardas en el norte de Chile es que la administración pesquera ha establecido diversas normas para una explotación racional y sustentable, basadas en una estrategia de co-manejo de los recursos. Así las cosas, en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo,

existen Planes de Manejo regionales, más un Plan de Manejo sectorial exclusivo para el recurso huiro (*M. pyrifera*) de Bahía Chasco, en la Región de Atacama. Los Planes de Manejo de algas pardas son instrumentos de administración pesquera liderados por Comités de Manejo, donde participan los distintos interesados en la pesquería (pescadores artesanales, comercializadores, administradores pesqueros y autoridad marítima). Estos se encuentran regulados por los artículos 8 y 9 bis de la LGPA.

Los Planes de Manejo contienen distintos objetivos y estrategias de manejo para la gestión de la pesquería a nivel regional o local, cada uno con diferentes acciones, medidas de administración y acuerdos, que en conjunto están dirigidas a la conservación y uso sustentable de los recursos. Sin embargo, la adecuada operación de los planes de manejo de algas pardas ha tenido problemas en su aplicación debido a las características propias de esta pesquería, entre las que destacan, la dificultad de fiscalización de la extracción de algas pardas porque los usuarios operan en zonas con aislamiento geográfico y en una extensa línea de costa. Además, es una actividad económica muy atractiva e incluyente, dado que no requiere de inversión ni capacitación y cualquier persona puede participar (denominados informales o ilegales), independiente que la ley indica que es de uso exclusivo de las y los pescadores artesanales que tienen inscrito este recurso en su RPA.

Las medidas de administración y conservación de la pesquería de algas pardas se establecen principalmente basadas en las estadísticas oficiales de desembarque, siendo complementadas con los antecedentes obtenidos de evaluaciones directas anuales de las poblaciones (i.e., pesca de investigación, proyectos FIPA) y las recomendaciones de los Comités de Manejo conformados al alero de cada Plan de Manejo. El rango de las cuotas actuales para las especies que componen el recurso algas pardas, propuestas por el CCT Bentónico, está bajo el régimen de "Statu quo" para las pesquerías en las regiones de Atacama y Coquimbo, manteniendo el desembarque promedio anual durante los últimos años, con una fracción de biomasa varada y barreteada distribuida

espacial (provincias y comunas, respectivamente) y temporalmente en trimestres, previo análisis efectuado por el Comité de Manejo regional. Para las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, la administración de la pesquería de algas pardas en los Planes de Manejo considera criterios y límites de extracción, vedas extractivas (2018-2024; sólo recolección de varado), zonas de operación y nóminas de recolectores autorizados en los Planes de Manejo, así como la conformación de Comités Locales de Algueros (CLA) para resolver las interacciones entre los distintos actores y sectores pesqueros a nivel local. En Bahía Chasco (Región de Atacama), en cambio, existe un plan de manejo para el recurso huiro flotador cuyas medidas corresponden a una nómina de pescadores inscritos, límites de extracción por buzo, programación semanal y veda extractiva total en el mes de julio.

Complementariamente, el stock pesquero está compuesto por dos componentes, una fracción de alga varada naturalmente, denominada “mortalidad natural”, y otra fracción de alga removida en forma manual a través de la técnica del “barroteo”, denominada “mortalidad por pesca”, siendo aún desconocida sus proporciones. Al respecto, esta pesquería ha sido considerada una pesquería de data pobre, dificultando la evaluación de la biomasa de las praderas naturales y, asimismo, la toma de decisiones.

Por otra parte, las algas pardas son comercializadas con diferentes estados humedad (i.e., húmedo, semi-húmedo, semi-seco y seco) a través de la cadena de comercialización por los distintos agentes que operan en la pesquería (i.e., armadores artesanales, titulares de embarcaciones artesanales de transporte, recolectores de orilla, algueros y buzos apnea, buzos, organizaciones de pescadores titulares de AMERB, comercializadores y plantas de proceso y de transformación), quiénes se encuentran obligados a informar al SERNAPESCA el estado de humedad en sus de-

claraciones de operación⁴. Aunque actualmente hay factores de conversión de humedad establecidos por el SERNAPESCA para la estandarización de la información de los desembarques -en distintos estados de humedad- a peso húmedo (Res. Ex. N° 3602-2017), esta variable históricamente ha dificultado la estimación de la biomasa de algas pardas efectivamente extraída desde las poblaciones naturales. Lo anterior, impide realizar una reconstrucción adecuada de la serie histórica de desembarque (i.e., 2000-2021), como fue mencionado anteriormente. Los factores de conversión de los recursos huiros de acuerdo a cada estado de humedad, se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3. Factores promedio de conversión aplicados a los cuatro estados de humedad para los recursos algas pardas.

ESTADO DE HÚMEDAD	HUIRO NEGRO	HUIRO PALO	HUIRO
Húmedo	1,13	1,13	1,00
Semi Húmedo	1,75	1,75	1,75
Semi Seco	2,70	2,70	2,70
Seco	3,58	3,58	3,58

Por otra lado, los recursos algas pardas están compuesto por especies muy sensibles a la variabilidad ambiental local y a eventos oceanográficos de gran escala y baja frecuencia (e.g. Evento El Niño y La Niña, marejadas asociadas al Cambio Climático), lo cual disminuye la factibilidad de realizar proyecciones de biomasa a largo plazo. Actualmente, la intensidad y frecuencia de varaciones debido a desprendimientos naturales por marejadas anómalas tiende a aumentar y, desde el punto de vista pesquero, se desconoce la magnitud y potencial efecto de este fenómeno en la dinámica de las praderas.

También es conocida la importancia ecológica de las poblaciones de algas pardas debido a que son especies fundacionales altamente productivas, ingenieras de ecosistemas costeros debido a que albergan comunidades diversas. Una singularidad

4. La Resolución Exenta N° 3602-2017, del SERNAPESCA, establece los estados de humedad y factores de conversión de distintos recursos algales, entre ellos, las algas pardas (huiro negro, huiro palo, huiro y cochayuyo), para efectos de estandarizar la información proporcionada en las declaraciones de operación y permitir una adecuada fiscalización de la extracción y/o recolección. Los estados de humedad son los siguientes: Estado Húmedo: alga fresca, recién extraída del mar, la cual tiene menos de 24 horas de extracción; Estado Semi-Húmedo: Alga extraída con más de un día; se siente húmeda o seca al tacto, pero conserva flexibilidad, no se quiebra. Tiene un periodo de secado entre dos a tres días; Estado Semi-Seco: Alga extraída con varios días; se siente seca al tacto, pero no se quiebra. Tiene un periodo de secado entre cuatro a nueve días. En este estado el alga se puede enfadar; Estado Seco: Alga tendida con varios días, se siente seca al tacto y se quiebra al doblarla. Tiene un periodo de secado de más de nueve días.

de las algas pardas es que poseen crecimiento con variaciones intranuales (e.g., huiro sesgado en Bahía Chasco), por lo que es difícil predecir la biomasa estacionalmente; lo anterior, junto a otros atributos poblacionales propios de las algas pardas (e.g., coalescencia, historia de vida), hace que la actividad productiva sea compleja de evaluar con técnicas pesqueras tradicionales.

4.1.5 Desembarque de algas pardas en Áreas de Libre Acceso a la pesquería en el norte de Chile

En el norte de Chile, el desembarque anual de los recursos algas pardas en las ALA durante el período 2000-2021 varía según la especie y región (Figura 9). El desembarque de huiro negro en la Región de Arica y Parinacota junto con la Región de Tarapacá (XV + I región) aumenta en el año 2005 y es mínimo en comparación al desembarque de las otras regiones del norte de Chile. El mayor desembarque de huiro negro durante el periodo se registró en la región de Atacama, donde desde el año 2000 se detecta un incremento signifi-

cativo, con un máximo en el año 2013, cuando se implementó el plan de manejo regional (Figura 9). Posteriormente, el desembarque anual de huiro negro en Atacama oscila en función de la cuota anual. Una tendencia similar se observa en la Región de Antofagasta, pero con un menor volumen desembarcado de huiro negro. En la Región de Coquimbo, el desembarque de huiro negro hasta el año 2013 alcanza valores cercanos a las 50.000 toneladas, posteriormente disminuyen significativamente, oscilando en torno a la cuota anual establecida por la administración pesquera (Figura 9).

El desembarque de huiro palo en la Región de Arica y Parinacota junto con la Región de Tarapacá (XV + I región) muestra un aumento en el año 2009 y 2010; y, al igual que huiro negro, también es mínimo en comparación al desembarque de las otras regiones del norte de Chile. El mayor desembarque de huiro palo durante el periodo se registró en la Región de Coquimbo, con in-

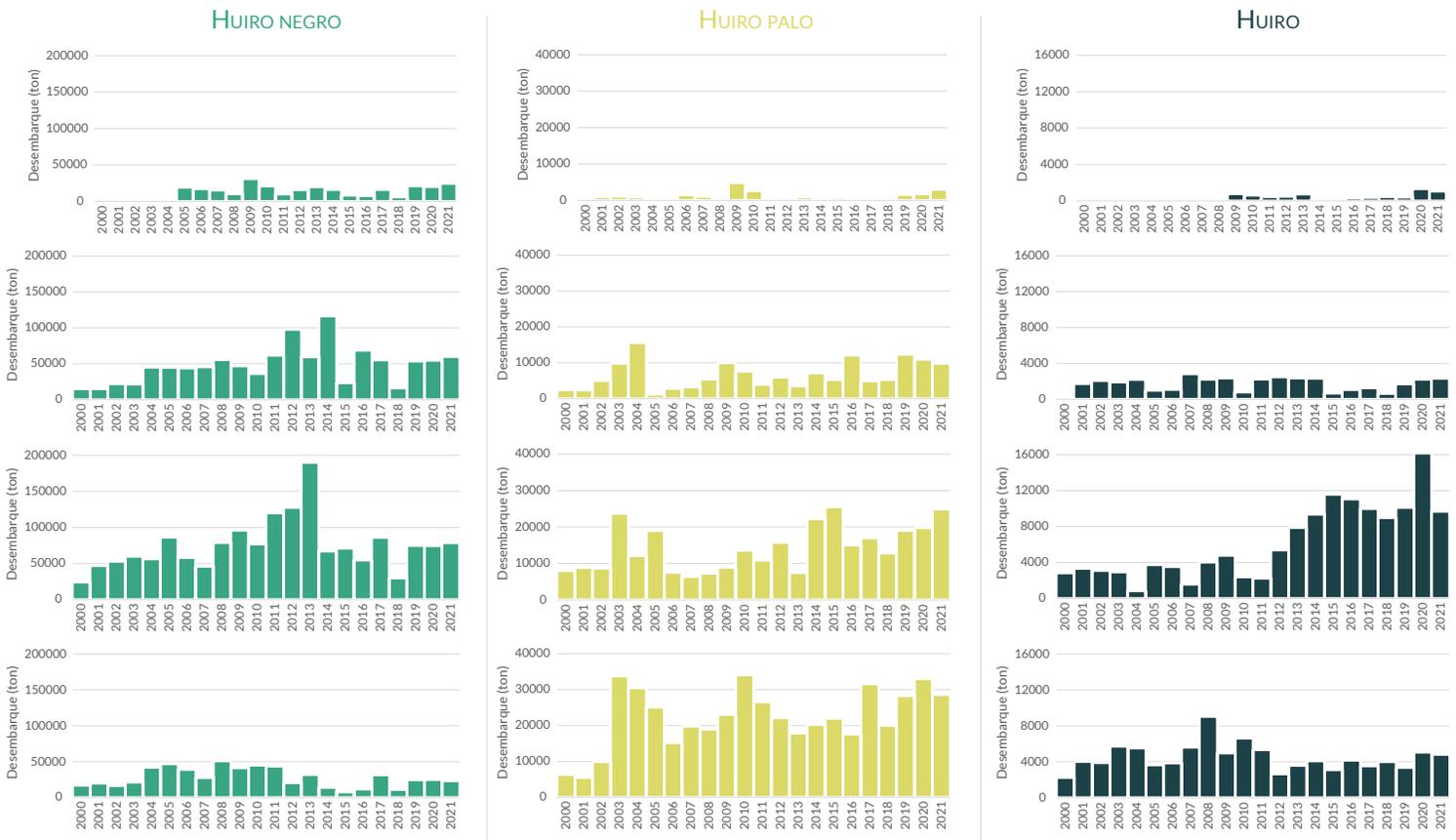


Figura 9. Desembarque anual de huiro negro (izquierda), huiro palo (centro) y huiro (derecha), período 2000 - 2021 por región en Áreas de Libre Acceso (ALA). De arriba a abajo: XV + I Región, II Región, III Región y IV Región.

crementos interanuales significativos, regulados probablemente por la demanda internacional de materia prima. Después de implementado el plan de manejo, el desembarque anual de huiro palo en Coquimbo oscila en función de la cuota anual. Una tendencia similar se observa en la Región de Antofagasta, pero con un menor volumen desembarcado de huiro palo. En la Región de Atacama, el desembarque anual de huiro palo hasta el año 2013 tuvo valores en torno a las 10.000 toneladas, con algunos incrementos interanuales. Posteriormente, el desembarque aumenta, oscilando en torno a la cuota anual establecida por la administración pesquera (Figura 9).

El desembarque de huiro en la Región de Arica y Parinacota junto con la Región de Tarapacá (XV + I región) muestra un aumento entre los años 2009 y 2013; pero, semejante a lo descrito para las otras algas pardas, tuvo un desembarque mínimo en comparación al registrado para las otras regiones del norte de Chile. En el mismo periodo, el mayor desembarque de huiro durante el periodo se registró en la Región de Atacama, con un volumen desembarcado de huiro cercano a las 4.000 toneladas, regulados probablemente por la demanda de biomasa fresca para los cultivos de abalones. Después de implementado el plan de manejo, en particular de Bahía Chasco, el desembarque anual de huiro en Atacama se duplicó, pero siempre en función de la cuota anual establecida por el CCT Bentónico bajo la aplicación del Plan de Manejo. En la Región de Antofagasta, el desembarque de huiro se ha mantenido históricamente por debajo de las 4.000 toneladas; incluso, en el año 2015 en adelante, después de implementado el plan de manejo regional el desembarque ha disminuido notoriamente. Una tendencia similar se observa en la Región de Coquimbo, pero con un mayor desembarque de huiro (Figura 9). Cabe destacar que después del año 2013, el volumen desembarcado oscila en función de la cuota anual.

4.1.6 Desembarque de algas pardas en AMERB en el norte de Chile

En el norte de Chile, el desembarque anual del recurso algas pardas durante el período 2000-2021 en las AMERB varía según la especie y región.

Sin embargo, los volúmenes desembarcados son significativamente menores en comparación a las áreas de libre acceso en todas las especies que componen el recurso algas pardas (Figura 10).

El desembarque de huiro negro en áreas de manejo de la Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá (XV + I región), y en la Región de Antofagasta, es mínimo en comparación al desembarque de las regiones de Atacama y Coquimbo. El mayor desembarque de huiro negro durante el periodo se registró en las áreas de manejo de la Región de Atacama, con un incremento progresivo desde el año 2016 en adelante. Una tendencia similar se observa en la Región de Coquimbo, con un desembarque de huiro negro proveniente de áreas de manejo cercano a 2.000 toneladas en el periodo 2010-2015, que tiende a duplicarse en los últimos años, durante el período 2016-2021 (Figura 10).

El desembarque de huiro palo desde áreas de manejo en la Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá (XV + I región), y Antofagasta es mínimo o no se ha realizado aún. El mayor desembarque de huiro palo desde áreas de manejo durante el periodo proviene de la Región de Coquimbo, con incrementos interanuales significativos desde el año 2009, regulados probablemente por la demanda internacional de materia prima. Después del año 2013, el desembarque anual de huiro palo en Coquimbo ha oscilado entre 5.000 y 22.000 toneladas, con un máximo de 21.591 toneladas en 2020. En la Región de Atacama, el desembarque anual de huiro palo en áreas de manejo durante el período 2015-2021 ha estado por debajo de las 5.000 toneladas (Figura 10).

Con excepción de Coquimbo, el desembarque de huiro desde áreas de manejo en las regiones del norte de Chile ha sido mínimo en comparación con las áreas de libre acceso. El mayor desembarque de huiro durante el periodo se registró en la Región de Coquimbo, con un volumen desembarcado de huiro por debajo de las 1.000 toneladas y con una alta variabilidad interanual, probablemente regulada por la demanda de biomasa fresca para los cultivos de abalones.

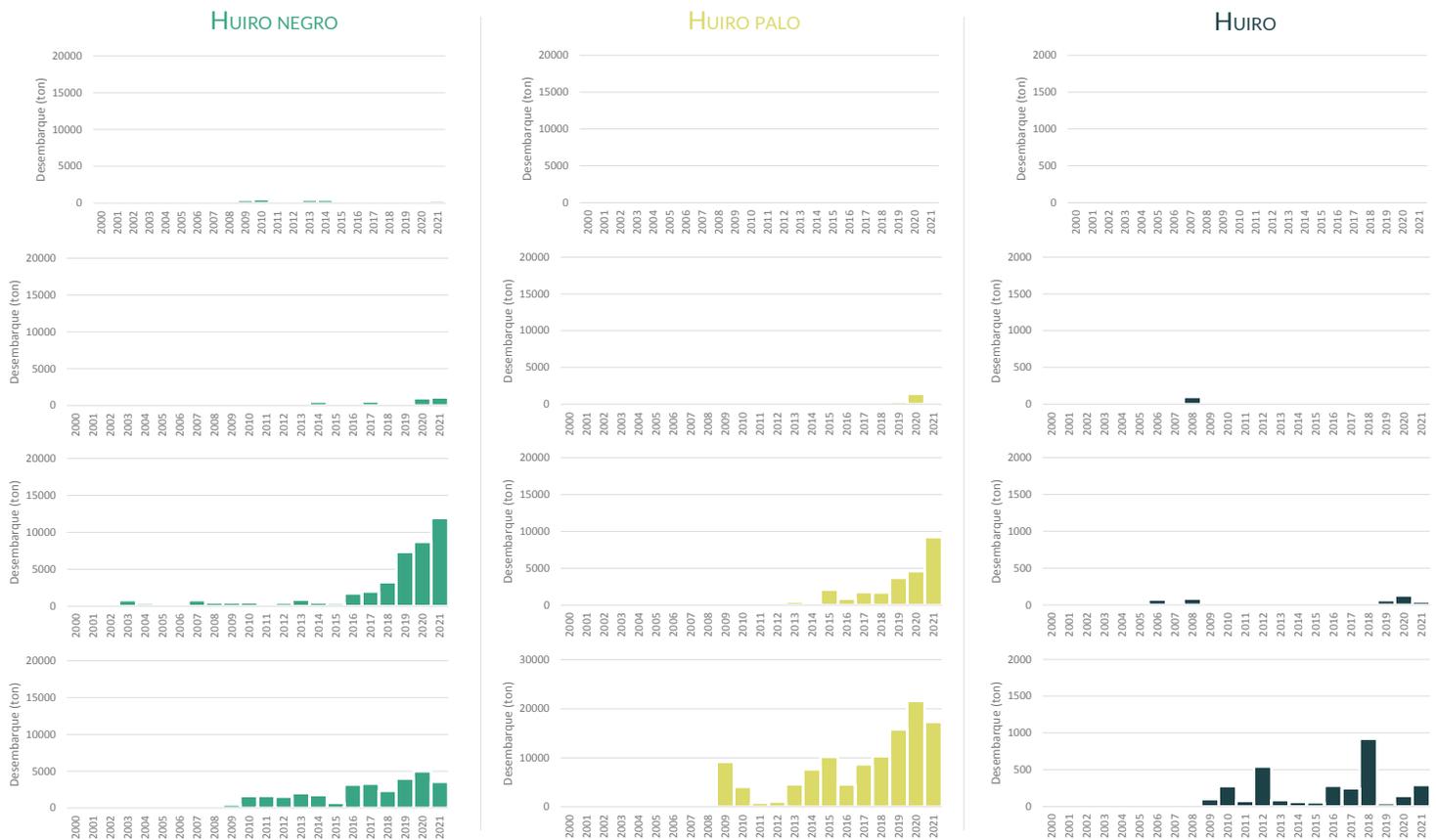


Figura 10. Desembarque anual de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2000 - 2021 por región en Áreas de Manejo “AMERB” (De arriba abajo: XV + I Región, II Región, III Región y IV Región).

4.1.7 Precio en playa del recurso algas pardas

El incremento de la demanda internacional por algas pardas desde las costas de Chile para producir alginatos, ha generado un aumento del precio en playa de los recursos que conforman la pesquería, incentivando el ingreso de más y nuevos usuarios (recolectores de orilla, buzos, extractores no formalizados, compradores, empresas intermediarias, de picado y exportación) e incrementando el esfuerzo de pesca sobre estos recursos, como se observa a partir de la tendencia de los desembarques.

El precio en playa promedio anual durante el período (2002-2021) varía entre especies que componen el recurso algas pardas. El promedio anual del precio en playa de huiro negro fue de \$165.092 (\pm \$89.413) pesos por tonelada seca (mediana de \$160.423 pesos por tonelada

seca); mientras que el promedio anual del precio en playa de huiro palo fue levemente mayor con \$192.905 (\pm \$107.507) pesos por tonelada seca (mediana \$219.903 pesos por tonelada) (Figura 11). El promedio anual del precio en playa de huiro fue menor que huiro negro y huiro palo, con un valor de \$134.189 (\pm \$86.412) pesos por tonelada seca (mediana de \$101.869 pesos por tonelada seca) (Figura 11).

Desde el comienzo de los registros históricos, el precio promedio pagado en playa por tonelada de huiro negro aumentó progresivamente a través de los años; así, al final de la serie temporal, en el año 2021, el precio pagado en playa triplica el precio inicial (ver media móvil, Figura 12). Respecto al precio promedio pagado en playa por tonelada de huiro palo, tuvo poca variabilidad entre el año 2003 y el año 2007; pero, después de un

aumento anómalo y significativo registrado en el año 2009, también hubo un incremento progresivo hasta el final de la serie temporal. En el año 2021, el precio pagado en playa por tonelada de huiro palo cuadruplicó el precio inicial (ver media móvil, Figura 12). En cambio, el precio promedio pagado en playa por tonelada de huiro fue variable a través de los años; aunque, al final de la serie temporal, en el año 2021, el precio pagado en playa igual triplicó el precio inicial (ver media móvil, Figura 12).

4.1.8 Comercializadores y plantas de proceso de algas

Las comercializadoras y plantas pesqueras que procesan alga seca tuvieron un promedio anual de 168 (± 57) procesadoras durante el período 2006-2021 (Figura 13). En este contexto, cerca del 75% de las plantas de secado de algas están instaladas en alguna de las regiones del norte de Chile (i.e., Región de Tarapacá, Región de Antofagasta, Región de Atacama, Región de Coquimbo), donde se procesa principalmente huiro negro y huiro palo.

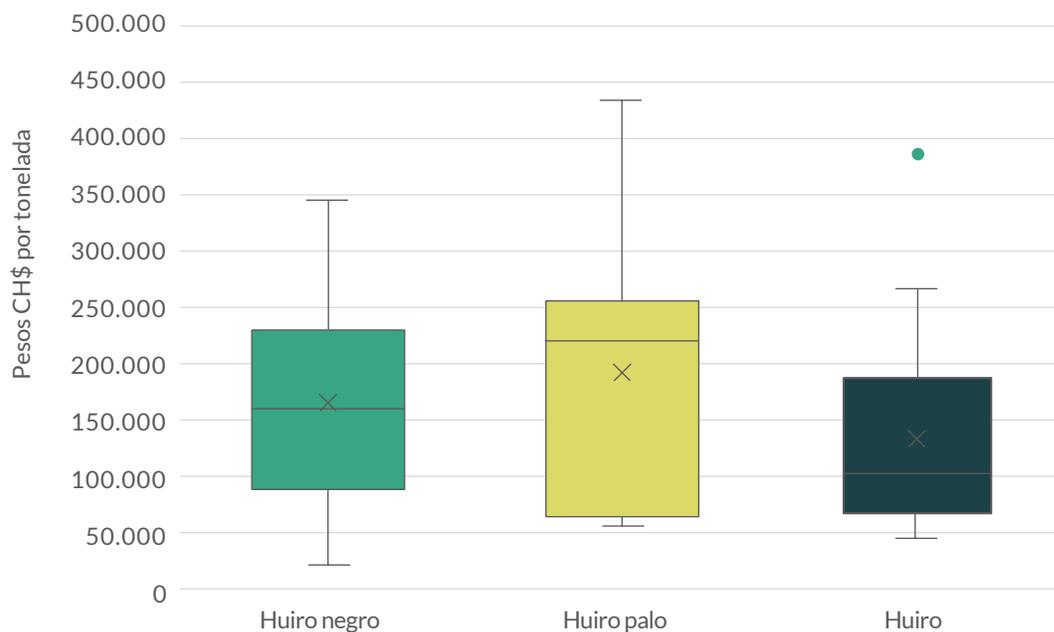


Figura 11. Promedio anual del precio en playa por tonelada de alga seca de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2001 - 2021.

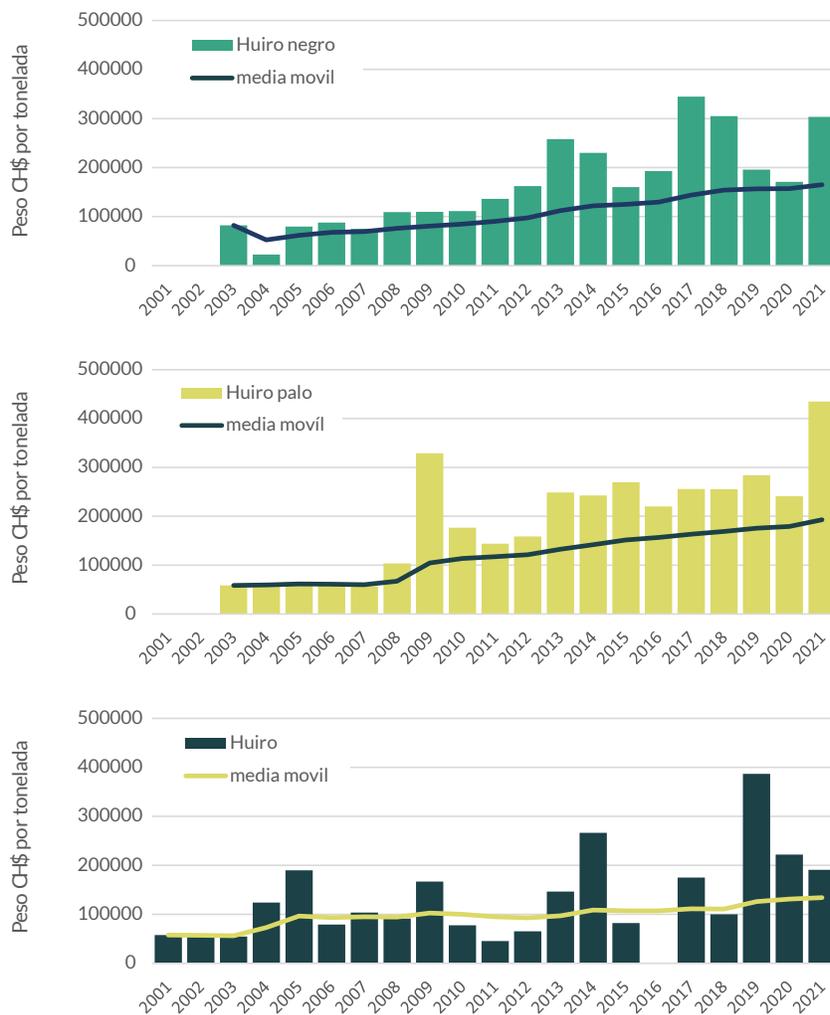


Figura 12. Variación temporal del precio en playa anual por tonelada de alga seca de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2001 - 2021.

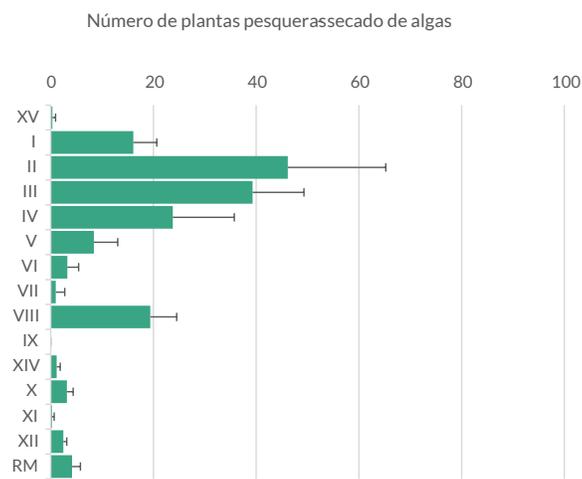


Figura 13. Número promedio de plantas pesqueras procesadoras de alga seca por región, período 2006 - 2021.

4.1.9 Producción de algas pardas secas

La producción de algas pardas secas por parte de las plantas de proceso y transformación varía según el año, la especie y la región. Al igual que en el desembarque histórico, en términos de frecuencia porcentual, la fracción de huiro negro ha dominado históricamente la producción, representando un promedio anual de 75% del total in-

formado, seguido en orden de importancia por el huiro palo con un 20% y por el huiro con un 5% de la producción oficial (Figura 14A). La mayor producción de algas pardas secas fue registrada en el año 2013, con cerca de 80.000 toneladas. Durante el periodo 2017-2021, la producción de algas secas se ha mantenido en torno a las 60.000 y 70.000 toneladas (Figura 14B).

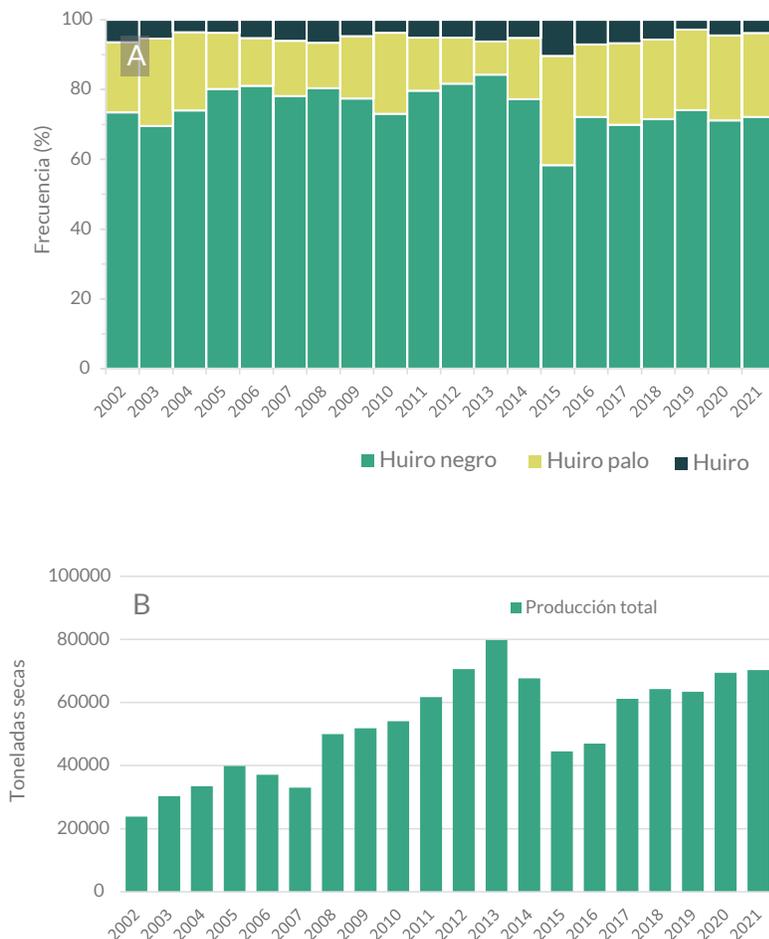


Figura 14. Frecuencia porcentual de la producción promedio anual de huiro negro, huiro palo y huiro, período 2002 - 2021, reportada por plantas de procesos y transformación (A); Producción anual de algas pardas secas para el periodo 2002-2021 (B).

4.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN DE ALGAS PARDAS A NIVEL REGIONAL Y LOCAL

Las medidas de administración y conservación son normas regulatorias o prohibitorias dispuestas en la LGPA, que son establecidas mediante acto administrativo de la autoridad pesquera, como por ejemplo vedas (biológicas, extractivas o extraordinarias), fijación de cuotas por especie, fijación de tallas mínimas, declaración de Reservas Marinas (RM) y Parques Marinos (PM), prohibiciones de captura por tratados internacionales, dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca, establecimiento de Planes de Manejo, entre otras. También existen medidas de administración exclusivas para Planes de Manejo bentónicos de invertebrados y algas (Tabla 4). Las medidas de administración y conservación que son aplicables a la pesquería de las algas pardas se especifican en la Tabla 4.

Como fue mencionado anteriormente, la pesquería de las algas pardas (recursos huiro negro *Lessonia berteroa*/*Lessonia spicata*, huiro palo *Lessonia trabeculata* y huiro flotador *Macrocystis pyrifera*) en las ALA de las regiones del norte del país se administra a través de Planes de Manejo

regionales y locales, que son instrumentos de co-manejo para gestionar pesquerías con acceso cerrado, en recuperación, desarrollo incipiente o para recursos bentónicos, de invertebrados y algas, en donde participan las distintas partes interesadas a través de Comités de Manejo.

Los Planes de Manejo deben ser elaborados e implementados por Comités de Manejo constituidos por cada pesquería y/o región de aplicación. Su contenido y estructura están regulados por la LGPA, centrándose en diseñar e implementar una estrategia de manejo para alcanzar las metas y objetivos, compuesta por distintas medidas de administración y acuerdos para resolver la interacción entre los distintos sectores y actores pesqueros involucrados, en un proceso adaptativo que es resultado de las dinámicas propias de cada pesquería y sector pesquero (Tabla 5).

A continuación, en las tablas siguientes, se detallan en forma particular los principales contenidos de los Planes de Manejo de algas pardas de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, y el Plan de Manejo local para el recurso huiro (*M. pyrifera*) de Bahía Chasco, en la Región de Atacama, en cuanto a sus antecedentes, objetivos, acceso y estrategias de manejo.

Tabla 4. Medidas de administración y conservación dispuestas en la LGPA que son aplicables a la pesquería de las algas pardas.

LGPA	MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN
Artículo 3	a) Veda biológica y veda extractiva. c) Fijación de cuotas por especie (en un área determinada o cuotas globales de pesca).
Artículo 4	a) Fijación de tamaños o pesos mínimos de extracción por especie. b) Fijación de las dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca.
Artículo 5	Prohibición de las actividades pesqueras extractivas con artes, aparejos y otros implementos de pesca, que afecten el fondo marino, en el mar territorial dentro de una franja de una milla marina, medida desde las líneas de base desde el límite norte de la República hasta el paralelo 41° 28,6' de latitud sur.
Artículo 6	Vedas extraordinarias o prohibiciones de captura, en áreas específicas o pesquería determinada, en el evento de fenómenos oceanográficos.
Artículo 8	Planes de Manejo para la administración de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como las pesquerías declaradas en régimen de recuperación y desarrollo incipiente.

LGPA	MEDIDAS DE ADMINISTRACIÓN
Artículo 9 bis (exclusivo para Planes de Manejo de recursos bentónicos)	Planes de Manejo de recursos bentónicos, invertebrados y algas a) Rotación de áreas de pesca. b) Criterio y limitación de la extracción. c) Translocación y repoblación de recursos bentónicos. d) Técnicas de extracción o cosecha. e) Instalación de arrecifes artificiales. f) Buenas prácticas, sustentabilidad y recuperación de ecosistemas. g) Programas de educación y capacitación.
Artículo 48	b) Instalación de arrecifes artificiales en un área determinada. c) Medidas para la instalación de colectores u otras formas de captación de semillas en bancos naturales de recursos hidrobiológicos. e) Régimen Bentónico de Extracción, que consiste en la fijación de una cuota total de extracción y en la asignación de cuotas individuales de extracción.
Artículo 48A	a) Organizar días o períodos de captura, continuos o discontinuos. b) Limitar el número de viajes de pesca por días.

Tabla 5. Contenido mínimo de los Planes de Manejo de pesquerías.

	CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO
a)	Antecedentes generales (área de aplicación, recursos involucrados, áreas de pesca y caracterización de los actores tanto artesanales como industriales y del mercado).
b)	Objetivos, metas y plazos para mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible de los recursos involucrados en el plan.
c)	Estrategias para alcanzar los objetivos y metas planteados, las que podrán contener:
d)	Las medidas de conservación y administración que deberán adoptarse de conformidad a lo establecido en la ley;
e)	Acuerdos para resolver la interacción entre los diferentes sectores pesqueros involucrados en la pesquería.
f)	Criterios de evaluación del cumplimiento de los objetivos y estrategias establecidos.
g)	Estrategias de contingencia para abordar las variables que pueden afectar la pesquería.
h)	Requerimientos de investigación y de fiscalización.
i)	Cualquier otra materia que se considere de interés para el cumplimiento del objetivo del plan.

4.2.1 Región de Arica y Parinacota

El Plan de Manejo de algas pardas se implementó en 2013 y opera sobre las ALA de la región. Su objetivo es propender a la sustentabilidad a largo plazo de la pesquería de las algas pardas mediante una explotación ordenada y con énfasis en los aspectos biológico, económico y social, considerando cuatro componentes: ecológico, social, económico e institucional. Pueden acceder a él las y los pescadores que se encuentran autorizados en la nómina de participantes del plan, quienes accedieron acreditando su inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo, y con los recursos autorizados. Los recolectores y buzos inscritos en la nómina de participantes del Plan de Manejo deben cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la actividad de recolección solo desde varaderos naturales;
- II. No barretear;
- III. Cumplir con al menos una capacitación o programa de educación al inicio del PM;
- IV. Dar cumplimiento a las obligaciones legales y reglamentarias de la LGPA

En el área marítima de toda la región existe una veda extractiva para los tres recursos del Plan, vigente desde 2018 hasta 2024. Por lo tanto, la estrategia de manejo considera requisitos de acceso para recolectores de orilla, buzos, embarcaciones transportadoras, comercializadores y plantas de proceso, y establece una serie de medidas de administración, como veda extractiva, nómina de participantes y dos zonas de operación: i) Arica y ii) Camarones (Tabla 6). Asimismo, para generar acuerdos y resolver interacciones entre los distintos sectores y actores, los pescadores de cada zona de operación pueden constituir un Comité Local de Algueros (CLA).

Los CLA tienen la función de organizar y colaborar con sus pares en la entrega de información de desembarque, en la aplicación de buenas prácticas, sustentabilidad y recuperación de ecosistemas, en los programas de educación y capacitación requeridos por el Plan, así como apoyar las

medidas y controles de fiscalización, y sugerir y solicitar al Comité de Manejo las medidas de administración en su zona.

Desde 2013 hasta la fecha, el Comité de Manejo se mantiene operativo. El acceso al Plan y la estrategia para lograr las metas y objetivos se resume en la Tabla 6.

4.2.2 Región de Tarapacá

El Plan de Manejo de algas pardas de la región de Tarapacá se estableció en 2013 y rige sobre las ALA de la región. Su objetivo es propender a la sustentabilidad a largo plazo de la pesquería de las algas pardas mediante una explotación ordenada y con énfasis en los aspectos biológico, económico y social, considerando cuatro metas o componentes: ecológico, social, económico e institucional. Pueden acceder a él los pescadores que se encuentran autorizados en la nómina de participantes, quienes deben cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la actividad de recolección solo desde varaderos naturales;
- II. No barretear;
- III. Cumplir con al menos una capacitación o programa de educación al inicio del PM;
- IV. Dar cumplimiento a las obligaciones legales y reglamentarias de la LGPA.

En consecuencia, la estrategia de manejo del plan está basada en una serie de requisitos para las y los participantes (i.e. recolectores, buzos, embarcaciones transportadoras y comercializadores y plantas de proceso), veda extractiva, nómina de participantes, criterios y límites de extracción de los recursos, y 5 zonas de operación, que corresponden a: i) Pisagua, ii) Iquique, iii) Los Verdes, iv) Caramucho, y v) Sur de Tarapacá (Tabla 7). Para resolver las interacciones entre los pescadores, el plan considera la constitución de CLA por cada zona de operación, de iguales características a las mencionadas anteriormente (Tabla 7). En este sentido, se identificó sólo la constitución del CLA de la Zona 1, correspondiente a Pisagua.

La veda extractiva aplica a toda el área marítima de la región para los tres recursos del Plan, extendiéndose desde el año 2018 hasta el 2024. Por lo

anterior, se prohíbe la remoción directa o barroteo de estos recursos, a excepción de las AMERB, RM, AMCP-MU y ECMPO que tengan el recurso y cuota autorizada en su plan de manejo.

El Comité de Manejo se encuentra funcionando continuamente desde 2013 y, en la actualidad, discute criterios de permanencia, ingreso y salida de pescadores artesanales del Plan.

4.2.3 Región de Antofagasta

El Plan de Manejo de algas pardas de la Región de Antofagasta se estableció en 2013 y opera sobre las ALA de la región. Centrando las metas de manejo en cuatro componentes: ecológico, social, económico e institucional, su objetivo es propender a la sustentabilidad a largo plazo de la pesquería de las algas pardas mediante una explotación ordenada y con énfasis en los aspectos biológico, económico y social. Pueden acceder a él los pescadores que se encuentran autorizados en la nómina de participantes del plan, los que deben cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la actividad de recolección solo desde varaderos naturales;
- II. No barrotear;
- III. Cumplir con al menos una capacitación o programa de educación al inicio del PM;
- IV. Dar cumplimiento a las obligaciones legales y reglamentarias de la LGPA.

La estrategia de manejo de las algas pardas en la Región de Antofagasta es similar a las interiores y está basada en una serie de requisitos para los participantes, veda extractiva, nómina de participantes, criterios y límites de extracción de los recursos, y 7 zonas de operación: i) Punta Arenas, ii) Caleta Buena, iii) Mejillones Norte, iv) Península Mejillones, v) Coloso, vi) El Blanco y vii) Taltal (Tabla 8). Asimismo, el plan faculta a los pescadores para constituir CLA por zona de operación, para organizar y colaborar en torno a aspectos específicos de la pesquería en el territorio.

La veda extractiva rige en toda el área marítima de la región para los tres recursos y se mantiene vigente durante el periodo 2018 a 2024. Ergo, se prohíbe la remoción directa o el barroteo de estos recursos, a excepción de las AMERB, RM,

AMCO-MU y ECMPO que tengan el recurso autorizado en su plan de manejo.

Desde el 2013, el Comité de Manejo se mantiene operativo y, en 2020, solicitó el levantamiento de la veda extractiva del huiro palo al Comité Científico Técnico Bentónico, el que recomendó suspender temporalmente esta, por un periodo de 60 días y bajo criterios de extracción. A la fecha, se han constituido tres CLA al alero del Plan de Manejo, en la zona 2 “Caleta Buena”, zona 5 “Coloso” y zona 7 “Taltal”.

4.2.4 Región de Atacama

El Plan de Manejo de algas pardas de la Región de Atacama se estableció en el año 2013 y rige sobre las ALA de la región, para los tres recursos que conforman la pesquería. Su objetivo se estructura en base a tres componentes, el ecológico, el socioeconómico y el institucional, que en conjunto buscan propender a la conservación y el uso eficiente de las algas pardas, dentro de un marco institucional y regulatorio adecuado que permita la administración regional y territorial del recurso, e integre la participación colaborativa de los diferentes actores para la toma de decisiones.

La estrategia para lograr los objetivos de manejo del plan, está centrada en medidas de administración, como cuota anual (distribuida en provincias y trimestres), veda extractiva, talla mínima, criterios de extracción y límite de extracción del recurso huiro palo, con tres zonas de operación, una correspondiente a cada provincia de la región, y una nómina de participantes por zona de operación. Las zonas de operación son Chañaral, Copiapó y Huasco (Tabla 9). Frente a la ausencia de cuota, el Plan permite la recolección de las algas desprendidas naturalmente.

La veda extractiva, actualmente, rige en toda el área marítima de la región para los tres recursos. Para el huiro negro y el huiro flotador, durante los meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre de los años 2022 a 2028, y para el huiro palo, en los meses de octubre, noviembre y diciembre de los años 2022 a 2024. Se exceptúan de la veda las AMERB, RM, AMCP-MU y ECMPO que tengan el recurso autorizado en su plan de manejo.

El Comité de Manejo se mantiene operativo desde el 2013 hasta la fecha y, en 2019, realizó modificaciones al plan, incorporando zonas de operación, nómina de participantes por zona y redefiniendo los periodos de veda. En 2020, estableció la medida de límite de extracción diario para el huero palo de 2,26 toneladas para la embarcación artesanal, la que es imputada al buzo.

4.2.5 Plan de Manejo de Bahía Chasco

El Plan de Manejo de Bahía Chascos para el recurso huero (*M. pyrifera*), en la Región de Atacama, es el único de su tipo para un recurso que conforma la pesquería de las algas pardas y a escala local. Se estableció en el 2010, al alero de una mesa de trabajo público-privada liderada por la SUBPESCA, que fue constituida para resolver las interacciones entre distintas organizaciones de pescadores artesanales que se encontraban interesadas en afectar el sector como un AMERB. En 2013, el Plan de Manejo fue modificado debido a la entrada en vigencia de la Ley 20.657 y, en 2018, se conformó el Comité de Manejo, el que se compone de 7 miembros del sector pesquero artesanal y dos representantes de los cultivadores de abalón.

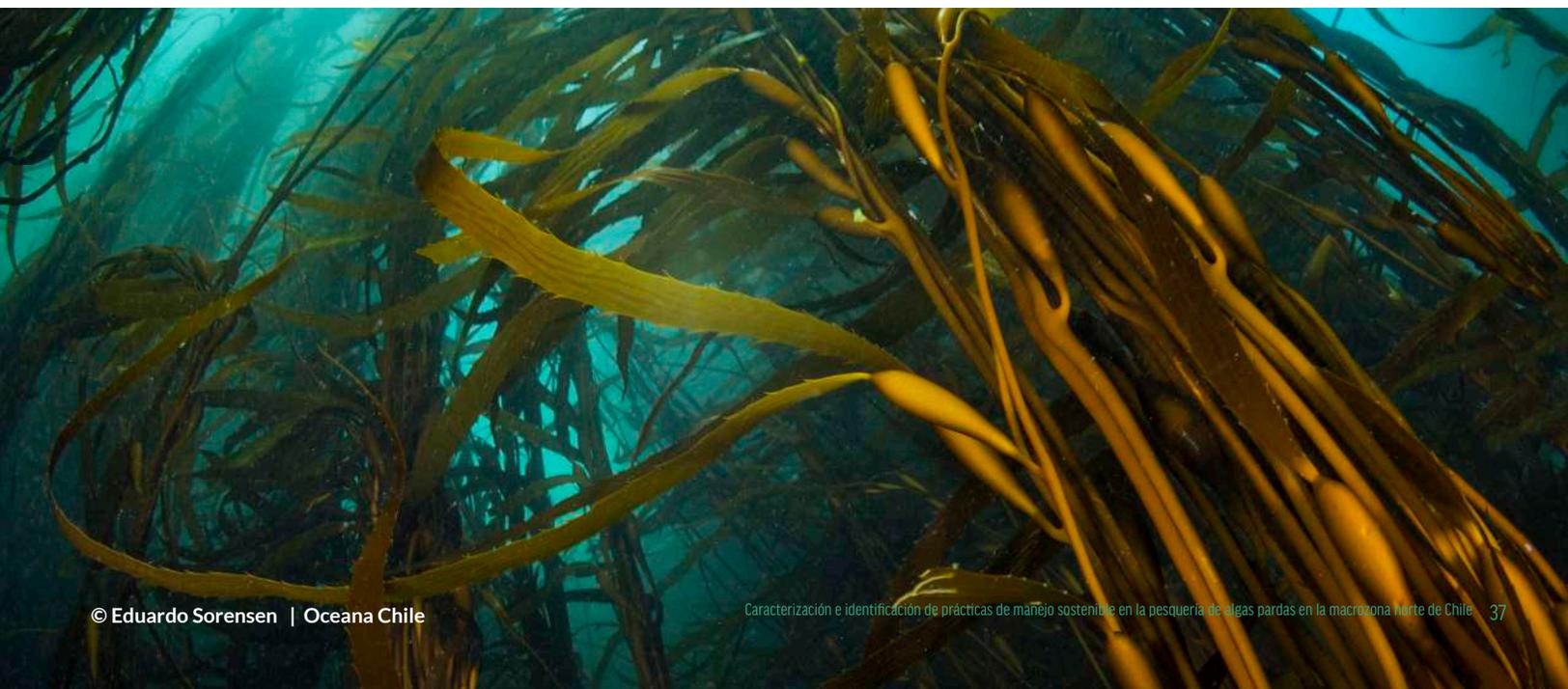
El Plan de Manejo aplica para las ALA comprendidas en el área de la Bahía Chasco, desde la línea de más baja marea a la línea imaginaria compuesta entre los vértices A y B, de coordenadas: A 27°40'19,24" (S) y 70°58'58,8" (O); B 27°39'33,81" (S) y 71°01'71,75" (O). Su objetivo se organiza en base a tres componentes o metas: ecológica, socioeconómica e institucional; y los

requisitos de acceso se basan en dos criterios: i) participación y ii) permanencia. Posee una estrategia de manejo centrada en una cuota anual, nómina de pescadores participantes, veda extractiva en el mes de julio, junto a una serie de criterios y límites de extracción para el recurso (Tabla 10).

Desde el 2016 a la fecha, la nómina de participantes para operar en el Plan de Manejo de Bahía Chasco mantiene autorizados a 27 pescadores artesanales, todos hombres. Recientemente, el Comité de Manejo renovó a sus integrantes, donde se eligió a una recolectora de orilla que no figura en la nómina de participantes como miembro titular de este, siendo la primera mujer ostentar un cargo como este desde la puesta en marcha de los Comité de Manejo en 2013. Hasta antes de la renovación, el Comité discutía propuestas de criterios de reincorporación de agentes al Plan.

4.2.6 Región de Coquimbo

El Plan de Manejo de algas pardas de la Región de Coquimbo se estableció en el 2013, siendo precedido por una Mesa de Trabajo Público-Privada que operaba desde el 2009, y que fue reemplazada por el Comité de Manejo. El plan considera los tres recursos que conforman la pesquería y recae sobre las ALA de la región, la que se caracteriza por presentar una gran cantidad de AMERB a lo largo de todo el litoral, que redundan en una proporción menor de áreas históricas. Al igual que en la Región de Atacama, su objetivo se estructura en base a tres componentes: ecológico, socioeconómico e institucional.



Posee una estrategia de manejo centrada en una cuota anual distribuida espacialmente en comunas y temporalmente en trimestres, con 5 zonas de operación: i) La Higuera-La Serena, ii) Coquimbo, iii) Ovalle, iv) Canela, y v) Los Vilos; nómina única de pescadores artesanales participantes y límites de extracción. Asimismo, considera otras medidas de administración y conservación, como veda extractiva, talla mínima y criterios de extracción (Tabla 11). En ausencia de cuota, consecuentemente, el Plan no permite la extracción ni la recolección de las algas pardas.

Actualmente, la veda extractiva sobre los tres recursos rige en toda el área marítima de la región hasta el año 2024, exceptuando AMERB, RM,

AMCP-MU y ECMPO que tengan el recurso autorizado en su plan de manejo. En el caso del huiro negro, la veda rige durante los meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre; para el huiro palo, los meses de octubre, noviembre y diciembre; y para el huiro flotador, aplica durante todo el año.

El Comité de Manejo se encuentra operativo desde el 2013 y, en 2020, modificó la estrategia de manejo del plan incorporando zonas de operación, nómina de participantes por zona y límite de extracción diario para el recurso huiro palo, de 2,26 ton para embarcaciones artesanales, que es imputada al buzo, y de 1,5 ton para el recolector de orilla, ambos en estado natural (Tabla 11).

Tabla 6. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Arica y Parinacota.

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
i) Pescadores con inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo; ii) Con recurso(s) autorizado(s).	Los recolectores y buzos que cumplen con los requisitos de acceso deben inscribirse en forma previa en una nómina de participantes, por zona de operación. Esta nómina tiene una duración de 3 años y es revisada cada año, período al cabo del cual se evalúa el esfuerzo pesquero, determinando la salida y/o el ingreso de recolectores, buzos y plantas de transformación, sin que ello afecte la sustentabilidad de la pesquería.	a) Requisitos y obligaciones de los participantes, según la actividad que desempeñan (e.g. no barretear); b) Dos zonas de operación (Arica y Camarones); c) Nómina de participantes por zona de operación; d) Proponer programas de capacitación y planes de recuperación para los recursos objetivo.	I. CORTO PLAZO: a) Veda extractiva, b) Suspensión transitoria de la inscripción en el RPA; II. MEDIANO Y LARGO PLAZO: c) Veda biológica, d) Cuotas anuales de captura, e) Tamaño mínimo de extracción por especie, f) Dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca, g) Prohibición de pesca con artes, aparejos y otros implementos que afecten el fondo marino, h) Veda extraordinaria, i) Medidas de los Planes de Manejo bentónicos, j) Medidas en el área de reserva para la pesca artesanal.	Se puede constituir un CLA en cada zona de operación, con el fin de resolver interacciones entre los diferentes sectores y actores, el que debe estar formado sólo por los titulares inscritos en la nómina de participantes del PM en dicha zona, tanto por pescadores organizados y no organizados.

Tabla 7. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Tarapacá.

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
<p>i) Pescadores con inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo;</p> <p>ii) Con recurso(s) autorizado(s).</p>	<p>Las y los recolectores y buzos que cumplen con los requisitos de acceso deben inscribirse en forma previa en una nómina de participantes, por zona de operación. Esta nómina tiene una duración de 3 años y es revisada cada año, período al cabo del cual se evalúa el esfuerzo pesquero, determinando la salida y/o el ingreso de recolectores, buzos y plantas de transformación, sin que ello afecte la sustentabilidad de la pesquería.</p>	<p>a) Requisitos y obligaciones de los participantes (e.g. no barretear);</p> <p>b) 5 zonas de operación (Pisagua, Iquique, Los Verdes, Caramucho, Sur de Tarapacá) ;</p> <p>c) Nómina de participantes por zona de operación;</p> <p>d) Programas de capacitación y planes de recuperación para los recursos;</p> <p>e) Criterios y límites de extracción:</p> <p>i. Criterio de extracción para el huiro negro, solo recolección manual de plantas varadas y que se encuentren exclusivamente en el sector de playa de mar;</p> <p>ii. Límite de extracción por recolector de hasta 3 toneladas por cada mes del recurso huiro negro, en estado seco;</p> <p>iii. Incorporar estrategias de explotación para controlar el límite de extracción.</p>	<p>I. CORTO PLAZO:</p> <p>a) Veda extractiva,</p> <p>b) suspensión transitoria de la inscripción en el RPA;</p> <p>II. MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <p>c) Veda biológica,</p> <p>d) Cuotas anuales de captura,</p> <p>e) Tamaño mínimo de extracción por especie,</p> <p>f) Dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca,</p> <p>g) Prohibición de pesca con artes, aparejos y otros implementos que afecten el fondo marino,</p> <p>h) Veda extraordinaria,</p> <p>i) Medidas de los Planes de Manejo bentónicos,</p> <p>j) Medidas en el área de reserva para la pesca artesanal.</p>	<p>Se puede constituir un CLA en cada zona de operación, con el fin de resolver interacciones entre los diferentes sectores y actores, el que debe estar formado sólo por los titulares inscritos en la nómina de participantes del PM en dicha zona, tanto por pescadores organizados y no organizados.</p>

Tabla 8. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Antofagasta.

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
<p>i) Pescadores con inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo;</p> <p>ii) Con recurso(s) autorizado(s);</p> <p>iii) Haber efectuado operaciones extractivas en el área de aplicación del plan.</p>	<p>Las y los recolectores y buzos que cumplen con los requisitos de acceso deben inscribirse en forma previa en una nómina de participantes, por zona de operación. Esta nómina tiene una duración de 3 años y es revisada cada año, período al cabo del cual se evalúa el esfuerzo pesquero, determinando la salida y/o el ingreso de recolectores, buzos y plantas de transformación, sin que ello afecte la sustentabilidad de la pesquería.</p>	<p>a) Requisitos y obligaciones de los participantes, según categoría y actividad (e. g., no barretear);</p> <p>b) 7 zonas de operación (Punta Arenas, Caleta Buena, Mejillones Norte, Península Mejillones, Coloso, El Blanco y Taltal)</p> <p>c) Nómina de participantes por zona de operación;</p> <p>d) Programas de capacitación y planes de recuperación para los recursos;</p> <p>e) Criterios y límites de extracción:</p> <p>i) Criterio de extracción para el huiro negro, solo recolección manual de plantas varadas y que se encuentren exclusivamente en el sector de playa de mar;</p> <p>ii) Limite de extracción por recolector de hasta 5 toneladas por cada mes del recurso huiro negro, en estado seco;</p> <p>iii) Estrategias de explotación para controlar el límite de extracción.</p>	<p>I. CORTO PLAZO:</p> <p>a) Veda extractiva;</p> <p>b) suspensión transitoria de la inscripción en el RPA</p> <p>II. MEDIANO Y LARGO PLAZO:</p> <p>c) Veda biológica;</p> <p>d) Cuotas anuales de captura;</p> <p>e) Tamaño mínimo de extracción por especie;</p> <p>f) Dimensiones y características de las artes y los aparejos de pesca;</p> <p>g) Prohibición pesca con artes, aparejos y otros implementos que afecten el fondo marino;</p> <p>h) Veda extraordinaria;</p> <p>i) Medidas de los PM bentónicos;</p> <p>j) Medidas en el área de reserva para la pesca artesanal.</p>	<p>Se puede constituir un CLA en cada zona de operación, con el fin de resolver interacciones entre los diferentes sectores y actores, el que debe estar formado sólo por los titulares inscritos en la nómina de participantes del PM en dicha zona, tanto por pescadores organizados y no organizados.</p>

Tabla 9. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan Manejo de Algas Pardas de la Región de Atacama.

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
<p>i) Pescadores con inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo;</p> <p>ii) Con recurso(s) autorizado(s)</p> <p>iii) Haber efectuado operaciones extractivas en el área de aplicación del plan.</p>	<p>I) Criterio de participación: podrán participar todos los agentes autorizados por el Sernapesca y con recursos inscritos en el RPA;</p> <p>II) Criterio de mantención: mantendrán su participación aquellos pescadores que habiendo cumplido el criterio de participación, demuestren habitualidad de al menos una vez al mes, durante 3 meses declarados entre abril y noviembre de cada año.</p>	<p>a) Cuota anual de captura para las 3 especies. En ausencia de cuota, solo se puede recolectar alga desprendida naturalmente;</p> <p>b) Veda extractiva: Huiro negro y Huiro flotador, meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre de los años 2022 a 2028; Huiro palo, meses de octubre, noviembre y diciembre de los años 2022 a 2024;</p> <p>c) Talla mínima para los recursos;</p> <p>d) Criterio extracción: poda, entresacado y remoción completa de la planta según la especie;</p> <p>e) Zonas de operación por provincia: Huasco, Copiapó y Chañaral;</p> <p>f) Nómina de pescadores participantes por zona de operación;</p> <p>g) Límites de extracción: límite diario para la embarcación artesanal de 2,26 toneladas de huiro palo en estado natural, imputada al buzo.</p>	<p>a) Cuota anual;</p> <p>b) Veda extractiva;</p> <p>c) Talla mínima;</p> <p>d) Criterios y límite de extracción.</p>	<p>Cuota anual distribuida espacialmente en provincias y temporalmente en trimestres, con 3 zonas de operación (Huasco, Copiapó, Chañaral), nómina única de pescadores artesanales participantes y límite de extracción para el recurso huiro palo.</p>

Tabla 10. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan de Manejo de Bahía Chasco para el recurso huiro (*M. pyrifera*).

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
Nómina de participantes (actualmente 27 agentes)	<p>i) Criterio de participación: inscritos en el RPA que tengan autorizado el recurso Huiro y que demuestren operación al menos una vez en el sector de Bahía Chasco para el periodo 2001-2012;</p> <p>ii) Criterio de permanencia: demostración de operación en el sector de aplicación del plan al menos 50 días durante el año, respaldada por documentos oficiales de estadísticas de desembarque del Sernapesca.</p>	<p>a) Rotación de áreas: a través de estudios a realizar;</p> <p>b) Cuota de extracción anual para la especie, distribuida temporalmente en trimestres;</p> <p>c) Límites diarios de extracción: extracción máxima de hasta 2,5 toneladas diarias del recurso huiro flotador en estado húmedo;</p> <p>d) Veda extractiva en el mes de julio;</p> <p>e) Criterios de extracción:</p> <p>i) Remoción: extracción de ejemplares adultos (sobre talla mínima) con entresacado y rotación de áreas;</p> <p>ii) Entresacado: mantener una densidad mínima o distancia interplantas no mayor a 1 m entre discos de una y otra;</p> <p>iii) Talla mínima de extracción para resguardar el crecimiento y desarrollo reproductivo;</p> <p>iv) Poda del dosel: corte de la fracción superior del alga, sobre las frondas reproductivas.</p>	<p>a) Cuota;</p> <p>b) Talla mínima;</p> <p>c) Criterios y límites de extracción;</p> <p>d) Rotación de áreas.</p>	Operación de los extractores solo de lunes a jueves de cada semana.

Tabla 11. Requisitos de acceso y estrategia para alcanzar las metas y objetivos del Plan de Manejo de Algas Pardas de la Región de Coquimbo.

ACCESO		ESTRATEGIA PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS DE MANEJO		
Acceso	Control de acceso	Estrategia de explotación	Medidas de administración	Acuerdos
<p>i) Pescadores con inscripción vigente en RPA, en categoría de recolector de orilla y/o buzo;</p> <p>ii) Con recurso(s) autorizado(s);</p> <p>iii) Haber efectuado operaciones extractivas en el área de aplicación del plan</p>	<p>Por caducidad en el RPA, es decir, si el pescador no informa actividades pesqueras extractivas por tres años sucesivos, salvo caso fortuito o fuerza mayor.</p>	<p>a) Cuota anual de captura para las 3 especies, distribuida en comunas y trimestres (no se permite la extracción ni la recolección de algas en ausencia de cuota);</p> <p>b) Veda extractiva: Huiro negro, meses de enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre de los años 2019 a 2024; Huiro flotador, años 2019 a 2024; Huiro palo, meses de octubre, noviembre y diciembre de los años 2022 a 2024;</p> <p>c) Talla mínima para los recursos huiro negro y huiro palo;</p> <p>d) Criterio de entresacado, poda y remoción completa de la planta según recomendaciones particulares para cada especie;</p> <p>e) Zonas de operación, por comuna;</p> <p>f) Nómina única de pescadores participantes;</p> <p>g) Límites de extracción: para el recurso huiro palo, límite diario de 2,26 ton para embarcaciones, imputada al buzo, y de 1,5 ton para el recolector de orilla, ambos en estado natural.</p>	<p>a) Cuota anual;</p> <p>b) Veda extractiva;</p> <p>c) Talla mínima;</p> <p>d) Criterios y límite de extracción.</p>	<p>Cuota anual distribuida espacialmente en comunas y temporalmente en trimestres, con nómina única de pescadores artesanales participantes, límite de extracción para el recurso huiro palo y 5 zonas de operación: i) La Higuera-La Serena, ii) Coquimbo, iii) Ovalle, iv) Canela, v) Los Vilos.</p>

4.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE ALGAS PARDAS EN LA MACROZONA NORTE

4.3.1 Pesca artesanal

De acuerdo a la LGPA, la pesca artesanal es la actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales en forma personal, directa y habitual, que trabajan como pescadores artesanales inscritos en el RPA, con o sin el empleo de una embarcación artesanal. La actividad pesquera artesanal se ejerce a través de una o más de las siguientes cuatro categorías: i) armador artesanal; ii) pescador artesanal; iii) buzo; y iv) recolector de orilla, alguero o buzo apnea, para mujeres y hombres. Dichas categorías de pesca artesanal no son excluyentes entre sí, por lo que una persona puede ser calificada y actuar simultánea o sucesivamente en dos o

más de ellas, siempre que todas se ejerciten en la misma región. Asimismo, una persona inscrita en una categoría de pescador artesanal también puede estar inscrita como comercializador.

A nivel nacional, entre el 2000 y 2021, el RPA experimentó un crecimiento cercano al 91%, llegando a 97.164 personas inscritas como pescadores artesanales en sus distintas categorías, de las cuales el 24,9% (24.227) corresponde a mujeres. Del total de pescadores y pescadoras artesanales inscritos oficialmente al 2021, el 74,5% se encuentra registrado en la categoría de recolector de orilla, alguero o buzo apnea, el 11,6% como armador, el 11,1% en la categoría de buzo y el 55,5% como pescador artesanal propiamente tal. Mientras que, del total de mujeres inscritas en el registro, el 87,9% se encuentra en la categoría de recolector de orilla, alguero o buzo apnea, y solo el 0,25% como buzo.



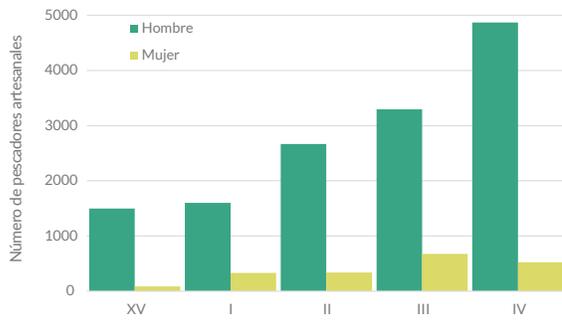


Figura 15. Número de pescadores y pescadoras artesanales por género (hombre y mujer) inscritos en el RPA por regiones del norte de Chile en el año 2021.

En las regiones del norte de Chile, de acuerdo a las cifras oficiales, existen 15.898 personas inscritas en el RPA como pescadores artesanales, de las cuales el 12,3% corresponde a mujeres (1963 personas; Figura 15). Se observa, al respecto, que el porcentaje de mujeres inscritas en el RPA en las regiones del norte de Chile representa menos de la mitad del total nacional.

En sus distintas categorías, la cantidad de pescadores aumenta progresivamente entre las regiones de norte a sur, con un mínimo de 1.586 personas registradas en Arica y Parinacota y un máximo de 5.395 en Coquimbo (Figura 15). La categoría más representada en el registro corresponde a pescador artesanal, con el 65% de los inscritos, seguido por la categoría de recolector de orilla, alguero o buzo apnea, con el 52,5% y, en menor proporción, por armadores (16%) y buzos (13%). La categoría con mayor presencia de mujeres corresponde a la de recolector de orilla, alguero y buzo apnea, con una representación promedio del 14%, seguido por la de pescador artesanal con 8,2%. Mientras que, la participación de mujeres en las categorías de armador artesanal y buzo, es muy menor y representan sólo el 3% y el 0,4%, respectivamente (Figura 16).

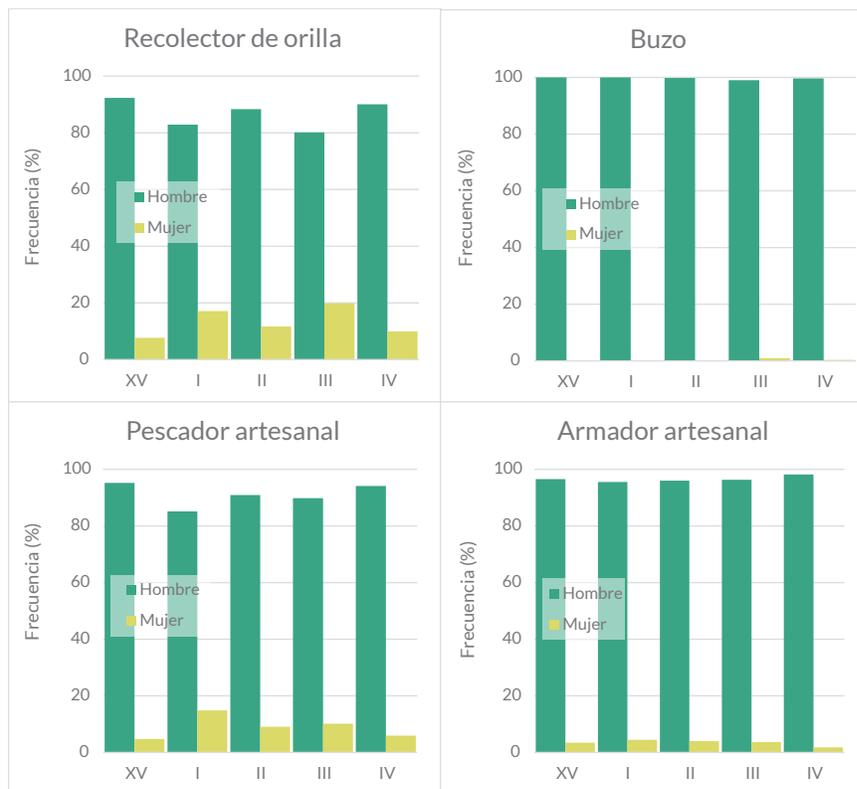


Figura 16. Frecuencia porcentual por género (hombre y mujer) de las categorías de pescadores artesanales que operan en las regiones del norte de Chile.

4.3.2 Caletas

En Chile, el subsector pesquero artesanal se concentra y articula en las denominadas “caletas”, que son los lugares o sectores delimitados donde se desarrollan las actividades de la pesca artesanal. Así, la caleta está definida como una “unidad productiva, económica, social y cultural ubicada en un área geográfica delimitada, en la que se desarrollan labores propias de la actividad pesquera artesanal y otras relacionadas directa o indirectamente con aquella” (Decreto N°240/24.10.98). En 2017 se promulgó la ley N° 21.027⁵, o “ley de Caletas”, que permite a las organizaciones de pescadores artesanales acceder a la titularidad y administración de estos espacios por un plazo máximo de 30 años, a través de un convenio de uso con el SERNAPESCA, y que el Estado pueda invertir en infraestructura y equipamiento para el desarrollo del sector.

Actualmente, a lo largo del litoral chileno hay 558 caletas pesqueras, de las cuales 466 corresponden a caletas oficiales reconocidas legalmente y 92 a caletas no oficiales; estas últimas generalmente son lugares de abrigo y/o asentamientos

informales o temporales. Del total de caletas del país, el 80% se encuentran emplazadas en sectores rurales que, en gran medida, no cuentan con infraestructura portuaria básica y de apoyo.

En el norte de Chile hay 104 caletas oficiales, donde el número varía entre regiones, con un mínimo de dos caletas en la XV Región de Arica y Parinacota, y un máximo de 35 caletas en la IV Región de Coquimbo (Figura 17).

4.3.3 Organizaciones de Pesca Artesanal

El subsector pesquero artesanal se caracteriza por su nivel de asociatividad, donde los pescadores y pescadoras se organizan y agrupan dependiendo del fin productivo. En este sentido, una organización de pesca artesanal es una persona jurídica compuesta por pescadores y pescadoras artesanales inscritos como tales, donde las más comunes son: Sindicatos de Trabajadores Independientes (STI), Asociaciones Gremiales (AG) y Cooperativas Pesqueras. Una organización de pescadores artesanales legalmente constituida puede inscribirse en el Registro de Organizaciones Artesanales (ROA) que posee el SERNAPESCA para la gestión de las organizaciones de pesca.

5. Ley 21027 que regula el desarrollo integral y armónico de caletas pesqueras a nivel nacional y fija normas para su declaración y asignación.



La inscripción de una organización artesanal habilita a ejercer actividad pesquera extractiva mediante las medidas de administración que la ley establece, como lo son: las AMERB, Régimen de Extracción Artesanal (RAE), participación en Planes de Manejo, entre otras. Además, les permite acceder a la administración de las caletas (ley de Caletas) y postular a proyectos de fomento productivo.

El subsector pesquero artesanal está organizado en tres niveles: nacional, regional y local o de base. Actualmente, de acuerdo a las cifras del ROA, a nivel nacional existen más de 1.700 organizaciones locales o de base, 45 federaciones regionales

y 3 confederaciones nacionales. Al respecto, se estima en un 70% la cantidad de pescadores que se encuentran asociados a organizaciones de primer grado (González et al. 2013).

En el norte de Chile existen actualmente 290 organizaciones de pesca artesanal de base, con una tendencia que también varía entre regiones de norte a sur, de manera que hay un registro mínimo de 16 organizaciones en la XV Región de Arica y Parinacota, que aumenta progresivamente hacia la IV Región de Coquimbo, donde se registró el mayor número de organizaciones de pescadores artesanal con un total de 105 (Figura 17).

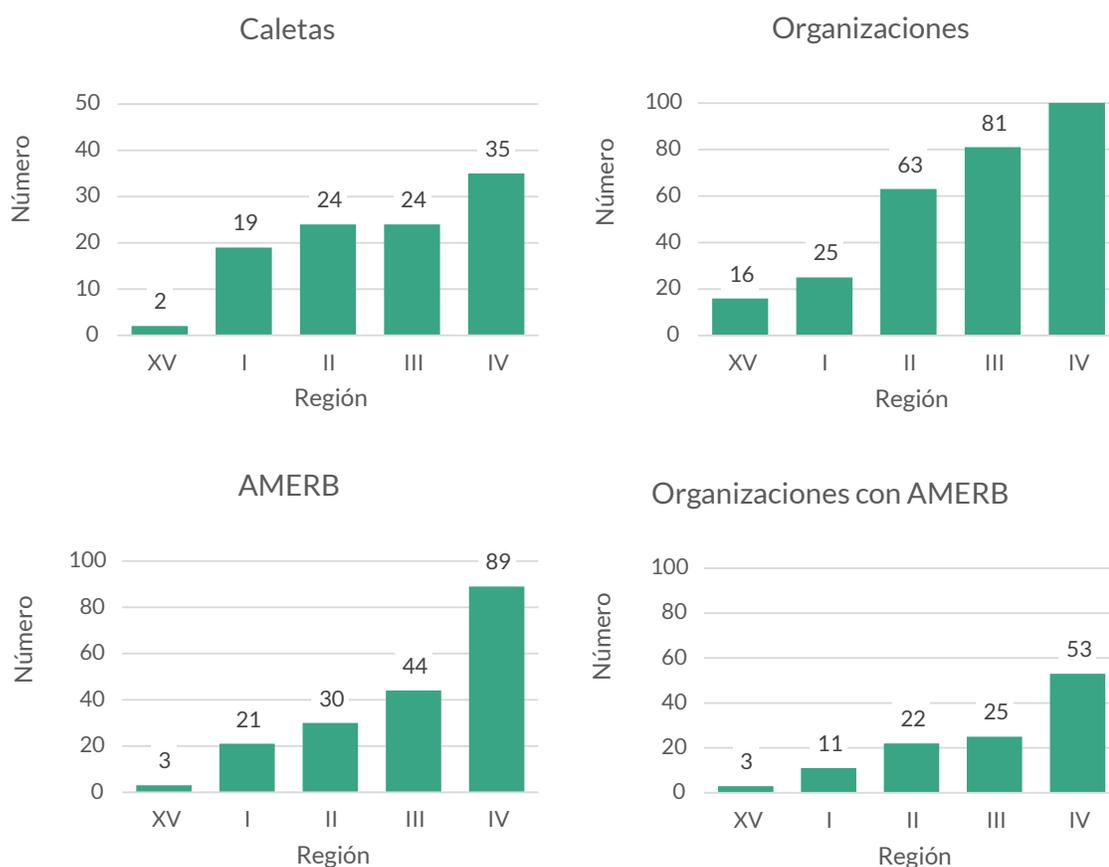


Figura 17. Número de caletas, organizaciones, AMERB y de organizaciones con AMERB por región en el norte de Chile.

4.3.4 Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos

El AMERB es un régimen de acceso que asigna derechos de explotación exclusiva a organizaciones de pesca artesanal, mediante un plan de manejo y explotación basado en una estrategia orientada en la conservación y uso sostenible de los recursos bentónicos presentes en sectores geográficos previamente delimitados. A su vez, las áreas de manejo son destinaciones marítimas celebradas, previo decreto del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, entre la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas (SSFFAA) y el SERNAPESCA, y que luego son entregadas en administración a organizaciones de pesca artesanal inscritas en el ROA, mediante un convenio de uso entre estas últimas dos partes.

Las AMERB, por lo general, están dirigidas a un grupo de recursos de alto valor comercial, entre los que destacan el loco (*Concholepas concholepas*), el erizo (*Loxechinus albus*) y la macha (*Mesodesma donacium*). No obstante, en el último tiempo, cada vez son más las AMERB que incorporan el recurso algas pardas (i.e., huiro negro, huiro palo, huiro) como recursos objetivos en sus planes de manejo, en particular en las regiones del Atacama y Coquimbo (ver Figura 10). En las Áreas de Manejo también se pueden realizar actividades de Acuicultura de Pequeña Escala (APE).

A la fecha, existen 656 AMERBs vigentes en todo Chile asignadas a organizaciones de pesca artesanal legalmente constituidas.

Actualmente, en el norte de Chile hay un total de 187 AMERB, donde el número de áreas de manejo aumenta en relación al número de organizaciones de pescadores artesanales, de manera que hay un mínimo de 3 AMERB en la XV Región de Arica y Parinacota, que aumenta progresivamente hacia la IV Región de Coquimbo, donde existen 89 AMERB (Figura 17). Más aún, las organizaciones pueden administrar más de una AMERB, aunque se mantiene la tendencia entre regiones (Figura 17).

El desembarque de algas pardas desde AMERB ha ido aumentando progresivamente durante la última década en las regiones de Atacama y Coquimbo, con un máximo histórico en 2021 para el huiro negro de 11.943 toneladas y en 2020 para huiro palo de 21.591 toneladas, respectivamente (ver Figura 10). Mientras que en la Región de Arica y Parinacota no existen desembarques de algas pardas desde AMERB y en Tarapacá y Antofagasta los desembarques son menores y están concentrados mayormente en el huiro negro (ver Figura 10). Por otra parte, el recurso huiro se cosecha principalmente en la Región de Coquimbo, con un máximo histórico de 922 toneladas en 2018.



4.3.5 Áreas de Libre Acceso

Las áreas libres (ALA) o “áreas históricas”, corresponden a aquellos sectores del borde costero (playa y porción de agua y fondo) que no se encuentran declarados bajo algún tipo de concesión marítima (Destinación o Concesión), u otro tipo de afectación del espacio marino, como AMERB, Reserva Marina (RM), Parque Marino (PM), Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) o Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO). De acuerdo a la SUBPESCA, el concepto se acuñó para la pesca artesanal bentónica, puesto que para aquellos espacios que no estaban afectados bajo régimen AMERB se aplicaba el régimen de libertad de pesca. Pero desde el año 2012, reconociendo las debilidades del régimen de libertad de pesca para la conservación y uso sustentable de estos recursos, las pesquerías de recursos bentónicos invertebrados y algas contemplan el establecimiento de Planes de Manejo.

En una tendencia contraria al régimen de AMERB, la proporción de sectores costeros de ALA entre las regiones del norte de Chile aumentan de norte a sur, con mayor proporción en la XV Región de Arica y Parinacota y menor proporción en la IV Región de Coquimbo, respecto a las áreas afectadas como AMERB. Lo anterior, se observa en los desembarques de algas pardas según el régimen de acceso a los recursos (ver Figuras 9 y 10), donde los desembarques de los tres recursos huiros desde AMERB representan una mayor propor-

ción del desembarque total de algas pardas respecto a las otras regiones, lo que también se observa con el huiro negro en la región de Atacama.

4.3.6 Pescadores artesanales que operan en la pesquería de las algas pardas en el norte

De acuerdo a la información obtenida, ningún armador artesanal del norte de Chile tiene inscrito el recurso algas pardas, debido a que estos recursos están asignados exclusivamente a recolectores de orilla, buzos y, en menor cantidad, a pescadores artesanales que tienen inscritos los recursos (Figura 18). No obstante, los armadores artesanales participan indirectamente en la pesquería, a través del uso de sus embarcaciones para la extracción y transporte de los huiros. En cambio, de acuerdo al RPA, cerca de tres cuartos de las personas que realizan extracción de algas pardas son recolectores de orilla, y una fracción menor los buzos y los pescadores artesanales (Figura 18A), aunque esta proporción entre categorías cambia levemente de acuerdo a la región del norte de Chile (Figura 18B).

Además, la información sugiere que los pescadores artesanales, en su mayoría y en todas las regiones del norte, tienen inscritos las tres especies que componen el recurso algas pardas (i.e., huiro, huiro palo, huiro negro) en las tres categorías de RPA (Figura 19). Esta tendencia regional observada en las categorías de pescadores artesanales del RPA persiste en unidades territoriales más pequeñas como, por ejemplo, las provincias costeras, comunas y caletas del norte de Chile.

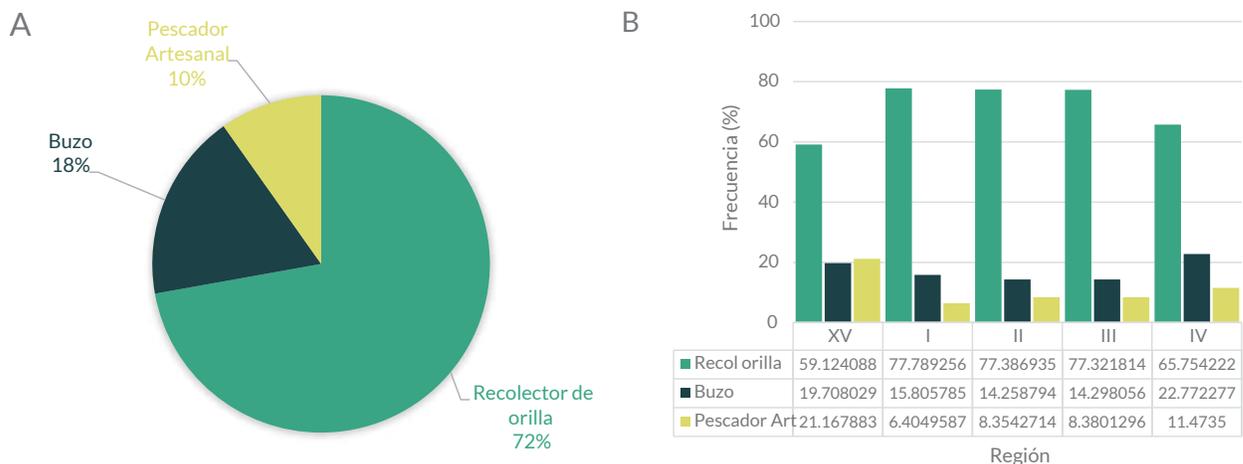
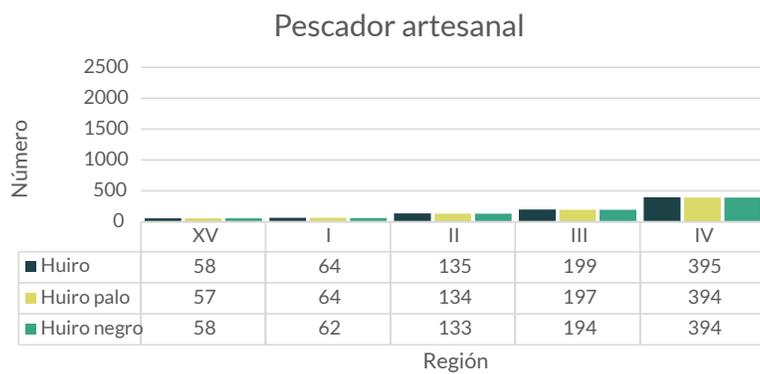
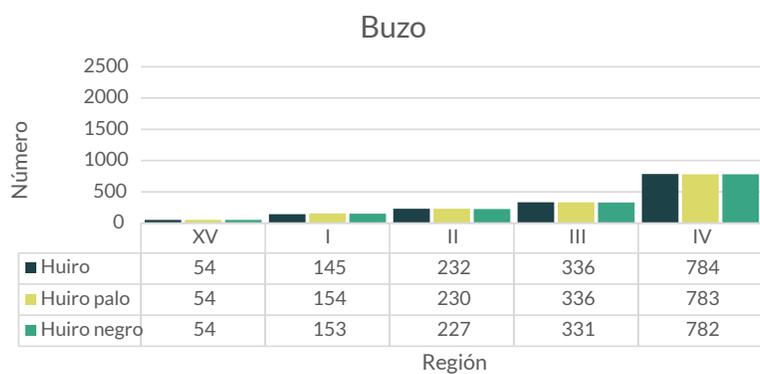
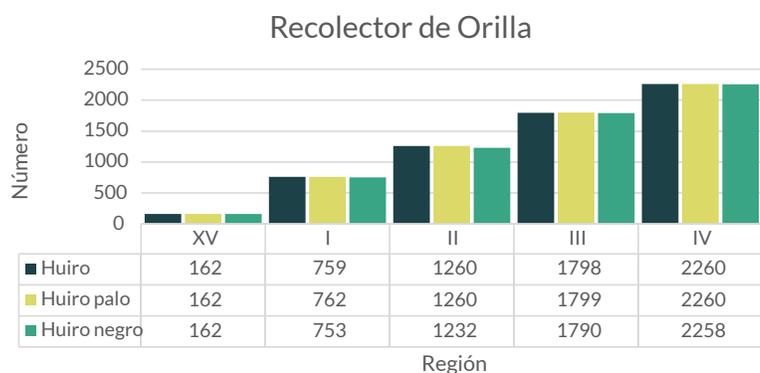


Figura 18. Distribución porcentual de alqueros según categoría en el RPA para el norte de Chile (A) y por región en el norte de Chile (B).

Figura 19. Número de pescadores artesanales que recolectan algas pardas según especie por categoría en el RPA y por región en el norte de Chile.



4.4 CARACTERIZACIÓN DE EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS DE MANEJO DE ALGAS PARDAS EN SITIOS DE ESTUDIO

4.4.1 Categorías de pescadores y desembarques en los sitios de estudio

4.4.1.1 Categorías de pescadores que operan en los sitios de estudio

En los sitios de estudio, los pescadores artesanales, en su mayoría como en regiones y provincias, también tienen inscritos las tres especies de huiro, independiente de la categoría de RPA que tengan, incluso cuando se desagrega por sexo. Al comparar entre mujeres y hombres, los hombres son los principales agentes operadores en los sitios de estudio (Figura 20). En Caleta Indígena no se registran algueros inscritos, debido a que la caleta fue reconocida oficialmente recién en el año 2019.

En la categoría de recolector de orilla, la participación de mujeres es efectiva, pero varía entre sitios, con un mayor porcentaje en Los Bronces

(39%) y mínima en Punta de Choros (1%). En la categoría buzos, no participan mujeres en ningún sitio, mientras que en las otras dos categorías tienen una participación muy minoritaria (Pisagua, San Marcos, Cifuncho, Chañaral de Aceituno, Punta de Choros) o están ausentes (Bahía Chasco-Bahía Salado, El Sauce, Limarí) (Figura 21).

4.4.1.2 Desembarque pesquero en los sitios de estudio

El desembarque pesquero promedio anual por grupos de especies (i.e., algas, crustáceos, moluscos, peces y otros recursos), obtenido del período 2012-2021 para los sitios de estudio, muestra volúmenes máximos en Bahía Salada y Los Bronces y mínimos en Indígena y El Sauce (Figura 22), con una alta variabilidad interanual. Sin embargo, una característica común de todos los sitios es que entre el 95% y 100% del desembarque corresponde a las algas pardas, excepto en Punta de Choros, donde el desembarque de algas pardas es compartido con una fracción de moluscos (ca., 30%) (Figura 22).

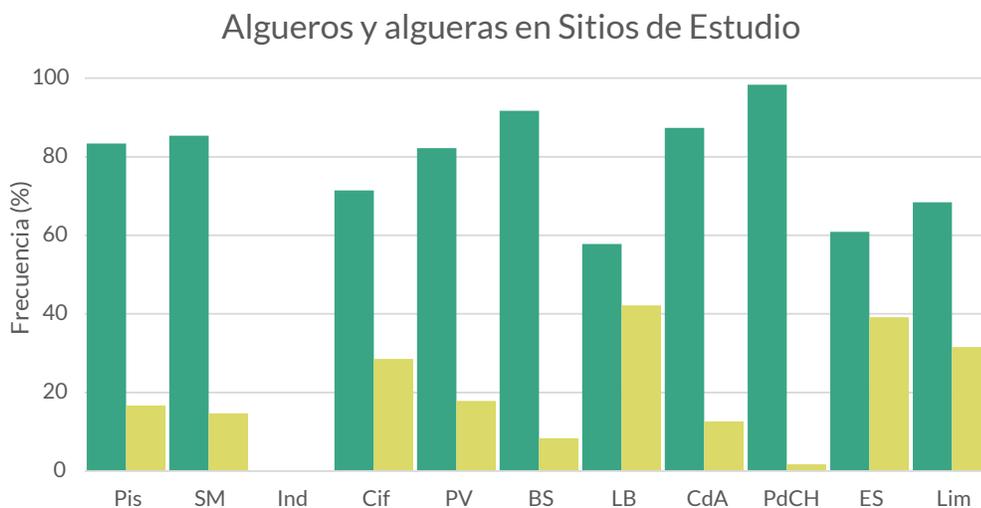


Figura 20. Frecuencia porcentual por género (barras azules: hombres; barras naranjas: mujeres) de algueros y algueras inscritos en el RPA que operan en los sitios de estudio. Pis: Pisagua; SM: San Marcos; Ind: Indígena; Cif: Cifuncho; PV: Puerto Viejo; BS: Bahía

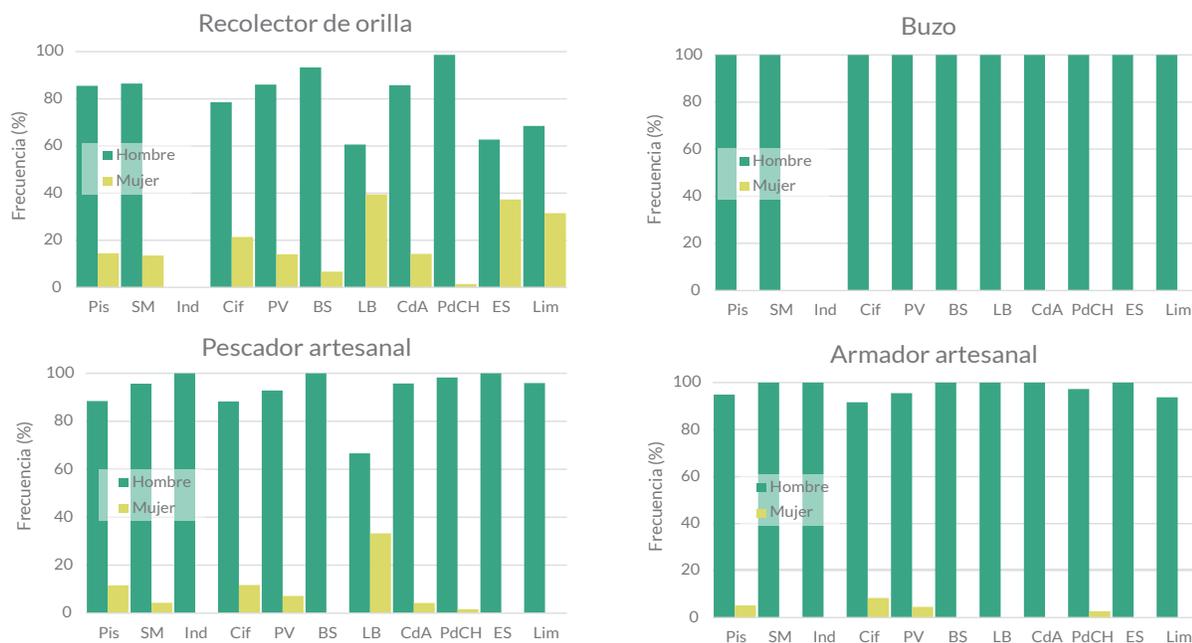


Figura 21. Frecuencia porcentual por género (Hombre y Mujer) de las categorías de pescadores artesanales que operan en los sitios de estudio.

4.4.1.3 Desembarque de algas pardas en los sitios de estudio según régimen de acceso

El desembarque por especie del recurso algas pardas varió entre régimen de acceso (ALA vs AMERB) y sitio de estudio (Figura 23). El mayor desembarque promedio de huiro negro en los sitios de estudio, considerando el período 2012-2021, ocurrió en ALA de Chañaral de Aceituno, Los Bronces, Cifuncho y Pisagua (Figura 23A); mientras que, el mayor desembarque de huiro palo en los sitios de estudio ocurrió en Limarí, al sumar los desembarques de ALA y AMERB, seguido por ALA de Chañaral de Aceituno y Bahía Salada (Figura 23B), este último no asociado a Bahía Chasco. En cambio, hubo un desembarque significativo de huiro flotador sólo en ALA de Bahía Salada, relacionado directamente con el Plan de Manejo de Bahía Chasco (Figura 23C).

4.4.1.4 Desembarque de algas pardas en los sitios de estudio según el RPA

El desembarque de las distintas especies que conforman el recurso algas pardas varía entre las categorías del RPA y sitio de estudio, así como también al considerar el desembarque de las AMERB

que administran las organizaciones de pescadores artesanales (Figura 24). El mayor desembarque de huiro negro en los sitios de estudio, durante el período 2012-2021, lo realizaron los recolectores de orilla (RO), con máximos en Los Bronces, Cifuncho y Pisagua (Figura 24A). En cambio, el mayor desembarque de huiro palo en los sitios de estudio lo realizaron en AMERB de caleta Limarí y buzos, con máximos en Chañaral de Aceituno, Limarí y Bahía Salado (no asociado a Bahía Chasco) (Figura 24B). Mientras que, en Bahía Salado, tanto recolectores de orilla como buzos tuvieron un desembarque significativo sobre el huiro flotador, evidenciando el desembarque de algas desde Bahía Chasco. Lo anterior contrasta con los otros sitios de estudio donde el desembarque fue mínimo (Figura 24C). En todas las especies del recurso algas pardas, el desembarque desde AMERB es comparativamente menor al registrado por agentes extractivos (recolectores de orilla y buzos) en ALA, con la excepción de caleta Limarí, donde los desembarques de huiro palo desde AMERB son mayores a los registrados, en conjunto, por recolectores de orilla y buzos (Figura 24).

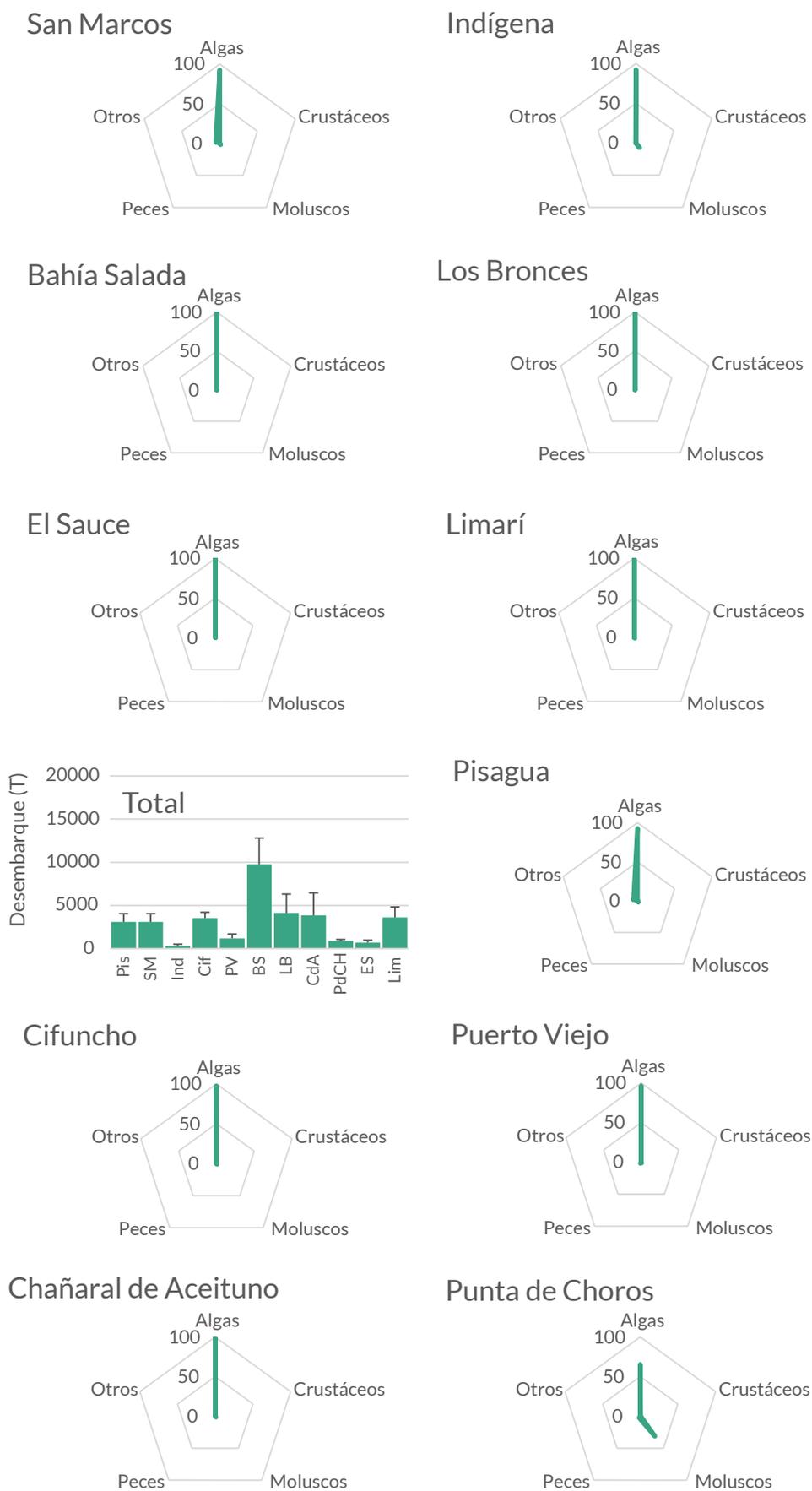


Figura 22. Desembarque promedio (\pm desviación estándar) total y contribución porcentual por grupos de especies (i.e., algas, crustáceos, moluscos, peces y otros recursos) por sitio de estudio, período 2012-2021.

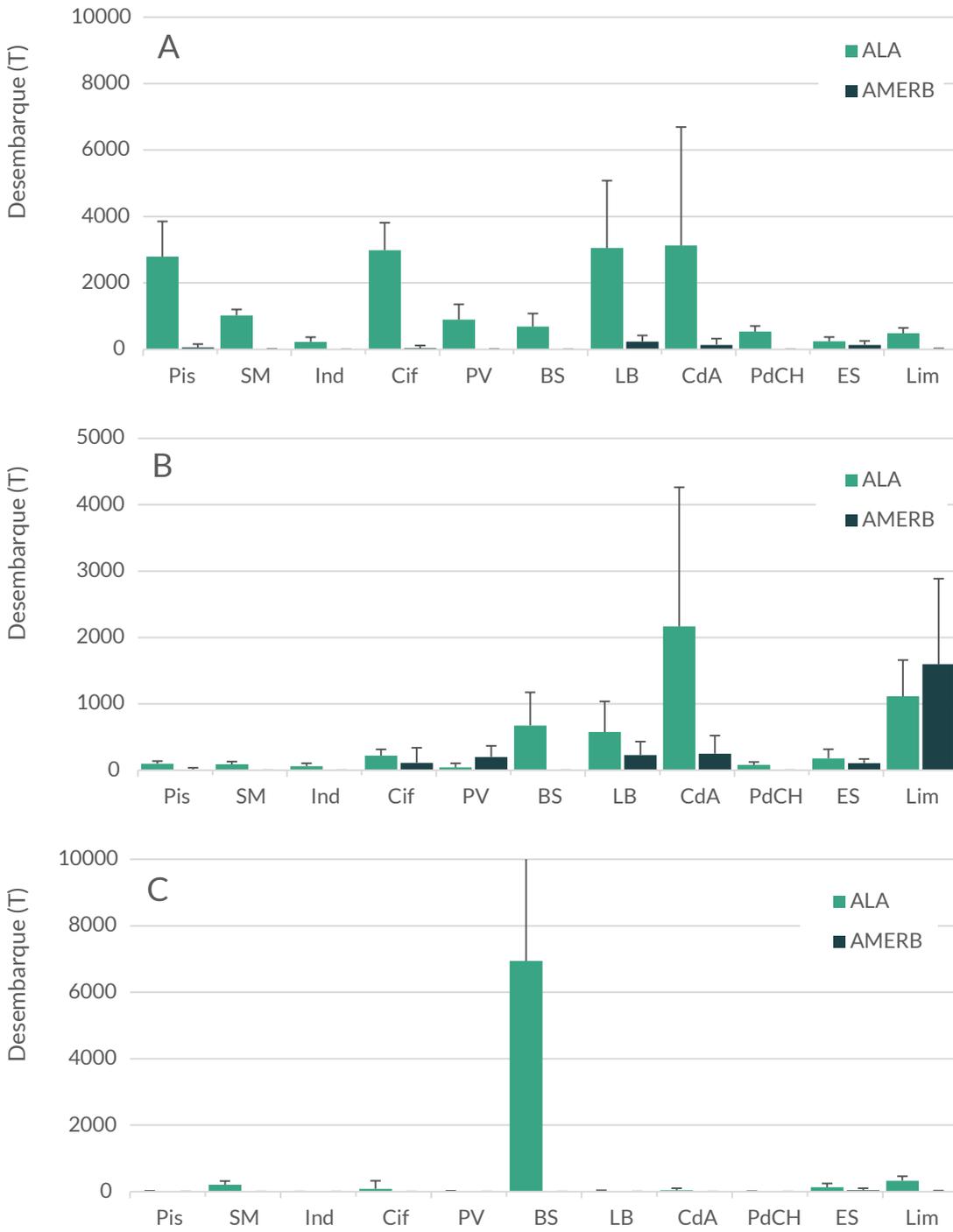


Figura 23. Desembarque promedio (\pm desviación estándar) de huiro negro (A), huiro palo (B), y huiro (C) por régimen de acceso en los sitios de estudio (período 2012-2021).

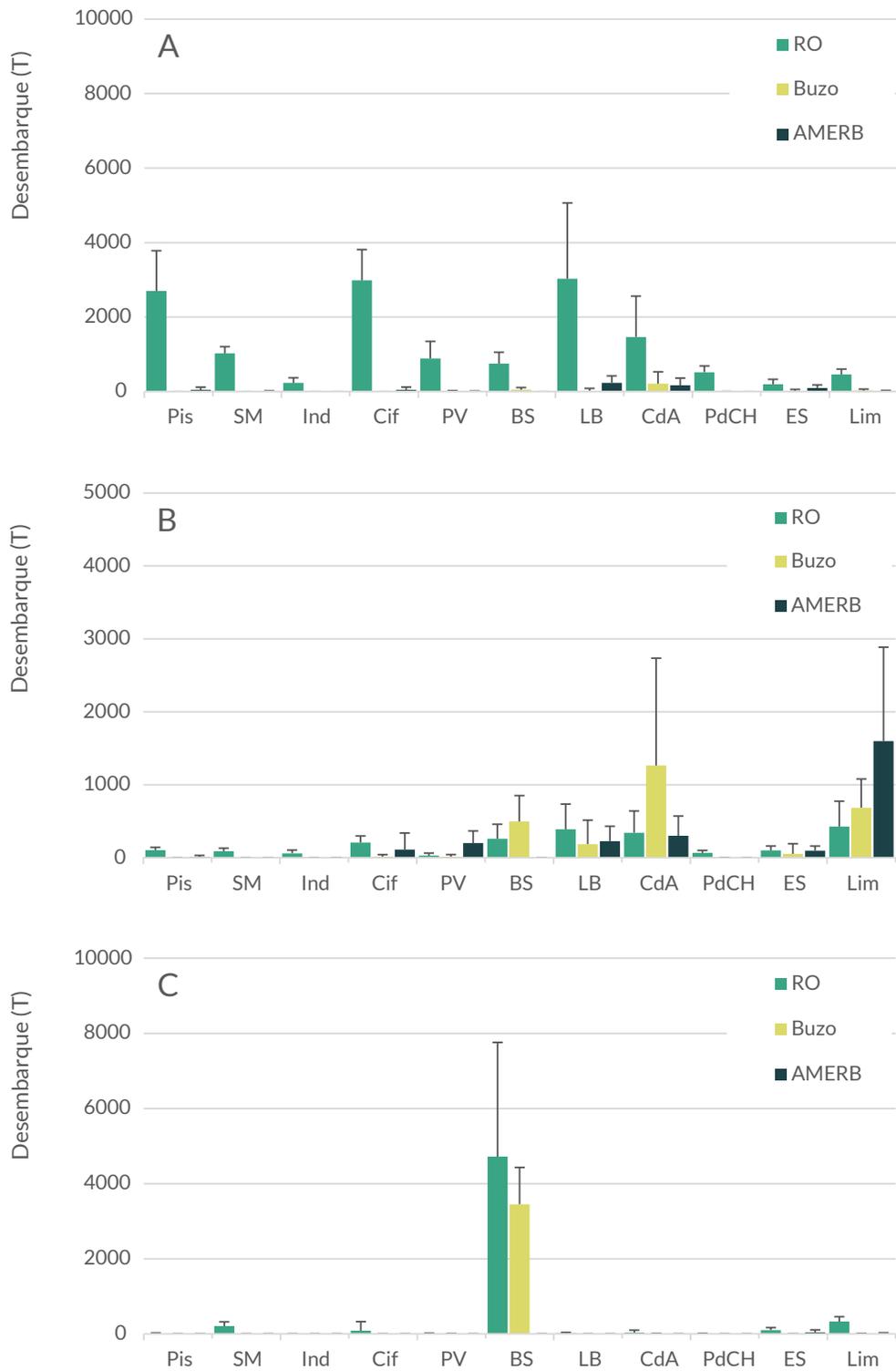


Figura 24. Desembarque de huiro negro (A), huiro palo (B), y huiro (C) por categoría de pescadores artesanales que operan en los sitios de estudio (período 2012-2021); (RO) Recolector de Orilla, buzos.

4.4.2 Caracterización de las experiencias y prácticas de manejo de las algas pardas en los sitios de estudio de la FASE I.

En esta sección se presenta una descripción en profundidad de las prácticas de recolección, extracción y manejo de algas pardas, en 5 sitios de estudio abordados durante la primera fase, a saber:

- i) Pisagua;
- ii) Bahía Chasco;
- iii) Chañaral de Aceituno;
- iv) Punta de Choros;
- v) El Sauce.





4.4.2.1 Pisagua⁶

4.4.2.1.1 Antecedentes generales

La localidad de Pisagua se encuentra en el borde costero de la comuna de Huara, provincia del Tamarugal, región de Tarapacá, a 67 km al norte de Iquique. De acuerdo al Censo 2017, en Pisagua se registran 287 habitantes, 163 hombres y 124 mujeres, y 146 viviendas. De las personas que habitan en este lugar, 41 se declara perteneciente a algún pueblo indígena.

Esta localidad fue un importante puerto de embarque en el periodo de explotación salitrera industrial, actividad que se mantuvo hasta 1930, época en la cual Pisagua vivió un auge poblacional, económico y social contando con modernos muelles de embarque, edificios gubernamentales, casas comerciales, teatro y hoteles, entre otros servicios. Con anterioridad, debido a la explotación de los depósitos de guano rojo, fue uno de los principales puertos del Pacífico sur en los embarques de este fertilizante hacia los campos agrícolas de Europa. Con el paso del tiempo, la actividad comercial y portuaria en Pisagua disminuyó y se inició un decaimiento en la zona urbana, lo que tuvo como resultado el abandono de la población, descontinuándose el servicio ferroviario y desmembrándose gran parte del territorio para formar nuevas comunas. De esta manera, en 1970 se creó la comuna de Camiña y en 1979 se eliminó la comuna de Pisagua, pasando a formar parte de la comuna de Huara.

La ubicación geográfica sobre la terraza litoral, flanqueada por los cerros de la formación de la Cordillera Costera, hace de Pisagua un lugar aislado y de difícil acceso. Estas características posibilitaron que después del Golpe militar de 1973 fuera acondicionada como campo de prisioneros políticos, y en años posteriores, como lugar de relegación para opositores a la Dictadura militar. Hacia 1997, se logró electrificar el pueblo y en la década del 2000 se pavimentó la Ruta A-40 que permite conectar el asentamiento con la Ruta 5 (Panamericana Norte), ubicada a 39 km al este, y también acceder por la Ruta A-45 al poblado de Camiña.

Hoy, Pisagua es una caleta de pescadores donde las principales actividades económicas corresponden a la pesca artesanal y la recolección de algas. Existen en el lugar dos organizaciones de la pesca artesanal: el Sindicato de Trabajadores Independientes (STI) de Buzos y Mariscadores de Caleta Pisagua (constituido en 1999) y el STI del Mar N°2 de Pisagua (constituido en 2005). El primero gestiona las AMERBs Pisagua y Punta Pichalo, las que se encuentran con Plan de manejo vigente para los recursos pulpo del norte (*Octopus mimus*), loco (*Concholepas concholepas*), locate (*Thais chocolata*), lapa negra (*Fissurella* spp), taca (*Protothaca taca*), erizo (*Loxechinus albus*), huiro negro (*L. beteroana* y *L. spicata*) y huiro palo (*L. trabeculata*). Por su parte, el STI del Mar N°2 de Pisagua, se encuentra tramitando una AMERB denominada Caleta Amarilla, y gestionando otra área, la AMERB Caleta Chica,

6. Las entrevistas fueron aplicadas a personas que realizan la actividad en Punta Colorada y Chusmiza, y se identifican de la siguiente manera: H1: hombre, Punta Colorada, miembro del Sindicato de otra caleta de la región; H2: hombre, Punta Colorada-Chusmiza, independiente; H3: hombre, Punta Colorada-Chusmiza, independiente; H4: hombre, Punta Colorada, miembro de Sindicato N° 2 de Pisagua; M5: mujer, Punta Colorada, miembro de Sindicato N° 2 de Pisagua.

que en la actualidad cuenta con Plan de manejo aprobado para las especies pulpo (*Octopus mimus*), huiro negro (*L. berteroana*) y huiro palo (*L. trabeculata*) (Tabla 12).

El manejo de los huiros se realiza en asentamientos informales aledaños a Pisagua, como Punta Colorada, Chusmiza, Caleta Chica y Pozo Dorado, por el norte, y Mejillones Norte, por el sur, sectores reconocidos por su productividad en torno a la recolección y extracción del huiro negro y huiro palo. Esta actividad la llevan a cabo por pescadores artesanales, los que pueden o no ser miembros de los sindicatos reconocidos en Pisagua, así como también personas provenientes de otras comunas y regiones, incluso extranjeros, de forma independiente, pero también asociadas a los Comités Locales de Algueros que se encuentran en cada asentamiento. Estos asentamientos presentan un patrón de organización similar, puesto que se organizan social y productivamente en torno al negocio del huiro, con un entramado sociocultural complejo. Las algas producidas en estos sectores, enfardadas o picadas, son transportadas por mar y desembarcadas en la caleta Pisagua, a la que se le imputa el registro estadístico.

En el asentamiento de Punta Colorada, ubicado a 15 kilómetros al norte de Pisagua, se estima que habitan en él alrededor de 50 familias, con una residencia habitual de aproximadamente 100 personas. En el lugar destacan como organizaciones el STI del Mar N°2 de Pisagua, el Sindicato Algueros y Recolectores de Orilla Apnea de Zona Histórica de Pisagua (constituido en 2012) y la Junta de Vecinos conformada en el lugar, la que ha permitido visibilizar el sector frente a las autoridades municipales y regionales. El Sindicato N°2 está compuesto tanto por hombres como por mujeres, aunque el número de ellas es menor y principalmente corresponde a recolectoras de orilla, y agrupa a pescadores, buzos y recolectores de orilla de Pisagua y Punta Colorada. Respecto a la Junta de Vecinos de Punta Colorada, ésta se encuentra conformada por quienes realizan la

actividad pesquera, como algueros y buzos mariscadores, mayoritariamente hombres, ya que las mujeres viven con sus hijos e hijas fuera del lugar, debido a la formación escolar de estos. Actualmente, las actividades de la Junta de Vecinos se han orientado a levantar un comedor solidario para paliar los efectos de la pandemia, solicitar un muelle para el acceso de mercadería y gestionar la declaración de caleta oficial de Punta Colorada, así como el apoyo a sus miembros en la gestión de permisos y matrículas para responder a los requisitos de las autoridades. Las personas entrevistadas consideran que el sector es conocido por la actividad económica relacionada con las macroalgas y el turismo asociado a la pesca deportiva, aunque este último no se encuentra desarrollado en el lugar. Asimismo, indican que el manejo de algas en la zona les ha permitido generar ingresos, al no encontrar mejores oportunidades económicas para desarrollarse y vivir en la ciudad.

En otros sectores aledaños, como Caleta Chica y Pozo Dorado, se estima que residen de manera estable cerca de 7 y 20 familias, respectivamente, todas dedicadas a la recolección y extracción de macroalgas, aunque dependiendo de la temporada la densidad demográfica puede aumentar al doble o disminuir a la mitad. En Caleta Chica, algunos pescadores se encuentran agrupados en la Cooperativa de buzos y algueros de Caleta Chica (constituida en 2017) que, según fuentes oficiales, estaría ejecutando un proyecto sectorial que busca implementar una planta de proceso para picado de huiro en el sector. Mientras, en Pozo Dorado, se encuentra uno de los mayores varaderos de algas de este tramo del litoral costero, en donde, según las experiencias transmitidas por los entrevistados, para sacar el alga apozada bajo el agua, esta era amarrada con un cabo por un buzo y tirada con vehículos desde la orilla, desde donde se podían obtener hasta 5 toneladas de alga en un solo día de trabajo. Actualmente en el pozo ya no vara la misma cantidad de algas que algunos años atrás.

Tabla 12. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Pisagua.

Ubicación	Comuna de Huara, Región de Tarapacá
Población	287 personas, 163 hombres y 124 mujeres, 41 se identifican con un pueblo originario.
Pobreza (C. Huara)	18,8% (ingresos) / 46,5% (multidimensional)
Caletas	Pisagua (con cinco asentamientos o zonas de operación asociadas: Punta Colorada, Pozo Dorado, Caleta Chica, Chusmiza y Mejillones Norte)
Figura protección naturaleza	No hay asociada
Organizaciones comunitarias	- Junta de Vecinos de Pisagua - Junta de Vecinos de Punta Colorada
Actividad pesquera extractiva	Pesca artesanal
Principales recursos de la pesca artesanal	Huiro negro, huiro palo, pulpo del norte, loco, erizo, locate y taca
Número de pescadores inscritos	147 personas (126 hombres y 21 mujeres)
Número de algueras inscritos	104 personas (77 hombres y 17 mujeres)
Número de embarcaciones	31 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI de Buzos y Mariscadores de Caleta Pisagua - STI del Mar N°2 de Pisagua - STI de Algueros y Recolectores de Orilla Apnea de Zona Histórica de Pisagua - Cooperativa de buzos y algueros de Caleta Chica
AMERB	- Pisagua (vigente y operativa) - Punta Pichalo (vigente y operativa) - Amarillo (vigente y no operativa) - Caleta Chica (vigente y Plan de manejo aprobado)
Recursos principales AMERB	Pulpo del norte, loco, locate, taca, lapas, erizo, huiro negro y huiro palo
Actividad turística	Si, en temporada estival
Actores asociados	Universidad Arturo Prat, CEAZA, OCEANA
Proyectos de inversión	No hay

En Chusmiza, sector ubicado en el extremo norte de la comuna, casi en el límite con la región de Arica y Parinacota, se estima que habitan cerca de 14 familias, con una permanencia estable de siete. Entre las principales características de la zona, se menciona la importancia de los recursos marinos, como equinodermos y moluscos, que atraen a visitantes durante el verano. Adicionalmente, en los relatos analizados se hace alusión a lo desconocido del área y rumores sobre el ejercicio de la venta de drogas, situación que deriva finalmente a la ejecución de una fiscalización por parte del SERNAPESCA y la Armada de Chile, sobre las y los trabajadores que operan en la recolección y extracción de algas en dicho sector.

En particular, respecto al sector Mejillones Norte, no se levantó información. No obstante, sobre este sitio se conoce que no existen organizaciones de pescadores formales, y que su historia se está marcada por el naufragio de una embarcación de transporte de algas que finalizó con el fallecimiento de sus cinco tripulantes, los que se encuentran retratados en un mural junto al muelle de la caleta de Pisagua.

4.4.2.1.2 Manejo de las algas pardas

Como se indicó, el manejo de las algas pardas en Pisagua se encuentra distribuido en diferentes asentamientos ubicados al norte y sur de la caleta. En esta caracterización se recoge la experiencia particular de las personas entrevistadas vinculadas al sector de Punta Colorada, de las cuales algunas residen temporalmente en Pisagua, y una persona del sector Chusmiza. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Tabla 13 y Figura 25.

En Punta Colorada la actividad se realiza de forma independiente por algunos miembros del Sindicato de Zona Histórica de Pisagua, del Sindicato N°2 -mujeres y hombres-, por recolectores que tienen su RPA y no pertenecen a los sindicatos, y por quienes no tienen el registro y trabajan informalmente, pero llevan años en el lugar y se han adaptado a las normas y funcionamiento establecidos en él. Además, en cada zona de extracción se ha constituido un CLA, al alero del Plan de Manejo de algas pardas de la Región de Tarapacá,

que permitió, como se verá más adelante, el inicio del ordenamiento de la actividad. Asimismo, el Sindicato N°2 tiene dos AMERBs en distintos estados, una con Plan de manejo aprobado y otra en estado de tramitación, por lo que existe poca experiencia en torno a la gestión de AMERBs. En este sentido, una de las características del territorio son las grandes extensiones de ALA, en desmedro de los pocos sectores afectados por AMERBs.

El origen de la actividad alguera se remonta a, por lo menos, dos décadas, en que diferentes grupos llegan al lugar a recolectar algas, atraídos por su propia motivación y necesidad de generar ingresos, por recomendación de conocidos o, con posterioridad, por una empresa picadora ubicada en el sector de Punta Colorada que se dedica a la compra y proceso del alga para posterior venta a las grandes plantas exportadoras. La empresa antes mencionada se instala en el sector a partir de la iniciativa de una alguera, facilitando el asentamiento de un número creciente de personas interesadas en el comercio de este tipo de recursos.

A través del tiempo esta empresa tuvo el monopolio de la compra, así como el del abastecimiento del asentamiento, comercializando agua, víveres y otros artículos de necesidad básica, potenciando un poder de compra. Esta situación ha cambiado a través del tiempo, debido a la llegada de nuevos actores, externos e internos, que modifican el sistema de compra - venta y abastecimiento del lugar. Como actores internos, destacan personas que, paralelamente a la actividad de recolección, participan de la cadena de comercialización como intermediarios, comprando, transportando y comercializando la producción local en otras empresas de proceso (picado) que se encuentran en otros sectores de la región.

La alta cantidad de alga que tradicionalmente varaba en la zona habría generado riñas y problemas entre los habitantes y pescadores, lo que llevó a que se solicitaran los registros correspondientes, y así regular tanto la actividad como la llegada y permanencia de personas al asentamiento, a ello se debe también la constitución de los CLA y la conformación de la Junta de Vecinos.

Cabe destacar que las algas recolectadas y extraídas en sectores como Chusmiza, Caleta Chica y Pozo Dorado, una vez tendidas, secadas, enfardadas y vendidas, son transportadas en vehículos a Punta Colorada, puesto que existe un camino que une estos asentamientos y que fue construido por los mismos algueros en concomitancia con la empresa de picado. En Punta Colorada, las algas son vendidas a la planta o a un comprador, quienes tienen que sacar los productos en embarcaciones de transporte (artesanales) hacia la caleta Pisagua y visar el desembarque para su comercialización. Los productos desembarcados desde Punta Colorada en la caleta corresponden a algas en fardos o algas picadas (en sacos), dependiendo si es el comprador o la empresa la que los transporta hacia la caleta, respectivamente (Figura 25).

a. Dimensión Ecológica

Respecto a la disponibilidad del recurso en el sector, existen diferencias en los diagnósticos realizados por las personas entrevistadas. Mientras que los varones afirman que, pese a que existe cierta disminución en la cantidad de algas, no ha habido una sobreexplotación de recursos, gracias al cuidado de parte de los y las recolectoras a través de los comités; la entrevistada identifica una reducción significativa, lo que ha llevado a una disminución del número de personas que pueden vivir de la actividad.

Para los entrevistados de Punta Colorada, la disponibilidad de alga sería adecuada, lo que se confirma con el hecho de que la actividad se mantenga y “haya trabajo”, dado que continuamente se producen varazones, lo que ha llevado a no recurrir al destronque o barroteo. Sin embargo, la entrevistada considera que el destronque está generando impactos negativos y perjudicando la disponibilidad de algas, particularmente porque habría personas que no sabrían qué o cómo extraer.

“Sinceramente yo creo que es el mismo destronque, yo creo que igual perjudica, pero como te digo, es porque hay gente que no sabe cuál sacar (...) Es el destronque del negro, del palo casi no se saca, hubo un boom de palo hace poco, pero se paró

porque la misma gente empezó a reclamar. Se paró (...) Yo creo que por eso ha disminuido” (M5)

“La misma gente que saca sabe que si saca todo lo que tenga, más adelante no tendrá qué cortar. Tampoco se corta todo el año, cuando vara bota harto huiro, la gente se aburre sacando huiro. Esos que tienen camioneta se aburren, porque es demasiado el huiro que bota. Por eso, con el huiro, si siempre se mantiene botando huiro, la gente no destronca” (H4)

Asimismo, mencionan que en la actualidad habría una disminución en la varazón de algas, lo que lleva a que algunas personas recurran al destronque. Esta disminución es producto de la menor ocurrencia de marejadas, o con que muchas veces esta no bota huiro o no permite su recolección. En segundo lugar, el cambio de aguas y corrientes también incidiría en que el alga vare en algunas zonas y en otras no, o que lleve el recurso a otros lugares. Estos cambios han sido observables en el tiempo, evidenciándose una reducción en la cantidad respecto a años anteriores.

“Por ejemplo, el huiro varado, acá hace tiempo que no vara, y antiguamente yo cuando llegué acá se pagaba 90 mil pesos por una tonelada, y acá había un montón. Yo te digo montones de huiro. No te daba abasto para sacarlo. Era mucho huiro que varaba. Unos 8 años atrás, y había más gente, y ahora varará unas 5 toneladas, hay lados que ya ni vara” (M5)

En el caso de Chusmiza, y similar al diagnóstico realizado por las personas entrevistadas de Punta Colorada, los entrevistados afirman que la disminución de las algas y el cambio de los recursos se relaciona con los cambios de aguas y corrientes, que llevan a que vare menor cantidad de alga, llevándola a otros lugares o más hacia “adentro”. Uno de los entrevistados atribuye este cambio a los efectos del terremoto del año 2016.

“No es que los varaderos estén más lejos, por ser que ya no está botando, la mar ya no está botando (...) Las corrientes todas las están metiendo para adentro dicen (...) Desde el primer terremoto que hubo acá, de ahí cambió todas las cosas de la tierra y las corrientes, fue en el 2016. De ahí cambió todo lo del huiro. Ya no bota donde botaba antes,

bota en otros sitios” (H3)

Si bien se afirma que hay tiempos buenos y malos, se observa que hoy estaría varando menos huiro y que antes se podría porque varaba una cantidad de alga imposible de recolectar en su totalidad, hoy se habría reducido considerablemente. Por otra parte, y pese a que se reconoce la riqueza de recursos marinos en el área, como mariscos, lapas, erizos, pulpos, uno de los principales factores de cambio en la disponibilidad de las algas identificados por los entrevistados, es la falta de cuidado en la extracción de recursos.

“Todos los varaderos antes estaban lleno, se estaba pudriendo el huiro, no podías sacar todo. No sabías de dónde sacar y ahora no hay mucho. Hay varas, pero limitadas no más, antes todo esto era varadero” (H2)

En lo que se refiere a los criterios o indicadores para la recolección y extracción del huiro negro, principal recurso explotado en el sector, las personas entrevistadas mencionan la relevancia de extraer alga madura, no nueva. Para identificar la edad o maduración del alga, utilizan como indicador el color, peso y el diámetro o tamaño del grampón y frondas. El alga joven, que señalan no extraer, la identifican por su color amarillo, por ser más pesada, blanda y de menor tamaño. Mientras que el alga madura la identifican por su color café oscuro o negro, y por tener el grampón de mayor tamaño y grosor. Asimismo, señalan que es más apropiado recolectar el alga varada en la playa que extraer con barreta la que se encuentra en la roca, pues esto último estaría indicando que el alga no está lo suficientemente madura y, además, considera un mayor esfuerzo para sacarla. En este sentido, las marejadas son un factor fundamental, tanto para que el alga vare como para facilitar el trabajo de recolección. Por otro lado, se indica que en el caso del barroteo se sacan sólo organismos grandes y aquellas con signos evidentes de mortalidad (marchitas por la exposición al sol y cortadas por la herbívora y/o acción del oleaje) pero que siguen adheridas a las rocas.

“En el tamaño del tallo, que la cabeza sea más gruesa, y el color de la cabeza también es más negro es más café. Es el porte, si uno ve uno de

cabeza grande, no vas a sacar la de cabecita chiquitita. Se sacan las más grandes, si el huiro lo destroncas tienes que sacar una cabeza dentro de 1 metro cuadrado, eso es lo que está permitido en Sernapesca, porque, tampoco el huiro debes dejarlo, se estresa y empieza a botar la cabeza, se hacen nudos” (H4)

“Hay que fijarse en tamaño, color, largo de las ramas, las más oscuras son más viejas, y las más claras son las más nuevas. Cuando están nuevas esa parte está como amarilla, cuando empieza a salir el cordón están bien amarillitas como alrededor” (M5)

Por otra parte, cuando se trata de las limitaciones diarias de recolección de algas, se mencionan diferentes formas de definir el término de una faena. Algunas de las personas entrevistadas se refieren a criterios individuales, como calcular en base a necesidades básicas y de subsistencia. Otras mencionan la importancia de las condiciones marítimas para la extracción, tales como aprovechar el varado para recolectar la mayor cantidad de algas posibles sin destronque, y la accesibilidad que permite la marea para barrotear de forma segura. Por último, las modalidades y límites de extracción por alguero establecidos en el marco de la aplicación del Plan de manejo de las algas pardas de la región de Tarapacá para la recolección del huiro negro, obligan a los algueros a limitar la extracción y declarar hasta un tope de 3 toneladas secas mensual, mientras quede cuota.

“El permiso que tengo yo son de 3 toneladas mensuales. A veces sale más, pero la ley no le permite el acopio, la ley dice ‘usted saca las 3 toneladas mensuales y ahí tiene que parar’. No le dice que usted tiene que sacar más algas para guardar para el otro mes, sólo la que se vende en el mes, y ahí recién empieza de nuevo a extraer” (H1)

Existe un conocimiento compartido respecto al ciclo de vida del alga y de las condiciones propicias para su recolección. Se considera que el tiempo de crecimiento y maduración del huiro negro varía de uno a dos años. Durante el destronque, al momento de extraer el alga, se van botando esporas que permiten que luego pueda volver a crecer en ese mismo lugar. Las personas entrevis-

tadas identifican que en un periodo cercano a seis meses comienza a observarse el crecimiento del huiro negro, y que luego de un año aproximadamente cuenta con la maduración necesaria para ser extraída. A esto, se agrega la relevancia de conocer adecuadamente los lugares en los que se puede recolectar, pues muchas veces el mar no permite barretear, generando riesgos, incluso de muerte de quienes extraen el recurso.

“No conozco el ciclo de vida del alga, sé que se demora más o menos 1 año en que está listo, está como para extraerla, porque nosotros nos hemos dado cuenta y hemos estado en varios lados en que se ha destronado y al otro año al mismo tiempo está grande (M5)

“Sé que se demoran en crecer 6 meses. Al año y medio puedes destronar el huiro, porque, ya está viejo, más maduro (...) La planta nueva es más amarilla, más café y la vieja es más oscura, el tallo te avisa el tiempo de la mata. El tallo es el que se engruesa, hay cabezas huecas, pegadas con puras puntas y son viejas, y esas que están pegadas a la piedra y te cuestan sacarlas, son más jóvenes (H4)

b. Dimensión Económica

Como se ha indicado, en los alrededores de Pisagua existen diversos asentamientos o zonas de extracción en los que se concentra la actividad productiva de las algas. Lo anterior significa, a su vez, que existen distintas medidas administrativas para el recurso, encontrándose tanto áreas libres como áreas de manejo. Para operar en las primeras, existe un Plan de Manejo regional de algas pardas que permite agrupar a los algueros de determinados sectores en CLA; mientras que las segundas se encuentran a cargo de los sindicatos de Pisagua ya mencionados (histórico y N° 2). Junto a las algas, también se extraen otros recursos como pulpo del norte, erizo, sargo (*Anisotremus scapularis*), pintacha (*Cheilodactylus variegatus*), rollizo (*Pinguipes chilensis*), pejesapo (*Sicyases sanguineus*) y corvina (*Cilus gilberti*). La práctica de extracción requiere de permisos, aunque también se realiza sin ellos, y se basa en el cumplimiento de distintas medidas administrativas según cada recurso.

En la zona existen cuatro CLA, que son órganos territoriales del Plan de Manejo de algas pardas de la región, constituidos por un mínimo de 5 algueros que tengan el recurso algas pardas autorizado y que se encuentren en la nómina del Plan de manejo. Actualmente, los CLA se encuentran constituidos, de norte a sur, en: Chusmiza, Caleta Chica, Pozo Dorado y Punta Colorada, y los algueros y algueras sólo pueden extraer el recurso en un área geográfica limitada, asociada al comité al cual se pertenece. Pese a que no todas las personas entrevistadas forman parte de alguno de ellos y no se rigen necesariamente bajo las reglas establecidas desde éstos, se hace hincapié en la importancia de respetar el espacio/sector de extracción, no sólo de cada comité, sino que de cada recolector o recolectora. Al respecto, las personas entrevistadas señalan que existen ciertos “acuerdos locales”, normas consensuadas internamente a través de los comités locales o sindicatos, pues no existirían áreas de manejo en toda la zona y muchas personas extraerían y recolectarían sin contar con los permisos necesarios, de forma no regularizada. Estos acuerdos serían respetados se pertenezca o no al comité local o sindicato. Se menciona que queda “a conciencia” de cada cual cumplir con dichos acuerdos, entre ellos los horarios para regular la recolección, llamar la atención a quienes no cumplan con los acuerdos, y respetar el espacio propio y de los demás recolectores o recolectoras.

“Yo no estoy en el comité, no me baso en el comité ni sus reglas, me baso en mi permiso, pero sí los respeto a ellos. Los que vivimos a este lado, trabajamos a este lado, los que trabajan allá, trabajan en ese lado. Los de más allá, respetan que acá no tienen que sacar. Es respeto” (M5)

“Creo que son cinco los planes de manejo, hasta Punta de Lobos, yo estoy en el que parte desde Camarones hasta Caleta Buena, más arriba de Caleta Buena. Hasta ahí yo puedo llegar sacando algas, es para los algueros con permiso. Si llega sin permiso es sancionado por ley. Es un Plan de manejo de una zona libre, de la zona 1 de huiro” (H1)

Respecto al proceso de trabajo que involucra el manejo de las algas pardas, se puede señalar que

el recurso mayormente trabajado es el huiro negro, donde su extracción es realizada por algueros (con y sin registro) en áreas de libre acceso a partir de la recolección de alga varada en la playa, aunque también se observa que el barroteo es una práctica realizada por la generalidad de los algueros y algueras, de acuerdo a la versión de los entrevistados, a pesar de que actualmente existe una veda extractiva en la región para los tres recursos que conforman la pesquería. El huiro palo es recolectado junto al huiro negro, aun cuando vara en menor volumen y su mercado no ha demandado mayormente su extracción. En general, los dos recursos son trabajados conjuntamente por las y los algueros durante el proceso de producción primaria.

MANEJO DEL ALGA:

- Es una actividad que ejercen quienes son miembros de organizaciones de pescadores o de CLA, así como quienes no tienen los requisitos para ello. Asimismo, es una actividad que se distribuye en al menos seis asentamientos, incluyendo Pisagua, que corresponden a zonas de extracción de la caleta de Pisagua, en una franja litoral que se extiende desde Mejillones Norte, por el sur, y Chusmiza, por el norte.
- La actividad se realiza de forma familiar por quienes tienen RPA y los recursos autorizados, trabajando en conjunto y repartiendo tareas y la cantidad de alga extraída. El Plan de manejo establece una cuota de tres toneladas por persona al mes.
- El recurso principal es el huiro negro, alga que se extrae de dos formas:
- Varado, o sea, se recolecta el alga de la orilla o se extrae de pozones. La recolección sólo debe hacerse con las manos, no pudiendo utilizarse ni camionetas ni ganchos, por ejemplo.
- Barroteado, es decir, se destronca o extrae el ejemplar completo.
- En menor medida, también se extrae huiro palo varado.
- Posteriormente, las algas son tendidas en terrenos de playa y para su secado natural, las que pueden ser fragmentadas para optimizar el secado. La duración de este proceso depende de la estación del año, llegando hasta 8

días en invierno y 3 en verano. Adicionalmente, de forma periódica las algas son volteadas para agilizar su secado.

- Una vez seca el alga, se ordena y empaqueta en fardos de alrededor de 50 kg para su posterior venta.
- El siguiente paso es la venta individual del producto obtenido, observándose las siguientes modalidades:
 - Venta a proveedora que compra y pica alga en el sector, y luego la transporta picada a Pisagua para desembarcarla y comercializarla a plantas de proceso y exportación. La venta se realiza a la empresa que se asentó en el lugar, ya mencionada. En este caso, el pago del producto no es inmediato (puede tardar de dos a tres meses), aunque ofrece un mejor precio que otros intermediarios (compradores y proveedores) que llegan al sector. Esta proveedora es quien ha traído a recolectores a la zona y también ofrece otras facilidades, lo que establece ciertos compromisos con ella para la venta del alga.
 - Venta a un comprador que viene por el alga y la compra para llevarla fuera para ser picada y vendida a un proveedor. Este intermediario paga de forma inmediata, aunque a un precio menor que la compradora que reside en el sector.
 - Venta a un comprador del sector, existe al menos una familia que está comprando el alga a otros y otras recolectoras para un proveedor de fuera del sector. El comprador paga el alga al momento de la compra al recolector, la transporta vía marítima hacia Pisagua y coordina la entrega del producto con el proveedor en el muelle de la caleta. Adicionalmente, este comprador abastece de agua y víveres a las y los recolectores que le venden el alga.
 - En general se debe pagar el traslado del alga desde donde se elaboraron los fardos al sector donde se encuentran los compradores. Así como también, el transporte hacia la caleta de Pisagua para posterior traslado a plantas de picado y exportación.

En términos económicos el precio del alga secada y enfardada, al momento de realización del estudio, se está entre \$370 y \$400 el kilogramo. No obstante, en momentos de abundancia de alga en el mercado este puede descender a \$160 Kg. De acuerdo a las personas entrevistadas, el precio aumentó debido a que la cantidad de huiro existente es menor y la demanda es alta. Además, el precio varía de acuerdo a la temporada, así en verano es menor porque existe mayor cantidad de alga. No obstante, lo que más afecta al precio es la situación del mercado y la demanda de los compradores chinos y japoneses.

La alusión al costo de la vida en la zona se realiza constantemente, siendo importante para entender la economía de subsistencia detrás de la extracción y recolección de recursos marinos. De esta forma, no solamente existen gastos asociados a la reproducción del espacio doméstico, sino que también gastos operacionales relacionados con el manejo del alga. Muchas de las personas involucradas tienen dos hogares, uno en el asentamiento y otro en ciudades como Pisagua, Iquique o Alto Hospicio, aumentando los gastos.

“Entonces, si alguien viene a buscarme 3 toneladas, si no me paga al mismo precio mínimo, no se lo vendo tampoco, porque, aquí estar solamente en la zona es carísimo” (H1)

“Yo me vine en pandemia en abril y hasta ahora no ha varado y ¿qué hacemos si no vara? Aquí cuesta porque para ir a comprar víveres tienes que subirte a un bote, ir a Pisagua y de Pisagua salir, porque en Pisagua es más caro que Iquique (...) Entonces, la gente prefiere sacar acá, pagar acá mismo con el negocio y es más fácil. Para el que no trae víveres es costosa, pero ni tanto, igual vives del marisco y ahí costean y se compensa, con el pescadito” (M5)

“El costo de la vida es pesado porque muchos tenemos doble casa, familia allá y acá, con niños estudiando, y uno tiene que comprar para la casa, algunos tienen en Pisagua, Iquique, Hospicio, tú tienes que dividirte para 2 casas. No puedes decir que tengo sólo para una, eso fue problema para Sernapesca, porque no puedo contar sólo con los costos de acá, tú tienes que traer comida, además. No vives sólo aquí” (H2)

Se menciona como facilitador para la gestión del recurso la organización que se han dado quienes realizan la actividad, ya sea a través de las organizaciones de la pesca como de la Junta de Vecinos, ante lo cual se releva la importancia de cumplir las normas acordadas. Esta organización permite a su vez ser visibilizados por las autoridades y lograr mejoras para la realización de la actividad. En el caso de Punta Colorada, como en los otros sectores aledaños, se destaca la conformación del Comité Local, ya que previo a la formación hubo peleas y desorden que este mecanismo ha ordenado y propiciado tranquilidad en el sitio, a la vez que sirve de apoyo y respaldo a quienes realizan la actividad en el sector.

“Había mucha pelea por ejemplo la gente de acá iba a hacer desgracia a otros lados, entonces, con el comité se ordenó, antes era un desastre, era pelea. Entonces, de esta forma se estableció esto, y se ordenó un poco más. Ahora se vive más tranquilo, y el comité tiene una junta directiva, ellos están encabezando” (H2)

“Nosotros estamos pidiendo para todos. Para poder nosotros como Junta de Vecinos ayudar, y trabajar bien acá, tenemos que unirnos. Si estamos desunidos las autoridades tampoco nos van a dar apoyo” (H1)

Por su parte, en particular, las personas entrevistadas que forman parte del Sindicato N°2 hacen hincapié en que un factor facilitador ha sido que actualmente estarían más unidos y ordenados como organización, pese a que una de ellas afirma que no aprecia mayores beneficios en el pertenecer a este sindicato en particular (se compara con el Sindicato de Buzos y Pescadores, que tendría mayor acceso a beneficios, como la administración de la caleta y las AMERB contiguas a esta).

“No sé, es que yo de verdad que, del sindicato, yo no le veo mucho beneficio. Tampoco hay mucho beneficio, lleva tiempo, ahora está más aplanado, ahora hay más gente y está más unido. Pero es ahora que está más organizado, pero lo otro es que también ahí es más beneficiados ellos, los del sindicato 1 más que el 2. Ellos tienen la caleta, y el 2 no tiene ni la oficina” (M5)

Por parte de quienes no son miembros de los sindicatos de la zona, se menciona como un obstaculizador para el manejo del alga, la carencia de registro pesquero para constituir uno, así como no contar con un lugar al que lleguen las embarcaciones, puesto que los asentamientos no están reconocidos como caletas y, por lo tanto, no cuentan ni pueden acceder a infraestructura ni a financiamiento sectorial para su obtención.

Respecto a la disponibilidad y condición del alga, algunas de las personas entrevistadas indican que han observado cambios a través del tiempo, y que aun cuando la situación hoy no es mala, antes la cantidad de algas era mayor dado que han disminuido las varazones. Esto se atribuiría al impacto del terremoto del año 2016 que afectó los patrones de circulación de las corrientes marinas, modificando los varaderos. Igualmente, el barroteo estaría generando ciertas problemáticas en la disponibilidad, a lo que se suman las limitaciones que ponen los planes de manejo, áreas de manejo y multas muy altas.

“En el último tiempo ha habido cambios, antes había cualquier alga, en tiempos malos igual queda un poco, pero alcanzaba para sacar todos los días. Ahora no, sí o sí tienes que champear, porque no vara. Desde el terremoto que hubo ya no quiso varar más. Siempre esperamos de año a año, y ahí quedamos esperando no más” (H2)

“Sí, por el destronque, porque sabemos que es ilegal, pero, también vivimos asustados porque sabemos que está mal. No trabajas tranquilo, aparte que las multas son grandísimas” (M5)

Sobre la existencia de proyectos o iniciativas vinculadas con las algas, en Punta Colorada aún esperan concretar las áreas de manejo, al menos quienes pertenecen al Sindicato N°2, que las está tramitando, pues las autorizaciones se han demorado más de la cuenta. Una de las prioridades es formalizarse en el RPA y contar con recursos para mantener y resguardar el área. Por otra parte, en Punta Colorada se hace mención a la realización de un estudio realizado por la Universidad Arturo Prat para repoblar con especies de algas pardas, sin embargo, no existe claridad sobre la continuidad, o realidad, de la iniciativa.

En lo que se refiere a los vínculos de las organizaciones con otras instituciones y organizaciones, se mencionó de forma transversal el Municipio, apelando con ello a la importancia de contar con su apoyo económico. SUBPESCA y SERNAPESCA, así como la planta o empresa del sector, serían otros actores mencionados, al igual que la Armada y Carabineros.

Por último, entre las proyecciones para el manejo de algas, emerge como un elemento relevante contar con control para no sobreexplotar y cuidar los recursos de la zona. Es compartido el diagnóstico de que el acceso libre al área genera escasez de recursos, incluidas las algas. De esta forma, seguir con el esfuerzo de cuidar la zona a través de los comités y la obtención de permisos (RPA), se considera crucial para sostener las condiciones actuales y promover la sostenibilidad del recurso y la actividad.



PISAGUA

Región de Tarapacá

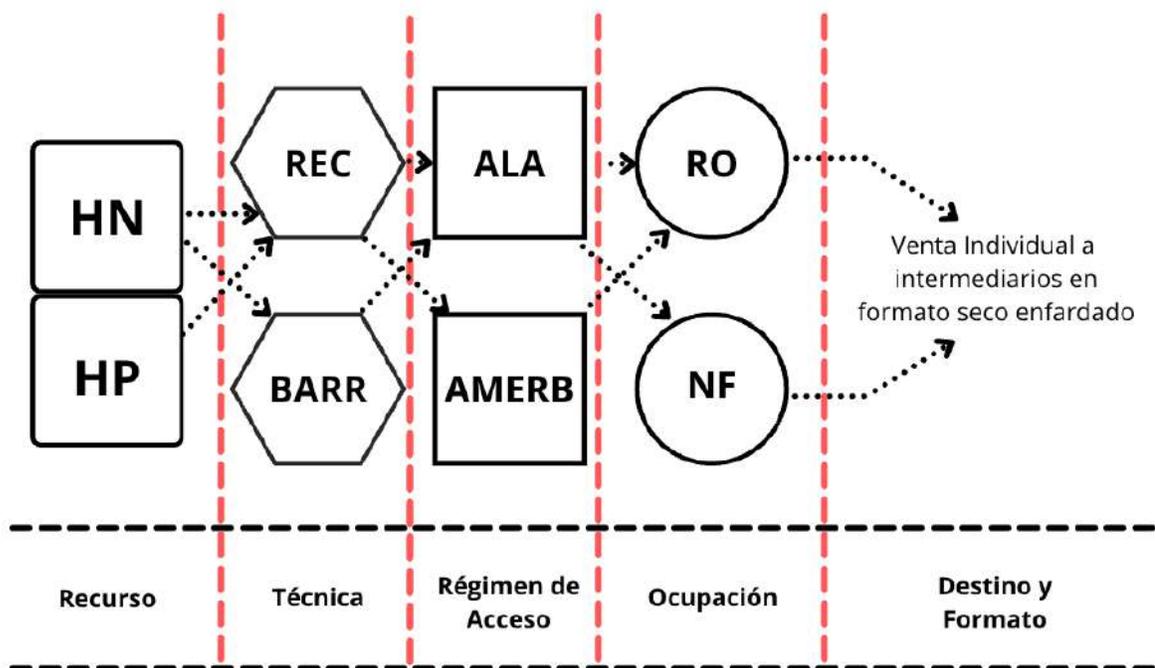


Figura 25. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en Pisagua.



Tabla 13. Sistema productivo de las algas pardas en Pisagua.

Régimen de acceso	ALA, Plan de Manejo de Algas Pardas (CLA zona Pisagua) AMERB
¿Recursos	Huiro negro Huiro palo
Arte de pesca utilizada	Recolección de alga varada en playa y pozones (con apoyo de buzo) Barroteo (champeo o destronque) de huiro negro Cosecha en AMERB y barroteo en AMERB y/o ALA
Toneladas permitidas	Límite de 3 toneladas de huiro negro por persona al mes, según Plan de manejo regional
Personas que trabajan el alga	Varada: personas con y sin autorización Barroteo: personas con y sin autorización Personas reguladas por comités de manejo Hombres y mujeres, mayoría hombres
Proceso del manejo del alga	Se reúne el alga varada, en grupos familiares y por sectores Se tiende 3 a 8 días para el secado y se voltea para optimizar secado Se elaboran fardos Se trasladan los fardos en un bote para la venta (el transporte lo paga el comprador o proveedor) Se vende de forma individual y el alga mezclada Se pica y vende en sacos (lo hace la empresa instalada en el lugar o una externa)
Jerarquía del recurso alga	Principal: huiro negro y luego huiro palo Otras: erizo, pulpo, loco y peces
Normas compartidas para el manejo del alga	Regulaciones determinadas por Comité de Manejo a nivel regional y los Comités Locales de algueros en cada sector Rotación: barroteo 1 año en cada zona Distancia espacial: destronque 1 cabeza de huiro cada 1 a 1.5 m. Dimensión de alga: sólo lo más grande. Recolección: evitar dejar pelada la piedra e iniciar la faena a las 7 am. Cantidad por persona: 3 ton mensual y según faena diaria, necesidades y tiempo que permite la baja marea. Prohibiciones: ingresar con camionetas y uso de ganchos Distribución no formal de sectores respetada por cada grupo
Señales bioecológicas para el manejo del alga	Huiro palo: 6 a 12 meses Se extraen algas: accesibles, con grampones grandes, de estipes (tallos) gruesos, y que evidencien madurez Ambiente propicio: condiciones óptimas del mar, varazones, bajas mareas Ambiente: dinámica de las mareas, conocimiento de roqueríos resbalosos
Conocimiento del ciclo de vida del alga	Huiro palo: se estima tiempo de crecimiento de 2 años Huiro negro: se estima tiempo de maduración de 6 meses Temporada de reproducción: invierno. Características externas: edad según color y tamaño de la cabeza, forma y grosor del tallo, dureza de ramas, grado de adherencia a roca y presencia de semillas en ramas.
Riesgos identificados para el recurso	Mal manejo (excesiva extracción) Barroteo a pesar de la veda Falta de normas o incumplimiento de normas Institucionalidad pesquera Mejoras de acceso a los sectores (construcción de caminos) Condiciones climáticas Efecto de eventos naturales (sismos, tsunamis) Dinámicas oceanográficas



4.4.2.2 Bahía Chasco

4.4.2.2.1 Antecedentes generales

Bahía Chasco se encuentra en el borde costero de la comuna de Copiapó, provincia de Copiapó, en la región de Atacama. El Censo 2017 no registra habitantes permanentes en la zona. En la actualidad, la mayoría de las personas que trabajan en el lugar tienen su residencia principal en Caldera. La escasa infraestructura disponible en el sector es para usos productivos, y lugares definidos para el embarque, desembarque, acopio y fondeo de naves.

Bahía Chasco se conformó como asentamiento pesquero a fines de la década del '90 debido al potencial de la pradera de la especie *Macrocystis pyrifera* existente en la zona. Este potencial se debe a que dicha alga es un insumo fundamental para el cultivo de abalones (*Haliotis* spp), el que se ha desarrollado como una próspera actividad acuícola en Atacama y Coquimbo. Bahía Chasco es un asentamiento de pescadores artesanales que no ha sido reconocido como caleta oficial, en parte, porque se encuentra emplazado en terrenos privados pertenecientes a la Hacienda Castilla, cuyo propietario es de origen brasileño.

Los primeros algueros que llegaron a trabajar fueron buzos y recolectores que provenían de Caldera, realizando la pesca artesanal en la playa La Hedionda y Punta de Cachos, como se conoce localmente a los sectores que conforman Bahía Chasco. El nombre de playa La Hedionda, se debe a la alta cantidad de huiro varado que en algún momento se descomponía en la orilla, generando un fuerte olor. Esta misma disponibilidad llevó a la creación de un mercado con una alta demanda para la alimentación de los cultivos de abalones y, consecuentemente, a que organi-

zaciones de pescadores artesanales de distintos sectores aledaños solicitaran AMERB en el lugar, las que se gestaron desde al menos cuatro organizaciones distintas provenientes de Caldera, Pajonales, Bahía Salada y Puerto Viejo. Sin embargo, todas las solicitudes de AMERB en el sector fueron rechazadas por el Consejo Zonal de Pesca, y, promovido por la autoridad pesquera, en 2010 se constituyó la mesa público-privada del recurso huiro *Macrocystis* en Bahía Chasco, dando origen al Plan de Manejo del recurso, el que se mantiene vigente hasta la fecha. En dicho plan se establece un área geográfica delimitada para el recurso el manejo del recurso, una nómina de pescadores habilitados para operar en ella, junto con una serie de condiciones, i.e. criterios de participación y permanencia, y medidas de administración como cuota, veda, límites y criterios de extracción, entre otras (Tabla 14).

Finalmente, la autorización para la extracción del huiro en el sector fue entregada a 54 recolectores y buzos que cumplieron las condiciones de participación establecidas para el ingreso al Plan de manejo, quedando habilitados a través de una nómina dispuesta por resolución de la SUBPESCA. No obstante, dicha nómina se ha reducido desde la puesta en marcha del Plan de manejo, debido a que una parte importante de los autorizados no pudieron acreditar el criterio de permanencia que establece el Plan de manejo, y que año a año se verifica, disminuyendo el universo de participantes en el Plan de manejo, dificultado el ingreso de nuevos agentes, generando una serie de tensiones y conflictos entre los interesados que se arrastran hasta hoy.

Actualmente, la nómina del Plan de manejo autoriza a 27 pescadores para operar en el Plan de

manejo, quienes se mantienen de forma estable desde el año 2017 y constituyeron la Asociación Gremial de algueros de Bahía Chasco –en adelante AG-, en un proceso no exento de conflictos. En la actualidad son ellos los que pertenecen al Comité de Manejo y cuentan con un Plan de manejo para la gestión del recurso. Si bien Bahía Chasco cuenta con un Plan de manejo, al no ser reconoci-

da como punto de desembarque por SERNAPESCA, su producción es imputada principalmente a la caleta Bahía Salada, en la comuna de Caldera, aunque también existen registros de desembarques en las caletas de Pajonales y Puerto Viejo, de acuerdo a observado al revisar las estadísticas oficiales.

Tabla 14. Información general sobre la actividad pesquera en Bahía Chasco.

Ubicación	Comuna de Copiapó, Región de Atacama
Población	Población temporal de acuerdo al manejo del alga y con residencia en comunas aledañas (50 personas) 5 personas se estiman con residencia permanente
Pobreza	Copiapó: 6,3% (ingresos) / 23,3% (multidimensional) Caldera: 10,4% (ingresos) / 20,4% (multidimensional)
Caletas	Chascos (no oficial) Bahía Salada (oficial y más cercana)
Figura protección naturaleza	No hay
Organizaciones comunitarias	No hay
Actividad pesquera	Si, artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Huiro (<i>Macrocystis pyrifera</i>)
Nº de pescadores	27 pescadores autorizados en el PM, todos hombres
Nº de embarcaciones pesqueras	5-10
Organizaciones de la pesca artesanal	Asociación Gremial de algueros de Bahía Chasco STI Pescadores, buzos, asistentes de buzo, recolectores y comercializadores de algas pardas caleta Chasco Cooperativa de Trabajo Multiactiva de Bahía Chasco
AMERB (vigentes)	No hay
Otra figura de administración	Plan de Manejo del recurso huiro
Recursos objetivo Plan de manejo	Huiro (<i>Macrocystis pyrifera</i>)
Actividad turística	No
Actores asociados	Comité de Manejo, empresas de cultivo de abalón, IFOP, consultoras pesqueras, ONG Qarapara
Proyectos de inversión	COPIAPORT-E corresponde al desarrollo de infraestructura portuaria destinada a la recepción, almacenamiento, recuperación y embarque de graneles limpios, descarga de fertilizantes y transferencia de contenedores y carga general. El Proyecto considera la implementación de un Terminal de Graneles Limpios, con una capacidad de transferencia anual máxima de 10 millones de ton al año y un Terminal Multipropósito para transferencia de contenedores, carga general y descarga de fertilizantes.

El manejo de esta alga corresponde a un trabajo estacional, que se desarrolla de forma paralela a la temporada de varazón y la demanda de alimento procedente de los centros de cultivo de abalón, por lo que la residencia de toda la población en el sector no es permanente. En la actualidad, de acuerdo a lo indicado por el entrevistado, sólo cinco familias residen de forma regular en el lugar.

En la localidad se distinguen dos sectores: Bahía Chasco Norte y Bahía Chasco Sur, también denominados Sector Caleta Chasco y Sector Los Conchas, respectivamente. En total el asentamiento alberga a 31 unidades productivas, dos de las cuales son de carácter familiar y el resto (29) individual. Un total de 27 de las 31 unidades corresponden a miembros del Plan de Manejo, es decir, están conformadas por quienes tienen derechos de extracción de recursos en el territorio. Las demás unidades se vinculan indirectamente al Plan, pues prestan servicios a los primeros, o bien recolectan algas en la orilla. Durante los días de mayor actividad productiva, llegan a Chasco personas que trabajan como asistentes de buzo para los miembros del Plan de Manejo, quienes son apodados “teles”. Estas personas, en algunos casos, poseen una relación de largo tiempo con los miembros del plan y la actividad, mientras que otros son trabajadores eventuales y su presencia depende del desarrollo de la actividad económica en el sitio.

Por las características señaladas de asentamiento con una sola actividad productiva, no existen en el lugar organizaciones sociales o festividades propias que sean características del lugar.

4.4.2.2 Manejo de las algas pardas

El manejo de las algas en Bahía Chascos se centra casi exclusivamente en el recurso huiro (huiro macro, huiro flotador, huiro pato, calabacillo o sargazo) y se encuentra organizado de acuerdo a las directrices dispuestas en el Plan de manejo, que es administrado por el Comité de Manejo y liderado por la SUBPESCA. Si bien en el sector, por efecto del plan, sólo es posible la extracción de este recurso por extractores autorizados, también se extraen otros recursos como jaibas, lapas y pulpo, con fines de auto-consumo, y también el

liquen gomoso (*Gymnogongrus furcellatus*), alga que es extraída por recolectores de orilla del sector que se encuentran fuera del Plan de manejo y que, en consecuencia, no pueden acceder al recurso huiro. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Figura 26 y Tabla 15.

Con anterioridad al establecimiento del Plan de manejo, se extraían alrededor de 10 mil toneladas anuales del recurso huiro en Bahía Chascos. Con la entrada en vigencia de la ley 20.657, se crearon los CCT, responsables de establecer las cuotas de extracción, que fijó la cuota del recurso en 4.500 toneladas en 2014, y que ha ido aumentando progresivamente en el tiempo hasta la fecha. Así, en 2015 la cuota fijada fue de 6.200 toneladas, la que se mantuvo hasta el 2017, y que en 2018 aumentó a 6.700 toneladas, manteniéndose en estatus quo hasta el 2020. Mientras que para el 2021, se autorizó una cuota anual de captura de 8.800 toneladas. En una tendencia contraria, del 2010 a la fecha ha disminuido a la mitad la cantidad de extractores, esto por criterio de permanencia dispuesto en el Plan de Manejo y el procedimiento establecido por el Comité para el ingreso de nuevos agentes, el que incluye evaluar el estado de la población de algas en el sector para establecer las cuotas.

Si bien el Comité de Manejo se oficializa en el año 2018, con anterioridad existía un Plan de manejo bajo el funcionamiento de una mesa de trabajo público – privada, cuyas primeras actas datan del año 2014, y en la que participaban pescadores de Puerto Viejo y de Chasco (aunque con residencia en Caldera), SUBPESCA, y la Secretaría Regional Ministerial de Economía.

Para la implementación del Plan de Manejo de Bahía Chasco se establecieron dos criterios para que los pescadores artesanales (recolectores de orilla y buzos) pudiesen ser incluidos en él, uno fue la participación, algueros con RPA que teniendo el recurso huiro autorizado hayan registrado declaraciones estadísticas para el recurso en Bahía Chascos durante el periodo 2001-2012, y la permanencia, que obligaba a los algueros a acreditar residencia laboral en el lugar por 100 días al año,

de lo contrario no podían continuar en el plan. Sin embargo, de 54 personas que se consideraron en la primera nómina, para definir a los participantes del Plan de manejo, sólo 14 cumplieron con el criterio, ya que la gran mayoría recolectaba sólo en época de marejadas. Por lo anterior, la mesa público-privada de entonces decidió disminuir a la mitad los días obligatorios, lo que llevó a considerar a 36 personas en una segunda nómina. Posteriormente, la planilla se redujo a 27 personas, y se definió una cuota diaria de extracción, la que actualmente es de 2,5 toneladas por buzo o recolector, en una jornada semanal que se extiende entre lunes y jueves. Una vez establecido este número de participantes y la cuota, han sido los propios pescadores quienes han sugerido criterios para modificarlos, y el Comité ha adaptado sus decisiones a dichas solicitudes. Así, por ejemplo, el número restringido de inscritos en la nómina se definió de acuerdo a la opinión de los pescadores, y los funcionarios públicos lo ratificaron como una medida de resguardo del recurso. Esta es la dinámica de trabajo del Comité y de relación que ha permanecido hasta ahora, lo que en cierto sentido ha impedido el ingreso de nuevas personas a la nómina, a pesar de que hay miembros que han solicitado el ingreso de nuevos agentes en el Plan de manejo.

a. Dimensión Ecológica

De acuerdo a estudios desarrollados en el lugar, se encontraría tres praderas de algas: dos dentro del área decretada, y la de mayor tamaño fuera de ella, con una dinámica estacional de los recursos, por lo que, las tomas de muestra del IFOP se realizan en las temporadas de otoño-invierno y primavera-verano. Esto lleva a una variación en las medidas obtenidas en cada etapa, lo que resulta complejo, ya que la cuota de extracción se establece con una de ellas, a pesar de la variación que existe. Esta variación se debe a que el crecimiento del alga *Macrocystis* es anual, por lo tanto, las muestras se toman en el momento de mayor crecimiento y luego en la fase de formación, cuando el número es menor.

“Aquí manda el clima, en la temporada de sol el alga sube y en épocas de tormenta y en días nu-

blados, en invierno, es cuando baja todo. El clima afecta bastante en invierno ya que ahí recurrimos tan sólo a lo que es el varado. (...) es más difícil la extracción y todas las cosas, pero se logra sobrevivir, con menos cuota y menos plata” (H1)

En relación a los criterios o indicadores que determinan la extracción del recurso, el entrevistado señala que este se observa por la luminosidad y por la claridad del agua. De acuerdo a su experiencia, considera que el crecimiento es rápido con la temperatura adecuada, de acuerdo a su estimación 10 a 15 cm. diarios.

*“acusar inmediatamente la claridad del sol, del mar, vemos el crecimiento desde arriba. Con la claridad del alga ya vemos desde arriba cómo está creciendo. Se ve en forma inmediata (...) Cuando está larga se ve, y cuando está corta no se ve, está más en el piso, como en invierno, pero en verano *Macrocystis* se dispara, pero igual hay que tener cuidados” (H1)*

b. Dimensión Económica

Como se indicó en Bahía Chasco el manejo del alga está determinado por el Plan de manejo que ha definido el respectivo Comité (Figura 26). La actividad la realizan los 27 pescadores de la AG, con la ayuda de residentes permanentes del lugar, que son recolectores de orilla, y con población temporal que llega según demanda, y que trabajan principalmente de asistentes de buzo. Respecto al proceso de trabajo que involucra dicho manejo, se puede señalar lo siguiente:

- Es una actividad que pueden ejercer quienes son miembros de la AG que participan en el Plan de manejo. La realizan con apoyo de los denominados “teles”.
- El alga se extrae de tres formas:
 - Sesgada, es decir, se corta la parte superior de la planta. Este trabajo lo realizan los buzos con ayuda de los “teles” para subirla al bote y trasladarla a la orilla.
 - Varada, o sea, se recolecta el alga varada de la orilla, lo que hacen tanto buzos como recolectores.
 - Entresacada y poda de la planta completa (desde el disco) cuando es mayor a 20 centímetros.

- El Comité de manejo divide la cuota global como varado más el sesgado.
- Los buzos sacan las algas de acuerdo a su criterio, y la reúnen en mallas de entre 40 a 60 kg. hasta completar la cuota de 2,5 toneladas diarias por pescador autorizado.
- El alga se vende húmeda, ya que se destina al cultivo del abalón.
- Una vez extraída y enfardada, se vende en playa de forma individual al comprador respectivo.
- Esta labor se realiza de lunes a jueves diariamente.

En el año 2010 el precio del kilogramo era de \$50, en el 2020 fue de \$77. Se estima que el precio ha variado poco, a pesar de que el huiro resulta fundamental en el proceso productivo del cultivo de abalones. No obstante, se asegura una demanda permanente del producto.

Aunque existen medidas establecidas para el manejo del alga, como una cuota trimestral para sesgado y varado, poda y entre sacado, veda en el mes de julio, horario de trabajo y un límite de extracción de 2,5 toneladas diarias por persona, ninguna de estas medidas ha sido evaluada ni monitoreada.

I. "El único control es la estadística, es en la entrega porque se pesa con romana portátil. Pero, no desde la organización. No hay nada interno, no hay ninguna norma. La única es que se trabaja de lunes a jueves. No ha habido vedas, sino que se termina la cuota no más, el tonelaje que se da para el año dividido en tres secciones trimestrales. Ahí SERNA-PESCA nos dice que no se puede sacar más" (H1)

II. "El cuidado del alga son tres días de descanso. La organización de acá se puso de acuerdo en que le iban a dar tres días para que nadie trabajara viernes, sábado y domingo. Y eso ha servido para mantener el ciclo del alga por años. Cuando es muy explotada una zona se cambia a otra zona" (H1).

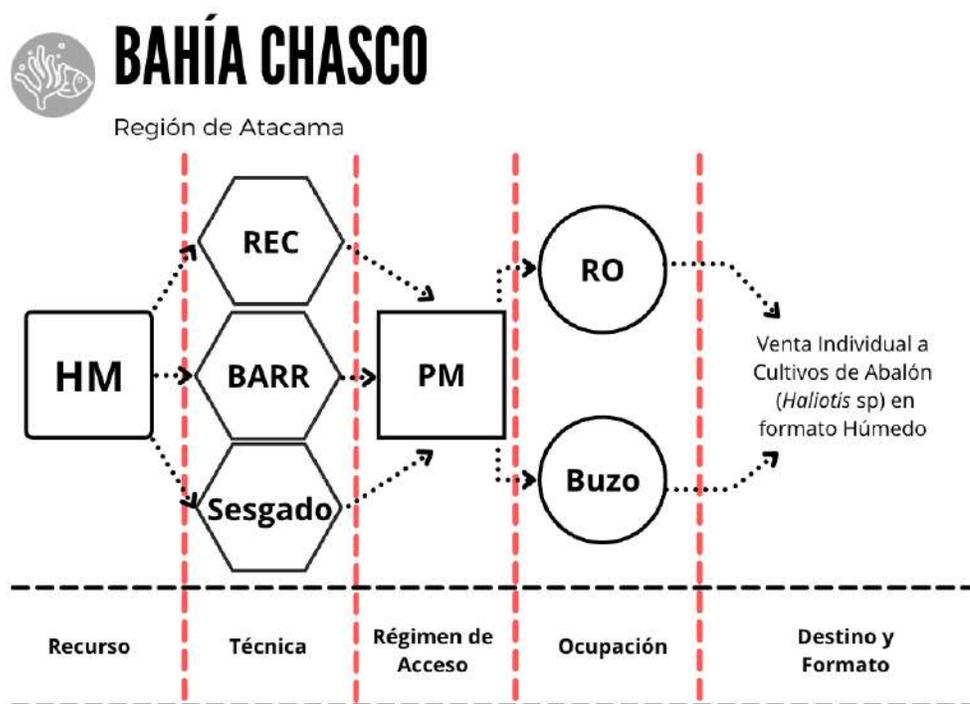


Figura 26. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en Bahía Chasco.

Tabla 15. Sistema productivo de las algas pardas en Bahía Chasco.

Régimen de acceso	Plan de Manejo del huiro
Recursos	Huiro macro (huiro flotador, canutillo, pato o sargazo)
Arte de pesca utilizada	Alga varada Entresacado, podada y sesgada
Toneladas permitidas	2,5 toneladas diarias por extractor (buzo o recolector)
Personas que trabajan el alga	Personas que están en la nómina del Plan de Manejo (27 hombres) Personas que trabajan con los participantes del plan (solo hombres)
Proceso del manejo del alga	Extracción (recolección, sesgado y/o entresacado) desde el fondo marino por buzos con ayuda de asistentes. Apilado del alga en el bote y traslado Venta de alga húmeda en orilla y de forma individual Traslado en camión a criaderos de abalón en Caldera y Coquimbo
Jerarquía del recurso alga (principal o complementaria)	Principal: Huiro (<i>Macrocystis pyrifera</i>) Complementarias: recolección de orilla de invertebrados y líquen gomoso.
Normas compartidas para el manejo del alga	Jornada: lunes a jueves. Cantidad: cuota individual determinada por estudio anuales Rotación: 1 semana por sector. Cuota total del Plan de manejo se divide en tres trimestres. Días de descanso del alga: viernes, sábado y domingo no se bucea
Señales bioecológicas para el manejo del alga	Visibilidad del alga indica volumen
Conocimiento del ciclo de vida del alga	Disponibilidad según temporadas: verano aumenta, invierno disminuye Presencia de parches naturales Crecimiento: 10-15 cm. diarios con óptima temperatura y luminosidad
Riesgos identificados para el recurso	Decisiones humanas Empresas e impactos ambientales



© Eduardo Sorensen | Oceana Chile

4.4.2.3 Chañaral de Aceituno⁸

4.4.2.3.1 Antecedentes generales

Chañaral de Aceituno se ubica al suroeste de la región de Atacama, en la comuna de Freirina, provincia de Huasco. Limita con la región de Coquimbo y se encuentra a 26 kilómetros al norte de Punta de Choros. Según el Censo 2017, esta localidad tiene 197 habitantes, 126 hombres y 71 mujeres, y 233 viviendas. De las personas que habitan en el lugar, 49 se declara perteneciente a algún pueblo indígena. Durante el verano, la población aumenta debido a la llegada de las mujeres, hijas e hijos de los pescadores, que durante el resto del año viven en ciudades aledañas -principalmente en Vallenar y La Serena- debido a que niñas y niños deben continuar sus estudios en esas ciudades. Es importante mencionar que de acuerdo a un Censo realizado en el contexto de pandemia y debido a dicha situación, en la localidad se encontrarían 350 personas en el periodo de realización del estudio, siendo que, en un año normal, se alcanzarían a 100 personas durante el año escolar, ya que las familias retornan a la caleta sólo los fines de semana, feriados o en vacaciones de verano e invierno.

El origen de esta caleta se remonta a inicios del siglo pasado, cuando la zona era habitada por po-

blaciones nómades de pescadores-recolectores, denominados Changos. Estos habitantes construían balsas de cuero de lobo marino para realizar sus faenas de pesca. Recién en el año 1938 Juana Hidalgo y Roberto Álvarez conforman el primer asentamiento permanente en el sector, que también tuvo relevancia en los años cuarenta como puerto por el apogeo de la minería oro y plata, según relata un entrevistado.

“Los abuelos de mi mamá construyeron balsas acá (...). Éste fue un puerto cargador de metal acá, por muchos años. (...) Y después ese puerto quedó a un lado porque vinieron otros más adelantados, con barcos más grandes y ya no eran las carretas era el tren. Y hubo muchos años en que esto quedó solo, y ahí mi abuelo hizo patria aquí y fue el primer alcalde de mar de esta caleta” (H2)

A partir de 1970 la población comienza a aumentar, con un registro de cerca de 80 embarcaciones destinadas a la extracción del loco, lapa y jaiba⁹. En el año 1993, se conforma el STI de Buzos Mariscadores y Pescadores en Todas sus Categorías de la Caleta Chañaral de Aceituno, con el fin de administrar las áreas de manejo según las indicaciones de la ley de pesca de esa época. En la actualidad, el Sindicato de Pescadores está conformado por 97 socios, provenientes de Caleta

8. Las personas entrevistadas en Chañaral de Aceituno fueron cuatro, tres hombres y una mujer, las que son referenciadas según la codificación que se muestra a continuación: H1: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores; H2: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores; H3: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores y Agrupación de Changos; M4: mujer, recolectora de alga y miembro del grupo de mujeres del programa municipal Mujeres Jefas de Hogar.

9. Caleta Chañaral de Aceituno: Destino turístico de alta calidad para el avistamiento de cetáceos, otros mamíferos y aves marinas. Editores: Maritza Sepúlveda, Doris Oliva, Guido Pavez & Macarena Santos-Carvalho. Corfo. 2016.

Chañaral y Carrizalillo, y tiene a su cargo tres áreas de manejo para la extracción de recursos bentónicos, incluyendo las algas.

Frente a Chañaral de Aceituno, a 8 kilómetros, internándose en el mar, se encuentra la Isla Chañaral, la que alberga una gran diversidad de fauna marina, especialmente aves y mamíferos, tales como: pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), lobo marino común (*Otaria flavescens*), lobo marino austral (*Arctophoca australis*) y chungungo o nutria de mar (*Lontra felina*), entre otros. En las aguas que rodean la isla, se puede observar la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), la ballena fin (*B. physalus*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), así como el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*).

Por las características señaladas, las principales actividades económicas en el lugar corresponden a la extracción de recursos marinos y el turismo, las que constituyen la base de la economía familiar. Asociado a estas actividades, además del Sindicato ya mencionado, existe la Agrupación de Recolectores de Orilla. A cargo del sindicato se encuentran tres AMERBs vigentes: Chañaral de Aceituno Sector A, Chañaral de Aceituno Sector B y Chañaral de Aceituno Sector C, de las cuales se extraen principalmente loco, lapas y huiro palo (Tabla 16).

Por otro lado, existen organizaciones asociadas al turismo, tales como la Asociación de Turismo Chañaral de Aceituno y la Agrupación Guías de Turismo Los Delfines, y dos organizaciones de carácter comunitario: la Junta de Vecinos N° 12 y la Agrupación Social y Cultural Descendientes del Último Constructor de balsas de cuero de

lobo, que reúne a personas que se identifican con el pueblo originario Chango¹⁰. Además, la localidad cuenta con un Jardín Infantil y una brigada de bomberos, así como un incipiente grupo de mujeres conformado al alero de un programa municipal que vio interrumpida sus labores por la pandemia y una también incipiente organización de personas que se identifican con el pueblo Aymara.

Entre las actividades comunitarias, expresiones culturales y festividades, se encuentran la limpieza de la caleta los primeros días de diciembre, en la que participa toda la comunidad, sin distinción de organización de pertenencia, e incluye un almuerzo compartido. La Fiesta de San Pedro es otra de las festividades que se celebra, al igual que el carnaval de verano que se desarrolla los últimos días del mes de enero¹¹, y la Fiesta del Loco, realizada habitualmente en noviembre que representa la apertura de la temporada de verano, que es descrita como una actividad festiva donde las y los dueños de restaurantes de la caleta preparan degustaciones en base al loco para quienes asistan y se realizan visitas a la isla Chañaral, todo ello de manera gratuita. También destaca la fiesta de Carrizalillo el 15 de febrero, en la que la Virgen que se encuentra en la iglesia de esa localidad es llevada hasta Chañaral donde se realiza una procesión.

Desde la perspectiva de las personas entrevistadas, la caleta es poco conocida, y quienes la conocen lo hacen por intermedio de otras personas, siendo su mayor atractivo el avistamiento de ballenas en los meses de verano. Esto lo atribuyen a la falta de difusión y compromiso de la autoridad municipal con la caleta.

10. El 17 de octubre de 2020 se promulga la ley N° 21.273 que modifica la ley N° 19.253, que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, para reconocer al pueblo chango como etnia indígena de Chile, entre otras materias. Esta nueva ley tiene por finalidad reconocer al pueblo chango procurando proteger especialmente el hábitat de este pueblo originario, constituido por el borde costero, playas, islas y roqueríos, como asimismo la biodiversidad y ecosistemas marinos que garantizan su desarrollo y supervivencia. Ver <https://cutt.ly/jjrgEfU>

11. En esta festividad, el año 2019, algunas vecinas vendieron productos elaborados a base de cochayuyo y luce, así como aceite de oliva y aceitunas, según relata un entrevistado.

Tabla 16. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Chañaral de Aceituno.

Ubicación	Comuna de Freirina, Región de Atacama
Población	197 personas, 126 hombres, 71 mujeres. 49 personas pertenecientes a un pueblo originario
Pobreza (Com. Freirina)	15,7% (ingresos) / 32,9% (multidimensional)
Caletas	Chañaral de Aceituno Carrizalillo
Figura protección naturaleza	Reserva Marina Isla Chañaral Parque Nacional Pingüino de Humboldt
Organizaciones comunitarias	Junta de Vecinos N° 12 Asociación de turismo Chañaral de Aceituno Agrupación Social y Cultural Descendientes del Último Constructor de balsas de cuero de lobo Agrupación Guías de Turismo Los Delfines
Actividad pesquera	Pesca Artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Recursos bentónicos: loco, lapas, huiro negro, huiro palo
Número de pescadores inscritos	208 personas (28 mujeres y 180 hombres)
Número de algueros inscritos	166 personas (21 mujeres y 145 hombres)
Número de embarcaciones pesqueras	57 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI de Buzos Mariscadores y Pescadores en Todas sus Cate- gorías de la Caleta Chañaral de Aceituno - Agrupación de Recolectores de Orilla
AMERB (vigentes)	- Chañaral de Aceituno Sector A - Chañaral de Aceituno Sector B - Chañaral de Aceituno Sector C
Recursos objetivo (AMERB)	Huiro negro, huiro palo, lapa negra (<i>F. nigra</i>), lapa rosada (<i>F. cummingi</i>), loco, piure (<i>Piura chilensis</i>)
Actividad turística	Paseos turísticos, avistamiento de aves y mamíferos marinos, gastronomía, comercio, servicios, alojamiento y camping. Se estima un potencial de 9.000 visitas al año.
Número de embarcaciones turísticas	32 embarcaciones autorizadas para realizar actividades de observación de flora y fauna marina.
Actores asociados	Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Universidad Católica del Norte, Universidad de Valparaíso; Turismo Orca, ExploraSub.
Proyectos de inversión	Proyectos eólicos Cabo Leones 1 y 2 (Iberoeólica), Parque El Sarco (Aela Eólica Sarco S.P.A.) y San Juan (San Juan S.A.).

4.4.2.3.2 Manejo de las algas pardas

El manejo de las algas en Chañaral de Aceituno se encuentra organizado de acuerdo a las directrices que ha definido el Sindicato de Pescadores, tanto en lo referente a la extracción en las AMERBs, que están a su cargo, como en las ALAs, puesto que los sectores de playa de mar han sido incorporados a las AMERB. Desde esta perspectiva, la gestión, acuerdos y normas establecidas por el Sindicato son vistas de manera positiva por las personas entrevistadas, ya que perciben que esta gestión permite tanto la sostenibilidad del alga y otros recursos marinos como la generación de ingresos para los miembros del Sindicato y otras y otros habitantes de la caleta. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Tabla 17 y Figura 27.

“Es una organización activa que cuenta con tres AMERBs, de las cuales se preocupa. También se preocupa por sus recursos, en este caso del loco, el alga y la lapa, que son las especies objetivo en el Plan de manejo” (H3)

El manejo de las algas, en este caso del huiro palo, se encuentra definido por la cuota de extracción autorizada a través del plan de manejo de las AMERBs, ya que es un recurso objetivo de estas, lo que ha permitido mantener criterios de manejo durante el tiempo, a los cuales los socios del Sindicato han debido adaptarse y responder. De la misma manera, lo han hecho quienes no pertenecen a dicha organización, y realizan la recolección de algas varadas. Tal es el caso de las mujeres y de las personas migrantes. En el caso de las mujeres, el Sindicato no las incluye como socias, esto –de acuerdo a uno de los entrevistados- se debería a que en el momento de inscripción del Sindicato no había mujeres que cumplieran los requisitos de contar con matrículas y registros de buzos y pescadores, y en la actualidad el registro se encuentra cerrado para la inscripción de nuevas personas asociadas a la extracción de recursos, aunque indica que existe la posibilidad de comprar cupos en el Sindicato, cosa que las mujeres no han hecho hasta ahora, situación que no aclara.

De esta forma, para quienes no son miembros del Sindicato y necesitan generar ingresos, se

estableció como acuerdo que pueden realizar la actividad alguera recolectando el huiro negro y huiro palo en la zona intermareal del área libre o del área de manejo. A estas personas, el Sindicato les cobra un porcentaje del valor de venta del alga, porcentaje diferenciado para quienes son familiares de miembros del Sindicato (10%) y para quienes no lo son (20%). Estos criterios también se han visto ajustados por las condiciones por las que atraviesa la caleta y su población. Tal es el caso de la actual situación de pandemia, la que llevó al Sindicato a establecer una nueva cuota o sectores para la recolección de alga varada.

“Por parte del sindicato, sólo desde que juntaron a todas las mujeres algueras de la zona y a otros inmigrantes, ahí nos visualizaron. Antes no nos dejaban trabajar, pero desde ahí nos dijeron que sí, y nos dijeron que sí, pero nosotros le pagábamos el 20%. Pero ahora con el tema de la pandemia el sindicato se portó un siete porque acá hay gente de otros países, y si nos afectó a nosotras, a ellos les afectó el triple. Entonces, ahí se llegó a un acuerdo y el sindicato autorizó que ellos fueran a trabajar” (M4)

Una gestión importante del Sindicato es la obtención de la administración de la caleta en el marco de la Ley de Caletas, siendo la primera en Chile entregada a una organización de pescadores, lo que significará la posibilidad de gestionar, de manera formal, la infraestructura asociada a la caleta, que es un bien de uso público. Asimismo, se gestionó una iniciativa para la elaboración de productos congelados, locos y lapas, para su exportación, que se encuentra en evaluación.

a. Dimensión Ecológica

Desde la perspectiva de las personas entrevistadas, Chañaral de Aceituno tendría disponibilidad de recursos y trabajo. Asimismo, la caleta, en comparación con otras, está libre de contaminación y desechos minerales, al encontrarse alejada de la ciudad y por la ausencia de actividad minera e industrial, lo que permite conservar la biodiversidad de la localidad en general, y en particular de las especies de algas pardas que manejan: huiro palo y huiro negro. De igual modo, manifiestan preocupación por la extracción de recursos por

parte de la pesca industrial, amparada por la actual Ley de Pesca, que además de atentar contra el recurso, perciben que limita los permisos que se otorgan para la pesca artesanal, disminuyendo las opciones de recursos a los cuales acceder como pescadores.

“Acá hay recursos. Pero le están dando duro porque es el recurso que están mandando a sacar. La Ley de pesca está así, hay más recursos como la jibia, el langostino amarillo, y no lo dan porque está en manos de los industriales, y hay un sólo bote inscrito en la pesquería” (H3)

A pesar de percibir abundancia de recursos, reconocen que la cantidad de algas ha disminuido, aunque consideran que la calidad se ha mantenido. Respecto a la cantidad, hay una visión distinta entre quienes llevan más tiempo en la actividad y quienes son más jóvenes, ya que los primeros perciben una disminución en la cantidad de alga varada a lo largo del tiempo. Por otro lado, consideran que los especímenes en la localidad son de mayor tamaño que lo esperado en la zona norte y que la calidad del producto se mantiene por las características propias de la localidad. Sin embargo, se indica que los buzos han debido bajar a mayor profundidad y que se ha debido recolectar mayor cantidad de alga para alcanzar los ingresos esperados, lo que muestra un cambio en la disponibilidad y disposición del recurso.

“la gente de antes dice: no, sabes que, no está varando como antes” (M4)

“Las algas han sido aquí siempre potentes, de muy buena calidad porque yo he andado buceando al norte y al sur y en esta parte los árboles llegan a ser de 3 metros (...). Para el norte las matitas son más chicas, acá son tremendos árboles” (H2)

Pese a lo anterior, consideran que existen riesgos para las algas, como la instalación de proyectos productivos y la sobreexplotación a la que se han visto expuestos estos recursos, tanto por la demanda del mercado como por las necesidades de la población, así como la baja conciencia respecto al cuidado del ecosistema que existe en sectores aledaños. De esta manera, perciben que la instalación de faenas mineras impactaría negativamente en la producción y calidad de las algas, es por ello

que se han manifestado en contra del desarrollo de proyectos en la zona, como la instalación del proyecto minero y portuario Dominga.

“Afectan las corrientes que llegan con algo ácido de las mineras. Nosotros no estamos de acuerdo que coloquen la minera Dominga cerca porque en el norte está la embarrada no más en las partes donde hay cerca cargas mineras. Aquí en Huasco no más, lo más cerca que tenemos de acá, a 150 km. más o menos, y la otra que está en Coquimbo” (H2)

Por otro lado, respecto a la disponibilidad y condición de las algas, se menciona la pérdida de praderas milenarias por acción humana y la reducción de algas que se apreciaría en la localidad, con el consecuente impacto en la biodiversidad. Además, se indicó como un problema la disminución de los precios del alga, dado que, ante grandes variaciones, se moviliza una mayor cantidad de personas para la extracción, incluso aquellas que no trabajan en la recolección habitualmente.

“No están quedando algas, y con eso se están escaseando los peces, los caracoles, los otros recursos porque hay mucha extracción del alga” (H3)

El trabajo de recolección de algas varía de acuerdo a la época del año, ya que en invierno debido a las marejadas la cantidad de alga varada es mayor. Esto permite que diariamente puedan extraer de 2 a 3 toneladas, aunque esta cantidad no es estable por la variación en las marejadas y su impacto en la cantidad de alga que vara. En el caso de la extracción en las AMERBs, esta se realiza, principalmente, en los meses de mejores condiciones climáticas, desde el mes de noviembre en adelante. Por lo que se puede apreciar una temporalidad diferenciada del manejo del alga según la práctica asociada: recolección de orilla o extracción en áreas de manejo.

“El alga que se saca buceando, es todos los días, pero depende de las condiciones del mar. El fuerte es en verano desde noviembre en adelante. En invierno es más difícil. El alga varada también tiene cuotas, es en área libre, y ese se puede sacar en todo el año. El de orilla va todos los días, recoge de a poco, pero el de bote si está bueno, (...) va todos los días” (H3)

El tamaño, distribución y peso del espécimen son los criterios que se utilizan para su extracción a través del trabajo de los buzos, ya que la comercialización se realiza sobre la base de kilogramos, por lo que las plantas pequeñas no son rentables, lo que a su vez permite dar sostenibilidad al recurso al no extraer ejemplares jóvenes. Asimismo, se procura no extraer todos los individuos que se encuentran en un mismo sector.

“El recolector recoge el alga que la mar varó, que botó y puede ser grande o chica, obviamente que como uno vende de a kilo a uno le interesa que bote grande. En el ‘barreteao’ es otra cosa, el buzo saca la mata grande, y la mata chica que no tiene peso, ésa queda ahí. Si tuviera que hablar de peso serían unos 30 kg de palo sin hojas, desde ahí para adelante. Interesa que el tallo esté grande y que tenga peso la planta” (H1)

“desde 20 cm para arriba, pero se vende de todo. Si hay 5 matas deja 3, o sácate 2 para que se vaya recuperando (...). En el área de manejo nosotros siempre dejamos un sector donde, por ejemplo, si hay 10 matas, sacamos 8 o 7 matas. Siempre debe ser así, y lo hacemos nosotros” (H3)

En el caso de la recolección del alga varada, se aprovecha todo aquello que el mar deje, con el fin de aumentar los kilogramos para la venta. Al mismo tiempo, se procura mantener ciertas recomendaciones de los más experimentados para proteger el recurso, lo que se relaciona con el tamaño y aspecto del alga, en particular aquellas secciones que podrían tener esporas.

“Sacamos todo, hasta las ramitas, nos dicen: ‘vienen con pinzas a nosotros’. Sacamos negro, palo, corto, largo, de todo (...) Mis papás nos enseñaron que las matitas chicas no hay que sacarlas, las que tienen como las cabecitas o antenitas para arriba no hay que sacarlas porque ahí está recién creciendo” (M4)

Respecto al límite para la extracción o recolección del recurso, este varía o depende de dónde y cómo se haga. Así, en el caso de las AMERBs el máximo por buzo es de 4.000 kilogramos diarios por bote, mientras que en el área histórica este corresponde a 2.000 kilogramos. La cantidad de

recolección de alga varada por persona, dependerá de su propia capacidad de trabajo o de la necesidad de ingresos que tenga al momento de la recolección. En este último caso, es importante señalar que la actividad no se realiza de forma individual, sino que es el trabajo de un grupo, generalmente constituido por miembros de una misma familia en el que pueden participar madre, padre, hijos e hijas.

El conocimiento del ciclo de vida de las algas es adquirido principalmente a través de la experiencia y la transmisión intergeneracional. En la percepción de las personas entrevistadas, el conocimiento que otorga la experiencia no siempre es coincidente con el conocimiento producido por la ciencia respecto a las algas, por lo que se establecen diferencias y dudas respecto al conocimiento científico existente.

“Con esto el bosque de huiro palo se recupera, la única salvedad es que cuando yo trabajé la mata tenía 10 cm en tallo, hoy día está igual la pradera llena, pero la mata tiene 5 cm. A que llegue a estar al 10 otra vez no hay estudio que diga cuánto tiempo demora una mata de alga en ser adulta y tener el grosor de antes. Pero el huiro negro es diferente, sí se sabe más, lo conozco perfectamente, pero la ciencia dice lo contrario a lo que yo digo. Lo conozco con base, el huiro negro, por ejemplo, de un año a otro está apto para recolección, el huiro macro si usted lo trabaja como corresponde, en 3 meses está adulto. Del huiro palo no hay nadie que diga cuánto demora en crecer, a pesar que la ciencia diga una cosa, pero nadie dice cuánto demora” (H1)

“cuando no se puede cortar el huiro crece una cantidad enorme. Es cuando está en veda. Después una sabe que se abrió el huiro negro y uno parte allá y el huiro ya está grande. Cuando hay como unas antenitas o matitas en el alga es que está aún creciendo. El huiro negro crece muy rápido, crecen tremendas matas” (M4)

“No hay estudios sobre crecimiento, (...), uno calcula que pueden ser 8 años, pero por lo que veo. (...). El alga no es el mismo que se encuentra a la orilla al que se encuentra en lo hondo y los estudios lo hacen de la orilla” (H3)

b. Dimensión Económica

Como se indicó, las principales actividades económicas en Chañaral de Aceituno corresponden a la actividad turística y a la actividad pesquera vinculada a las áreas de manejo, de las que se extraen, principalmente, locos, lapas y huiro palo, para lo que se cuenta con un Plan de manejo. En particular respecto a los huiros, estos también se recolectan de la orilla o intermareal en las AMERB y en áreas históricas, es decir, aquellas que se encuentran fuera de las AMERB (Figura 27). Es importante indicar que, como medida reciente del Sindicato, toda alga varada, sea en el intermareal asociado a la AMERB o en el área histórica, pasó a ser recolectada por las y los recolectores de orilla con el fin de incrementar sus ingresos.

“Se saca el huiro palo, el loco, la lapa, el erizo, el picoroco, la jaiba. Pero son pocos, lo que más se trabaja aquí es el loco en el área y las lapas. En área histórica trabajan todos y en AMERB solo socios del sindicato. Ahora subió el precio, los japoneses están pidiendo cada vez más algas y ellos se la llevan. Hace cuatro años por eso incluimos el alga al área de manejo, antes la sacábamos del área libre” (H2)

“en el año anterior teníamos 10 toneladas de huiro negro (...) en el día se completaba la cuota. Ahora como el intermareal pasó a formar parte del área de manejo, nosotros renunciamos a esa cuota para darle la prioridad a ellas, ya que por la historia han trabajado en la orilla, para que sigan trabajando porque si no, no iban a tener cuota” (H1)

Podemos apreciar, que tanto la extracción del alga en las AMERBs como la recolección en la orilla, son actividades que generan ingresos que se complementan con otros. Mientras que en el caso del alga extraída mediante buceo de la AMERB, se complementa con la venta de locos y lapas, a la recolección de orilla se suman ingresos provenientes de la prestación de servicios, como limpieza en el caso de las mujeres, y venta de comida. En ambas situaciones, esta actividad se integra con el turismo. Tanto la extracción como la recolección de las algas se encuentran determinadas por el Sindicato, también las medidas adicionales como las tomadas en el periodo de pandemia.

En la caleta, a partir de la extracción de recursos bentónicos, la pesca y el turismo, se configuran los ingresos anuales y su estacionalidad. Durante el verano, lo que sostiene la economía local es el turismo, mientras que la extracción de los recursos de las AMERBs y la recolección y extracción de algas, lo es todo el año, aunque por sí sola esta actividad no logra generar los ingresos necesarios para los hogares, por ello la complementariedad de actividades.

“Del AMERB el ingreso principal es el loco [desde octubre a enero] y luego el alga. En el área histórica es otra cosa, no se puede decir lo mismo porque el loco está en veda. Principalmente, los botes del área histórica trabajan solo tres, y algunos otros van a la pesca. De enero a febrero el turismo sostiene, y durante todo el año es la pesca. Sin turismo no alcanza, durante el año hay que rascarse con lo que salga” (H1)

Respecto al proceso de trabajo que involucra cada arte de pesca vinculada a las algas, se puede señalar lo siguiente:

RECOLECCIÓN DE ALGA VARADA:

- Es una actividad en la que tienen mayor visibilidad las mujeres, sin embargo, es realizada por un grupo, generalmente unido por vínculos de parentesco, en la que pueden participar la madre, el padre, las hijas y los hijos, implementando las distintas labores que conforman la “recolección de alga”. Algunas de estas mujeres son familiares de los socios del Sindicato, mientras que otras personas, como quienes han migrado a la caleta, pueden no tener vínculos familiares con los miembros de dicha organización. Esta recolección se realiza, principalmente, en el sector intermareal asociado a la AMERB Sector A, y que forma parte de esta última.
- La recolección del alga considera labores que incluyen la recolección del alga varada, el tendido, el secado, el atado o enfardado y la venta. La duración e intensidad de estas labores está determinada por la época del año y por la cantidad de alga varada. Asimismo, estas labores se distribuyen entre los miembros del grupo y se organizan en torno a los horarios

que tienen destinados a otras tareas.

- La primera labor para la recolección del alga es reunir el alga varada. Para ello, una persona reúne el alga, en el caso de la entrevistada, señala que esta labor la realiza su marido entre las 2 y las 6 de la mañana, mientras que ella lo hace durante el día. También esta actividad se puede hacer en conjunto, optimizando la posibilidad de recolectar el alga que el mar ha dejado.
- Al momento de reunir el alga, o luego de haberlo hecho, ésta se debe ordenar y estirar para que se seque, separando el huiro palo del huiro negro. Previamente, en el caso del huiro palo, se debe “descolar”, es decir, se le deben sacar las hojas con un machete, para posteriormente ser lanzadas al mar.
- Dependiendo de la temporada, el tiempo de secado puede ser de 4 días, durante los cuales el alga se debe voltear para que se seque por ambos lados. Mientras menos humedad tenga el alga, mejor perspectiva de venta tiene, ya que se aprecia el alga seca.
- Cuando se estima que el alga está seca, se arman los atados o fardos, cuyo peso dependerá de la resistencia física del recolector o recolectora, ya que es quien deberá portarlo hasta el lugar de venta.
- El eslabón final del proceso de recolección de algas es la venta. El comprador, externo a la caleta, viene por ella para comprarla, aunque también existe un intermediario en el lugar a quien se le puede vender. Esta venta es individual, aunque es informada al Sindicato para su registro y para el pago del porcentaje correspondiente.
- El picado y la venta final del alga picada se realiza fuera de la caleta y los actores involucrados son ajenos a ella.

EXTRACCIÓN DEL ALGA DESDE LAS AMERBs:

- Esta actividad la realizan los buzos y socios del Sindicato, se aplica al denominado huiro palo a través de barreteo, aunque se indica que antes solo se recolectaba varado y hace cerca de 10 años se comenzó a barretear.

- El Sindicato organiza las faenas de extracción y la cantidad de alga a extraer, según el esfuerzo de pesca requerido para la extracción de la cuota autorizada en el plan de manejo de las AMERB que tiene bajo su administración.
- El alga extraída por el buzo es atada y subida a la embarcación. Ya en la embarcación, el alga es deshojada. Ambas labores son realizadas, generalmente, por un asistente de buzo o, en su defecto, por el patrón de la embarcación.
- El alga es desembarcada directamente desde la embarcación hacia el camión de transporte, lo que es realizado en la rampa de la caleta, con la ayuda de una grúa hidráulica que posee el camión. El alga es pesada húmeda con una romana en el mismo acto, puesto que no existe una labor de secado.
- El comprador llega a la caleta y compra al Sindicato, quien es el encargado de las ventas de lo que se extrae de la AMERB.

EXTRACCIÓN DEL ALGA DESDE LAS ALAs:

- Esta actividad se realiza sobre el recurso huiro palo y también es realizada por buzos y socios del Sindicato. Por lo general, las faenas de extracción son colectivas, donde participan más de 3 embarcaciones conjuntamente, puesto que deben navegar a sectores alejados de la caleta (Punta Las Tetillas y Caleta El Sarco).
- En la faena de extracción trabaja un buzo, un asistente de buzo y un patrón de embarcación, y la modalidad de trabajo es “a la parte”, es decir, que los ingresos se reparten de acuerdo al trabajo y/o equipamiento aportado por cada integrante, lo cual es definido, generalmente, en forma previa a la faena.
- El buzo puede extraer un máximo diario de 2,26 toneladas húmedas, de acuerdo al Plan de Manejo de algas pardas de Atacama, lo que es registrado por el Sindicato en la caleta al finalizar las faenas de extracción.
- El Sindicato es el encargado de registrar la extracción y comercializar el alga a un comprador que llega a la caleta.

De acuerdo a las personas entrevistadas, las medidas permiten dar sostenibilidad al recurso, como lo indican los entrevistados.

“En el caso del huiro palo que sale buceado desde el AMERB es otra cosa. La cosecha que hacemos es muy poca versus la cuota que nos dan, es una resolución nuestra, porque si quisiéramos sacamos las 4.000 toneladas que hay, pero como queremos que perdure en el tiempo sacamos solo para vivir” (H1)

“El huiro negro es varado, no se barretea (...). El huiro palo es mucho lo que hay por eso puede sacarse barretea. Este año trabajan aquí y el otro se van para otro lado, y luego vuelven otra vez acá. (...). El huiro barretea se va al tiro a la fábrica (Vallenar-Ovalle), parece que allá lo secan, pero de aquí lo llevan mojado para allá. El varado se seca acá. El huiro verde se vende más barato, y el seco se vende más caro” (H2)

El precio del alga ha cambiado durante el tiempo, y aunque parece presentar cierta estabilidad, factores como la demanda y el aumento o disminución del recurso por razones ajenas al manejo, pueden alterarlo. Al momento de realizar el estudio, el huiro palo tendría un precio de \$250 kg., mientras que el huiro negro se encontraría a \$240 kg.

Estas prácticas de manejo del recurso, desde la perspectiva de las personas entrevistadas, se ven fortalecidas por la gestión que realiza el Sindicato. Se aprecia un alto grado de confianza en la regulación que realiza esta organización y en el cumplimiento de los acuerdos tomados en la asamblea, así como el cumplimiento de dichos acuerdos por parte de los socios.

“desde la organización tenemos regulado de sacar menos que la cuota que nos dan. (...) tenemos todo controlado con estudios, buceamos, medimos la cosecha, vamos viendo cómo se comporta de un año a otro” (H1)

“Las reglas que tiene son no sacar las algas chicas. En una reunión cuando hablamos dijimos que el alga chica no hay que sacarla, fue un acuerdo de la asamblea. Se cumple, y si no, nosotros mismos ponemos la corriente, ‘Oiga jefe, le decimos al comprador, no le reciba a él porque esa alga no corre’, nosotros mismos somos ministros de fe” (H2)

De esta forma, estas personas presentan una valoración positiva de la gestión del Sindicato respecto al cuidado de los recursos y en relación a las necesidades económicas de las familias. Esto se aprecia tanto en las medidas regulares como las excepcionales, lo que da sostenibilidad a los recursos y a un buen manejo de la actividad. Lo que se hizo notar en las medidas tomadas por la organización en el contexto de pandemia, en el que se evalúa que se identificó un problema y se planteó una solución debido a la crisis sanitaria y la crisis económica derivada de la misma.

“nosotros regulamos el producto, por ejemplo, (...) cuando el loco está flaco, no lo sacamos. Esperamos que esté gordo y en buenas condiciones. En las algas es lo mismo, que estén crecidas las algas se extrae, si está muy chica se va a otro lado al que esté con el porte más adecuado” (H2)

“son bien organizados y tienen un sistema de apertura de huiro en AMERB y cierre en área de afuera, se deja descansar 6 meses, y viceversa. Las normas que establece el sindicato ayudan en la estrategia de manejo del huiro que funciona súper bien (...). Se interesan en que uno igual tenga ayuda, me pasan el dato cuando puedo vender por ejemplo a turistas o gente que trabaja con ellos. Ayudan en caso de enfermedades. En el tema de la pandemia se piensa en la comunidad” (M4)

De esta forma, las debilidades y amenazas que se perciben para la actividad provienen de otros actores y condiciones. Una de ellas es la institucionalidad pública, tal como SUBPESCA, la que se percibe como obstaculizadora de la necesaria diversificación de la actividad productiva para alcanzar sostenibilidad de las labores y de los recursos, independientemente del gobierno de turno. Lo anterior, particularmente, por la no apertura del registro para nuevos recursos y por la rotación de autoridades que impide dar continuidad a los compromisos adquiridos en cada administración.

También se mencionan como debilidades la edad de los socios del Sindicato y el modo de trabajo diario, ya que no existiría en ellos un pensamiento a largo plazo. Y como una amenaza los factores climáticos que impiden las faenas y comercialización.

“porque no quieren abrirse. Sin ir más lejos, hace 7 años está en veda el camarón nylon (...), pero están privilegiando al industrial. Nosotros con trampa que es selectiva no nos están autorizando. La consecuencia es que el viejo que está barreteando se va a ir al camarón nylon” (H1)

“poco apoyo de las leyes y de las autoridades, si no cambian decretos no apoyan. Los compromisos que no se cumplen cada cuatro años que es lo que dura el gobierno, la frustración de tener que empezar todo de nuevo” (H3)

En relación a las vinculaciones con organismos públicos y privados, se señala que sólo es en temas legales con SERNAPESCA, SERNATUR y la Gobernación Provincial. Reclaman la ausencia del alcalde en el territorio, indicando que a las reuniones que es invitado, envía representantes. A nivel gremial, el Sindicato es parte de la Federa-

ción de Huasco y participa en la mesa de algas a nivel provincial y regional.

La y los entrevistados perciben que la extracción y recolección de algas se mantendrá en el futuro, ya que han regulado y acordado sacar la cuota necesaria para la subsistencia.

“yo pienso que de aquí a 15 o 20 años más, si seguimos así, las praderas van a estar tal como están hoy día. Si miramos 10 años atrás, mira cómo están hoy día, hay estudios que dicen eso” (H1)

“si no hubiera Sindicato ya hubiera estado todo el huiro explotado. Si dan cuota libre de algas, ahí disminuiría y quedaría la escoba, lo que no está pasando ahora, se iría todo a las pailas, se iría el marisco y caracoles todo, porque todo eso se cría cerca del huiro. El sistema hoy día está ordenado, no es cuota libre” (M4)

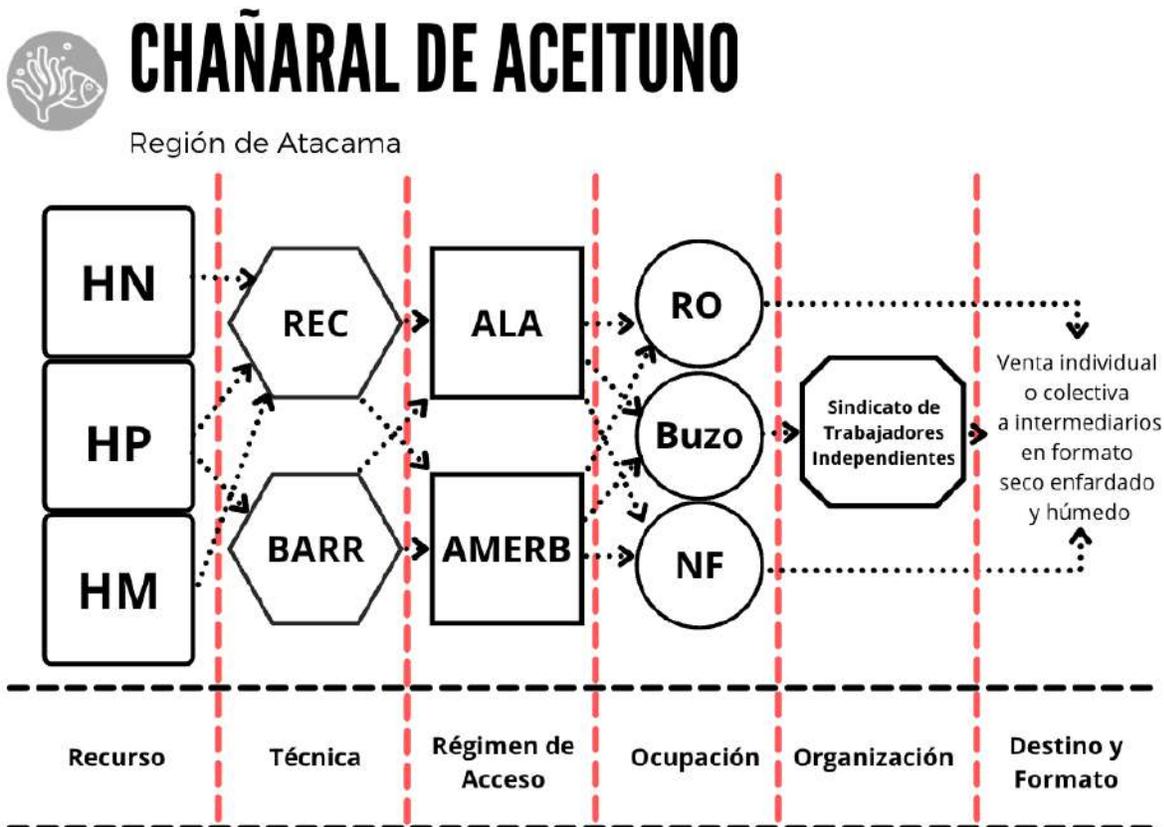


Figura 27. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Chañaral de Aceituno.

Tabla 17. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Chañaral de Aceituno.

Régimen de acceso	ALA, a través del Plan de Manejo de Algas Pardas AMERB	
Recursos	Huiro negro y huiro palo	
Arte de pesca utilizada	Varada: recolección de orilla a pie y buceo en bote	AMERB: buceo, barroteo con normas y bote
Toneladas permitidas	ALA: Limite de extracción diario para la embarcación artesanal de 2,26 toneladas de huiro palo en estado natural (imputada al buzo). AMERB: 4.600 kilogramos diarios de huiro palo por bote	
Personas que trabajan el alga	Varada: socios STI, mujeres familiares de los socios, y por excepción, la comunidad que lo necesite en tiempos de pandemia.	Barreteada: sólo socios del STI.
Proceso del manejo del alga	Varada (trabajo en grupo): Se reúne el alga varada. Los integrantes de familia se van turnando para ir a recolectar cuando hay varazones grandes. Así se trabaja de día y de noche Se separa según tipo de alga, se tiende y deja para el secado. Se descola el huiro palo Se voltea para optimizar el secado Se elaboran fardos con el alga seca Se vende de forma individual a comprador en la caleta	Barreteada (AMERB y ALA): Se bucea y extrae el alga (huiro palo) Se avisa a STI para registro del alga extraída. Se vende el alga humeda El Sindicato se encarga de la gestión y venta del alga al comprador
Jerarquía del recurso alga	Principal: algueros y algueras con y sin RPA.	Complementaria: para el Sindicato, complemento a la extracción de locos y lapas y del turismo.
Normas compartidas para el manejo del alga	Varada: Extraen mujeres y por pandemia personas migrantes Familiares de socios del STI pagan un 10% de lo recolectado al STI. No familiares socios, un 20%. Se dejó de cobrar por excepción, a causa de situación de pandemia Recolección limitada a disponibilidad de alga varada y capacidad de cada persona No se permite ingresar medio cuerpo al mar	Barreteada (AMERB): Se dejan matas en el sector de donde se extrae (de 5 se dejan 3) Se dejan las matas pequeñas Huiro negro no se barreteea
Señales bioecológicas para el manejo del alga	Ambiente: Corrientes ricas en alimento y nutrientes Varazones óptimas en marzo-octubre-septiembre-diciembre 2 a 3 días de varazones por mes Tipo de alga cambia según sector, sea orilla o profundidad Clima de verano es óptimo para crecimiento de algas	Morfología: Algas con tallo grande y pesado Desde 20 cm de disco Desde 30 kg de palo sin hojas "Sin antenitas ni cabecitas"
Conocimiento del ciclo de vida del alga	Disponibilidad: temporada de invierno óptima de varazones. Crecimiento: -Huiro negro: 1 año apto para recolección - Huiro macro: 3 meses demora en llegar a adulto - Huiro palo: 8 años aproximadamente Maduración: temporada de verano Reproducción: - El alga migra, se adhiere a roca y se reproduce - Temporada de verano	
Riesgos identificados para el recurso	Inversión minera Mono extracción: no apertura de registros para otros recursos Modificación de las condiciones climáticas y ambientales. Barroteo sin control	



© Eduardo Sorensen | Oceana Chile

4.4.2.4 Punta de Choros¹²

4.4.2.4.1 Antecedentes generales

Punta de Choros se encuentra en el sector costero de la comuna de La Higuera, provincia de Elqui, región de Coquimbo, a 116 km de la capital regional, La Serena, por el sur, y casi al límite con la región de Atacama, por el norte (Tabla 18). De acuerdo al Censo 2017, habitan 311 personas, 187 hombres y 124 mujeres, se registran 195 viviendas y 43 personas se declaran pertenecientes a algún pueblo originario. De acuerdo a los antecedentes proporcionados por la y los entrevistados, la población en la caleta alcanza a cerca de 400 personas, de ella la mitad se considera permanente, ya que la movilidad necesaria para completar estudios de las y los niños, provoca que mujeres, hijas e hijos permanezcan en la ciudad (generalmente en La Higuera o La Serena) en el período escolar, situación que ha sido distinta este año debido a la pandemia. En época de verano, la población ha llegado a mil personas.

Punta de Choros nace al alero de la localidad de Los Choros, distante a 20 km y su formación está profundamente imbricada con la actividad recolectora y pesquera. Su conformación se remonta a más de cien años de existencia, fruto de la llegada de la familia Vergara, quienes en la actualidad solicitan su reconocimiento como miembros

del pueblo Chango, de acuerdo a lo que indica un entrevistado. En la década de 1970 – 1980, con la llegada de pescadores de otras zonas, atraídos por la riqueza productiva del lugar, es que se configura la caleta como tal, la que alcanza formalidad en el año 1992, amparada en la creación del gremio de pescadores y por la cesión de una franja costera de la Comunidad Agrícola Los Choros a la organización de pescadores para establecer sus caletas.

En la actualidad, Punta de Choros es un asentamiento costero constituido a partir de la década de 1990 por grupos familiares de pescadores artesanales. Se compone de dos caletas: San Agustín y Los Corrales. Los pescadores se encuentran organizados en la Asociación Gremial de Trabajadores del Mar Independientes de Punta de Choros (150 socios) que dependen, principalmente, de la extracción de locos y lapas de las AMERBs a su cargo. También se dedican a la pesca pelágica y extracción de algas, siendo los recursos principales el loco, lapa, almeja, huiro palo, huiro negro, ente otros. En caleta Los Corrales se encuentra su planta de proceso donde transforman los recursos bentónicos para la comercialización a nivel local e internacional. En la actualidad han iniciado incipientes actividades de acuicultura de pequeña escala, como el cultivo de ostiones. A su vez, la

12. Para la caracterización de Punta de Choros se aplicaron cuatro entrevistas, tres a hombres y una a una mujer, las que serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación:

H1: hombre, miembro de la Asociación Gremial de Pescadores.

H2: hombre, miembro de la Asociación Gremial de Pescadores.

H4: hombre, miembro de la Asociación Gremial de Pescadores y Agrupación de Changos.

H5: hombre, miembro de la Asociación Gremial de Pescadores y Cooperativa pesquera Los Choros.

M3: mujer, recolectora de alga y miembro de Agrupación de Changos.

AG conformó Cooperativa Pesquera y Comercializadora Punta Norte, la que se encarga del procesamiento y venta de los productos extraídos de las AMERBs.

Una de las particularidades que existen en términos de manejo pesquero en el sector es el uso de una porción de la playa Choreadero para la extracción de machas, donde distintas organizaciones desde Caleta Los Hornos hasta Punta de Choros participan del manejo colectivo a través de la Organización Comunitaria Funcional de Pescadores Unidos de La Higuera. Organizaciones, que a su vez, conforman la Federación de Pescadores de La Higuera, con una representación política/productiva significativa en el contexto regional¹³.

Frente a las costas de Punta de Choros se encuentran las islas Gaviota, Choros y Damas, lo que genera una pujante actividad turística en temporada estival y, en menor cantidad, durante todo el año, impulsada por el avistamiento de aves y mamíferos marinos en la Reserva Nacional Islas Choros-Damas. Por lo que la actividad pesquera se complementa con la actividad turística.

La Asociación Gremial de Pescadores Artesanales y la Junta de Vecinos son organizaciones

destacadas en el lugar, así como el Movimiento de Defensa del Medio Ambiente (MODEMA), los que han actuado en conjunto en contra de proyectos mineros en la zona. Además, en los últimos años, las organizaciones indígenas de adscripción chango han cobrado relevancia, dotando de sentido identitario y pertenencia cultural al territorio, formándose la Agrupación Social y Cultural Pueblo Chango. Por último, en la localidad, existe una escuela básica y un jardín infantil.

Entre las festividades que realizan en la caleta se encuentra la fiesta del loco en el mes de enero, la que no pudo ser desarrollada el año 2021 por la crisis sanitaria. En esta actividad no se considera el recurso alga. Otra festividad, corresponde a la Fiesta de San Agustín, patrono de la caleta, el primer domingo de septiembre. En ella se desarrollan actividades deportivas, turísticas, de artesanías, comercio y gastronómicas donde el alga sí tiene un lugar a través de la venta de platos como el guiso de luche, cocimiento de mariscos con agregado de luche y pan de luche.

La caleta es conocida por la gran biodiversidad y belleza de paisajes en que se emplaza, así como la tenaz oposición a la instalación de la minera Dominga en el territorio.

13. Plan de Desarrollo Comunal Ilustre Municipalidad de La Higuera 2014 - 2017.

Tabla 18. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Punta de Choros.

Ubicación	Comuna de La Higuera, Región de Coquimbo
Población	311 personas, 187 hombres, 124 mujeres. 43 personas pertenecientes a un pueblo originario
1. Pobreza (comuna La Higuera)	20,5% (ingresos) / 40,3% (multidimensional)
Caletas	Punta de Choros (San Agustín y Los Corrales) Los Choros El Apolillado
Figura protección naturaleza	- Reserva Nacional Pingüino de Humboldt - Reserva Marina Islas Choros-Damas - AMCP-MU Archipiélago Humboldt
Organizaciones comunitarias	- Movimiento de Defensa del Medio Ambiente (MODEMA) - Junta de Vecinos N° 8 - Comité de Agua Potable Rural - Agrupación Social y Cultural Pueblo Chango - Agrupación Gastronómica Eco Futuro - Agrupación de turismo ODEFOT.
Actividad pesquera	Pesca Artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Recursos bentónicos: loco, lapas, huiro negro, huiro palo, erizo y almejas Pesca pelágica: corvina, jurel, palometa, cojinoba Pesca demersal: merluza, congrio negro, congrio colorado y tollo. Peces de roca: lenguado, rollizo, vieja, apañado, pejeperro, bilagay.
Número de pescadores inscritos	182 pescadores (4 mujeres y 178 hombres)
Número de algueros inscritos	118 personas (2 mujeres y 116 hombres)
Número de embarcaciones pesqueras	82 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- Asociación Gremial de Trabajadores del Mar Independientes de Caleta Punta de Choros - Cooperativa Pesquera y Comercializadora Punta Norte - Asociación Gremial de Trabajadores del Mar de Los Choros
AMERB (vigentes)	- Isla Choros - Punta de Choros - Chorreadero - Apolillado - Playa Los Choros
Recursos objetivo (AMERB)	Loco, Lapa negra, Lapa rosada, Erizo, Almeja (Eurhomalea rufa), Culengue (Gari solida), Taca (Prothothaca taca) y Macha (Mesodesma donacium). Produce el 10% del recurso loco a nivel nacional
Acuicultura	Incipiente, experiencia piloto de cultivo de ostiones y ostra japonesa en AMERBs, por parte de AG Punta de Choros y AG Los Choros, respectivamente.
Actividad turística	Paseos turísticos, avistamiento de aves y mamíferos marinos, gastronomía, comercio, servicios, alojamiento y camping Se estima un potencial de 16.000 visitas al año.
Número de embarcaciones turísticas	104 embarcaciones autorizadas para realizar actividades de observación de flora y fauna marina.
Actores asociados	Comunidad Agrícola Los Choros (CALCH); Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Universidad Católica del Norte (UCN), OCEANA; Fundación Punta de Choros, ONG Island Conservation, Alianza Humboldt.
Proyectos de inversión	CAP (Proyecto Minero Cruz Grande); Minera Dominga (Andes Iron)

4.4.2.4.2 Manejo de las algas pardas

El manejo de las algas en Punta de Choros se encuentra organizado de acuerdo a las directrices que ha definido la Asociación Gremial de pescadores (en adelante AG). Si bien, la actividad principal de la AG es la extracción de locos del área de manejo, al ser la principal organización pesquera de la localidad y tener a cargo las AMERBs, es la que ha definido los acuerdos para el manejo de las algas. Desde la perspectiva de la gestión de recursos, los varones entrevistados coinciden en apreciar a esta organización como ordenada, activa, participativa y con buenos liderazgos. Incluso se considera como un modelo para otras organizaciones dedicadas a la gestión de recursos marinos. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Figura 28 y Tabla 19.

“del principio ha sido apoyo porque resulta que antiguamente uno era libre, no tenía organización no tenía nada, y extraía antes lo que quería. Entonces, cuando empiezan a regionalizar, empiezan las AMERB, y ahí se empiezan a proteger los espacios. La organización fue buena porque obtuvimos, los terrenos, la caleta, cosas que solo no se podría. Es participativa y para todos, es solidaria e igualitaria” (H2)

Asimismo, el gremio ha sido relevante, por una parte, para promover la recolección de orilla, que antiguamente no se realizaba, y por otra, en la focalización de la explotación del loco y machas, así como el turismo. Es decir, las principales actividades económicas del lugar, cruzan la gestión de la AG. Esta AG está constituida solo por varones, por lo tanto, la actividad propia de las áreas de manejo la realizan los hombres. Mientras que las mujeres son contratadas para fiscalizar las medidas de los recursos que se extraen de las AMERBs, en la cooperativa Punta Norte para labores de desconche, y en actividades turísticas, como encargadas de embarcaciones.

“Solamente son hombres, hay sólo una hija de un socio que se inscribió como socia cooperadora, pero en realidad no puede participar en la extracción del loco. El gremio es muy estricto en ese sentido, la hija mujer no puede ejercer el trabajo

de asistente, buzo mariscador o alguera. (...) En el verano la mujer si trabaja de tripulante de naves menores” (H4)

En la actualidad, la AG desarrolla proyectos relacionados con los recursos locos y lapas, así como el cultivo de ostiones (*Argopecten purpuratus*). No tienen proyectos relacionados con algas, ya que este no es un recurso prioritario para el gremio. Por ello, se permite la recolección de orilla por parte de los miembros que quieran realizar dicha actividad y por personas que no son socios.

a. Dimensión Ecológica

Respecto a la disponibilidad y condición de las algas en la localidad, no se perciben mayores cambios debido a las medidas que han implementado, como recoger solo la varada en la orilla, destacando que el proceso es natural, ya que solo se recoge lo que el mar deja.

“Acá está bien, no ha sido sobreexplotada como en otros lados de la costa de Chile. Eso ayuda a que las aguas tengan más vida, porque hay mucha más oxigenación, en parte analizo lo que pasa con la macha en Peñuelas y Caleta San Pedro, que dicen que por la fibra óptima del 5G quema la cuestión, pero yo entiendo que devastar el alga por la costa, el huiro negro y por el palo, los fondos productivos, estás produciendo aguas negras, uno ve la superficie no más, en aguas muertas cambia la temperatura y el bicho muere” (H5)

Así, se considera que, debido al cuidado y la extracción programada de los recursos marinos promovido por el gremio, no se ha visto disminuida la producción. Sin embargo, la disponibilidad y facilidad en la recolección de algas, estaría condicionada por los cambios en las corrientes marinas y por el tipo de marejadas que ocurren en el lugar.

“Hubo un momento en que las algas se pusieron blancas y fue cuando venían las aguas más templadas con la corriente del niño, como que se quemaron, pero sigue hoy día habiendo lo que hay” (H2)

“Acá hay huiro negro, pero huiro palo es poco. Huiro negro con cabezas gigantes que a veces cuesta mucho trasladar por eso uno lo saca de los pozones desde el bote. (...) Puede ser por las marejadas, las

aguas que cambian que puede afectar a la disminución. (...) También hay un tema con el huiro viejo que es varado más rápido, pero el joven cuesta más porque va afirmándose más” (H4)

La experiencia es la principal fuente de conocimiento sobre los ciclos reproductivos de los recursos marinos, la que se transmite entre generaciones. Además, uno de los entrevistados se formó a nivel técnico en disciplinas pesqueras, lo que complementa con el conocimiento y ejercicio la actividad pesquera propia y de su grupo familiar. Ambos tipos de conocimiento, permiten no solo promover y comprender las medidas de manejo establecidas para la sostenibilidad del recurso, sino que también promover la sostenibilidad del ecosistema en su conjunto, ya que, por formación u observación, existe claridad respecto a la interacción entre las distintas especies y el rol específico que tienen las algas en la mantención de la biodiversidad.

“sé que a los árboles de abajo les costaron años para poder ser un huiro grueso. Y sé que el negro tiene que tener tiempo para ser una cabeza inmensa. (...) Se demora muchos años en crecer, por ejemplo, esa palmera que engrose y crezca son como 15 años, el huiro negro y palo debe ser lo mismo, es lento (...). El alga ayuda al pejesapo, al erizo, a la lapa a vivir. De las hojas que bota el mar, las hojas chicas comen los caracoles, nosotros dejamos las hojas chicas, y se pudren y ahí se hacen gusanitos y los pescados, como el cabinza, comen, los erizos, las lapitas chicas, todos comen algas” (H2)

“Donde está el alga es un jardín infantil donde están todas las guagüitas del erizo, loco, lapa, y si tú lo sacas ya no vas a tener más producción” (H1)

“He visto que una cabeza no se saca toda, dejan un poco, y después de esa alga va creciendo, pero se demora harto es un proceso” (M3)

“Entiendo que mientras más calor, crecimiento más rápido, en las mareas altas queda bajo el agua y el huiro se condensa y produce más dióxido que oxígeno. Están reproductivas cuando a trasluz mirando el sol no más, ves que tiene sectores oscuros, ahí van los soros avanzando hasta los ápices y ahí bota el huevito y después viene la fijación, por

lo general es en la primavera, pero como esta zona es rica en nutriente se da como dos, tres veces al año, esa es la diferencia que tiene. El agua de las lloviznas es buena para el alga, porque el agua dulce lo lava y le bota la sal, y queda más flexible por decirlo para el secado” (H5)

Lo anterior, y que el alga no es el recurso principal para la generación de ingresos de los miembros de la AG, determina el manejo de este recurso, la que se recolecta varada en la orilla o se saca de pozones suelta en el mar, es decir, la que ha quedado atrapada flotando en dichos pozones y no ha llegado varada a la orilla (Figura 28). El barreteo no está permitido en esta caleta. Estas medidas están fijadas por la AG y, como en el territorio no existen ALA, los planes de manejo de las AMERBs determinan el acceso a los recursos.

Además de la forma de recolectar el alga, existen otros criterios para su manejo, como el ancho o grosor y la cantidad de ramajes que tiene la mata, lo que a su vez se relaciona con el interés de conseguir un mayor peso para optimizar la recolección. Asimismo, la cantidad de alga a recolectar está determinada por la capacidad y esfuerzo personal y por las condiciones del mar. Por lo que se genera una relación entre los criterios para mantener el recurso y los criterios de rentabilidad de la actividad.

“Prefiero llevarme el de cabeza grande que llevarme las ramas. (...) Lo que queda, es menos, y sirve de comida para los otros seres del mar” (H2)

“El cansancio no más, me siento un rato, sígo, pero si varó mucho huiro trato de sacarlo todo, todo el huiro que varó” (M3)

Por último, y en base a la experiencia de lo ocurrido en otros lugares, existen alertas respecto al incumplimiento de normas y la posibilidad de dar sostenibilidad al recurso. Por ello, a su vez, se mantienen las medidas tomadas y la forma en que se maneja el alga.

b. Dimensión Económica

Como se indicó, la AG administra AMERBs de las cuales el principal producto es el loco, aunque también se manejan otros recursos como lapas, almejas, erizos y machas (*Mesodesma donacium*). El

loco es la principal fuente de ingresos y uno de los recursos que caracteriza a la caleta. De acuerdo a uno de los entrevistados, ésta concentra el 80% de la producción de dicho molusco en la región y se encontraría entre los 5 mayores productores a nivel nacional, concentrando el 10% de la producción del país. Asimismo, la actividad pesquera en el lugar considera peces como el congrio, la vieja y el pejeperro, en los que trabajan entre 10 o 15 botes autorizados. Además, recientemente se ha explorado el cultivo de ostiones como una iniciativa piloto de la AG.

La extracción de locos está autorizada solo para socios del gremio de pescadores, previa realización de estudios de capacidad productiva del área, definición de días de trabajo y cantidad de extracción por socio. Aquí, se ha implementado una estrategia de fiscalización para resguardar que los asociados cumplan con las normas y acuerdos establecidos, para realizar esta labor de fiscalización son contratadas mujeres. Quien no cumple con lo establecido recibe una sanción y el producto obtenido es requisado por la AG.

La gestión de los recursos marinos y la posibilidad de vivir a partir de los ingresos que estos generan, se justifican por dos razones. Por un lado, las condiciones naturales del lugar, donde la abundante diversidad viene dada por el ecosistema generado por el Archipiélago Humboldt. Por otro, la gestión del gremio se percibe como adecuada y pertinente para el cuidado permanente de los recursos, en particular al promover el respeto por el cumplimiento de las normas.

“Tenemos hartas normas que cumplir de forma muy estricta como el barroteo de algas que es sancionado con cuotas de algas. Si el hijo o hija incumple alguna norma se sanciona a los familiares que son los socios del gremio” (H4)

Los factores señalados, las condiciones naturales del sitio y la gestión de la AG, permiten que las actividades previamente señaladas se complementen con los recursos que provienen del turismo, y con la recolección de algas (Figura 28), particularmente los denominados huiro palo y huiro negro. De esta forma, la actividad económica es diversificada y ajustada a temporadas de

acuerdo a la época del año de que se trate. En el invierno, cuando es menor la productividad, muchas familias se dedican a la recolección de algas; mientras que, en verano, la actividad turística es la principal, ya que suelen contar con distintos emprendimientos para la prestación de servicios a las y los turistas que visitan la zona, como alojamiento, camping, gastronomía, paseos en bote, entre otros. La diversidad de opciones que ofrece la zona es percibida como positiva para la sostenibilidad de los recursos, ya que la temporalidad de las actividades productivas indicada, se considera como una posibilidad de descanso de los recursos, previendo una producción excesiva y su agotamiento.

“Esto ha ayudado porque si atacas ahí, dejas lo otro quieto. Si atacas el turismo dejas las machas quietas y creciendo, tiene como un equilibrio natural el cuento” (H2)

Respecto al proceso de trabajo que involucra la recolección de algas, se puede señalar lo siguiente:

RECOLECCIÓN DE ALGA VARADA:

- Es una actividad familiar, que se realiza en grupos con vínculo de parentesco, incluidos niñas y niños, aunque generalmente quien figura es una persona. Cada grupo tiene asignado de manera consuetudinaria, es decir, dado por el uso cotidiano y no por una asignación formal, un sector desde el cual extrae el alga varada.
- Para recolectar algas, se debe informar a la AG y contar con una matrícula de recolector y encontrarse con la inscripción correspondiente en SERNAPESCA. Por ello, aunque el proceso de recolección suele ser grupal, quien figura es la persona que cumple con estos requisitos.
- La recolección del alga varada puede realizarse tanto en el borde costero asociado a la caleta, incluyendo la Isla Gaviota, como en la Reserva Marina, en ambos casos se debe contar con los permisos y requisitos señalados. De acuerdo a uno de los entrevistados, serían 10 las personas autorizadas a recolectar alga varada en la reserva, de lo que está al tanto CONAF quien los denomina “recolectores

ecológicos” y saben lo que pueden hacer y no hacer en la reserva para mantener la actividad de recolección de alga. A saber, esto representa un acuerdo local, de carácter informal, puesto que la extracción de algas en una Reserva Marina requiere contar con un plan de manejo y autorización sectorial, cuestión que no sucede en este caso.

- Quienes recolectan en la reserva, la tiran y secan en ese lugar, luego la trasladan hasta el continente en bote y elaboran los atados para posteriormente ser vendidos a un intermediario quien lo compra para picado. Éste, a su vez, lo vende a quien finalmente exporta el alga picada.
- Quienes recolectan en la orilla (desde la bandera hasta caleta San Agustín e Isla Gaviota), realizan la labor de reunir el alga temprano en la mañana, señalan que la mejor temporada para esto es el verano, y la tienden. Recolectan tanto huiro negro como palo, cuando no está en veda, y los separan para realizar el resto del proceso.
- Tendida el alga la dejan secando, para lo que se debe voltear y dejar cubierta, ya que la llovizna matinal (garúa o garuga) lo moja. El proceso de secado tarda de acuerdo a la temporada y puede alcanzar hasta en dos semanas.
- Una vez seca, elaboran los fardos de alrededor de 30-35 kilogramos considerando que puedan ser fácilmente cargados por una persona.
- Hechas las labores descritas, se reúne una cantidad suficiente de alga y se avisa al intermediario para que venga por ella a la caleta.
- Quienes recolectan en los pozones (mismo sector que quienes recolectan en la orilla), trabajan con el denominado huiro negro que se desprende de la roca y queda atrapado en los pozones, indican que no las barretean, sino que se extraen con un sistema de gancho con el que las levantan y arrastran.
- Reunida el alga, también debe ser secada. En este caso, por el tamaño del huiro negro, este se parte para que pueda lograrse un mejor se-

cado. En verano el secado puede tomar entre 5 y 6 días.

- Una vez seca el alga, se habla con el intermediario para que venga por ella a la caleta.
- El alga se declara extraída es declarada por las y los recolectores de orilla autorizados e imputada a la cuota del Plan de Manejo de algas pardas de la región de Coquimbo.

Las varazones se producen en los cambios de estación, lo que regula la actividad de recolección durante el año. Por esto, se puede indicar que, de acuerdo a las actividades económicas complementarias, las personas consideran invierno o verano como mejor temporada para el alga. Si bien, algunos entrevistados señalan que la temporada de recolección de algas se concentra en el invierno, la recolección, en general, puede realizarse todo el año, lo que es positivo ya que permite ingresos a través del mismo.

“La mar bota según los tiempos, hay meses que no bota mucho (...) hay momentos que revienta y luego se apacigua y echa el alga para afuera (...). La mar bota cuando hay niño, cuando hay bravezas o cuando está débil no está muy firme a la roca, pero estando la mar mala o buena íbamos a recoger. Uno trabaja todos los días... es más pega en agosto y septiembre, póngale un mínimo de 20 días” (H2)

“son pozos que están con algas y son cabezas grandes entonces cuesta más, y en un día puedes traer de 1.000 a 1.500 kilogramo en bote” (H3)

En cuanto al precio del recurso, al momento de realizar el estudio se encontraba entre los \$280 y \$300 el kg de huiro negro. Mientras que, el precio del huiro palo fluctuaba entre \$400 y \$420 el kg.

La sostenibilidad del recurso se produce por la aplicación de las medidas indicadas y porque el alga no se barreteo, según lo indican las personas entrevistadas. Así, con el fin de controlar la aplicación de las normas establecidas, se contratan cuidadores del AMERB a cargo de supervisar las embarcaciones que llegan y salen de la caleta, lo que permite contar con un manejo estable de las actividades relacionadas con los locos y las algas, y así evitar, por ejemplo, el robo de los primeros y el barreteado de las segundas, ya que existe

conciencia de la importancia de estas últimas en el ciclo reproductivo de dicho molusco. Quienes incumplen son sancionados, y si son familiares de socios, estos últimos son sujetos de multas. Se percibe que las medidas establecidas por la AG han permitido mantener la disponibilidad y condición de las algas.

“Cuando hubo barroteo una vez, sí. Estaba mal pagado el huiro, había pandemia y hubo falta de trabajo, hubo personas que barrearon y se vio afectado. He visto menos mariscos sí, pero algas no” (M3)

No obstante, un entrevistado señala la disminución en la cantidad de algas en el AMERB.

“El que se ve arriba cuando está baja la mar es el negro, hablamos del negro, el que está a 20 metros abajo en lo profundo es el palo. La parte del pozo azul en la punta blanca, el pabellón en esos sitios ha disminuido (...) a lo mejor por un cambio climático que ha afectado, se ha notado mucho en la punta blanca y pozo azul la disminución de cabezas de alga marina” (H4)

Por otro lado, si bien han existido ideas de proyectos relativos a las algas, no se han implementado, la razón puede ser que no es el producto principal de la AG. Entre los obstaculizadores para el manejo productivo de los recursos, se menciona las dificultades propias de una organización con más de 150 socios, en términos de alcanzar acuerdos que satisfagan a todos. Lo mismo respecto a la selección de quienes serán parte de proyectos en los que, por su naturaleza, no pueden participar todos los miembros de la AG, generándose tensiones.

En materia de vínculos institucionales se menciona al municipio con algunos proyectos, SERNA-PESCA e INDESPA, a través de los cuales participan en programas. Además, se hace referencia a la Gobernación Marítima, IFOP y CONAF. Sobre los comités de manejo de algas es muy poco lo que se conoce. Mientras que en relación a los conflictos medioambientales en los que se han visto involucrados, se vinculan con organismos no gubernamentales tales como OCEANA y UNESCO.

La entrevistada aporta una mirada crítica respecto al trato e importancia de las mujeres en la

recolección de algas, quienes no reciben ingresos ni medidas de cuidado acordes al intenso trabajo que realizan. También se llama la atención respecto a los riesgos asociados a la actividad de recolección, no solo para las mujeres, sino para cualquier persona que la realice. Asimismo, mira con expectativa las iniciativas de mujeres alguas de otros lugares, que han innovado en distintos productos para dar valor agregado al alga, como shampoo y cosméticos.

“Me discriminan por tener útero, veo a mis madres y abuelas, mis viejitas esforzarse y no tienen recursos ni una carretilla eso que ayudan en el trabajo, hasta en el hecho de no tener un bloqueador o un gorro o algo que ayude a ellas para trabajar bien. Es un sentimiento compartido en las mujeres, nos esforzamos tanto en el alga, nos pagan tan poco, y después ese producto se va a otro país y se devuelve a Chile” (M3)

“Esto es muy sacrificado en todas las fases, porque resbalar en las piedras es hasta causa de muerte” (M3)

Por último, se estima una buena proyección del recurso alga, sobre todo por las medidas restrictivas del barroteo que han establecido. Sin embargo, todo podría ser distinto por la incidencia del cambio climático e instalación de empresas mineras en la zona.

“Las nuevas generaciones tienen que tomar conciencia, sino vamos a ser una larga y angosta faja estéril” (H5)



PUNTA DE CHOROS

Región de Coquimbo

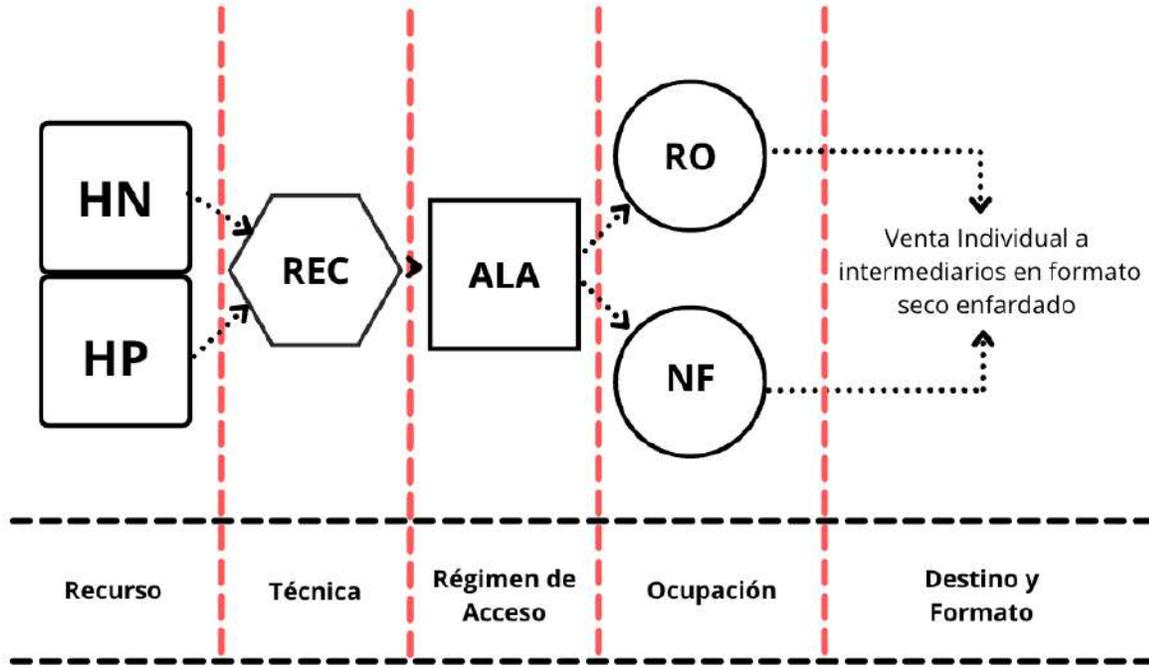


Figura 28. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Punta de Choros.

Tabla 19. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Punta de Choros.

Régimen de Acceso	AMERB ALA (sectores: Cruz, El Tigre e Isla Gaviota), a través del Plan de Manejo RM (Isla Choros)
Recursos	Huiro negro y Huiro palo
Arte de pesca utilizada	Varada y de pozones, sin barroteo
Toneladas permitidas	1 – 1,5 toneladas al día por bote, para algas varadas en pozones. 1,5 toneladas de huiro palo en estado natural por recolector (según PM)
Personas que trabajan el alga	Mujeres familiares de socios de la AG Hombres socios de la AG 10 “recolectores ecológicos” en Reserva Islas Choros-Damas
Proceso del manejo del alga	Actividad grupal. Cada grupo tiene asignado de manera consuetudinaria un sector desde el cual extrae el alga varada La recolección del alga varada puede realizarse tanto en la caleta como en la reserva, aunque en esta última solo hay 10 personas autorizadas y existe una coordinación previa con CONAF. Recolección en la reserva, la tiran y secan en ese lugar, luego la trasladan hasta el continente en bote y elaboran los atados para la venta Recolección en la orilla: reúnen el alga temprano en la mañana, separan por tipo de huiro y lo tienden para el secado. Elaboran los fardos y se avisa al intermediario para la venta en la caleta Recolección en los pozones: recolectan el huiro negro que se desprende de la roca y queda atrapado en los pozones, no lo barrotean, sino que se extraen con ganchos. Reunida el alga, la secan y parten la cabeza para lograr un mejor secado. Se enfarda y se vende al intermediario en la caleta
Jerarquía del recurso alga	Ingreso principal para socios del AG corresponde a locos Ingreso complementario para quienes no son socios de la AG: Ingreso por venta de alga y otras actividades se complementa con el turismo
Normas compartidas para el manejo del alga	Tiempos: cuatro veces al año hay varazones. Generalmente en invierno. Normas de AG: Si no vara, no se recolecta. Sin barroteo. No se saca algas adheridas a las rocas. Fiscalización: AG. fiscaliza en la orilla.
Señales bioecológicas de manejo del alga	Morfología: cabezas grandes, sin medida exacta, con peso comercial Ambiente: cuando aumenta la temperatura del agua, el alga se blanquea y se suelta. Crecimiento de huiro negro: 5 meses.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	Ambiente: mientras más oxígeno más vida. Señales cotidianas indican proceso del ciclo de vida. En mareas altas, algas se condensa y producen más dióxido que oxígeno. Los suelos marinos definen calidad del alga. Viven en ambientes muy dinámicos. Ciclo de vida: 8 a 12 años hasta que muere y se desprende. Forma de vida: los huiros jóvenes se adhieren más a la roca. Corrientes: Surgencia marina permite nutrientes, diversidad y riqueza. Crecimiento: depende de fotosíntesis y cantidad de sol para alcanzar edad adulta. Huiro palo y negro como 15 años en estar grande y adulta. Edad reproductiva: cuando tiene manchas oscuras. Otros: alga es alimento y refugio de varias especies marinas como peces, moluscos y equinodermos.
Riesgos identificados para el recurso	Cambios oceanográficos como las corrientes. Cambios de temperatura del agua. Consecuencias en ambiente por técnica del barroteo. Sugerencias técnicas sobre el manejo del alga. Contaminación humana e industrial.



4.4.2.5 El Sauce¹⁴

4.4.2.5.1 Antecedentes generales

El Sauce se encuentra en el sector noroeste de la comuna de Ovalle, provincia de Limarí, región de Coquimbo (Tabla 20). Esta localidad se conformó como un asentamiento hace cerca de sesenta años y fue reconocida como caleta en el mes de agosto del año 2019. En ella habitan unas 80 personas, cerca de 26 familias, número que fluctúa de acuerdo a las estaciones del año, así como de los recursos que son extraídos del mar. Esta localidad se encuentra emplazada en terrenos privados y de difícil acceso, lo que dificulta también la disposición de servicios básicos.

La caleta cuenta con infraestructura de salud que corresponde a una posta rural, la cual fue inaugurada en el año 2014. En cuanto al agua potable, desde el mismo año la localidad cuenta con una desalinizadora, que permite el suministro constante de agua potable, soslayando uno de los problemas más recurrentes en esta zona: la falta de agua, situación que se replica en otros sectores rurales de la comuna. La electricidad es suministrada por paneles fotovoltaicos, los cuales se encuentran en cada una de las viviendas¹⁵.

En el lugar, se encuentra el Sindicato de Buzos, Mariscadores y Algueros de caleta El Sauce, quienes trabajan en dos AMERBs, de las que extraen

huairo negro, huairo palo, locos, erizos y lapas. Miembros de dicho Sindicato formaron el año 2010 la Cooperativa Pesquera y Comercializadora El Salado, la que cuenta con un camión para el transporte de algas (financiado por FOSIS el año 2011) y una planta picadora de algas (lograda por la autogestión y cofinanciamiento de Fondo de Administración Pesquero -FAP- y el Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal -FFPA-, ambos actualmente) con capacidad para procesar 3 toneladas de algas por hora¹⁶, estos proyectos han permitido incrementar el valor de venta del alga que colectan los y las miembros del sindicato (Tabla 20).

Además del Sindicato y la Cooperativa, se encuentran organizaciones como la Junta de Vecinos y el Comité Pro Sitio, así como un grupo evangélico. No existe una identificación con algún pueblo indígena o identidad étnica en particular. Debido a la crisis sanitaria no se han podido desarrollar algunas de las actividades que realizaban en conjunto las organizaciones presentes en la caleta, como la celebración de la fiesta de San Pedro.

Si bien se percibe un escaso posicionamiento o reconocimiento de la caleta fuera de sus límites y zonas aledañas, existen ciertos atributos locales que la destacan, como la riqueza de productos marinos y la Cooperativa Pesquera y Comercializadora El Salado.

14. Para la caracterización de El Sauce se entrevistó a un hombre y a una mujer, quienes serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación:

M1: mujer, miembro del Sindicato de Pescadores y de la Cooperativa

H2: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores y ex gerente de la Cooperativa.

15. Plan de Desarrollo Comunal Ovalle 2020 - 2026.

16. Ver: <https://n9.cl/d3av9>

Tabla 20. Información general sobre la actividad pesquera en caleta El Sauce.

Ubicación	Comuna de Ovalle, Región de Coquimbo
Población	80 personas
Pobreza (comuna La Higuera)	5,7% (ingresos) / 26,1% (multidimensional)
Caletas	El Sauce
Figura protección naturaleza	Parque Nacional Fray Jorge
Organizaciones comunitarias	Junta de Vecinos Mar Azul de Caleta El Sauce
Actividad pesquera	Pesca Artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Recursos bentónicos: loco, lapas, huiro negro, huiro palo, huiro macro, erizo. Peces de roca: lenguado, rollizo, vieja, apañado, pejeperro, bilagay.
Número de pescadores inscritos	59 personas (37 hombres y 22 mujeres)
Número de algueros inscritos	46 personas (28 hombres y 18 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	2 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI De Buzos Mariscadores, Algueros y Ramos Similares de Caleta El Sauce - Cooperativa Pesquera y Comercializadora El Salado
AMERB (vigentes)	- El Sauce - El Sauce sector B
Recursos objetivo (AMERB)	Huiro negro, Huiro palo, Huiro flotador, Lapa negra, Lapa reina (<i>F. maxima</i>), Lapa rosada, Loco
Actividad turística	No
Actores asociados	Hacienda El Arrayán
Proyectos de inversión	Parque Eólico El Arrayán



4.4.2.5.2 Manejo de las algas pardas

El manejo de las algas en El Sauce se encuentra organizado en base a las directrices que ha definido el Sindicato de Pescadores del lugar, tanto en lo referente a la extracción en las AMERBs como en las áreas libres. A lo que se agrega, la participación de la Cooperativa, conformada por las y los miembros del Sindicato, que se encarga de la compra del alga en orilla, del picado y de su venta al comercializador mayor, es decir, reemplaza al intermediario que se encuentra en otras caletas. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Figura 29 y Tabla 21.

Por otro lado, las y los habitantes del lugar, que como se indicó alcanzan a cerca de 26 familias, son quienes conforman ambas organizaciones, por lo que la vida social, productiva y económica se encuentra imbricada y totalmente vinculada al manejo de las algas. Por ello, la gestión del Sindicato y de la Cooperativa se basa fuertemente en la unión que se mantenga entre las y los asociados, ya que la sobrevivencia de las familias está determinada por la gestión de ambas organizaciones.

En el Sindicato participan hombres y mujeres entre los 35 y 80 años de edad, quienes realizan las mismas labores, ocupando cargos directivos. Incluso, existe la percepción de un mayor orden cuando las mujeres ejercen la presidencia de la organización.

“Sí, la mayoría son mujeres. Hacen los mismos roles, las mujeres también ocupan cargos directivos. En general cuando hay una mujer presidenta hay un poco más de orden, pero cuando hay un hombre también” (H1)

a. Dimensión Ecológica

Sobre la disponibilidad y condición de las algas en la localidad, así como de otros recursos, se manifiesta que el terremoto y tsunami ocurrido el año 2015, sumado al cambio climático, han generado transformaciones de las corrientes, afectando las varazones y la disponibilidad de pescados.

“Hay partes que nunca había parado el huiro en cantidad y ahora sí, donde varaba harto ahora es poco. No hay las cantidades como antes. (...)”

El viento antes solo en ciertos periodos era más fuerte, ahora no, es todo el año” (H2)

“Había una parte donde yo trabajaba donde varaba mucha cantidad, y después nada. 500 kg - 700 kilogramos usted sacaba, 7 - 8 toneladas y desde el tsunami cambió todo, (...). Igual han salido algas en la orilla que antes no había, y ahora hay matas afuera, entonces, porque la mar está aumentando para afuera” (M1)

Los cambios señalados han producido una transformación adaptativa del manejo de las algas. De esta forma, se trabaja menor cantidad de algas, pues varan menos, y se pasó de trabajar en el área histórica y barretear, a trabajar en función de cuotas de recolección del plan de manejo regional y, ante la ausencia de estas, con la cuota de las AMERBs. Esta transformación en la forma de manejo caracteriza a su vez a la caleta de otros lugares, desde la perspectiva de las personas entrevistadas, ya que en El Sauce la preocupación es mantener el recurso y asegurar ingresos y no extraerlo de forma desmedida. Por la misma razón, señalan que no barretean, ya que es un recurso que consideran necesario cuidar y sostener para su propia sobrevivencia “Si nosotros no lo cuidamos ¿quién lo va a cuidar?”, dice la mujer entrevistada.

“Las corrientes no son fuertes abajo del mar, y ahora hay más cantidad de huiro palo abajo del agua, pero nosotros no barreteamos el huiro palo. Es mucho más diferente que otras caletas donde barretean el huiro, porque uno va a bucear a otra caleta, mira el fondo y hay partes en que no hay nada. Y según ellos dicen que dejan algas y no hay nada, arrasan con todo. (...) con las llenas se ve que ha salido un poco más de huiro, ha crecido más la mata del negro, por el calentamiento global, se derriten los glaciares y va aumentando el mar” (H2)

Estos criterios de cuidado y sostenibilidad del recurso y de la actividad les permiten generar ingresos. La recolección de algas se realiza en toda temporada y durante toda la semana, con lo que se logra reunir la cantidad suficiente para vender. Lo que se logra recolectar dependerá de las condiciones del mar y lo que éste deje en la orilla, por lo que la principal práctica de manejo es la reco-

lección de alga varada. Por ello, se recolecta todos los días lo que esté disponible, aunque sean solo unas ramas para así reunir el ingreso mensual, ya que existen periodos en que no ocurren varazones.

De acuerdo al plan de manejo que han definido, trabajan el denominado huiro negro, ya que por la varazones naturales, no hay necesidad de extraer el huiro palo. Para el manejo del alga consideran indicadores bioecológicos que les permiten determinar qué espécimen es apto para su cosecha, por ejemplo, que la mata que presente un color oscuro, no “rubiecito”, o un tamaño adecuado (superior a 20 cm de diámetro de disco), ya que una menor magnitud indica que aún es joven o “tierno”.

“En general se va al huiro palo y al huiro negro porque esos se pueden sacar todo el año porque el macro se saca no en cualquier fecha, porque no vara todo el año. Puede ser desde diciembre hasta marzo o abril hasta ahí” (H2)

Existe un conocimiento del ciclo de vida del alga, proporcionado por la observación y la experiencia, que incluye los efectos del ciclo lunar como determinante de la productividad del sector.

“cada tres años porque nosotros dejamos las que están de 2 metros, y para tres años va a estar buena para ser cosechada, (...) y va a estar buena la que está cubriendo la piedra para que nazca la que viene nueva a protegerla. (...) Para las bajas grandes nos fijamos en la luna llena, ahí vamos a tirar el agua suficiente, si luna es baja son menos aguas entonces vamos a tener menos agua dulce, en todo eso nos fijamos” (M1)

“Del huiro negro sé más o menos, nosotros barreteamos una vez al año el huiro negro y es como un año y medio y casi dos para que esté bien grande la mata de nuevo (...). Del huiro palo, ahí sí que no sé cómo se ve, pero es más lento que el huiro negro eso sí, porque ponte uno dice ya está creciendo el huiro palo, pero no, es la hoja que va creciendo y le da más tamaño. El tallo es más lento, la hoja crece rápido y se bota, por eso es que algunos buzos creen que está grande, pero es la hoja no más la que creció. Y el ciclo del macro sí, porque en estas fechas está creciendo y ya está grande, esto viene

de mientras más calor, los madura y después vienen las marejadas y los corta y los suelta” (H2)

b. Dimensión Económica

De las dos AMERBs que administran se extraen: locos, lapas, el denominado huiro macro, el negro y el palo. Además, el cochayuyo, que no se incluye en el Plan de manejo. En el caso de las algas que se extraen de las AMERBs, este trabajo lo hacen todas aquellas personas que cuenten con el registro pesquero artesanal. Respecto al proceso de trabajo que involucra el manejo de las algas, se puede señalar lo siguiente:

RECOLECCIÓN DE ALGA VARADA:

- Es una actividad comunitaria que se realiza en grupos. Es decir, cuando vara el alga, se sale en conjunto a recolectar y se distribuyen los sectores a grupos, con el fin de prever que a todos y a todas les corresponda una cantidad suficiente de recurso.
- Para asegurar una distribución equitativa del recurso, se estableció como regla que la labor de reunir el alga se realiza a partir de las 8 de la mañana, así se puede trabajar todo el día, pero no en la noche. Esto porque al trabajar alguien en la noche, reúne toda el alga y no deja para las demás personas. Al establecer un horario de trabajo y distribuir los espacios, se asegura que puedan acceder todas y todos al recurso. Si alguien incumple la norma del horario, el alga es confiscada para el Sindicato o se aplica un castigo.
- La primera labor para la recolección del alga es reunir el alga varada, lo que se realiza en cuadrillas o grupos, quienes separan el huiro palo del negro para estirarlo en la playa con el fin de que se seque.
- Para lograr un secado óptimo, reducen la parte superior del huiro negro (cabeza) y deben “deshojar” al huiro palo. El secado del huiro palo puede tomar entre 8 y 15 días, mientras que el proceso del huiro negro demora un tiempo mayor y puede tardar hasta 20 días, según las condiciones climáticas del periodo. Cuando cosechan huiro macro, en verano, puede tardar 8 días en secar.

- Una vez seco el huiro, quien lo recogió, elabora los fardos con un peso estimado de 25 a 30 kilogramos como máximo. Esta etapa, en fardado, toma alrededor de 8 días. Se apilan y ordenan para la venta.
- Es el Sindicato quien compra en playa y éste a su vez es quien vende a la Cooperativa.
- Una vez que la Cooperativa ha comprado los fardos, se vuelven a tender las algas al sol para aplicar otra etapa de secado, con el fin de extraer el máximo de humedad. La meta es que el alga quede a un 20% de humedad para ser picada.
- Concluido este secado se lleva al molino para picar el alga, el tamaño del picado del alga dependerá de la demanda del comprador. Luego de picada el alga se vierte en sacos para su venta.

Solo las personas asociadas al gremio extraen recursos, tanto en el área de manejo como en la libre. Es el Sindicato el responsable del proceso comercial, es quien compra a recolectores, realiza gestiones ante SERNAPESCA y vende a la Cooperativa, que a su vez se encarga del proceso de molido y transporte del alga. Al momento de realizar el estudio, el kilogramo de huiro palo se pagaba a \$500 en playa semi seco, el kilogramo de huiro negro a \$300 y el huiro macro a \$100.

Tanto en el caso del Sindicato como de la Cooperativa, sus asociados respetan y acatan las medidas de control de productividad, sin mayores inconvenientes, existiendo un alto grado de confianza en su gestión, ya que se ha visto todo el colectivo favorecido por ésta. Además, la participación activa de mujeres es percibida de gran ayuda para la proyección futura de la comunidad, así como para la unidad de la misma. Cuentan, además, con instrumentos de control y transparencia.

“Existe un registro de lo que se extrae de algas y lo realiza el gerente. En la cooperativa trabajan 4 personas, y hay una regla que está siempre para cuando se carga el camión grande, que es el camión que se lleva el huiro acumulado, como digamos es un mes, tienen que estar siempre presentes todos los de la cooperativa, o si no se les va descontando cada cargada” (H2)

“Cuando hay mujeres somos más apoyo, se siente como más unido porque la mujer siempre piensa en un futuro, el hombre piensa más en el presente” (M1)

Entre los factores que facilitan el cumplimiento del Plan de manejo de la caleta se coincide en señalar las buenas relaciones de confianza y trabajo, tanto del Sindicato como de la Cooperativa del lugar, así como respecto a compromisos con las autoridades.

“ser unidos porque en la unión está la fuerza, si no la hay no podemos hacer lo que hemos podido hacer hasta hoy. (...) Lo que hace el dirigente es beneficio para todos no para el dirigente, yo creo que con esa base para las personas trae resultados buenos a mi parecer” (M1)

En tanto, se menciona que no contar con un terreno propio de la caleta se constituye en una debilidad, ya que de lo contrario podrían acceder a más proyectos y beneficios como Sindicato.

Como ya se mencionó en la dimensión anterior, no se desarrollan actividades productivas distintas a las relativas a recursos marinos. Los ingresos principalmente provienen de la recolección de algas, obteniéndose a través del Sindicato, además, reciben ingresos anuales de la Cooperativa, ya que es a esta a la que las y los socios del Sindicato venden el alga que recolectan.

Como proyección de la actividad, indican algunas iniciativas como desarrollar la acuicultura, con el fin de sembrar y cultivar algas, huiro flotador, en el AMERB. A su vez, experimentan, por estar expuestos a corrientes, con otros recursos, como piure y erizo. A raíz de la pandemia se han cancelado las gestiones para exportar algas directamente, sin pasar por intermediarios, que habían iniciado.

La caleta se vincula con la municipalidad para arreglos de la sede y con SERNAPESCA para tramitar la instalación de un muelle. Además, se han relacionado con la Federación de Pescadores Artesanales y Buzos Mariscadores Independientes de la III y IV región (FEPEMACH) para el repoblamiento del loco, lo que ha dado buenos resultados, ya que han conseguido una buena cantidad de semillas.

Finalmente, no son muy promisorias las ideas de futuro que proyectan las personas entrevistadas debido a los cambios a nivel de la naturaleza, lo que obligaría a modificar el proceso productivo y comercial del alga.

“Yo creo que va a haber menos cantidad que ahora, por el tema de las corrientes, las corrientes van a haber menos. Hemos ido viendo los años anteriores y cada vez iba cambiando, iba bajando su cantidad de huiros para lo que varaba antes. Lo que tendría que pasar para mejorar a la empresa, es que nos llamen para comprar huiro y nosotros podremos

exportar. (...) Y en la Cooperativa en cinco años más yo creo que va a tener que comprar huiro de externos para poder mantener la empresa porque no va a dar abasto si es poca cantidad de algas” (H2)

“En 5 años más disminuirán las algas porque por el ecosistema, si aumenta el agua va a haber menos corriente para varar alga. Se cambia la corriente, se cambia de lugar si antes varaba allá el huiro, ahora va a varar en otro lado. Entonces, va a haber muchos cambios. Se modificaron los varaderos” (M1)

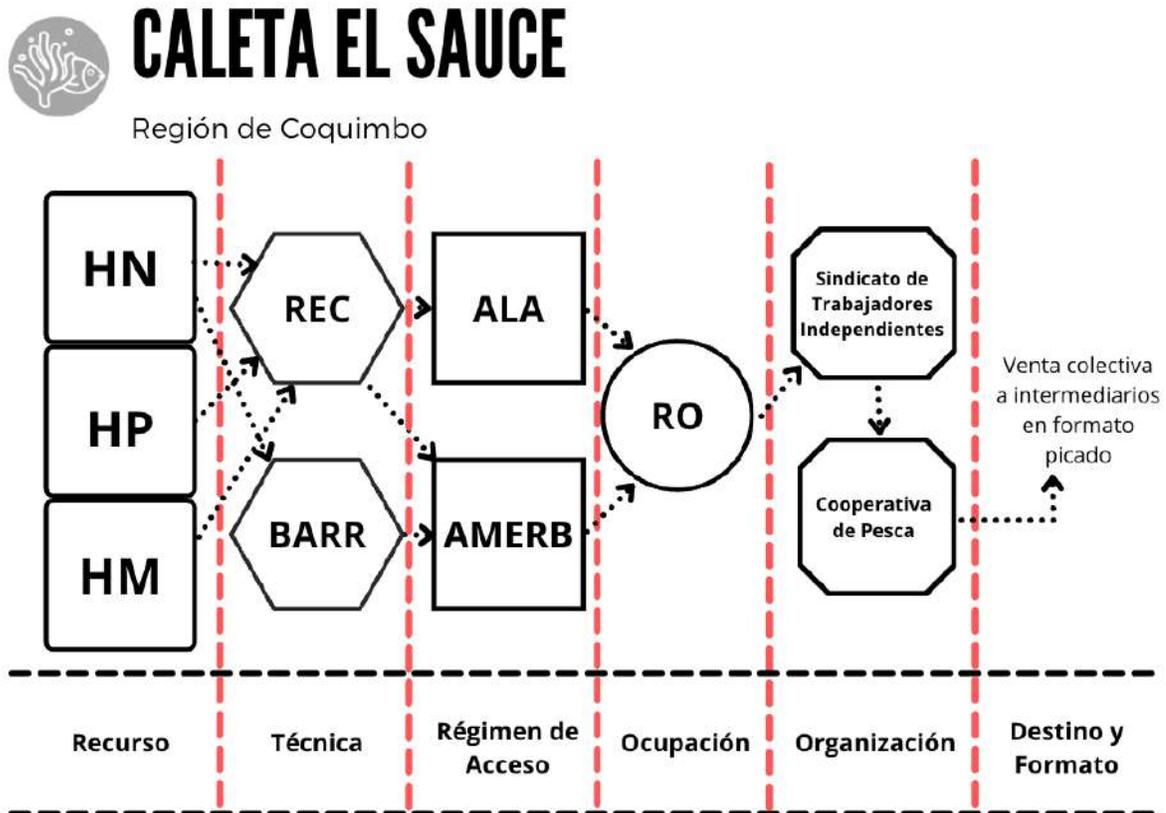


Figura 29. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta El Sauce.

Tabla 21. Sistema productivo de las algas pardas en El Sauce.

Régimen de Acceso	ALA (Plan de Manejo de Algas Parda) y AMERB (Plan de Manejo)
Recursos	Huiro negro, Huiro palo y Huiro macro
Arte de pesca utilizada	Recolección alga varada y Barreteo con plan de manejo (Huiro negro en AMERB)
Toneladas permitidas	AMERB: 400 kilos al mes por socio o socia ALA: Límite de extracción para el recurso huiro palo de 2,26 toneladas para embarcaciones (imputada al buzo) y de 1,5 toneladas para el recolector de orilla, ambas en su estado natural
Personas que trabajan el alga	Mujeres y hombres asociados al STI
Proceso del manejo del alga	Actividad comunitaria que se realiza en grupos, cuando hay varazón se distribuyen grupos por sector. Se reúne el alga varada, cuadrillas o grupos separan el huiro palo del negro para estirarlo y secarlo. Reducen la parte superior del huiro negro (cabeza) y deben “deshojar” al huiro palo. Se elaboran los fardos de entre 25 a 30 kg una vez seco el huiro, se apilan y ordenan para la venta. Se vende al STI en la playa y éste a su vez vende a la Cooperativa. La Cooperativa extiende los fardos comprados para otra etapa de secado, con el fin de extraer el máximo de humedad. Concluido este secado se lleva al molino para picar el alga, y luego se ensaca para su venta
Jerarquía del recurso alga	Algas recurso principal
Normas compartidas para el manejo del alga	Frecuencia de recolección: todos los días. Inicio de faenas de extracción: desde las 08:00 horas. Prohibición de extracción en la noche. Prohibición de barreteo. Talla: desde 20 cm.
Señales bioecológicas de manejo del alga	Varada: cuando el alga muere. Barreteo: cuando está negra la mata.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	Madurez: cuando está negra u oscura. Crecimiento: cuando es pequeña y amarilla está creciendo. Tiempo de crecimiento: algas en general es de 3 años, en huiro negro es de 1 a 2 años.
Riesgos identificados para el recurso	Factor climático, Fenómeno del Niño, Sismos y tsunamis, Calentamiento global y Barreteo sin límite

4.4.3 Caracterización de las experiencias y prácticas de manejo de las algas pardas en los sitios de estudio de la FASE II.

En esta sección se presenta una descripción en profundidad de las prácticas de recolección, extracción y manejo de las algas pardas, en 6 sitios de estudio abordados durante la segunda fase del estudio: i) San Marcos; ii) Indígena; iii) Cifuncho; iv) Puerto Viejo; v) Los Bronces; y vi) Limarí.



4.4.3.1 San Marcos¹⁷

4.4.3.1.1 Antecedentes generales

Caleta San Marcos se encuentra en la comuna de Iquique, región de Tarapacá, a 110 km de la ciudad de Iquique, al costado sur de la Bahía Chomache, la que corresponde a una pequeña bahía de 5 km en la que se observan afloramientos rocosos que albergan una ensenada muy abrigada para las actividades de pesca artesanal. En este lugar se han emplazado algunas instalaciones menores para el turismo y es posible practicar pesca deportiva, buceo y excursiones. En esta caleta habitan 288 personas, distribuidas en 172 hombres y 116 mujeres, (Censo 2017, INE), siendo la variación intercensal entre 2002 y 2017 de un 48, 95%.

Se describe como una caleta de pescadores artesanales, donde se pueden encontrar restaurantes que expenden productos típicos del mar, contando además con servicios básicos, escuela, posta médica, teléfono, pequeño comercio y amplias playas aptas para el baño de mar y sol. Además, el año 2017, la caleta obtuvo acceso a Internet, mejorando las condiciones para sus habitantes y, en particular, para los estudiantes de la escuela local.

San Marcos es una caleta que se formó hace más de 30 años, con cerca de 15 familias. Dicha caleta comenzó a poblarse de manera rápida cuando se facilitaron certificados de residencia, según argumenta uno de los entrevistados, por parte de una

presidenta que tuvo la Junta de Vecinos, lo que aumentó la población del lugar a 150 familias. Esa medida propició que llegara a vivir mucha gente que no trabajaba en el mar y que, además, presentaba problemas de consumo y adicciones, lo cual transformó la tranquilidad del lugar y lo volvió inseguro. Según los testimonios recogidos, en el último periodo, la caleta ha estado marcada por la llegada de población migrante, lo que ha generado diferentes conflictos en la zona.

En la caleta ha existido una lucha histórica por terrenos y la regularización de las viviendas, para que los pescadores habitaran en el lugar donde trabajaban. Se afirma que en caleta San Marcos viven muchas personas que no son propietarias de terreno y no pueden asentarse formalmente, además de que se han vendido muchos terrenos a particulares. Según fuentes secundarias de información el Ministerio de Bienes Nacionales ha intentado regular el uso de asentamientos ilegales, incluido el de San Marcos. El punto es que en esta caleta los terrenos pertenecen a particulares, quienes tienen en venta las tierras, lo cual determina que cada cierto tiempo las personas y las familias son reubicadas en los cerros aledaños.

Las organizaciones formales presentes en caleta San Marcos son dos sindicatos de pesca artesanal, el S.T.I de Pescadores Artesanales y Buzos de Caleta San Marcos, también llamado sindicato de

17. Para la caracterización de caleta San Marcos se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. En el caso de las primeras se citarán cuando correspondan, en el caso de las segundas, corresponden a entrevistas realizadas a dos personas, ambos hombres. Las entrevistas serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación:

F17 - H: hombre, miembro del Sindicato de Algueros (N°2)

F18 - H: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores (N°1)

pescadores o N°1, que administra la caleta, y el STI de Recolectores de Orilla, Algueros, Buzo Apnea y Buzos Mariscadores de Bahía Chomache, conocido como sindicato de algueros o N°2 . De acuerdo a los registros, también existe otro sindicato de pescadores artesanales (N°3), pero no es reconocido colectivamente como tal (Tabla 22).

El sindicato de pescadores se fundó en el año 1990 y en la actualidad tiene 50 socios activos, de los cuales trabajan 46, con papeles al día y pago regular de cuotas. Los socios que no trabajan corresponden a personas mayores. El sindicato posee la concesión marítima de la caleta y no ha gestionado su participación en la Ley de Caletas, pero se afirma que en algún momento se tendrá que hacer y que, por el momento, funcionan bien como una concesión. En cuanto a la infraestructura y equipamiento con que cuenta el sindicato, señalan un camión, una grúa y una planta desalinizadora, todos los que han sido conseguidos en los últimos cinco años por medio de proyectos. Además, cuenta con dos AMERB.

El sindicato de algueros N°2 se formó en la década de 1990, antes de la ley de la regionalización. Al llegar la regionalización, afirma que muchos dirigentes no adscribieron a ésta y, no obstante,

SERNAPESCA, no les exigió regionalizarse. La mayoría de las y los socios estaban inscritos en la región de Coquimbo, razón por la cual cuando allí se abrió la cuota del loco, se fueron a trabajar su cuota. El sindicato quedó acéfalo y permanecieron en San Marcos 16 de las 50 personas que lo conformaban. El entrevistado relata que él quedó como delegado y habló con las instituciones y se transformó el estatuto, exigiendo que las socias y socios del sindicato se regionalicen en la región de Tarapacá (F17 - H). Las y los socios que habían ido a trabajar el loco volvieron a San Marcos y no se inscribieron en el sindicato, a pesar de que aún viven en la caleta.

Respecto de la presencia de mujeres, el dirigente del sindicato de algueros expresa que esta organización es la única que tiene mujeres, las que se desempeñan como algueras con permiso, todas ellas con su carnet. Además, señala que en la directiva hay una mujer que cumple la función de secretaria (F17 - H).

En San Marcos también existe una Junta de Vecinos que se encuentra activa. En cuanto a celebración de festividades importantes la entrevista no arroja información. Tampoco hay alusión al impacto de la pandemia por COVID 19.



Tabla 22. Información general sobre la actividad pesquera en caleta San Marcos.

Ubicación	Iquique / Tarapacá
Población	288 personas, 172 hombres y 116 mujeres
Pobreza (comuna La Higuera)	Iquique CASEN 2017: 4,4% CASEN 2020: 12,35%
Caletas	San Marcos
Figura protección naturaleza	No existen
Organizaciones comunitarias	Junta de vecinos
Actividad pesquera	Pesca artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Pulpo, erizo, huiro negro, huiro palo, huiro y peces de roca
Número de pescadores inscritos	151 personas (131 hombres y 20 mujeres)
Número de algueros inscritos	119 personas (101 hombres y 18 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	34 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI de Pescadores Artesanales y Buzos de Caleta San Marcos - STI de Recolectores de Orilla, Algueros, Buzo Apnea y Buzos Mariscadores de Bahía Chomache San Marcos (N°2) - STI N°3 de Buzos Mariscadores y Otros Similares de Caleta San Marcos
AMERB (vigentes)	- San Marcos sector A - San Marcos sector B
Recursos objetivo (AMERB)	Erizo, huiro negro, huiro palo, loco, lapas, locate y pulpo del norte
Actividad turística	Playa y cabañas
Número de embarcaciones turísticas	No se identificaron
Actores asociados	No se identificaron
Proyectos de inversión	No existen

4.4.3.1.2 Manejo algas pardas

a. Dimensión económica

En caleta San Marcos, el Sindicato de Pescadores Artesanales y Buzos dispone de dos AMERB, desde las cuales se extraen los recursos: loco, erizo, pulpo, locote, huiro negro y huiro palo (Tabla 22). Además, cuenta con una planta de procesamiento de pulpo y erizo, y, en el caso del pulpo “este sale casi envasado” (F18 - H). En cuanto al huiro negro y huiro palo, estos se extraerían según la cuota asignada. El resumen de la información asociada al sistema productivo se resume en la Figura 30 y Tabla 23.

“... entonces, se saca la cantidad que se tiene que sacar por norma, por cuotas que rige la subsecretaría, y una vez que se saca, se seca, se hacen en paquetes y se vende a la planta.” (F18 - H)

Agrega el entrevistado que se realizó un estudio de las AMERB para poder cuantificar la cantidad y tipo de recursos con que se cuenta, la cuota que pueden dar y lo que se puede extraer. Señala que ya llegaron dos resoluciones que indican la cantidad que puede ser asignada, sin embargo, lo hicieron a destiempo, pues ya comenzó la veda, siendo el erizo el único recurso posible de sacar. Como sindicato decidieron enviar una carta a la SUBPESCA en Valparaíso, exponiendo su caso.

En el sindicato de pescadores, el 10% de las ventas se queda para la organización y el resto se reparte entre los socios que trabajaron.

Respecto del sindicato de algueros, el recurso principal es el huiro (negro y palo), y se trabaja por recolección del recurso varado en las áreas libres. No obstante, se describe el uso de ciertas herramientas, tal como la ‘araña’ para tirar el huiro.

“donde viene varando el huiro uno tira y lo saca y ellos dicen que uno está extrayendo huiro... cuándo va a extraer con una ‘araña’, el huiro no sale así a tirones, puede estar toda una vida tirándolo y no va a sacarlo.” (F17 - H)

Esta práctica está bajo supervisión de la autoridad porque no está permitida. Sin embargo, según señala el entrevistado del sindicato de algueros, el problema no está en la técnica de manejo, sino en el comprador.

“... y por qué uno lo saca así (con araña)... porque afuera están esperando el huiro, se lo van a pelotear, entonces lo sacan así” (F17 - H)

Se afirma que este es un momento de bastante disponibilidad del recurso bajo el agua. El entrevistado señala que en el sindicato de algueros trabajan organizados. El proceso de extracción del alga es descrito señalando dos sistemas distintos, el que se realiza de manera colectiva, sumergiéndose con una balsa a la cual se amarra el recurso y con camioneta se tira hacia afuera. Y el que se realiza en solitario, por recolección de alga varada, señalando que es posible llenar un carretón de trabajo, con un recurso que es desaprovechado por la mayoría.

“Salen de a poquito, uno, dos para afuera, usted va con una balsa que hace y zambulle y con una punta de cordel lo amarra y estando arriba lo va tirando y va llenando la balsa, lo tira para afuera y con la camioneta lo tira más arriba. Acá abajo seco el alga, tengo mi vehículo y el carretón para trabajar y se gana plata y el que junta puede comprar cosas.” (F17 - H)

“Acá son pocos los que se zambullen, no barroteo, cuando llega una edad, hay que andar arriba de las piedras, todo el cuerpo entra, más el golpe, no tengo necesidad de barrotear, cuando encuentro. Hay muchos que van a una ensenada y ven que hay algunos botados y no los recogen, quieren har-to, pero usted va juntando de a poco. Me voy hasta cierta parte y llego con el carretón lleno, secos, que están botados, son pocos los que recogen de a uno.” (F17 - H)

Señala la persona del sindicato de algueros que SERNAPESCA dio un permiso a todos los buzos, no obstante, fueron borrados cerca de 40 vigentes y no vigentes.

“Estoy esperando que pase para ir a pedir permiso de los que están borrados, para que pase ese permiso a las personas.” (17 - H)

Se dio el caso tres orilleros a quienes les quitaron el permiso por no declarar su desembarque.

“Acá borraron a 3 orilleros del sindicato, porque no tenían estadística, tendrían que haber sacado unas almejas y llevarlas al mercado para que les den una

boleta que diga que ellos sacaron almejas en el año, pa' que siguieran con el permiso.” (F17- H)

El entrevistado señala que esto pasa porque hay dos condiciones distintas en la caleta: personas que sacan huiros y no tienen permiso, entonces no tienen estadística y, por otra parte, hay personas con permiso, que sacan huiro, pero no presentan sus estadísticas.

En relación con las vinculaciones con otros, el entrevistado del sindicato de pescadores artesanales, señala que solamente mantiene vínculo con el comprador. Mientras que la persona del sindicato de algueros refiere su vinculación con las instituciones. Señala que existe contraste en la mirada de las instituciones y la de los trabajadores del mar. Se refiere a personas que, contando con permisos de la gobernación marítima, no pueden acceder a los recursos por las prohibiciones y desliza una crítica hacia las instituciones.

“ellos tienen conciencia para ellos, nada más, porque ellos en el huiro las quieren toas, entonces está mal pelao el chancho.” (F17 - H)

“SERNAPESCA no ayuda a la gente, nunca han hecho una reunión con la gente. No van a las reuniones porque no hay nada, yo quería una picadora, tuve reunión con SERCOTEC, pero todos en contra porque tienen interés cruzado.” (F17 - H)

En cuanto a la proyección del recurso alga, se descarta la posibilidad de una planta de proceso pues eso implica mayor infraestructura y mano de obra.

Respecto del precio de venta del alga se señala que está “súper bueno, supera los 600, 700 pesos el kilo.” (F18 - H). Ha habido un incremento desde noviembre de 2021, cotizándose el huiro negro en \$500 y el huiro palo en \$600, con variaciones.

“subió de a poco recién este año noviembre 2012, subió a \$500, la picadora manda y su monopolio. Acá hay dos picadoras, cuando uno quiere comprar más, sube el precio para que los algueros les vendan más al comerciante.” (F17 - H)

En el sector las picadoras ponen el precio; cuando quieren adquirir mayor volumen de alga, suben el precio de compra para que los algueros les vendan.

Es importante señalar que en el asentamiento existe una comercializadora de huiro que compra a las personas que lo extraen, tengan estas personas permiso o no. De ahí que se reitera la necesidad no solo de establecer normativa para la extracción con su respectiva fiscalización, sino que también para la compra. La ausencia de fiscalización de la demanda genera vicios en el sistema.

b. Dimensión ecológica

Respecto de la disponibilidad y condición de las algas, el entrevistado del sindicato de algueros señala que en este momento existe mucho huiro bajo el agua, entre otros recursos, pues cada vez que sacan una mata grande, en torno a esta se descubren muchos huiros chicos, en crecimiento, que llama “la semilla”. Sostiene que también hay disponibilidad de huiro palo varado, producto de las “bravezas” del mar.

“Ahora hay harta alga de palo, se pegan los choros y cuando hay braveza los saca, algas delgadas de palo, ramas..., vienen unos troncos largos que son mínimos, porque la braveza los saca, pero vuelve a salir, por eso yo digo que está bueno el mar, o sean el mar, da y va quitando.” (F17 - H)

No obstante, esta persona realiza una advertencia respecto de la necesidad de cuidar el recurso y las AMERB del lugar. Señala que en la zona sin AMERB debiera haber huiro en la orilla, si este recurso se cuidara de manera normal, pero atribuye a personas indocumentadas la extracción de huiros pequeños, que no cumplen con el tamaño exigido, de acuerdo con la observación que hace del alga tendida en el lugar para que se seque. Él señala que quienes sacan el huiro pequeño son aquellas personas que piensan que siempre va a haber huiro.

“pero llegaron los indocumentados, si usted ve los tendidos, hay unos huiros chiquititos, así, los que lo sacan lo van a exterminar. Cuando entró la junta de vecinos pasaron de 40 a 150 familias y cuando no se tiene permiso ¿En qué se trabaja? en el huiro y se va exterminando.” (F17 - H)

El mismo entrevistado sostiene que hay caletas en la zona que no permitieron a los indocumentados, sin embargo, caleta San Marcos los permitió¹⁸.

18. No hay información que dé cuenta del volumen de extracción generado por las personas a las que alude el entrevistado y que lo llevan a predecir que es esta conducta la que afectaría el recurso. Por lo que se reitera la necesidad de regular la demanda del recurso más que la oferta.

En relación con el conocimiento que se tiene del ciclo del alga, el entrevistado del sindicato de algueros relata que el huiro tiene un ciclo productivo, hasta cierta edad, pues se apolilla y el mar va tirando hacia fuera lo más viejo. Sin embargo, cuando el mar está muy malo, es capaz de tirar hacia fuera también el huiro nuevo con conchas de choros adosadas, lo que nos permite ver la importancia del huiro en el ecosistema marino por su relación con otras especies, principalmente moluscos y peces.

Se señala que el verano es época de recolección y que en el mes de marzo empieza a salir el huiro más duro que está adentro. Durante enero y febrero de 2022 no se sacó alga debido al periodo de veda que se instauró.

En cuanto al criterio para recolectar alga, el entrevistado del sindicato de pescadores, señala que el alga se trabaja por temporadas como un recurso alternativo a lo que serían los principales que trabaja su sindicato.

“... aquí tenemos recursos, por ejemplo, el loco, el erizo, el pulpo, el locote, entonces, esos también están regidos por cuota y también están regidos por temporada, entonces vemos que en la temporada que no tenemos nada que sacar, entonces sacamos el alga...” (F18 - H)

Además, agrega que existen normas que rige la SUBPESCA, a través de las cuales se otorgan cuotas para la extracción y en la misma organización de la caleta, los socios del sindicato de pescadores acuerdan ir a sacar el alga y lo hacen por sectores, de manera parcelada, de modo tal de dejar espacios para que vuelva a crecer el recurso. Asimismo, se afirma que cuando se tiene cuota de algas se extrae menor cantidad respecto a la cuota, como un modo de garantizar el recurso para la siguiente extracción.

En la caleta, se señala que ambos sindicatos respetan los periodos de veda y las algas se extraen cuando esta se levanta, tal como ocurre en el verano. En 2022 el periodo de veda se mantuvo. En cuanto a infracciones a la norma, el presidente del sindicato de pescadores señala que:

“hay una planta de procesamiento de huiro que hay en la caleta, que todos los días procesa tone-

ladas y recibe huiro en veda y barreteado, y han reclamado y les sacan multas que son muy menores” (F18 - H)

El entrevistado se refiere a una práctica fuera de la norma por cuanto la planta de proceso demanda recurso sin discriminación, pagando por alga barreteada.¹⁹

“si la planta no comprara tú creís que sacarían... no po’, porque quién se los va a comprar...entonces ellos ahí, compran, compran, compran...y ese es el problema y nos hacen problemas a nosotros también, porque se meten a las áreas de manejo y aquí la costa está toa pelá”. (F18 - H)

c. Dimensión normativa

Desde la perspectiva del entrevistado del sindicato de pescadores la normativa no se cumple porque existe una planta en las cercanías de la caleta que compra incluso en periodo de veda. Eso genera que algueros sin permiso también incumplan la normativa porque existe una demanda permanente del recurso.

“... aquí hay personas que no tienen conciencia, sacan el alga que todavía no alcanza ni a ser 20 cm., sacan así, y cuando el tronco del alga tiene un tamaño de 25 cm., si mal no me equivoco, que tiene que ser para la extracción y aquí, si tú vai a mirar los tendidos que están secando en algunas partes (...) ¿tú creís que SERNAPESCA hace algo?, ¿tú creís que las plantas no se lo compran?, porque ellos todo ese producto que sacan, a dónde llega, a las plantas. Si la planta no compra, ¿tú creís que sacarían ellos?, no po’...” (F18 - H)

Se afirma que en caleta San Marcos hay mucho trabajador ilegal que está aprendiendo el trabajo del alga y termina vendiendo a menor precio, pero además existe una demanda constante, por parte de los compradores, sin respeto por las vedas ni la prohibición de barreteo, pagando por el recurso extraído, esté normado o no.

“Para la extracción de alga son más las personas sin documentos que las personas inscritas y, como el precio está bueno, cuando hay varazones grandes, se llena de ilegales recolectando” (F18 - H)

El entrevistado del sindicato de pescadores relata que, de acuerdo con lo estipulado por el Plan de

19. Al respecto ver: Fiscalización SERNAPESCA twitter// 28 de febrero de 2022, “Se detectó infracción a la veda en planta elaboradora ubicada en caleta San Marcos, Iquique donde se incautó 2500 kilos de *Lessonia berteroana* (Huiro negro) seco, en ramas, en estado barreteado y sin AOL” - acreditación de origen legal. <https://twitter.com/sernapesca/status/1498300808407883776>

Manejo regional de Algas Pardas, hay una zona de operación para el recurso algas y se formaron comités que debieran trabajar entre ciertos sectores (CLA), siendo contabilizados quienes están inscritos mediante una nómina de participantes. El problema es que las personas inscritas son menos que las no inscritas, entonces agrega que las personas van a sacar huiro donde se les ocurre. Respecto de la participación como dirigente en estos comités, señala:

“yo no (participo de los comité) porque estoy operado hace poquito no más... y ya voy a pensar en el retiro” (F18 - H)

La percepción de la normativa está cruzada por una mirada crítica respecto de la autoridad y la falta de especialidad en el tema, así como la ausencia de trabajo en terreno. La temporada de veda rige a nivel nacional, siendo que las condiciones del recurso son distintas en el norte y en el sur. También afecta a la normativa los cambios de gobierno porque no siguen avanzando los cambios en la misma. El mismo dirigente señala que si bien como sindicato de pescadores pueden sacar huiro, no podrían hacerlo de manera individual debido a que no alcanzaron a ocupar los cupos ofrecidos por la autoridad, los que fueron llenados por otras personas.

“quedamos afuera nosotros de las extracciones del huiro siendo pescadores más de 50 años ...y le dieron la oportunidad a la mayoría; cuando se abrió, no se abrió por más de un par de horas o dos días creo, cuando te fuiste a inscribir ya no tenías cupo, no tenías nada, así que prácticamente acá el sindicato quedó casi todo sin (huiro). Por intermedio del sindicato sí se puede sacar, pero en forma individual, particular, no.” (F18 - H)

Acerca de la falta de regulación para la extracción en las zonas ALA, el entrevistado del sindicato de

algueros señala que hay mucha extracción ilegal de algas, incluso se está sacando todos los días.

“Empezó desde Bachelet, hace 6 años... hay caletas que no permitían a esta gente, pero esta caleta permitió y acá está la consecuencia, así que no hay que llorar ahora... aquí sí hay mucho trabajador ilegal, ahora están aprendiendo, allá en Río Seco, a tirarse con balsas, se tira uno primero, lo tiran a la balsa y el gallo lo compra verde..., por decir a 20 lucas la tonelada... porque lo usan para el vicio.” (F17 - H)

El mismo agrega que para ser dirigente hay que saber serlo y luchar por la misma gente que a veces no comprende las normas. Se relata que incluso esta falta de comprensión de la norma generó oposición hacia un alcalde de mar, tesorero del sindicato, quien hacía cumplir la norma de manera estricta y no permitía que las personas sin permiso trabajaran. Incluso él mismo gestionaba los permisos con la gobernación marítima

En el ámbito de la gestión organizacional, se afirma que, en cuanto a las normas de la caleta, el sindicato de pescadores tuvo que poner vigilancia para cuidar las AMERB, si bien a ellos no les compete poner reglas para sacar el alga, no obstante:

“aquí uno te puede decir ‘no, si nosotros somos todos legales’, mentira, no hay, no es tan así, aquí hay ilegalidad, hay ilegalidad pa’ todos los productos...” (F18 - H)

Se plantea una crítica clara hacia SERNAPESCA y a los biólogos por el desconocimiento que tendrían del territorio y las condiciones de la caleta y por la aplicación irregular de la norma que no censura a quienes sacan sin permiso. Se critica el tipo de leyes que rigen esta práctica y la ausencia de las instituciones en el territorio, “SERNAPESCA nunca ha hecho una reunión” (F17 - H).



SAN MARCOS

Región de Tarapacá

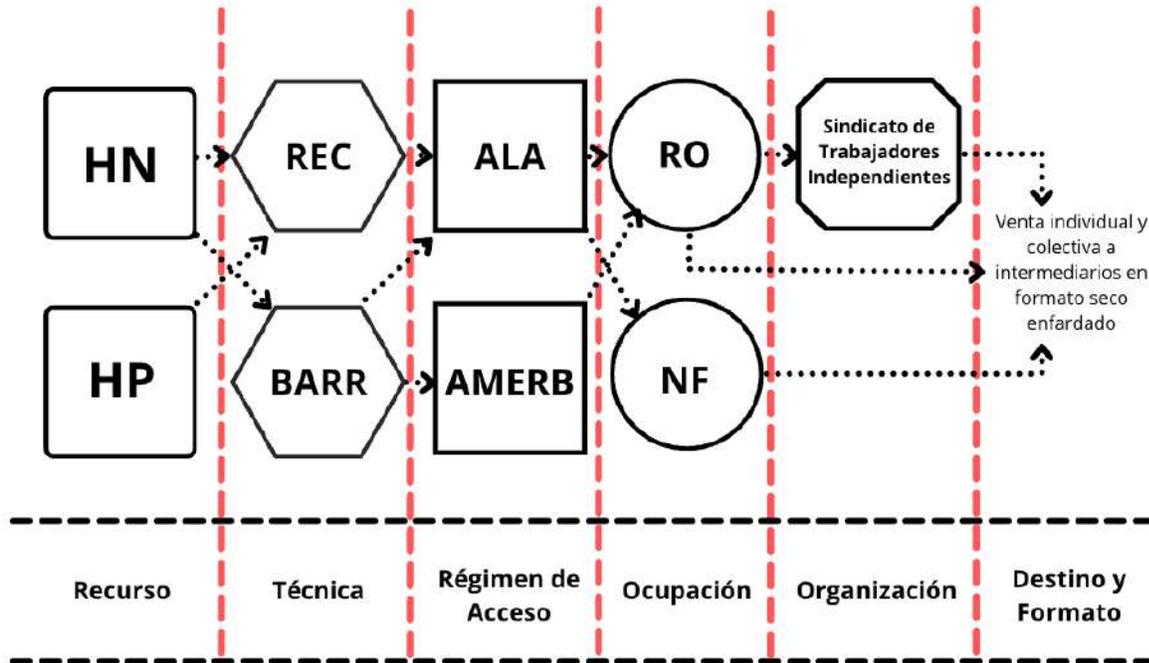


Figura 30. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta San Marcos.



Tabla 23. Sistema productivo de las algas pardas en caleta San Marcos.

Régimen de Acceso	- ALA, a través del Plan de Manejo de Algas Pardas - AMERB
Recursos	- Huiro negro, huiro palo y huiro
Arte de pesca utilizada	- Recolección de alga varada en ALA y AMERB - Barroteo en el AMERB - Barroteo en ALA
Toneladas permitidas	- Límite de 3 toneladas de huiro negro en estado seco por persona al mes, según Plan de Manejo regional
Personas que trabajan el alga	- Miembros del sindicato. - No miembros del sindicato con autorización. - Algueros sin registro. - Personas sin residencia formal
Proceso del manejo del alga	- Las personas salen de a dos hacia el mar, en una balsa que se zambulle y con un cordel se amarra el alga y se va tirando sobre la balsa hasta llenarla, luego se tira hacia afuera con camioneta. Se saca, se seca y se arman atados. - Recolección de alga varada por la orilla, con o sin carretón, se seca y se arman los atados. - Se vende a intermediarios
Jerarquía del recurso alga	- Principal: Sindicato de algueros - Complementaria: Sindicato de pescadores
Normas compartidas para el manejo del alga	- Ambos sindicatos mencionan el respeto por la veda del periodo verano y señalan que se extrae solamente cuando la veda se levanta.
Señales bioecológicas de manejo del alga	- Extracción de matas grandes (disco de 25 cm) y protección del huiro pequeño en AMERB - Recolección de alga varada de orilla y en varazones grandes. - Personas sin residencia formal sacan alga pequeña, de tamaño menor a 20 cm de disco
Conocimiento del ciclo de vida del alga	- El huiro (negro y palo) tiene un ciclo productivo hasta cierta edad, después se apolilla y el mar lo bota. - Cuando se extrae la mata grande se observan muchos huiros chicos bajo ella que son como la semilla.
Visión de la normativa	- Visión crítica por cuanto se sostiene que SERNAPESCA no censura a quienes sacan sin permiso y sí censura a quienes tienen permiso, pero no declaran estadísticas. - Poca fiscalización a quienes compran.
Riesgos identificados para el recurso	- Mal manejo en zonas ALA (extracción excesiva) - Incumplimiento de normas (no se respeta la veda y se barrotea) - Planta procesadora incumple normativa y demanda el recurso sin límites. - Institucionalidad pesquera con baja presencia en terreno. - Riesgo de caídas y golpes al andar sobre las piedras



4.4.3.2 Indígena²⁰

4.4.3.2.1 Antecedentes generales

Caleta Indígena se encuentra ubicada a 32 km al sur de Tocopilla, en el sector de Quebrada del Diablo, en la región de Antofagasta, al lado de la carretera (Ruta 1). Es reconocida porque está aledaña a un camping que recibe el mismo nombre y que es propiedad de la empresa minera SOQUIMICH. Caleta Indígena se conformó mayoritariamente por familias de pescadores y buzos que llegaron el año 1990 con el fin de extraer el recurso loco, las mismas que más adelante se asentarían para trabajar el alga. Esta caleta fue reconocida oficialmente el año 2019, junto a caleta Huachán, también ubicada en la comuna de Tocopilla, por medio de una modificación al Decreto N° 240 de 1998, del Ministerio de Defensa.²¹

Actualmente en caleta Indígena viven cerca de 200 personas, 30 familias, muchas ligadas al mar, otras ligadas al servicio de construcción, mantenimiento y la actividad turística. Cabe destacar que caleta Indígena es parte de una suerte de enclave, junto con otros lugares cercanos, algunos de ellos reconocidos como caletas, en los que se han instalado un conjunto de residencias de verano de familias de calama y de otros lugares de la región, lo que ha intensificado la presencia de personas en la zona.

“Yo llegué hace como 30 años atrás, llegué buceando con un amigo, cuando no había casas, no había

nadie, a pura carpa no más” (F13 - H)

“Hace como tres años atrás ya nombraron caleta a este lugar, antes era un camping, pero ahora pasó a ser caleta, tenemos permisos y papeles que podemos dar permiso de residencia también a los que se han venido a vivir a la playa, aunque no trabajan en la mar; tienen sus negocios, otros trabajan en Tocopilla.” (F14 - M)

“También nosotros con mi marido mantenemos las cabañas, estando a cargo del camping. Yo además tengo el negocio del hielo, como hace 6 años.” (F16 - M)

Caleta Indígena no tiene agua potable, servicio que cubre la municipalidad entregando 400 litros a la semana por casa, y la electricidad es suministrada por paneles fotovoltaicos. El desarrollo social de esta caleta se impulsó el año 2012 junto con la formación de la Junta de Vecinos, lo que permitió acceder tanto a fondos y programas sociales, del FOSIS por ejemplo. Asimismo, se ha visto la posibilidad de formalizar la tenencia de los terrenos, cuestión de relevancia dado el aumento del flujo poblacional en la zona. Sin embargo, esto se ha visto dificultado por los cambios de gobierno.

“Se entregaron todos los terrenos y la gobernación dio la autorización para que no se metan otras personas a vivir porque esta caleta la tenemos muy tranquila, sin desorden, sin pelea... con esto de la pandemia muchas personas que tenían sus

20. Para la caracterización de caleta Indígena se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. En el caso de las primeras, se citarán cuando correspondan y, en el caso de las segundas, corresponden a entrevistas realizadas a cuatro personas, dos hombres y dos mujeres. Las entrevistas serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación: F13 - H: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores; F14 - M: mujer, con registro, no es parte del Sindicato de Pescadores; F15 - H: hombre, sin registro; F16 - M: mujer, integrante del Sindicato de Pescadores.

cabañas de veraneo se vinieron a vivir para acá, porque había mucha gente que arrendaba y como se acabó la plata se vinieron.” (F14 - M)

Desde el año 2019 la comunidad ha sido beneficiada con aportes económicos de la Plataforma de Innovación Social de la Universidad Católica del Norte (UCN), centrados en el financiamiento y asesoría a la ONG Alquimia Changa, que instalará una planta de reciclaje solar en la localidad. A esto se suman, dos “Capstones Project” de la carrera de Ingeniería Civil de la misma universidad.

En la caleta, la única organización de pesca es el Sindicato de Buzos Mariscadores y Ramos afines de Caleta Indígena, que reúne a quienes trabajan el alga y el buceo (Tabla 24). La participación en el sindicato da acceso a proyectos y recursos que proyectan el trabajo de los socios y socias. Asimismo, esta organización ha permitido un orden asociado a la participación, a la garantía y claridad de la cuota, ya que al pertenecer a la organización se puede acceder a beneficios como recibir apoyo económico en caso de la enfermedad o fallecimiento de algún socio o socia. En el marco del Plan de Manejo regional de Algas Pardas, el sindicato pertenece a un Comité Local de Algueros (CLA) en el que participan junto a organizaciones de otras caletas aledañas.²²

“Acá estamos más organizados, más ordenados, con el Sindicato y el Comité de Manejo de Algas. Le dan \$100 mil a los socios del sindicato cuando fallece alguien” (F16 - M)

En relación con la atención de salud, caleta Indígena cuenta con una sala de emergencia equipada para prestar primeros auxilios; mientras que, en casos de mayor urgencia o especialidad, deben trasladarse a Tocopilla o Antofagasta.

En este asentamiento la comunidad se encuentra a través del festejo. Es así como en el verano de 2021, las organizaciones de pesca de las caletas Indígena, Caleta Buena y Conchilla, organizaron una fiesta que propició el encuentro de estas tres caletas. Cabe mencionar que, si bien estas fiestas son para la comunidad, los veraneantes y visitantes esperan las fiestas para participar de ellas.

Una fiesta que caracteriza a caleta Indígena es “El entierro del verano”, festejo en el que se despiden la temporada simulando una muerte, en la que se fabrica un cajón ataúd y se pone el nombre de un socio del sindicato.

“En el Sindicato hacemos el “entierro del verano”, el último sábado de febrero. Yo llevo más de 20 años haciendo el cajón de muerto y tenemos un carretón que se adorna y lo velamos y cada año matamos a un socio y le ponemos un epitafio.” (F13 - H)

“Se trae una orquesta para bailar, trae su mesa, si quiere comer carne lleva su silla y se pone en un lado, llegan todos los vecinos y compartimos, es bonito y a la gente le gusta, la gente se queda hasta la fiesta del verano y después se van.” (F14 - M)

En agosto se festeja a San Lorenzo con bailes religiosos. La pandemia afectó la fiesta de San Pedro y también el turismo.

21. Decreto 88 de 2019, del Ministerio de Defensa, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, que Modifica el DS N° 240 de 1998, que fijó la nómina de caletas de pescadores artesanales, modificado por DS N° 337 de 2004, DS N° 237 de 2009 y DS N° 632 de 2013, todos del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina los primeros, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas el último, en la forma que indica. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1134811&idParte=10045752&idVersion=2019-08-12>

22. Ver: <https://www.municipalidaddeantofagasta.cl/index.php/pladeco>

Tabla 24. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Indígena.

Ubicación	Comuna de Tocopilla, Región de Antofagasta
Población	200 personas, 30 familias aproximadamente
Pobreza (comuna La Higuera)	Tocopilla: CASEN 2017: 10,4% CASEN 2020: 8,60%
Caletas	Indígena
Figura protección naturaleza	No existen
Organizaciones comunitarias	Junta de vecinos
Actividad pesquera	Pesca artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Huiro negro, huiro palo, huiro, loco, lapas, pulpo del norte y erizo
Número de pescadores inscritos	3 pescadores registrados
Número de algueros inscritos	No hay algueros registrados en la caleta
Número de embarcaciones pesqueras	1 embarcación artesanal
Organizaciones de la pesca artesanal	STI de Buzos Mariscadores y Ramos Afines de Caleta Indígena
AMERB (vigentes)	Punta Ampa
Recursos objetivo (AMERB)	Erizo, huiro negro, huiro palo, loco, lapas y pulpo del norte
Actividad turística	Camping Indígena
Número de embarcaciones turísticas	No existen
Actores asociados	UCN y ONG Alquimia Changa
Proyectos de inversión	No existen

4.4.3.2.2 Manejo algas pardas

a. Dimensión económica

La principal actividad económica en caleta Indígena es la vinculada al trabajo del alga. El sindicato de buzos mariscadores actualmente tiene 25 socios y una socia, de los cuales 13 participan del AMERB (Punta Ampa). Este sindicato se constituyó en Tocopilla, respondiendo a la necesidad que tenían aquellos trabajadores de mar que no eran pescadores. Posteriormente, el sindicato cayó en desuso por lo que algueros solicitaron el traslado del sindicato a caleta Indígena, recuperando su vigencia. La formalización del sindicato permitió que pudieran vincularse con SERNAPESCA. Se presenta como un sindicato activo, en busca de recursos para mejoras y coordinado con sus socios y socias. Recientemente, 3 o 4 meses antes de la realización del presente estudio, el sindicato obtuvo una AMERB, por lo que su desarrollo es incipiente. El resumen del sistema productivo se presenta en la Figura 31 y Tabla 25.

Por otro lado, el sindicato responde a la organización que se da en el Plan de Manejo, el que presenta una división por zonas (7 zonas). Caleta Indígena pertenece a la zona 2, denominada “Caleta Buena” en la que también se encuentran caleta Cobija, Caleta Buena, Los Patos y Punta Tala, según señala uno de los entrevistados.

“Esta es la zona 2 y acá nosotros tenemos Comité Local de Algas, de algueros; acá están todos los sindicatos, está Cobija, caleta Buena, Los Patos, caleta Indígena y Punta Tala, todo como corresponde, está al día todo.” (F13 - M)

Una dificultad que enfrenta el sindicato es que muchos de sus socios y socias no entregaron la rendición del alga recolectada, por lo que se vieron sin registros estadísticos que avalaran su actividad, lo que generó que perdieran su permiso.

Por otro lado, ha habido intentos a través de programas sociales para apoyar la organización de las mujeres para que pudieran sacar permiso para trabajar el alga. Sin embargo, se presentan difi-

cultades para articularse, al menos en torno a las algas, las entrevistadas refieren que los espacios de encuentro son asociados a cursos y/o talleres.

“Las mujeres antiguas tienen permiso, ellas llevan 20 años ya, no trabajamos coordinadas, ellas trabajan para el lado de la caleta, y para acá soy la única mujer que trabaja para el lado sur.” (F14 - M)

En caleta Indígena se trabaja principalmente el huiro palo y el huiro negro. En el Área de Manejo se trabajan los huiros y el buceo, se sacan cholgas, piure, locos, lapas y jaibas. Señalan que la SUBPESCA les ha autorizado la cosecha de algunas especies.

“En diciembre del año pasado sacamos 10 mil locos que nos dio la SUBPESCA, pero ahora queremos pedir otra cosecha, de lo que salga.” (F13 - H)

En cuanto a la recolección de alga varada, principal forma de trabajar el recurso hasta la fecha, la realizan 26 socios y una socia del Sindicato, además de quienes tienen los permisos respectivos para hacerlo, y no pertenecen al sindicato. Así las cosas, en la caleta se ha organizado una gestión informal de las algas en la que participan personas reconocidas por el sindicato. Es así como es común entre algueros con RPA, pedir ayuda a familiares o contratar ayudantes para el trabajo de algas cuando hay varazón. Sin embargo, también la recolección la realizan personas que no responden a esta organización informal, principalmente visitantes temporales o personas que buscan generar ingresos de forma rápida a través de la venta del alga.

“Cuando hay abundancia de huiro, acá llega de toda clase de gente y se origina el problema con los que tenemos permiso.” (F16 - M)

De esta forma, las mujeres que son pareja de socios o quien por sí misma es socia del sindicato, se desempeñan en la actividad de recolección. Aunque indican no tener una organización establecida para la actividad, de las conversaciones obtenidas se puede derivar que sí presentan una organización, dado que: cada persona recolecta en un lugar determinado que es reconocido por las demás, lo hacen en determinadas horas del día -principalmente en la mañana para evitar el calor-, traslada lo recolectado y lo seca cerca de su casa, y realiza la venta respectiva. Además, des-

taca que el lugar de recolección también es un espacio de sociabilización para las mujeres, donde comparten y conversan.

“Acá tenemos muchas mujeres que trabajamos el alga, pero no nos reunimos en torno a las algas... eso, lo miran como que hay que sacar y trabajar. Cuando nos encontramos nos fumamos un pucho y conversamos, pero de otras cosas. Y bueno el trabajo de la mujer es esa, la de recolectora, de una vida sacrificada porque el alga más sale en invierno” (F14 - M)

“Una señora, igual que yo, recorre y también vende lo mínimo de alga. Las algueras la pasamos re bien abajo, cuando nos juntamos, conversamos, pelamos y todo; los tres días que se trabaja las veo a las vecinas. Las que tenemos permiso de algueras somos poquitas, hay como dos o tres personas, pero también van algunas que no tienen permiso.” (F16 - M)

La recolección del alga se divide de manera natural en 2 sectores, uno hacia la caleta, donde la mayoría de las algueras y los algueros, con o sin

permiso, trabajan, y otro hacia el sur de la caleta, donde trabajan mayoritariamente hombres. Respecto al manejo del recurso y la forma de trabajarlo, de las entrevistas realizadas se puede concluir lo siguiente:

- La recolección de orilla se realiza según lo que bota el mar, en sectores específicos. A veces también se desplazan por la orilla y acumulan lo que encuentran, para luego trasladarlo a las zonas de secado, las que frecuentemente son los terrenos frente o cercanos a las casas.

- Lo secan y juntan suficiente para vender a las picadoras que se encuentran en la propia caleta (una de ellas propiedad del presidente del sindicato).

- En bote se va a buscar el huiro que flota en la mar, esto se hace cuando hay marejadas ya que el alga queda enredada, lo tiran hasta la playa, se desenreda y se seca.

- Quienes tienen permiso, a veces trabajan fuera de la zona asignada, así dejan su cuota para el final de la temporada. El problema de esta práctica es que no hay fiscalización y muchas veces destron-

can (barrelean), imposibilitando la renovación del alga.

La siguiente cita detalla el proceso de trabajo que se realiza con el alga recolectada desde la orilla.

“Si hubo marejada, eso queda una bola que se aprisiona y para desenredarla es trabajo de todo un día. Se junta, se estira, se seca, se hacen los muertos, como una red que se hace, se enrolla y se vende, es un proceso (...) Las algas son muy pesadas, es ideal trabajar muy temprano para que el calor no afecte el trabajo. Nosotros le vendemos a don XXX, él tiene una huirera y la vende a una empresa más grande.” (F14 - M)

Un entrevistado describe una de las formas de extracción del huiro apozado.

“Que el huiro palo que se junta en pozones, los buzos del sindicato se meten a amarrarlo desde abajo y tirarlo con camiones, que sacan unas 3 o 4 toneladas” (F13 - H)

Si bien hay personas que trabajan sin permiso, bien porque no lo han solicitado o porque no hay cupos, las particularidades para que esto ocurra son diversas. Por ejemplo, si un socio está enfermo le pide a un alguero que le saque su cuota, también cuando hay varazón se pide ayuda a la familia, a otros miembros del sindicato, así como a ayudantes que no son del sindicato y que se les permite trabajar la cuota.

Se observan diferencias entre el proceso de trabajo relacionado con el huiro negro y el palo. La primera cita se refiere al negro y la segunda compara ambos.

“Se estira hilacha por hilacha, en la playa, se deja secar, depende del clima, puede demorar dos días y queda como una galleta y empieza a hacer unas pelotas grandes y se amarran y pueden trabajar, todo este proceso es en la playa. Nosotros hacemos los atados de 10, de 20, de 17, de lo que tengamos, influye porque el alga secándose pesa la mitad. Nosotros tenemos que juntar como media tonelada para tener monedas.” (F14 - M)

“El huiro palo es palo y el otro es Lessonia, es un palo con hartas ramas. La Lessonia es una gigante, así chascona con alga así. El palo se limpia y se deja el palo solito y se seca con el sol, pero en

invierno es más complicado para que se seque. En invierno se demora dos semanas y media en secar, porque acá lo piden seco, porque el huiro también se pudre si uno no trabaja bien. En verano el huiro está listo en un día. Se hacen distintos ataos porque la Lessonia es una cosa y el palo es otra cosa. La Lessonia se pone como una cola de novia que le decimos acá y se va enrollando como un lulito. Y el palo es directo y se amarra. Los ataos son de 30 kilos para poder cargarlos” (F16 - M)

No existe un mes específico de recolección de algas, se recolecta todo el año, con incremento del recurso en época de invierno, dadas las marejadas que varan el alga de manera natural.

La venta de huiro se realiza en general en la misma caleta, ya que existen dos plantas de picado en ella. Quienes recolectan el alga, la venden con una humedad aceptable que permita un buen precio y que no ponga en riesgo las posibilidades de la venta²³. Como se indicó, el dueño de la picadora de algas es un socio del sindicato, lo que lleva a que haya una preferencia por venderle a él.

“El palo le llamamos a los palos que bota el mar, no sé si serán corales y lo ponemos a secar igual, los de la huirera lo muelen, ese trabajo lo hacen ellos, lo secan como galleta, va a una máquina, lo procesa después se ponen en bolsa gigante y eso se va a Antofagasta, no sé, lo compran allá.” (F14 - M)

“Los viejitos recogen algas y me la venden a mí, a veces. Ellos me entregan el alga seca, o sea, no tanto. El hecho de que el alga esté húmeda hace variar el peso y afecta el precio, además de que SERNA-PESCA me exige que solamente compre huiro seco, pero mi problema es que tengo un molino y para moler el alga, necesito secarla. El problema es que, si yo dejé el huiro húmedo, le sale hongo.” (F13 - H)

Es común que el precio del alga suba en tiempos de escasez y baje en temporada de abundancia. El valor del huiro palo en invierno es \$400 el kilo y en verano pagan a \$500 el huiro negro y a \$700 el huiro palo, que es más escaso en la orilla.

“Tenemos dos proveedores a los que nosotros le vendemos, al que paga más, aunque sean \$5 mil.” (F16 - M)

En esta práctica se puede ver un vínculo de con-

23. Dadas las condiciones climáticas áridas de la zona, una excesiva exposición del alga para que se seque, puede poner en riesgo el producto y secarlo demasiado, lo que produce que resulte excesivamente liviano y poco rentable.

fianza que permite el apoyo permanente del comprador, en varias ocasiones señalan los entrevistados que las personas que les compran el alga los han apoyado económicamente en situaciones difíciles.

“Por ejemplo si él me ve que estoy bien, él me da permiso para trabajar porque yo no he podido tener mi permiso, en general acá las mujeres tienen su permiso para trabajar, pero yo llegué atrasada, mucho tiempo después y no alcancé a sacar permiso, ese permiso sale una vez al año, por ejemplo, hay 100 personas que quieren sacar carnet, pero hay 10 cupos. Y aquí en la caleta hay personas que ya son mayores y les han dejado el poder a los hijos, se va traspasando. Pero yo no tengo familia que trabaje en el mar.” (F14 - M)

La mayoría de las actividades productivas, distintas al trabajo del mar, se vuelcan hacia la oferta de servicios para el Camping Indígena, la construcción de fosas y de cabañas. Otras actividades que generan ingresos, además de la recolección de alga, son la venta de hielo y un negocio de abarrotes, también se da la venta de artesanías, productos caseros como pan, queque y empanadas, entre otros.

“El alga no es para vivir toda la vida, hay momentos en que sale el alga y otros en que no, así que hice mi negocio de abarrotes. Muchas veces nos organizamos acá para hacer ventas de cosas, de queque, de empanadas.” (F14 - M)

“Hice un curso en el FOSIS y ahora fui beneficiada por Semilla (Capital) para una máquina para hacer hielo. Mi meta es ser la proveedora de hielo de esta y otras caletas.” (F16 - M)

b. Dimensión ecológica

El conocimiento del alga y su ciclo de vida se ha adquirido a través del tiempo y la experiencia, así como también por la participación en reuniones e instancias de coordinación -como lo indica la entrevistada que es socia del sindicato-

“Yo he aprendido, por ejemplo, levanto una mata que está pegada a una piedra y levantas las ramitas y están las lapas, los choros, los locos chiquitos que se crían bajo eso, sí el alga es el sustento del mar” (F14 - M)

Al ser principalmente recolectores, los principales criterios que aplican para la labor se refieren a la propia condición del mar, cuando el mar se altera es señal de que la braveza se acerca y que, de forma natural, la marejada hará el destronque. Existe una percepción de que el mar bota el alga que ya está vieja.

“Cuando la mar está mala porque ahí bota todo para fuera. Cuando la mar está mala, las personas se acercan a esperar a la orilla a que bote.” (F15 - H)

“Yo digo que la mar bota las que están malas, las que llevan muchos años, porque hay nuevas y esas no salen, porque se ve que las cabezas están como quemadas, blandas, como que limpia la mar y saca a los más viejas y deja a las más jóvenes.” (F14 - M)

Sobre la disponibilidad y condiciones del alga, se atribuye a las corrientes marinas un impacto que afecta tanto a la pesca como a las varazones. Las y los entrevistados señalan que la mar nunca volvió a ser la misma después del terremoto de 2014, “que perdió braveza” (F13 - H).

“El mar ha cambiado acá, en las marejadas, hay menos, entonces menos marejadas, menos huiro. Ahora ha botao poco huiro acá. Cuando hay una braveza, a veces hay tumbos de 8 metros, los botes se levantan pa’riba, porque hay mucha faja alta acá, entonces cuando la mar destronca cierta parte, se echa a perder y baja, va destroncando y todo ese huiro lo bota, hace cerros, con bravezas menores no hay fuerza pa’ sacar ese huiro que ya sacó la primera, la grande, entonces no lo destronca” (F13 - H)

“Antes la braveza venía cada 2 semanas, semana por medio y ahora no hay braveza, está calmado, el agua está fría, de repente salen olas, pero son chicas, a las de 4 metros cuando hay braveza. Hace rato que no salen olas grandes.” (F14 - M)

“Hay largos períodos en que no hay, por ejemplo, desde abril que no había alga, hasta ahora. A veces hay marejadas de algas del porte de toda esta casa...” (F14 - M)

Asimismo, entonces, las personas que recolectan en la orilla perciben que el huiro varado ha disminuido y lo atribuyen al destronque que se ha

hecho en la zona, no en la caleta en particular. Sin embargo, los buzos manifiestan que bajo el mar hay mucho huiro que no ha sido destronado, dicen que no se ha querido barretear, pero tampoco ha sido expulsado de manera natural, y consideran que es necesario el destronque en estos casos.

“Acá no se destroncó, aunque hace falta una destroncá como lo dice la ley, ir dejando matas, no pelar, ir dejando, pero hay mucho huiro (palo). Yo me meto a bucear y la lucha pa’ la manguera que se enreda, porque está lleno de huiros. Es una selva allá abajo.” (F13 - H)

“Hay mucho destronque (huiro negro) por acá, mucho, uno llega a dar pena, no hay mariscos; antes sacábamos lapa, erizos; la lapa ahora no se ve. El destronque ha hecho mucho daño” (F16 - M)

Antiguamente, el barroteo era una práctica común para trabajar el alga, el tiempo, la experiencia y la comprensión del medio desarrolló la consciencia respecto al destronque, lo que posiblemente aúne criterios sobre la cantidad y forma para destroncar.

“Hacemos reuniones y el Director Zonal el año pasado nos dio huiro palo pa’ destroncar, pero no se destroncó ni acá ni en ninguna parte.” (F13 - H)

El entrevistado hace referencia a la suspensión temporal de la veda del huiro palo que se realizó en la región de Antofagasta durante los meses de diciembre de 2020 y enero de 2021. Al respecto, comenta que en la caleta no barretearon, al igual que en la mayoría de las caletas de la región, debido a que no se encontraban preparados y, además, carecían de embarcaciones y buzos experimentados para realizar la labor de extracción.

Por otra parte, comentan que cuando se “champeaba” el huiro negro se escogían las matas con la cabeza más grande, identificando una mata madre. Actualmente, ya no habría disposición a esta práctica y, además, con la entrega de la AMERB, hay mayor control del sindicato y queda menos área libre para hacerlo.

“...se champea la cabeza grande, todo lo más grande, ni una mata chica, se champea eso... primero lo champeamos po’, se podía champear de

un metro, no sacarlo chiquitito porque esa mata la comida del erizo, la almeja, la lapa, el picoroco, lo mata todo porque la larga no más, la planta vieja, porque esa bota un yodo y mata al marisco y toda las chiquitita, esas blanditas, se come el marisco...” (F15 - H)

“Yo no destronco, no sé si ustedes lo conocen, pero todo el mundo lo está haciendo; eso es matar la selva que hay. El palo uno lo ve en el agua y es distinto. Mi recorrido cuando trabajo las algas me voy de aquí pa’ bajo y ahí recorro y junto mi huiro en una roca que tengo y separo mi huiro acá. Cada uno sabe lo que tiene. Es acá en la playa no más” (F16 - M)

En este sentido, el Área de Manejo obtenida a través del sindicato ha sido recibida por la comunidad de manera positiva, ya que se ve como una posibilidad para disponer de recursos y para preservarlos.

“Con el Área de Manejo (3-4 meses) ha sido mejor porque hay más productos en el mar y siempre sale algo a la orilla.” (F15 - H)

Desde que se cuenta con el AMERB, se hizo necesario para la organización contar con un sistema de vigilancia para el área y para el alga que se deja secando en la orilla. En ese sentido, la llegada de personas extranjeras a la caleta ha generado dificultades en cuanto a extracción de algas dado la clandestinidad para la extracción y el aparente desconocimiento del manejo del recurso.

“Secamos acá (en casa), porque acá se roban los huireros, gente que anda en la noche. Se nos escapa la gente extranjera, porque ellos como caminan de noche” (F16 - M)

En el Área de Manejo tenemos loco, lapa, huiro y pescao, pero no entra casi porque no es rentable. Cuando hay abundancia no compran... Acá hay algas grandes porque es un Área de Manejo y siempre va a encontrar huiro. Pero aquí la mar es mala.” (F13 - H)

c. Dimensión normativa

En general, y dado que en la caleta la actividad pesquera de las algas pardas se centra en la acción del sindicato, se aprecia que la percepción de la normativa es clara y existen canales expeditos

de información que actualizan la información de manera constante.

“En las reuniones que hacen una vez al año, que me invitan. Voy a Antofagasta, a donde me inviten. He aprendido. En las reuniones se informa a través del presidente del Sindicato, me informa de los cursos, me pide apoyo.” (F16 - M)

“El socio que nos representa en el Comité de Manejo de Algas, viene a conversar acá y nos explica lo que pasa, a la reunión que fue, todo. Están haciendo estudios del alga y todo, IFOP” (F13 - H)

Desde que tienen el Área de Manejo -en la que participan 13 de los 26 socios- deben hacer guardia durante todo el día, se reparten turnos de a dos personas y así cuidan tanto el área como el alga que se está secando. Lo anterior, dado que, recurrentemente, llegan personas extranjeras o veraneantes a extraer los recursos del mar. Las personas que viven en la caleta cuidan el Área de Manejo, sin embargo, las personas que no son del sector, no siempre conocen las normas de la caleta, por lo que, frente a esta situación, la comunidad está organizada.

“Los conflictos con gente que no pertenece a la caleta y que llega a destroncar y echan la aniñada. La otra vez vino Sernapesca a quitar los huiros y la gente les tiró tierra, un verano les tiraban piedras.” (F13 - H)

“Si el huiro sale en verano tendríamos la tremenda guerra con los veraneantes. En las reuniones que hacemos en la caleta conversamos de los veraneantes para que no vengan a trabajar a la caleta. Todos los que vivimos en la caleta tenemos que hacer labores de vigilancia. Si anda gente por ejemplo en el sector que me toca cuidar tengo que llamar y avisar a la gente y van todos a sacar a las personas que estén en el área y se les explica.” (F14 - M)

Los veraneantes jóvenes generan conflicto al reclamar su derecho a la extracción de algas y se generan tensiones entre los residentes. A este segmento de la población le cuesta respetar que existe un ordenamiento en la caleta, a pesar de que se les explica lo que pasa si ellos sacan el alga y la agotan. De todas maneras, reclaman su derecho de recolección, se han hecho reuniones entre el sindicato y la comunidad de visitantes para poder expresar esta situación, dado que en verano hay poca alga y la disponible es para la subsistencia de la comunidad de recolectores y recolectoras.

Es por esto por lo que hay consciencia en que se debe tener la documentación al día para trabajar, así también para el transporte del recurso, ya que para tener huiro éste debe contar con el permiso que señala que el producto ha sido revisado por SERNAPESCA. La cantidad de algas que es posible extraer es de 5 toneladas de huiro negro al mes por alguero y lo fiscaliza SERNAPESCA.

La fiscalización por parte de SERNAPESCA es considerada eficaz para lo que se recolecta de la orilla, puesto que exigen medidas para la extracción del alga. Sin embargo, manifiestan una falta de fiscalización en torno al destronque, lo que lleva a identificar dos puntos de vista: las personas que bucean consideran que existe abundancia de huiro, mientras que las que recolectan evidencian disminución.

Una dificultad que encuentran los recolectores de alga es la falta de oportunidad para obtener permiso para trabajar de manera formal.

“Trabaja sin RPA y cuando ha intentado inscribirse en SERNAPESCA le han dicho que “tiene que morirse otro” para tener cupo. En Caldera tenía RPA, pero le dicen que tiene que sacar en Tocopilla.” (F15 - H)

El sindicato emite una autorización a personas que no han podido tener permiso y que cuentan con la capacidad, el criterio y conocimiento para la recolección del alga, a ellos los autoriza para recolectar y además le compra el alga.

“Hay gente más de tercera edad, que no tiene permiso pa'l huiro, pero igual trabajan y nosotros los dejamos, le damos la pasá que saquen huirito, pero si viene Capitanía de Puerto ellos tienen que responder por ellos, aunque no hacen daño, si ya es gente viejita, con su jubilación y un poco de huiro.” (F13 - H)

Por último, se expresa una percepción a largo plazo positiva frente a los cultivos marinos que les permitirá subsistir de recursos marinos, así como acceder a las oportunidades que da contar con una AMERB, lo que de alguna manera compensa que gran parte de los socios están entrando a una etapa en que el estado físico se impone sobre el deseo de trabajar, no acompañando la labor de recolección y buceo. Es aquí donde se presenta una necesidad que debe ser cubierta a través de la AMERB.



INDÍGENA

Región de Antofagasta

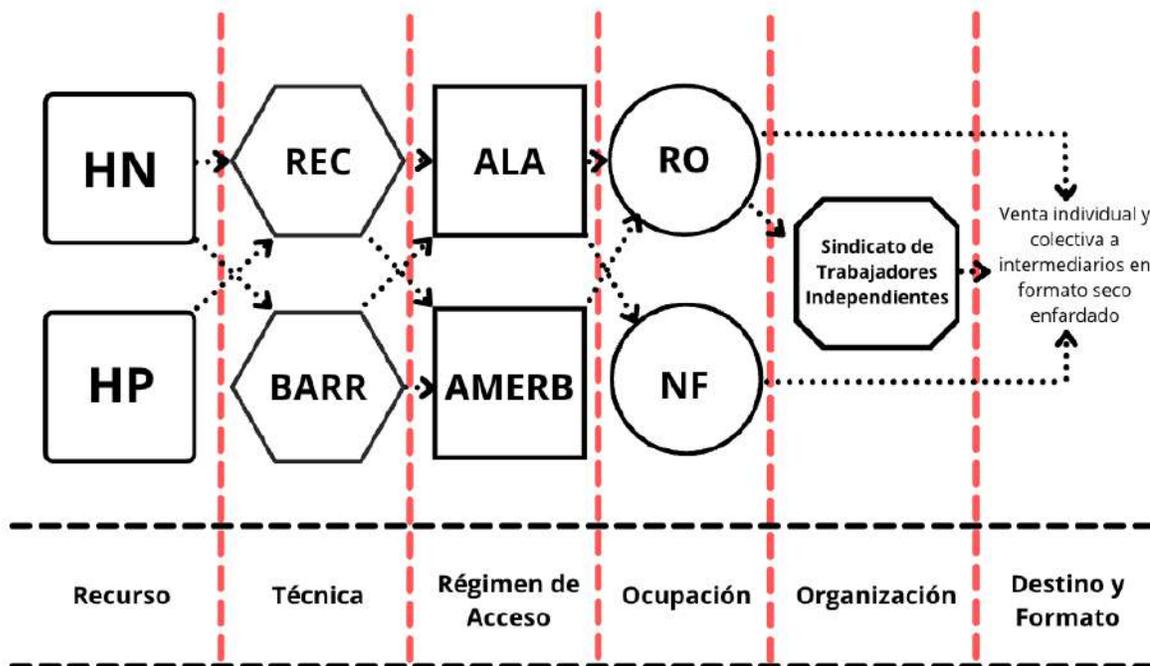


Figura 31. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Indígena.

Tabla 25. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Indígena.

Régimen de Acceso	- ALA, a través del Plan de Manejo (CLA Zona 2 “Caleta Buena”) - AMERB (STI)
Recursos	- Huiro negro y Huiro palo
Arte de pesca utilizada	- Recolección de alga varada, extracción de alga apozada mediante el uso de ganchos y cuerda, y barroteo de algas (migrantes e ilegales)
Toneladas permitidas	- Recolector de orilla: límite de extracción de 5 toneladas de huiro negro en estado seco mensual .
Personas que trabajan el alga	- Actividad realizada por hombres y mujeres, principalmente hombres. Las personas que realizan la recolección de orilla solicitan permiso al STI. Realizada por personas con o sin RPA.
Proceso del manejo del alga	Pescador con permisos: - Se recolecta el varado de forma individual, con familiares o ayudante contratado. - Si hubo marejada se saca con cuerda la bola de alga. - Se desenreda (trabajo de 1 día) - Se junta, se estira y se seca 2 a 4 días (relativo a temporada y persona) sobre arena o frente a las casas. - Se voltea el alga y, a veces, se le tira agua para humedecerla. - Se hacen los atados (o muertos) - Se vende todo mezclado y por persona. - Se vende a la planta Destronque: - Se destronca, se tira al agua, se arrastra en bote hasta la tierra, se seca y se vende a la picadora
Jerarquía del recurso alga	- Principal: huiro negro y huiro palo
Normas compartidas para el manejo del alga	- Regulado por el Sindicato. - No hay restricción horaria. - No está permitido champear. - No dejar la roca pelada. - Estar al día con declaraciones de estadística. - Sacar solo de la orilla, en el caso de recolectores.
Señales bioecológicas de manejo del alga	- Cabeza con ramas - Cabezas grandes, grosor de tallo, color quemado, viejo. - Hojas negras. - Ambiente: condiciones óptimas de océano, varazones, bajas mareas.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	- Tiempo de crecimiento 3 años. - Tiempo de maduración 8 meses. - De la mata madre salen huiros, unos porotitos que se pegan a las rocas. - Hojas negras muestran su madurez. - Tamaño y color de la hoja señalan - Ambiente: Proceso de bajas mareas, marejadas.
Visión de la normativa	- RPA vigente, mantener la estadística. - Cumplir los turnos de guardia de AMERB - No destroncar. - Falta fiscalización de trabajadores irregulares.
Riesgos identificados para el recurso	- Barroteo por parte de extranjeros y visitantes. - Dinámicas oceanográficas



4.4.3.3 Cifuncho²⁴

4.4.3.3.1 Antecedentes generales

Cifuncho es una caleta que se encuentra en la comuna de Taltal, en la región de Antofagasta, en una zona de vocación eminentemente minera y con actividad pesquera en los sectores costeros de la misma, donde destacan localidades como Cifuncho y Paposo y la ciudad de Taltal (Pladeco Taltal 2016-2020) (Tabla 26).

Cifuncho se encuentra a 32 km al sur de Taltal, en lo que se denomina Bahía Lavata, y posee una extensa playa de arenas blancas y agua color turquesa. Esta playa es considerada una de las cinco playas más hermosas de Chile y lugar preferido de muchos veraneantes, ya que además es una zona abrigada sin oleaje. De acuerdo con el PLADECO de Taltal, Cifuncho se podría proyectar como un centro turístico de alta jerarquía si se realizaran inversiones en el lugar que propendan al desarrollo integral, no sólo utilizando el recurso playa-sol, sino que interactuando con los elementos propios

del lugar. De esta forma, uno de los desafíos es mejorar la urbanización del lugar, y proveerlo de electricidad, agua potable y alcantarillado. Asimismo, formalizar la ocupación a través de títulos de dominio entregados por el Ministerio de Bienes Nacionales.

Una iniciativa que ha favorecido a la caleta corresponde a la instalación y puesta en marcha de una desaladora, planta impulsada por el INDESPA e inaugurada en mayo del año 2021. Las instalaciones entregan 8.000 litros diarios de agua potable y funcionan mediante energía solar.

De acuerdo con el testimonio de las personas entrevistadas, Cifuncho es una caleta que comenzó su conformación en la década de 1990, con muy pocas personas, la mayoría de ellas provenientes de Tongoy, región de Coquimbo. En aquel entonces no existía muelle y el camino de acceso estaba en muy malas condiciones, lo que significaba un viaje de tres horas para llegar al lugar. Con el tiempo se fue poblando con personas venidas especialmente desde la región de Coquimbo. En la actualidad viven aproximadamente 40 familias.

24. Para la caracterización de caleta Cifuncho se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. En el caso de las primeras se citarán cuando correspondan, en el caso de las segundas, corresponden a entrevistas realizadas a cuatro personas, tres hombres y una mujer. Las entrevistas serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación: F9 - H: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores; F10 - H: hombre, no es miembro del Sindicato de Pescadores; F11 - H: hombre, no es miembro del Sindicato de Pescadores; F12 - H y M: hombre y mujer que dieron la entrevista en conjunto. Ella es miembro del sindicato, él no.

Tabla 26. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Cifuncho.

Ubicación	Taltal / Región de Antofagasta
Población	40 familias
Pobreza (comuna La Higuera)	Taltal: CASEN 2017: 3,5% CASEN 2020: 13,16%
Caletas	Cifuncho
Figura protección naturaleza	No existen
Organizaciones comunitarias	Junta de Vecinos
Actividad pesquera	Pesca Artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Huiro negro, huiro palo, erizo, loco, lapas, pulpo del norte, peces de roca (bielagay, vieja, rollizo)
Número de pescadores inscritos	54 personas (41 hombres y 13 mujeres)
Número de algueros inscritos	21 personas (15 hombres y 6 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	13 embarcaciones artesanales
Organizaciones de la pesca artesanal	STI de Buzos Mariscadores y Ramos Afines de Caleta Cifuncho
AMERB (vigentes)	Caleta de Afuera
Recursos objetivo (AMERB)	Erizo, huiro negro, huiro palo, loco, lapas, piure
Acuicultura	Acuicultura en AMERB (osti6n y ostra chilena)
Actividad turística	Playa y sol Visitas de turistas sobre todo en fin de semana Existe un camping municipal y tres restaurantes
Número de embarcaciones turísticas	1 embarcaci6n (sin permisos vigentes)
Actores asociados	UCN y Minera Las Cenizas
Proyectos de inversi6n	Minera Las Cenizas

En Cifuncho se encuentra un Sindicato de Buzos Mariscadores y Ramos Afines, formado en el año 1998, con un número mayor a 50 socios, incluidas mujeres. La inclusión de mujeres en la organización habría sido un hecho inédito en la época, siendo una característica de esta organización, según lo relata un entrevistado. Además del sindicato de pescadores, en la caleta funciona una Junta de Vecinos.

Respecto de actividades festivas o celebraciones no se menciona ninguna de ellas. En cuanto a actividades productivas, distintas a la actividad pesquera, se cuenta del intento de desarrollar la actividad turística en lancha. Sin embargo, la persona propietaria de ésta no cuenta con los permisos de la autoridad marítima, ya que no cumple con los requisitos fundamentales para el desarrollo de la actividad mencionada.

Resalta que en el lugar existe una zona de camping habilitada por la municipalidad y locales comerciales que venden comida a las personas que visitan el lugar, a quienes se espera especialmente durante el fin de semana. El rubro turismo, de cierta manera, es un complemento a la pesca y extracción de algas y, para algunas mujeres, ha significado un cambio de actividad, ya que han abandonado la recolección del huiro para dedicarse a la actividad gastronómica.

En cuanto al impacto de la pandemia por COVID-19, las personas de la caleta explican que permanecieron en el lugar, sin salir y solamente recibían gente que llegaba los fines de semana a comer. Las personas entrevistadas relatan que lo que se vio interrumpido por la pandemia fue la regularización de permisos por parte de SERNA-PESCA, para cerca de 500 personas. De acuerdo con el testimonio, la gestión contemplaba caducar los permisos de quienes ya no trabajan, para dárselos a quienes sí se encuentran activos.

4.4.3.3.2 Manejo algas pardas

a. Dimensión económica

En caleta Cifuncho, el Sindicato de Buzos Mariscadores y Ramos Afines es la única organización pesquera, conformado por 29 personas, entre ellas mujeres, donde predominan los socios de edad avanzada (Tabla 26). Este sindicato cuenta con una AMERB, llamada Caleta de Afuera, de 86 há, desde la que se extrae erizo, lapa negra, loco, huiro negro y huiro palo, y donde participan todos los socios. En el AMERB, tienen dos permisos para realizar acuicultura de moluscos (ostión y ostra) y algas (huiro palo y huiro negro). Además, cuentan con un hatchery construido con tres contenedores en el sector de Las Luces, en un sitio en comodato entregado por

la Minera Las Cenizas, dotado de electricidad y agua. Allí hacen el desove de ostiones y ostras y producen plántulas de huiro negro y huiro palo. En el Área de Manejo poseen cuatro líneas de cultivo, con 20 mil ostiones y 10 mil ostras. Según relata el entrevistado, presidente del Sindicato, les costó mucho aprender y han tenido pérdidas de ostión, pero continúan en el proceso. Dentro de las proyecciones del sindicato, además de las actividades que ya realiza, se encuentra una planta de proceso para lapas y erizos. El resumen del sistema productivo se encuentra en la Figura 32 y Tabla 27.

A pesar de que los huiros no son el recurso principal del Sindicato, se reivindica su importancia a nivel local como recurso complementario, al que se puede recurrir cuando los otros escasean.

“...yo creo que el alga es como el recurso estrella de acá del sindicato, sí, porque a veces las otras especies no se extraen, se dejan ahí no más, a veces por las condiciones del mar, y lo otro porque no hay un comercio bueno...” (F9 - H)

Por otro lado, existe una modalidad de gestión del recurso en la cual el sindicato permite que personas que no pertenecen a él extraigan parte de la cuota de los socios que no se encuentran en condición de hacerlo por sí mismos. De esta forma, algueros con RPA, pero que no son miembros del sindicato, pueden establecer acuerdos con los socios y trabajar en el área.

“estuve extrayendo huiro negro en área de manejo, con barreta porque allá está permitido, no tienen cuota liberada, tienen cuota por sindicato, 200 toneladas una cosa así. Hay socios que están enfermos y no pueden trabajar y me llaman, yo le trabajo la cuota, el dirigente me paga y yo le mando la plata al socio.” (F11 - H)

La recolección y extracción de algas, fuera del sindicato, se realiza en distintas zonas y sectores aledaños a la caleta. Por una parte, en los lugares inmediatos a la caleta, donde es posible acceder a pie, ya que se encuentran cercanos a la carretera, y, en otros, donde se accede en embarcación, porque están cercanos a rompientes y roqueríos. Por otro lado, se realiza en zonas ubicadas al sur (incluso hasta el límite sur de la región de Anto-

fagasta) y al norte de la caleta, donde existen distintos asentamientos temporales de algueros vinculados a la recolección y extracción del recurso, como se describe en un relato más adelante.

En este último caso, existe una agrupación de 15 personas, algueros u orilleros libres, que recolectan alga en los sectores de El Salto, Barquilla Baja y Barquilla Alta, ubicados al sur de la caleta, a quienes les gustaría agruparse en un sindicato, pero afirman que debido a malas relaciones no están incorporados a ninguno. Por ahora, cada cual trabaja de manera independiente y por sector asignado, y gran parte de ellos extrae sin regulación. Sin embargo, para vender el alga recolectada desde estos sectores, las personas deben trasladarla en embarcaciones al muelle de la caleta Cifuncho, donde se produce la venta al comercializador.

“Yo tengo permiso, pero no tengo el permiso del alga, pero la sacamos igual; como también tenemos el orillero y todo el orillero tiene que tener el alga, porque es orillero...así que deberían tener el permiso, pero cuando se regularice supuestamente vamos a tener nuestros permisos” (F10 - H)

“las personas que entregan en el muelle de la caleta trabajan en un sector que se llama Barquilla alta, también hay un sector Barquilla Baja; un sector Los leones donde trabaja un socio del sindicato; un sector Esmeralda, donde todavía pasan en burros los paquetes de un sector a otro; un sector llamado Guanillo donde sacan más personas sin RPA, -ilegales-. Para el norte está la Poza de las lisas donde taltalinos extraen igual... después está el sector de las Tórtolas y después el sector La Piedra del Sombrero, donde hay un sindicato de recolectores que tiene una planta.” (F9 - H)

En estas zonas circundantes a la caleta, desde las que se extrae alga, la actividad es realizada tanto por mujeres como por hombres. Esto porque en dichos lugares las personas cuentan con “ranchas”, configurando pequeños asentamientos donde se debe sostener la vida de manera regular. Por ello, relatan que mujeres y hombres se acompañan en dichas zonas. De esta forma, las mujeres realizarían tanto labores domésticas como en la recolección de alga.

En los sectores cercanos a la caleta, la recolección se realiza de forma más independiente e individual y también se ve afectada por la llegada de personas ajenas a la caleta que, dado el fácil acceso a la carretera, recolectan y extraen el recurso. Por ello, algueros y algueras de estas zonas sienten que peligra el alga que recolectan y dejan secando, ya que puede ser tomada (robada) por otras personas (F12 - H)

Las algueras y algueros recolectores de orilla, con y sin permiso, recolectan el alga varada en áreas de libre acceso. Uno de los entrevistados señala que trabaja dos tipos de algas pardas, según si lo realiza en forma independiente o trabajando la cuota que el sindicato le permite.

“Huiro palo como independiente y huiro negro cuando le trabajo a los socios del sindicato” (F11 - H)

Otra persona, alguero sin permiso, se refiere a que él trabaja:

“Huiro palo, huiro negro, huiro rubio, ... ahora ya no es tanto el huiro y trabaja más con chilca.” (F12 - H)

Se puede señalar que el recurso mayormente trabajado por las y los algueros recolectores es el huiro negro, varado en la playa y el que más abunda, aunque también ellas y ellos practican el barroteo o destronque, a pesar de la veda extractiva que existe sobre los recursos algas pardas para el periodo 2018-2014.

“Nosotros sacamos de la orilla y más adentro también, el destroncao. Ahora, en verano es el tiempo del destronque, porque en invierno no se puede barrotear, es malo y peligroso por las piedras mojás, te resbalái, te caís, te podís pegar en la cabeza, inconsciente, te ahogái. Ahora hay menos alga, porque uno lo corta.” (F10 - H)

“Yo siempre trabajo aquí, todos los años ha costado ahí ilegal porque no está permitido destroncar ni cortar, pero uno igual lo hace porque la mata igual crece” (F11 - H)

La forma de extracción del alga practicada por el sindicato en el AMERB es a través del barroteo o destronque. Aunque, también se señala que los socios del sindicato no siempre entran al agua, pues cuando está muy malo el clima, recolectan en la costa y venden el producto directamente al

comprador. No obstante, la mayor parte del tiempo, el presidente del sindicato es quien realiza labores de compra y pesaje de huiro, controlando el tamaño de las matas y advirtiendo a quienes sacan huiro pequeño que no se les comprará más.

Como se indicó anteriormente, parte del alga recolectada en las zonas cercanas a Cifuncho se entrega en el muelle de la caleta y se vende al mismo comprador. Por ello, el sindicato tiene la posibilidad de revisar el producto. En zonas con mayor acceso al camino, la venta la realizan las personas que recolectan de forma directa a quien compra.

“El alga la extraen con botes y llega mojada al sindicato que la pesa y la paga al tiro. El comprador la acopia mojada en unas canchas cercanas y las deja durante la semana para que se sequen y no se pudran y luego se las lleva a su planta de procesamiento en Taltal. La empresa le paga a la persona que ayuda en el proceso de secado, así que el sindicato se desliga del producto desde el muelle.” (F9 - H)

Por su parte, el proceso productivo y la forma de organización de los algueros libres, es descrita del siguiente modo por un entrevistado

“Vamos a sacar con vehículo que pasamos en bote, porque no hay camino para llegar. El vehículo se embarca aquí, en la playa, para ir a sacar lo que se bota en la costa. El producto lo sacamos, secamos, lo tendemos, hacemos ataos, paquetes, se amarran y se traen, eso es lo que cuesta, (...) hay que echarlo a una camioneta que está allá, a un muelle artesanal y ahí embarcamos, ahí cargamos un bote, llegamos acá y cargamos en el muelle, pesamos y después cargamos otra vez. Mucho trabajo.” (F10 - H)

Otro entrevistado, alguero libre, señala:

“El secado depende del sol y va de 3 o 4 días a 1 semana. El comprador proporciona el agua y los víveres para mantenerse los meses que extraían... trabajo sólo lo varado y mientras se seca el alga voy a recoger por unos días a otros sitios, pero que a veces cuando vuelo'e donde dejé un lote de huiro, ya no está porque se lo llevaron otras personas que andan trabajando igual.” (F12 - H)

En relación con las personas que no tienen RPA, para vender el alga le pagan un impuesto al com-

prador de alga, descontándolo del precio de venta, como una práctica interna de la caleta, a modo de acuerdo o ejercicio del poder comprador. A su vez, el comprador paga este impuesto a personas que cuentan con el recurso inscrito, pero que no operan, y ceden su clave a cambio de un determinado monto para declarar la extracción del recurso. Lo anterior, genera un círculo vicioso que no permite la entrada de nuevos alqueros al registro y deja en evidencia la falsificación y uso malicioso de un instrumento público, como lo son las declaraciones de estadísticas de desembarque.

Por otro lado, en 2020, el sindicato elevó una solicitud al Comité Científico de Recursos Bentónicos, a través del Comité de Manejo de Algas Pardas, el que la hizo suya, con el propósito de suspender temporalmente la veda extractiva del huiro palo para extraerlo desde ALA, bajo el argumento de que se dispone de abundancia del recurso bajo el agua y su extracción impactaría positivamente en muchas personas y familias, y mermaría los impactos de COVID-19.

“permiso para sacar huiro entre los meses de diciembre de 2020 y enero de 2021, la sacaron con buzo de sectores de 30 metros y se llevaban al muelle donde se vende mojada a una planta que las retira de inmediato y las seca en las cercanías.” (F9 - H)

Así las cosas, el Comité Científico recomendó a la SUBPESCA suspender transitoriamente la veda extractiva sobre el huiro palo, por un periodo de 60 días, desde la publicación del decreto, y bajo determinados criterios de manejo, para trabajar en las ALA en el marco del Plan de Manejo. Al respecto, el Informe técnico N°10-2020, del CCT-Bentónico, señala lo siguiente:

De acuerdo a la información biológica disponible para *Lessonia trabeculata* en la Región de Antofagasta, el Comité Científico Técnico Bentónico, considera que la suspensión de la veda extractiva por un tiempo acotado, es una medida adecuada para la renovación de las praderas del recurso huiro palo, ayudando generar espacio, el crecimiento y la reproducción de las poblaciones. Lo que si se hace de manera controlada es propicio para la renovación de praderas no explotadas (...) El CCT-B

considera pertinente los criterios propuestos por el Comité de Manejo tendiente a medidas complementarias que permitan resguardar la pradera en periodo de extracción activa, entre ellas: Límite de extracción diario por bote/buzo similar a las regiones de Atacama y Coquimbo, dada la falta de información de remoción activa en la región. Criterios para el barroteo: i) extracción de ejemplares igual o superior a 20 cm de diámetro del disco; ii) El alga debe ser removida por completo (no segada); iii) La remoción deberá considerar una distancia interplanta pos extracción no superior a 1 m; iv) La remoción de algas no deberá realizarse en sectores donde la densidad poblacional sea inferior o igual a 1 individuo/m². Temporalidad de la suspensión: 60 días a partir de la publicación del acto administrativo que la acompaña (Informe Técnico CCT-Bentónico N°10-2020).

Sin embargo, en la temporada de verano 2021-2022, no se obtuvo un permiso similar, puesto que están en curso estudios respecto de la disponibilidad del recurso, uno en manos de una consultora de Iquique y otro del IFOP, lo cual detuvo la autorización.

“lo único que yo siempre le digo a las personas que vienen a ver el asunto del alga, nosotros no vamos a hacer un daño, estamos tratando de que se nos abra un recurso que está ahí, que se puede extraer y se le puede dar pega a más de una persona porque el huiro aparte de ganar uno dinero puede dar trabajo, puede dar harto trabajo porque a veces en un bote pueden andar cuatro personas y esa cuatro usted las multiplica por dos, por tres más que es la familia que uno lleva detrás.” (F9 - H)

Dos entrevistados de los alqueros libres relatan que trabajan recolectando el alga cuando hay varazón grande. Sin embargo, si hay escasez, también realizan otras actividades productivas dentro de la caleta tales como la atención de un negocio de comida, en el caso de ella, y trabajos esporádicos como obrero, en otros sectores, en el caso de él.

“El que es rana, puede estar malo el huiro y él se va a sacar pescao, saca pulpo, saca choros.” (F10 - H)

En cuanto a los alqueros libres, la cantidad de alga recolectada es notoriamente menor y es posible

que el precio de venta también lo sea, pues finalmente al no contar con RPA, se hace uso del que tiene el comprador, a quien se le debe pagar una "visa".

"...en vez de pagarme 350, me pagan por ejemplo 300 o 330 porque el alga la visa son 20 lucas, eso es lo que yo pago, el comprador es el que paga el impuesto, pero yo no lo pago, a mí me lo descuentan, pero a mí me gustaría tenerlo yo, pa' que me sirva, así no me sirve po." (F12 - H)

Se relata que en la caleta hay cuatro o cinco compradores, incluidos algunos que vienen del sur. El contar con RPA les permite a estos compradores de alga recibirla de personas que no cuentan con permiso y cobrar por ello, como acuerdos internos de la caleta.

"el RPA serviría para hacer como algunos compradores que reciben algas de personas sin los permisos y utilizan su RPA, cobrando por ello". (F12 - H)

En relación con el precio de venta de las algas, la opinión general de los entrevistados, sindicalizados y no, es que este ha aumentado en los últimos años. La variación de precio se da respecto de si el alga se vende mojada o seca, ya que por esta última se paga más, puesto que la humedad asociada al recurso mojado produce variaciones en el peso. En cuanto al tipo de alga, el huiro negro se da en mayor abundancia, razón por la que su precio es inferior al del huiro palo, que es más escaso.

"El alga que sacan la compra el propio sindicato y la venden mojada a un mismo comerciante desde hace años, "Algas Chañar", que la compra toda. Respecto del precio, años atrás vendían a \$60 el kilo mojado y ahora está a \$150 mojado el alga negra y \$290 el kilo mojado de huiro palo. De lo que venda el sindicato el 10% queda para la organización." (F9 - H)

También señala uno de los entrevistados que el precio del alga experimenta incremento si se vende procesada y también a lo largo de la cadena de producción.

"Ahora está bueno, con poquito uno tiene plata. Con el huiro puedo hacerme millonario... Todas las veces que el alga sube es porque el dólar sube. Vendemos a \$600 el huiro, así en ramas; imagíne-

se procesao, lo están vendiendo a \$1.300 más o menos. El precio aumenta de mano en mano, hasta que vale 5, 10 lucas el kilo." (F10 - H)

"420 o 480 por kilo, ese precio se ha mantenido el último tiempo... el huiro valía 150 y llegó a estar a 1.000 alguna vez... Gano 200 o 300 mil al mes. El comprador conoce a sus proveedores... vender un producto sin piedras, eso mejora el precio" (F12 - H)

"Buceo en el área libre lo que esté abierto y libre, erizo, lapa, están abiertas las vedas. Cuando está malo el buceo recolecto en la orilla. Yo saco fuera del sector, acá al frente a Las Torpederas, El salto, se va en bote, 15 minutos. Hicieron un camino y lo traen en bote. El alga la vendo seca, la saco en bote, en fardos, la traigo al muelle, hago la visa y se llama al comerciante, ahí llega el camión. Yo hago una visa acá el comerciante lo registran, sacan mi clave y anotan la parte que tengo y él justifica a SERNAPESCA el embarque, el bono. La variación del precio es por el comprador, los chinos, se venden en fardo. En marzo se abre una veda en China y se viene una baja acá." (F11 - H)

La realización de actividades productivas distintas a la recolección alga, varía de acuerdo con si las personas pertenecen o no a alguna organización, si están sindicalizadas o no y de la formalidad/informalidad, puesto que, por ejemplo, para el sindicato el trabajo del alga no es la actividad principal, mientras que para los algueros sí.

Las mujeres son emprendedoras que buscan desarrollar actividades económicas distintas a las del trabajo en el mar, como un servicio complementario. Por ejemplo, preparación de comida que realiza una ex alguera, quien además es dueña de una embarcación.

b. Dimensión ecológica

De acuerdo con la información proporcionada por las personas entrevistadas que pertenecen al sindicato y aquellas que trabajan como buzos, pero que no se encuentran sindicalizados, habría bastante alga bajo el mar, verdaderas selvas submarinas, según relatan.

"... acá en este sector muchas especies han desaparecido porque el huiro atacó los fondos costeros, hoy en día usted tiene, antes era la pura línea de la

alta marea a la baja marea que había huiro y ahora usted se mete al agua y tiene como 20 m. pa'llá que tiene huiro, huiro negro, y de ahí para allá tiene el huiro palo que llega a los 30 metros.” (F9 - H)

Varios entrevistados coinciden en que se ve muy poblado de huiro palo hasta los 30 metros, en lo que parece una “invasión de huiro” (F9 - H).

Por otra parte, se advierte que antes varaba más alga que ahora, incluso se señala que habiendo grandes temporales vara “pura chilca” que alcanza para dos o tres atados. Uno de los entrevistados, alguero libre, explica que él prefiere trabajar en invierno con el alga varada, pues en verano, al no varar, obliga a destroncar o barretear y, lamentablemente, ese es un modo de destrucción de la costa. Se advierte, así, que la disminución en la disponibilidad de alga varada incide en la realización de la práctica de barroteo.

“yo vengo de una parte donde la costa se murió, y tuvimos que arrancar prácticamente porque no ganábamos plata y donde había antes varazones gigantes, de toneladas de huiro en varadero, después ya no había nada y la gente empezó más a cortar y eso fue lo que mató la costa.” (F10 - H)

A pesar de la prohibición de destroncar y cortar (veda extractiva), igualmente se sacan las matas de huiro negro de manera ilegal, porque ellas siguen creciendo. Aquí vemos que se aplica un criterio “in situ”, que va más allá de la norma. En cuanto al huiro palo, se advierte que se encuentra en otra situación, puesto que éste no vuelve a crecer si se corta.

Ahora bien, se señala que el criterio fundamental para sacar el alga mediante destronque es el tamaño de las matas, tamaño de 20 cm o más, por medio de la observación del disco, y las hojas de la planta, además de hacerlo mata por medio. Lo anterior, se señala, como un modo de cuidar la costa, puesto que existe proyección de habitar el lugar los próximos 20 años, por lo menos.

En invierno se privilegia la recolección, debido a las varazones que se producen por la fuerza del mar, denominadas en el lugar, como “bravezas”. La temporada de destronque y barroteo es el verano, pues en invierno el clima lo impide y se vuelve peligroso por las caídas, los golpes y la posibilidad

de ahogarse.

Si bien el sindicato cuenta con una AMERB, en la que se respetan cuotas y temporadas, señalan que sería una oportunidad para las personas de este, poder extraer alga de las ALA, sin necesidad de hacerlo a escondidas. Es por lo anterior que se solicitó el permiso para suspender temporalmente la veda extractiva, el cual fue concedido por la autoridad para la temporada anterior, pero no para la presente (2021 – 2022).

“...pero nosotros lo que pedimos es que tenemos tanta parte histórica, sectores que son libre acceso que se puede extraer alga, yo acá no voy a ir, voy a ponerme a acopiar alga por ahí escondido y después la voy a traer pa'cá, cuando viene barreteada se nota, se nota que es barreteada, no es como el alga que vara naturalmente, entonces aquí nadie lo hace po', aquí los niños extraen de lo que es varado”. (F9 - H)

Respecto del máximo de algas recolectadas, uno de los algueros libres que trabaja en las zonas en que se accede en bote, cuenta que se trabaja una a dos toneladas semanales, aproximadamente, si es que se hace solo. En otros casos, con una cuadrilla se recolectan 15 toneladas en un mes. Respecto del sindicato ellos han sacado hasta 17 toneladas en un día e, incluso, hubo una semana en que se extrajeron 100 toneladas entre huiro negro y huiro palo.

En cuanto al conocimiento del ciclo de vida del alga, emerge un criterio común en las personas entrevistadas: el tamaño de la mata para extraer. Además, se señala que hay matas muy viejas que deben ser cortadas, pues están en el fondo como muertas. Las matas chicas no se tocan y esa es la precaución principal. El sindicato aplica el criterio de extracción que realiza en la AMERB, cuando trabaja en áreas de libre acceso.

“...muchos nos dicen ‘es que tú no soy ecologista’, no es ser ecologista le digo, nosotros extraemos matas que son demasiado viejas, que están en el fondo ahí y están muertas po', si al final están como muertas, hacen como sombra no más. Nosotros no extraemos matas que son chicas, no vamos con esa mentalidad ‘dejemos pelao aquí’. Claro, esa es la precaución, porque ya lo hemos hecho en el Área

de Manejo y cuando vamos por fuera no llegamos y pelamos, sino que vamos sacando las matas más adultas y uno lo conoce por los discos, mira la hoja, de repente a veces no tienen ni hojas, son puros palos, a veces están comidos por las jaibas o los caracoles, entonces igual a veces nos preocupamos de ver los discos porque muchos informes dicen que no.” (F9 - H)

La persona perteneciente al sindicato cuestiona los criterios de los informes técnicos y de las personas que los realizan, haciendo referencia a la prohibición de sacar alga en la zona norte. Esto muestra una tensión, por una parte, entre la preservación ecológica del recurso y el desarrollo de especies asociadas al mismo ecosistema, que crecen entre los huiros (choros, locos, lapas, peces) y la actividad económica, por otra, que se mueve entre la demanda por el recurso y la obtención de dinero por la venta de este.

En quienes recolectan el alga de la orilla, también existen conocimientos asociados a la experiencia que da el trabajo con el alga, además de tener su propia percepción respecto de la que pueden ser malas prácticas asociadas a la gestión del alga. En este sentido, para algunas personas entrevistadas, el arribo de nuevas personas y familias, incluidas personas migrantes, en busca de productos de la costa, ha influido en la destrucción del recurso, puesto que están trabajando el huiro sin pensar en su sostenibilidad, dado que su proyección en el lugar tiene un carácter contingente.

“...depende de la corriente, yo me he dado cuenta de que, si el huiro aquí y la ola llega así al pasito, crece poco, pero donde hay corriente fuerte el huiro crece, es como que la ola, la corriente lo van tirando y creciendo, creciendo, eso es lo que yo me he dado cuenta de eso. En el huiro palo no me he dado cuenta de nada porque ese lo vara y el huiro negro igual es de fondo, pero vara un poquito de palo, ese ya puede ser así un palo, usted lo deja un par de días y le bota toda el agua, hay que tratar de venderlo antes que bote toda el agua.” (F12 - H)

“Ha llegado gente, están buscando en la costa más productos y lo están destruyendo, desde que se abrió la carretera llegó mucha gente, extranjeros, ilegales, entonces hay que arrancar donde hay

menos gente. Donde hay menos acceso hay más alga, acá la gente lo cuida, pero los que vienen por un rato y se van, lo están destruyendo.” (F11 - H)

c. Dimensión normativa

La normativa general es conocida, no obstante, un entrevistado del sindicato cuenta que se han visto en la necesidad de realizar gestiones de permisos especiales para extraer huiro palo en tiempo de veda. Por una parte, por la información que arrojan los estudios técnicos y, por otra, debido a la compleja situación económica del sector, como se ha indicado en las secciones anteriores. Este planteamiento, gestionado desde el sindicato, se realizó al Comité de Manejo de Algas Pardas, existiendo coincidencia entre varios dirigentes respecto a la abundancia de alga.

“... va todo con trazabilidad, con las personas que entraron, no tenemos problema nosotros con SERNAPESCA, yo creo que somos uno de los sindicatos de acá más ordenados con el asunto de alga, el SERNAPESCA nos dio las facilidades de acopiar ahí arriba...” (F9 - H)

En cuanto a la gestión, control y aplicación de normas, se sostiene que el sindicato de Cifuncho es uno de los más ordenados respecto a la gestión del alga, puesto que los 15 socios respetan el trabajo sectorizado y los límites correspondientes. En el sindicato el proceso de producción de las algas pardas da cuenta de un modo de trabajo muy organizado y, a la vez, de mucho esfuerzo y sacrificio, principalmente porque el alga debe ser trasladada hacia Cifuncho, desde zonas alejadas en las que fue recolectada o barreteada.

Los vínculos fundamentales de la caleta Cifuncho son los que establece el sindicato con SERNAPESCA y la Autoridad Marítima, quienes monitorean todas las semanas, según lo señalado por las personas entrevistadas. Por su parte, la vinculación de los algueros con la autoridad es variable. En general, estos tienden a trabajar solos pues manifiestan que les acomoda no pertenecer a ninguna organización, debido a diferencias entre los sindicatos y los algueros no sindicalizados, siendo determinante el acceso al recurso, la existencia o no de permisos, el volumen de extracción y de venta y, por supuesto, la demanda por el recurso

algas pardas.

La organización del sindicato en torno a la AMERB y su respectivo Plan de Manejo, permite que la organización, a su vez, realice ajustes en el tiempo según las dinámicas de sus asociados y de las condiciones de contexto que enfrentan.

“En la AMERB les dan las toneladas a extraer, que antiguamente se repartían por socio, pero la mayoría de los socios no las utilizaba por no ser algueros, así que decidieron que la cuota se repartiría entre los que extraen huiro palo, dejando su respectivo porcentaje al sindicato que se ha fortalecido por tener más recursos económicos”. (F9 - H)

En cuanto a la percepción que se tiene de la normativa, muchos sostienen que se está muy atrasado en cuanto a leyes. Las AMERB son recientes y, desde la mirada del sindicato, se ha tenido que hacer mucho ruido para lograr autorización de extracción de huiro palo, a partir de la gestión de los dirigentes, insistiendo en la realización de estudios para comprobar que de toda la masa de

palo solamente se saca el 2%. Además, se señala que SERNAPESCA no abre los registros para regularizar la situación de quienes desean tener su RPA al día y no sentirse fuera de la ley.

Se manifiesta cierta visión crítica de la normativa, toda vez que personas con permiso de recolector de orilla, alguero o buzo apnea, señalan que ellos no están autorizados para extraer alga y, por ende, están esperando que SERNAPESCA abra los registros para conseguir el acceso a estos recursos. La pandemia por COVID 19 afectó, de acuerdo con uno de los entrevistados, la realización de dicho trámite.

Las personas en situación informal y sin RPA señalan que ellos no cortan, pues está prohibido y la fiscalización de los marinos y SERNAPESCA es constante. Además, quienes tienen mayor tiempo en el territorio han establecido mecanismos de coordinación con el sindicato que ha derivado en una organización informal propia del lugar. Esta organización se ve tensionada con el arribo de nuevos habitantes en busca de recursos.





CIFUNCHO

Región de Antofagasta

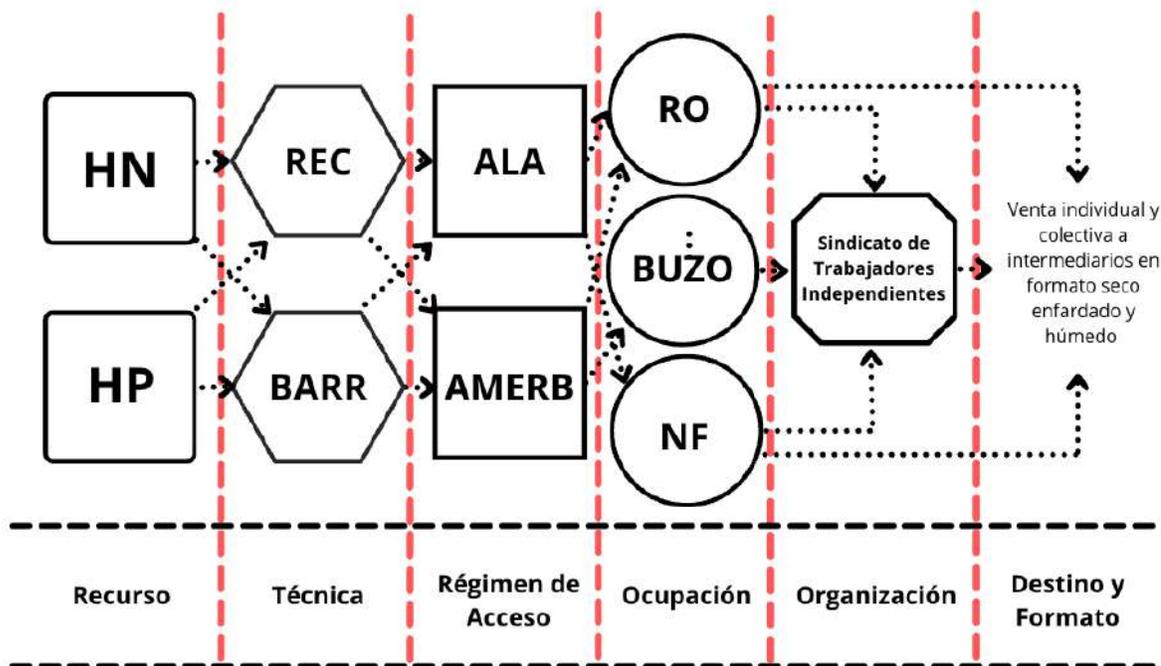


Figura 32. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Cifuncho.

En Cifuncho se observa “estratificación social” -no ajena a otros lugares- determinada por la antigüedad de las personas en la caleta y por el estatus que otorga pertenecer a una organización como el sindicato y contar con los permisos correspondientes. Esto permite disponer del recurso, tanto para la recolección del alga varada y la extracción por destronque o barreteo como para la transacción comercial. Además, el sindicato al haber diversificado sus actividades productivas ofrece un abanico de ocupaciones y tareas mucho más amplio a sus socios, como, por ejemplo, contratar el servicio de ayudantes para extraer la cuota asignada a socios que están imposibilitados de hacerlo, trabajos en los cultivos que poseen en el AMERB, entre otros.

Tabla 27. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Cifuncho.

Régimen de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> - ALA, a través del Plan de Manejo (CLA zona 7 "Taltal") - AMERB (socios del sindicato y terceros autorizados por este)
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Huiro negro, Huiro palo y Huiro macro
Arte de pesca utilizada	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de alga varada y barroteo o destronque en AMERB y en ALA
Toneladas permitidas	<ul style="list-style-type: none"> - ALA: límite de extracción para el recolector de orilla de 5 toneladas de huiro negro en estado seco mensual (según Plan de Manejo regional). - AMERB: dos toneladas de huiro palo por socio.
Personas que trabajan el alga	<ul style="list-style-type: none"> - Miembros del sindicato, Algueros con RPA no miembros del sindicato, Algueros orilleros libres con y sin permiso y Personas con acercamiento estacional al lugar en busca de ingresos en base al alga.
Proceso del manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - El sindicato extrae el alga por barroteo. Cuando el clima está malo, se recolecta el recurso varado y se vende directamente al comprador. - En general, se trabaja en recolección en invierno y se evita hacer barroteo en verano. - El alga se transporta por bote desde zonas aledañas hacia el muelle de Cifuncho, donde se pesa y se vende al comercializador.. - La mayoría de las veces es el mismo sindicato el que compra, pesa el alga mojada y la vende al comercializador. - El sindicato vende el producto en el muelle. - El comprador acopia y seca el alga durante cerca de una semana. - El comprador cobra una "visa" a las personas que no tienen RPA al momento de comprarles el alga. - En la caleta hay 4 o 5 compradores. - Una vez seca, el alga se lleva a la planta de procesamiento de Taltal. - Recolectores que realizan su actividad cerca del camino, venden directamente al intermediario en la ruta.
Jerarquía del recurso alga	<ul style="list-style-type: none"> - Principal: algueros recolectores libres con y sin permiso - Complementaria: STI
Normas compartidas para el manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Algueros libres recolectan el alga varada y de los pozos de mar. - Sindicato permite recolección en AMERB
Señales bioecológicas de manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Se señala abundancia de huiro palo bajo el mar. - Se observa disminución del alga varada. - El criterio básico para destroncar es el tamaño de las matas (mayor a 20 cm de disco), la observación del disco y las hojas de la planta. - Se saca mata por medio. - Se habla de matas muy viejas que deben ser cortadas, porque están muertas.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del alga es determinante para saber si se puede extraer. - Las corrientes fuertes influyen favorablemente en el tamaño de las matas. - Se corta la mata grande y en 6 meses está poblada nuevamente.
Visión de la normativa	<ul style="list-style-type: none"> - Sindicato tiene visión crítica de los estudios técnicos que ponen veda al recurso huiro palo. - Solicitan permisos especiales para extraer, como suspensión temporal de la veda del huiro palo. - Se piensa que hay mucho atraso en cuanto a leyes. - Se crítica que no se abran los registros para que las personas regularicen su RPA.
Riesgos identificados para el recurso	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de la veda extractiva (barroteo) - Extracción indiscriminada por parte de personas sin residencia. - Corrientes oceánicas. - Institucionalidad no ha regularizado permisos. - Demanda por el recurso.



4.4.3.4 Puerto Viejo²⁵

4.4.3.4.1 Antecedentes generales

Puerto Viejo es una caleta de pescadores artesanales y un asentamiento informal ubicado a 58 km. de Caldera y a 76 km. al oeste de Copiapó. Se ubica administrativamente en la comuna de Caldera, perteneciente a la provincia de Copiapó, región de Atacama. Asentada en una bahía, este entorno permite distinguir entre la caleta de pescadores artesanales, de menores dimensiones, y el asentamiento de unas dos mil casas donde un grupo menor vive de forma permanente y la mayoría de las construcciones corresponden a viviendas de veraneo de residentes de Copiapó y Caldera. En esta zona se emplazaba el antiguo puerto de Copiapó hasta 1850, año en que se construyó el ferrocarril que unió Caldera y Copiapó. Como la zona mayor es un asentamiento informal, no cuenta con servicios básicos, aunque durante el verano es posible encontrar residentes temporales que desarrollan actividades turísticas menores (Tabla 28).

La extracción y recolección de alga se realiza en zonas cercanas a Puerto Viejo, las que reciben distintos nombres y en las que se aprecian distintas situaciones respecto al recurso, así como diferentes realidades sociales. Quienes trabajan

el alga llegaron paulatinamente a lo largo de los años a la zona, presentándose personas oriundas de Santiago y de distintas localidades de la región de Atacama. La persona que más tiempo lleva en la caleta relata que a fines de la década de los '70 Puerto Viejo era un asentamiento pesquero artesanal en que el principal recurso extraído era el loco y que atraía a pescadores de toda la región, aunque siempre fue un lugar de asentamiento temporal según la estacionalidad del recurso a explotar:

“Yo llegué el año 78, tengo 44 años viviendo acá; a los 17 me vine. No había, prácticamente nada, unos cuantos rucos, lo que sí había mucho bote de buceo; se buceaba no más, pero se trabajaba el alga, ni había muchos recolectores, puro buceo. Habían más de 100 botes. Era bonito. Se buceaba el loco, el erizo, lapa, pescao, se sacaba harto loco. Llegó mucha gente de la cuarta, quinta región, de Horcón, de Papudo, Pichicuy, Los Molles, de hecho, los pescadores de hoy son hijos de la gente que llegó. Lo que pasa es que mi papá se compró bote, en ese tiempo y cuando él estaba acá yo me vine (...) aprendí a bucear, a pescar. Puerto Viejo era el puerto principal del lugar, pero después se cambió a la Caldera. En el '78 todavía estaba el muelle y los pozones de sal y el mineral se embarcaba aquí y yo creo que iba pa' fuera.” (F7 - H)

25. Para la caracterización de caleta Puerto Viejo se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. En el caso de las primeras sí citarán cuando correspondan, en el caso de las segundas, corresponden a entrevistas realizadas a personas que habitan en la caleta como tal y en lugares aledaños. Se entrevistó a un total de cinco personas, tres hombres y dos mujeres. Las entrevistas serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación: F4 - H: hombre, no sindicalizado ni con RPA; F5 - H: hombre, miembro del sindicato 2; F6 - M: mujer, miembro del sindicato 2; F7 - H: hombre, miembro sindicato 1; F8 - M: mujer, miembro del sindicato 2.

Ver: <http://www.atacama-go.cl/attractivo/inicio/76>

La configuración actual de la caleta se fue constituyendo a partir del 2000. El mayor ingreso de habitantes forzó la toma de terrenos particulares, cuyos dueños mantienen una disputa con algunas de las actuales personas residentes en la caleta:

“Esto, como poblado, hace unos 18 años atrás, se empezaron a tomar los terrenos y es gente de afuera, no es gente de acá, tres o cuatro de acá y el resto de afuera; casi pura gente adulta.” (F7 - H)

La buena conectividad de la caleta, que hace fácil trasladar los productos de la recolección de orilla, también implica que sea más fácil el acceso de los veraneantes y ello genera la disputa entre los dueños de los terrenos costeros y algunos de los recolectores de orilla que se han asentado allí. Es así como una de las entrevistadas señala que los dueños del terreno les han pedido “moverse” para generar un negocio como playa de veraneo y arriendo de quitasoles, pero que esos mismos dueños no comprenden que la playa es atractiva justamente porque se trabaja el alga por parte de los recolectores de orilla que viven allí (de lo contrario el alga se pudre y llena la playa de moscas y gusanos), de hecho, esta recolectora entrevistada recoge la basura que dejan otros alqueros o los turistas (F6 - M).

Al no haber servicios básicos en la caleta, los problemas de salud deben resolverse viajando hasta las ciudades cercanas y siempre ha sido un problema el “mal de presión” que aqueja a los buzos (F7 - H). Un problema de salud emergente es el de la adicción a las drogas presente en un grupo de personas que hace recolección de orilla de algas solo en la medida que necesita dinero rápido para su consumo. Por su parte, al igual que en otras caletas pequeñas, las mujeres deben migrar con sus hijos e hijas en los periodos escolares, retornando los fines de semana y vacaciones, cuestión que, como veremos más adelante, dificulta la participación de las mujeres en las organizaciones sindicales.

En relación con la pandemia, los testimonios señalan que no hubo mayor impacto, excepto al momento de ir a la ciudad y vivir las restricciones correspondientes.

Las principales organizaciones de la caleta son

los sindicatos de pescadores artesanales. Actualmente hay tres de ellos, el último se formó hace un año y lo componen personas ligadas a la pesca deportiva, por lo que aún no tiene un mayor peso en la caleta. De los otros dos sindicatos, el “Sindicato N° 1” se formó el año 1992 y actualmente tiene 35 socios, de los cuales 14 integran la administración de las AMERB. El STI N° 1 posee cuatro áreas de manejo, las que obtuvieron en un plazo de dos años.

“Somos 14 socios los del Área de Manejo, en el sindicato somos 35, pero pertenecemos 14 socios al área y eso fue por decisión de cada uno, nadie le dijo ‘tú no podís participar’. Hay gente que se dedica a la pesca, todo el año, de hecho, ni se bucea; se bucea solamente en las áreas, cuando hay que hacer extracción. Nosotros estamos bien organizados, siempre hay problemas, pero estamos bien. Hemos conseguido muchas cosas de parte del gobierno como beneficios y personalmente hemos estado progresando. En cuanto a la directiva hay rotación, pero siempre son los mismos que presiden la organización o cambia uno, no se atreven los otros a participar en un directorio.” (F7 - H)

La presidenta del Sindicato N° 1 señala que sus socios son buzos y pescadores y pescadoras, pero no recolectores de orilla, aunque trabajan igualmente el recurso alga (F8 - M). Su trayecto laboral es una muestra de cómo se conformó el poblamiento de la caleta y el ingreso a la actividad pesquera, ya que ella venía solo a veranear hace ocho años, decidiendo con el tiempo asentarse para trabajar en el lugar:

“Antes no estábamos vinculados a la pesca, después que nos quedamos saqué la matrícula de pescadora, trabajé durante 1 año a pescar en bote y de ahí entré al sindicato y dos años después salí presidenta.” (F8 - M)

Al parecer hay un grupo del sindicato con un capital cultural que les posibilita sondear las oportunidades económicas y de apoyo estatal y que de este modo les permite ir expandiendo sus oportunidades:

“Yo postulé a un proyecto para hacer un estudio con INDESPA y así saber cuáles son las cuotas del área y que se hicieran los estudios de seguimien-

to. *El estudio nos da el chance de decir 'Ustedes pueden sacar tantos kilos de algas' y nos dan un tiempo para extraer esa cuota. Como en pandemia no había lucas estuvo muy bien adjudicado. Les he sacado 3 proyectos, con la directiva anterior estaban más enfrascados en demandas, por 10 años; yo me senté a dialogar y ahora voy por el tercero. La caleta se está sacando a destinación, porque tenemos la concesión por 10 años y pagamos \$352.000 anual, se pagan semestral y a veces no hay lucas, a veces no generamos nada para estar pagando, de hecho, no hay un puesto o los que hay no se cobran, ellos ganan sus lucas y eso está bien, pero nosotros que pagamos la concesión no tenemos beneficio.*" (F8 - M)

En relación con la participación de las mujeres en la organización, de los 35 socios, solo cuatro son mujeres, quienes fueron ingresando desde hace cinco años. La actual presidenta del sindicato señala que su labor ha sido difícil por la falta de apoyo de los socios:

"Llevo cuatro años de presidenta, la primera mujer presidenta, es cansador, siempre es criticado, poco apoyo, de hecho, hoy día tendrían que haber estado los de Puerto Viejo, pero vinieron los de Caldera, los de afuera, no ellos. A veces es ingrato. El primer año fui elegida, el segundo tuvimos que continuar con pandemia, este año estoy renunciando, pero nadie quiere trabajar, todos me dicen que siga, pero si pido apoyo, apoyan poco." (F8 - M)

Por su parte el "Sindicato N° 2" cuenta con 48 socios que son en su mayoría recolectores de orilla y actualmente ha conseguido un AMERB (F5 - H). De estos socios siete son mujeres, todas con RPA de alguera o recolectora de orilla, aunque en general no trabajan ellas mismas el recurso e incluso una de ellas ya lo dejó y tiene un restaurante. Varios de los socios son ya de la tercera edad y no trabajan en el mar, pero siguen dentro del sindicato. Como señala una entrevistada de la organización, en el sindicato no hay buzos porque "...se han muerto todos" y por eso solo venden el derecho a sacar el huiro del mar (F6 - M).

Como organización siempre han tenido el mismo presidente (ex-carabinero, paramédico, con una embarcación que trabaja para la recolección del

alga). Realizan una reunión mensual, excepto los meses de enero y febrero, aunque al momento de la entrevista estaban convocando a reunión extraordinaria para organizar el trabajo en el AMERB que recién les habían adjudicado. En general, desde la perspectiva de las personas entrevistadas, el sindicato funciona bien, con diferentes apoyos estatales han podido implementar la sede (ducha, baño, cocina) y tienen un "foodtrack" que arriendan, incluso habían adquirido un camión para la organización, pero como los socios no lo ocupaban, finalmente lo vendieron.

"Pagamos \$2.000. mensual como cuota para que don XXX pueda moverse en Caldera y hacer papeles, para cualquier proyecto se necesita plata. Los de los botes tienen más apoyo porque uno qué va a pedir, que le mejoren el ruco, un portátil. Funciona bien el sindicato, ha cumplido con lo que están haciendo." (F5 - H)

Respecto de la participación de las mujeres en la organización se puede señalar que, si bien no hay mujeres operando como recolectoras de orilla, sí participan en el sindicato como parte de la directiva. Específicamente, la tesorera del sindicato es quien, además, lleva la estadística de lo recolectado en los tiempos que se abren las vedas. Esta función es valorada debido a que el aporte de las mujeres es necesario para llevar adelante la organización:

"La tesorera es la que ordena el dinero, nosotros no cachamos na!" (F5 - H)

"...es un complemento, porque XXX la estadística o cosas así, lo que es escritura así, nada, entonces una complementa su trabajo, porque al final desde que sale el huiro es todo un proceso hasta el término, entonces ese término, eso último es lo que lo ayuda la mujer..." (F6 - M)

El siguiente testimonio da muestra del motivo por el que las mujeres actualmente no están tan ligadas a la extracción del recurso, aunque continúan en el sindicato, habiendo trabajado en ello en el pasado:

"No, no, no, es que se acostumbra uno, claro que yo con sol no trabajo ni jodiendo. (...) Uno que es mujer se enferma un poco más po', un poco más, el hombre pa' fuerza es un poco más resistente, pero

hay mujeres que sí tienen buena, este, y trabajan a la par po!” (F6 - M)

En relación con la futura AMERB que administrarán, la entrevistada tesorera del sindicato cree que trabajarán principalmente el huiro palo y tal vez algo de lapa. Como organización no tienen otros proyectos específicos para trabajar el alga, esto porque identifican que iniciativas del tipo “planta de procesamiento” no van con el estilo de vida que llevan, pues requeriría atención permanente y ya están acostumbrados a que cuando no hay alga varada, viajan a estar con la familia que vive en Vallenar, Alto del Carmen o La Higuera.

El testimonio de uno de los entrevistados, recolector de orilla informal (sin RPA), da cuenta del

gran número de personas que desarrollan este trabajo en la caleta, todas ellas fuera de las organizaciones sindicales, es decir, sin apoyos de organizaciones sociales o del Estado:

“...él me conoce de esa época (quien le compra el alga), de hacen 20 años atrás, así que soy bien amigo con él. Él vive en Caldera, pero para más acá que en Caldera, vive un poquito más allá. Lo que sí, no tengo ninguna ayuda de los sindicatos, porque no estoy afiliado, yo creo que alqueros son como mil personas, dos mil personas que trabajan en esta cuestión.” (F4 - H)



Tabla 28. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Puerto Viejo.

Ubicación	Caldera / Región de Atacama
Población	150 personas
Pobreza (comuna La Higuera)	Caldera: CASEN 2017: 10,4% CASEN 2020: 10,31%
Caletas	Puerto Viejo
Figura protección naturaleza	AMCP-MU Isla Grande de Atacama
Organizaciones comunitarias	Junta de vecinos
Actividad pesquera	Pesca artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Loco, lapas, almeja, huiro negro, huiro palo, erizo, peces de roca (vieja, rollizo, apañado), congrio colorado y palometa.
Número de pescadores inscritos	66 personas (56 hombres y 10 mujeres)
Número de algueros inscritos	28 personas (23 hombres y 5 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	11 embarcaciones artesanales
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI Pescadores y Buzos Mariscadores Artesanales de Caleta Puerto Viejo - STI N°2 de Pescadores Artesanales, Buzos Mariscadores, Algueros, Recolectores de Orilla y Actividades Anexas de Puerto Viejo
AMERB (vigentes)	- Puerto Viejo - Puerto Viejo Sector B - Puerto Viejo Sector C - Punta Copiapó - Bajas del Norte
Recursos objetivo (AMERB)	Loco, lapas, erizo, huiro palo y huiro negro
Actividad turística	Activa por la playa, se establecen asentamiento informales de veraneantes
Número de embarcaciones turísticas	No se identificaron
Actores asociados	No se identificaron
Proyectos de inversión	No existen

4.4.3.4.2 Manejo algas pardas

a. Dimensión económica

La extracción de los recursos del mar se lleva a cabo en dos tipos de zonas, de una parte, la playa y porción de mar del AMERB del Sindicato de Pescadores y Buzos Mariscadores Artesanales de Caleta Puerto Viejo (también llamado Sindicato N° 1), y de otra, la orilla de mar en que recolectan los socios del Sindicato N° 2 y los recolectores de orilla informales, denominada “áreas libres”. El resumen del sistema productivo se encuentra en la Figura 33 y Tabla 29.

Quienes trabajan el AMERB tienen acceso, además del alga, a productos como moluscos y pescados, aunque su principal recurso son las algas:

“En las cuatro Áreas de Manejo tenemos loco, lapa, erizo y alga, huiro negro y huiro palo. Igual hay productos secundarios, almejas y el pescao que es migratorio, pero siempre se mantiene acá, porque es un área (las mismas áreas de manejo lo resguardan). Pescao de roca sale de todo, congrio, cojino-va, la temporada del dorado, que es ahora. La zona es buena.” (F7 - H)

“Esta Área de Manejo tiene extracción de locos, huiro, huiro palo, huiro negro, erizo, lapa ya no hay y de repente se corre, de repente están en la extracción de loco y no hay lapa o de repente estamos en la extracción del huiro y sí hay lapa, es así de variable. Solo tenemos la extracción del huiro por veda biológica del loco.” (F8 - M)

“Tenemos más cuota de palo que de negro. Y nosotros tenemos una sola área con huiro negro, y es corta, es la más chica, digamos. Las otras tienen todas huiro palo. Hay negro, pero es poco, de hecho, casi nunca lo sacamos. Las áreas de manejo que están dentro también tienen huiro negro, pero no conviene sacarlo porque es muy largo, muy liviano, no pesa nada, es como con un cordel, no sé si será producto del calor, del sol, no sé, porque la de adentro está a más profundidad.” (F7 - H)

Quienes trabajan la recolección de orilla en las “áreas libres” mencionan como sus recursos el huiro palo y el huiro negro (F5 - H; F6 - M). En este sentido el recolector de orilla informal da cuenta de los pocos recursos fuera del alga, a los

que puede acceder:

“Huiro, a veces saco lapas, erizo que hay por ahí también, eso no más po’. Loco, ya se perdieron los locos, ya no sale loco ya.” (F4 - H)

En relación con diversificarse hacia otras actividades productivas, las y los entrevistados del Sindicato N° 2 de recolectores de orilla no mencionan dicho interés, lo que sugiere una tradición laboral de larga data.

“... porque si hubiéramos querido tener una planta, todo eso, lo hubiéramos podido hacer po’, pero no, no nos gusta amarrarnos tanto, aparte que de repente, por ejemplo, XXX queda solo cuando la niña va a la escuela, cuando estaba más chica, entonces no conviene, aparte que hay que poner los trabajadores, todo eso, si que, y no, nadie trabaja el huiro como lo trabaja uno po’, porque usted oh, pa’ la cue’a de Pérez, pa’ Las Losas, cochinos pa’ trabajar po’, meten huiro húmedo, le meten piedra pa’ hacer lesos a los planteros po’, a XXX no po’, a XXX lo buscan todos los planteros po’...” (F6 - M)

Por su parte, quienes forman parte del Sindicato N° 1 y el recolector informal entrevistado, muestran un interés por desarrollar actividades ligadas al turismo donde ven un potencial económico que solo se ve frenado por las condiciones estructurales de la localidad, en un caso, y por la cultura de la informalidad en el otro:

“Yo quiero instalarme con un café acá, con deportes acuáticos, hacer trekking con turismo y seguir con las Áreas de Manejo. Aquí hay asentamientos indígenas muy bonitos, hay lugares de piedra que parecen ciudades; la misma desembocadura, tenis playas lindas por todos lados. Dentro de las Áreas de Manejo tenemos tres barcos hundidos que tiene más de 200 años.” (F7 - H)

“El sindicato se ganó un bote para turismo y está desarmado, jamás se ha podido usar porque no hay embarcadero, tendríamos que subir a los turistas en brazos para que se puedan subir al bote.” (F8 - M)

“Yo cuidaba autos allá afuera, me ganaba 70, 80 lucas, de las dos de la tarde a las 8 de la noche, estaba recontento y con los pacos me corrieron, hasta preso me fui.” (F4 - H)

Respecto del proceso de producción específico para trabajar el alga, se debe reconocer dos modalidades. De una parte, está el modo de trabajo del Sindicato 1, que tiene como base las cuatro AMERBs y trabajan el huiro palo “en verde”. Dicha modalidad, consiste en pactar un precio de venta por un monto determinado del recurso sin extraer, y lo extrae un tercero que dispone de todo lo necesario para hacerlo: embarcaciones, buzos, traslado y comercialización. Además, de quienes pueden extraerlo directamente lo que ya está suelto y arrastrarlo a la playa donde se sigue el proceso tradicional de secarlo y armarlo en paquetes para transportarlo a la venta:

“...en el sector del caletón, ahí siempre hay huiro, ahí se arrincona y se llena de huiro. Es de difícil acceso, es peligroso y encontramos un método, él lo saca, con caña es que a veces está tan largo el huiro que él baja al huiro y empieza a tirar, lo seca, lo deja que se oree y lo vamos a ensacar y lo subimos a la camioneta, es como subirlo de la huella hasta acá.” (F8 - M)

“Cuando sacan los buzos, los que andan con mangueras, se meten pa’ bajo, andan dos, tres horas debajo del agua.” (F4 - H)

Respecto a la modalidad de “venta en verde” se indica:

“Vendemos la cuota completa a una empresa que saca el huiro y siempre ha sido así para no arriesgar a los buzos.” (F7 - H)

“No todos los socios son buzos y los que son, ya no ejercen, ellos tienen que contratar gente o vender su huiro, lo venden a un jefe de área que es más joven, es buzo y contrata buzos exteriores y vienen a trabajar.” (F8 - M)

Por otra parte, en relación a los procesos de producción, quienes trabajan las “áreas libres”, socios del Sindicato N° 2 y recolectores de orilla informales, siguen el método tradicional en que recolectan el alga varada en las orillas, la secan y arman los paquetes que venden a los compradores intermediarios de las plantas de procesamiento:

“Cuando el mar hace “varazones” arrastra el huiro a la orilla, se saca a la rastra y se tiende al sol para que se seque, se va dando vuelta hasta que seca

y se hacen paquetes amarrados con pitas que se llaman “muertos”. Finalmente se llama al vendedor y ese es todo el proceso.” (F6 - M)

Quienes son recolectores de orilla informales, pero viven y trabajan en la caleta de manera continua, se mantienen viviendo y trabajando en los mismos sectores, los que cuidan de sobreexplotar y de que lleguen algueros informales de paso. Sin embargo, mantienen una relación tensa con el AMERB:

“Ahora la mar está subiendo, mire, ahora ya no se puede trabajar; el huirito que hay se lo lleva pa’ llá, al otro día lo vuelve a botar pa’ fuera y ahí lo saca uno, la zona hay que dejarla que descanse ya, no darle tanto abuso. Y aquí casi todos lo hacen igual acá, el caballero ahí al otro lao también cuida. Aquí nadie puede entrar, pero pa’ llá entra cualquiera y yo como no tengo permiso, me echan la añiñá, si les digo algo yo, me pueden pegarme. Aquí salía huiro palo, ahora no sale porque es un daño, el negro no más, porque el palo hay que meterse pa’ llá y yo no sé bucear, pero igual salen ramitas de palo.” (F4 - H)

También fue posible tener información más específica de procesos de producción que constituyen técnicas particulares asociado a la experiencia de años en la recolección de orilla. Es así como, además de sacar el alga varada con marea baja, en el siguiente testimonio se da cuenta de una cuidadosa separación entre las cabezas del alga, donde se rompen las más grandes para apurar su secado; y sus ramificaciones o “hilachas”, cuidando de que con las más largas se pueda hacer inmediatamente un paquete estándar. El final del proceso es el armado de los paquetes para su embarque, pero aquí el cuidado es hacerlo en la mañana después de la caída del rocío para generar un mínimo de humedad que permita doblar el alga y facilitar el armado del paquete estándar y, además, otorgarle a este un poco más de peso:

“A mí me gusta levantarme temprano a trabajar. Cuando hay pega hay que darle duro. Me gusta empezar a trabajar en la mañana, ahí me gusta hacer todos mis quehaceres y de ahí hago mi recorrido. Uno espera la baja para sacarla, porque si sacas con la llena te mojas entero, así uno puede

trabajar una hora, hora y media es lo que demora en llenar. Y de ahí en la camioneta que es más rápido uno va tirando, para allá hay que tirar con cordel porque no tengo como entrar la camioneta, ahí también la mar bota, entonces con el cordel queda más cerca para sacar el alga, me aculato donde está la lata. (...) Yo tengo una manera trabajada, la cabeza aparte y la hilacha aparte, tiendo las cabezas aparte, busco las chascas o champas más largas y hago un muerto con el hacha grande y la hilacha la meto al medio y de ahí lo voy enredando y cuando hay mucho lo hago maleta. Las cabezas las rompo para que seque más luego, bueno en este tiempo es bueno, se demora 2, 3 días en secar, en invierno se demora 20 días para un poquito, imagine una tonelada. Se vende seca, pero se hace el atado en la mañana cuando cae el rocío porque lo ablanda y da un poquito de peso, o a veces lo rocío con un balde para que esté más blando. Los compradores ya lo saben hacer, así que esperan que salga el sol para que sea más liviano el huiro.” (F5 - H)

Como estos recolectores de orilla dependen del clima y las marejadas, el trabajo es variable, pudiendo ir desde unos pocos días continuos a varias semanas:

“Yo trabajo con mis hijos. De repente en la semana podemos trabajar dos días, tres días, porque la mar estando mala no se puede trabajar, no deja. En todo caso hay mucho menos material. Nosotros aquí, cuando sale el huiro, lo vara y nosotros sacamos de ahí, pa’ fuera, trabajo manual.” (F4 - H)

La recolección está permitida solo para el alga varada, pero el barroteo se permite en los meses de marzo, septiembre y diciembre. En general, hay mayor disposición del recurso alga en verano que en invierno, por lo que en verano pueden entregar una vez a la semana y en invierno venden una vez al mes o, incluso, cada dos meses. Pese a esta inestabilidad económica, las y los recolectores de orilla tienen consciencia de la necesidad de cuidar el recurso:

“... lo único decirle que nosotros sobrevivimos del huiro, todo lo que tenemos es gracias al huiro y que mientras estemos nosotros acá el huiro va a seguir existiendo po’, porque esa es nuestra fuente

laboral, no, no, no nos conviene a nosotros, claro, nosotros imagínese ya, nos autoriza barrotear y sacamos todo y ¿qué hacemos después? se demora cuánto en crecer una mata. Entonces, por eso digo yo mientras nosotros trabajemos acá, mientras XXX trabaje acá el huiro va a seguir existiendo y se va a respetar todo lo que tenga que respetarse...” (F6 - M)

También ocurre en algunos casos que se construye confianza entre ellos y la persona a la que se vende el alga y, cuando es necesario, esta les paga adelantado en los periodos de veda en que no se puede recolectar y ellos le entreguen el producto más tarde cuando se levanta la veda:

“...nosotros estamos trabajando con XXX, allá en Punta Flores, le vendemos a la planta de allá, que esa señora está todo el año con nosotros, a veces no están comprando y pasa plata igual y después, cuando se abre el asunto de la venta se le paga con el huiro, entonces todo el año funciona la señora, haiga compra o no haiga compra...” (F6 - M)

Las organizaciones de la caleta no han generado una estrategia de control general sobre la extracción del recurso alga, es así como hay testimonios de la existencia de personas que no pertenecen a la caleta y llegan a trabajar como recolectores de orilla informales a las “áreas libres” arrasando con las diferentes especies a su disposición, dándose incluso la situación de personas adictas a las drogas que buscan el recurso por su fácil venta:

“... aquí, una semana atrás vinieron como 20 personas andaban por aquí, pero venían sacando todo, así unas lapitas y yo digo que hay que sacar el marisco grande no más, ya chiquititas pa’ qué sacarlas, porque van recién creciendo. Todo, todo, no hay ni una lapa, nada.” (F4 - H)

“Nos sacan todo, hay mucha gente que está en el vicio entonces van y sacan huiro, andan champeando. Uno denuncia, pero SERNAPESCA no tiene tiempo de fiscalizar y para denunciar piden muchos documentos.” (F5 - H)

Además, personas que pertenecen al AMERB del Sindicato N° 1, extraen alga desde las “áreas libres”, además de la que les corresponde por su Área de Manejo:

“Los botes del área de manejo salen a buscar su material fuera de su área de manejo, no pueden, tienen que sacar del área de ellos, el otro día había un bote, perteneciente al otro sindicato, aquí en la orilla sacando palo.” (F5 - H)

Por cierto, también existe la práctica del “blanqueo” del alga que sacan los recolectores de orilla informales. Así, por ejemplo, la pareja de una de las entrevistadas, socia del sindicato, al no tener RPA vende el producto que extrae a quienes sí están formalizados y no han cumplido su cuota (F8 - M).

Por otra parte, los principales vínculos que generan las organizaciones de pescadores artesanales y recolectores de orilla son los comerciales, especialmente con las y los compradores del producto alga. Específicamente, para los recolectores de orilla informales, que suelen vivir de manera un poco más aislada y precaria en la orilla de mar, esta relación es importante, pues la persona que les compra suele proveerles insumos básicos, como el agua:

“La persona que lo compra viene hasta acá mismo, lo compra seco, como está aquí, uno busca al que paga más, no más. Los picadores ganan más plata que los trabajadores (...) y no hacen na', solamente lo compran. Hay un caballero que le compra al de aquí, al de allá y lo junta y después él llega y se lo entrega a otro gallo, al picaor, que es el que compra por cantidad. El caballero que nos compra nos trae el agua, el agüita, de repente nosotros le pedimos plata, nos pasa, 20 luquitas y él nos pasa. El acuerdo es que el caballero que nos compra el material tiene que traernos agua, pero igual le vendimos, ahora me puse un poco más pillo, ando buscando al mejor “impostor” [postor]. El picador les vende a los chinos, dicen.” (F4 - H)

Como en otras caletas, surgen los vínculos con las grandes empresas extractivas de la zona, quienes generan espacios de trabajo en común, con la caleta Puerto Viejo y entre las diversas caletas, para conocer las demandas de las organizaciones sociales y poder negociar con ellas a través de apoyos económicos a las organizaciones y sus socios:

“...en la mesa de algas pardas está la Minera Dominga, con ella recién empezamos, tuvimos

la primera reunión, pero tenemos la mesa de los nueve, antes nos coordinamos, Consejo nacional de changos, en la mesa, CMP (Compañía Minera del Pacífico), Dominga viene con nuevo proyecto desalinizadora, Obispito, tenemos compañeras de Obispito y la apoyamos. Asisto a las reuniones, escucho y leo los whatsapp, me incluyó SERNA-PESCA porque tenemos área. Es mesa regional, ahora hay que hacer otra mesa, es que las mesas van de mesa en mesa, no entiendo, voy escucho y aprendo lo que tengo que aprender y lo que no sirve lo borro. La mesa de los nueve hacemos los convenios, tratados, firmamos o no firmamos, nos paramos o no. Siempre nos ponemos de acuerdo antes. (...) Anteriormente el sindicato era de demandas, estuvieron no sé cuánto tiempo y no recibieron ni uno, pero los que no demandaron les llegaron paneles solares, giftcard, beneficios, becas de salud, cuotas mortuoria; después de 10 años perdieron la demanda y salí yo y les dije ‘Por qué no al diálogo, son 10 años perdidos’ me contacté con CMP y me invitaron a esta mesa y estamos consiguiendo cosas, un pescador que tiene a un hijo con beca, a un compañero que está con cáncer ya le están haciendo los exámenes, él lleva sus recetas, le pagan sus pasajes...” (F8 - M)

En relación con la proyección del trabajo de recolección de algas, hay dos percepciones diferentes. De una parte, los socios del Sindicato N° 1, con experiencia en AMERB, entienden que esta estrategia de extracción es la apropiada y la que resguarda el recurso, pero que actualmente se ve amenazada por la extracción indiscriminada en la “áreas libres”:

“...no más de 15 años, debido a los robos en las Áreas de Manejo y a la falta de fiscalización. Sí pienso que va a haber muchas áreas marinas protegidas, cultivos, las mismas áreas de manejo (...) concesiones de acuicultura, pero producto en las “áreas libres”, no va a quedar.” (F7 - H)

Además, para los socios de este sindicato, la diversificación comercial hacia el turismo es imprescindible, sobre todo al tener consciencia del aumento de edad de sus socias y socios, y de que ello reduce las posibilidades de seguir trabajando directamente en el mar en el futuro:

“Ahora podemos hacer estacionamiento, un embarcadero, hay muchos proyectos sobre destinación, incluso podemos pedir expropiación a Bienes Nacionales y porque las caletas le pertenecen como ley a los pescadores, falta así un cachito, la ley de caleta, tenemos el plan, los planos, el plan administrativo, tenemos todo, ahora falta que SERNAPESCA lo revise y digan lo que hay que modificar o seguir adelante (...) que haya un muelle, un paseo al mar, unas tiendas para artesanía, para mostrar los locos, que se producen acá; cuando sale el dorado, salen del porte de un bote, son cosas que la gente debería disfrutar y conocer Puerto Viejo por esas cosas. Con la ley de caletas me gustaría que eso pase el día de mañana. La mayoría de nuestro sindicato es mayor, no tenemos jóvenes, el más joven tendrá 36 años, entonces por qué no tener un negocio que nos ayude a tener una mejor calidad de vida para el futuro (...) por qué no tener algo bonito, con acero inoxidable, cosa que la gente se acerque, que haya un puesto para comer locos, un pescadito frito, un jugo.” (F8 - M)

De otra parte, la percepción sobre las proyecciones del trabajo de recolección de algas es menos optimista de parte de las socias y socios del Sindicato N° 2, recolectores de orilla que aún no tienen experiencia acumulada con AMERB:

“...mire, nosotros tenemos que seguir trabajando en el huiro porque ese es el trabajo nuestro, ya con la edad que tenemos, por lo menos que tengo yo no me van a dar trabajo de secretaria, así que tenemos que seguir trabajando el huiro, y XXX igual, no sabe trabajar en nada más po’, tiene qué, octavo básico, entonces ¿quién le va a dar trabajo? y a parte que está acostumbrado a su libertad si cuando va a Caldera, cuando estamos en Caldera con suerte dura un día y medio y se arranca pa’ ca, sí, no. no puede estar encerrado.” (F6 - M)

Por último, en relación con los aspectos económicos de la recolección de algas, es necesario referir los precios que alcanza el producto en la actualidad. Es así como los precios varían según el tipo de alga y su nivel de humedad. El huiro negro lo pagan entre \$500 mil y \$550 mil la tonelada, el huiro palo entre \$600 mil y hasta \$800 mil la tonelada, ambos secos. Todos estos precios

varían de acuerdo con quién realice la venta, ya que suele ocurrir que en los sindicatos los socios la canalizan a través de una persona y para ellos hay un precio, el que baja un poco para el resto de las personas:

“... entonces el huiro de él, de él propiamente tal se lo vende al que le paga 550 y lo de los otros caballeros en 500 y así se va manejando...” (F6 - M)

En general la venta es a quien ofrece mejor precio, pero también intervienen en la decisión de venta factores como quién va a buscar el producto, la cantidad a vender en cada oportunidad y si hay presencia o no de intermediarios en la venta (F6 - M).

En el caso del Sindicato N° 1, ocupan la modalidad de solo vender el derecho a sacar el producto, por ello sus precios son menores (antes a \$300 mil la tonelada, pero este año consiguieron \$450 mil por tonelada), pero no participan en ninguna parte del proceso de extracción, sino que solo rentan del derecho que les otorga la ley por estar formalizados y ser parte de una organización que gestionó el AMERB. En este caso los principales compradores son 2 socios del mismo sindicato:

“...son varios los socios que tienen planta, pero los que compran en cantidades son 2, son primos XXX y XXX, son del sindicato y el año pasado se dividieron las cuotas, siete cuotas para cada uno.” (F8 - M)

Por los testimonios de las entrevistas, se puede observar que, a las personas recolectoras de orilla informales, les pagan precios un poco menores y dichos precios fluctúan más que para los grupos sindicalizados:

“...o sea, a nosotros nos pagan, pongámosle 500 lucas, a ellos, los picadores les pagan como un millón, por tonelá. La tonelá ahora está como \$350 (mil), en este momento, pero es como un tiempo no más; después baja hasta 80 lucas la tonelá, ahora como hace cuatro meses que está a ese precio. Ha subió, ha bajao, pero más baja que sube. Si el precio está muy bajo trabajamos igual. A todos nos pagan lo mismo, aunque no tengamos permiso. El Palo ahora tiene que estar como en 700 lucas la tonelá, por eso le hacen empeño ahí.” (F4 - H)

b. Dimensión ecológica

En general, las y los entrevistados señalan que la caleta tiene un entorno privilegiado que permite una buena recolección de algas. Sin embargo, este mismo factor hace que sea un sector muy ocupado por los recolectores informales de paso:

“Oiga una tranquilidad tan rica. Cuando la mar está mala arranca huiro, cantidad y cantidad.” (F4 - H)

“La caleta es roquerío y conchilla por eso el huiro sale limpio, sin arena.” (F6 - M)

“La zona es buena, hay buena producción acá, sin embargo, el robo ha destruido áreas de manejo en la zona; no ha sido por no cuidarlas, sino por el robo y la falta de fiscalización.” (F7 - H)

Respecto de la disponibilidad del alga, las personas entrevistadas notan el cambio con los años y señalan que ahora hay menor disponibilidad del recurso en comparación con el pasado:

“Hay menos material, mucho menos material. Antes, cuando llegué acá, ahí donde estoy, esa cuestión se llenaba, botaba 15, 20 toneladas y se podría, porque no se podía, lo cortaba el huiro, uno, pero con el tiempo (...) pero dicen también que se cambian las corrientes y el huiro se va pa’ otro lao.” (F4 - H)

“Se han extrañado las marejadas, el año pasado había todas las semanas y ahora ya no hay tantas. Cuando llegué estaba la corriente del niño, toda la semana había marejadas, no éramos cantidad para sacar todo ese huiro. Ahora hay poco, creo que cuando está la corriente del niño es calidad y la suelta. Ahora me extraña que se mueve la mar y empezó a varar, a veces que se apoza en unos pozos que hay y se queda ahí y va soltando y tirando para afuera, saca todo lo que es mugre.” (F5 - H)

“Antes había más varazones grandes, ahora ya no. Hace como cinco años atrás varaban “cerros” de huiro, ahora es poco lo que vara... me imagino que, por las corrientes, porque está todo variado eso, con el asunto de cambio climático, me imagino, creo que hasta un tiburón andaba el otro día en Barranquilla, nunca se ven aquí tiburones, el agua son heladas.” (F6 - M)

Más allá de los criterios económicos igual se

atiende a criterios ecológicos para trabajar el alga, es así como el Sindicato N° 1 señala que rota los diferentes sectores de AMERB para dejar descansar el producto:

“... lo que pasa es que aquí hay bosques, entonces se trabaja por sector y no se depreda una sola área (...) se va rotando, como tenemos cuatro áreas, hay distintos sectores (...) Se deja descansar cada sector, durante un año, pero sí una sola vez no hicimos estudios, la dejamos descansar, porque la producción es buena.” (F7 - H)

Para las personas del Sindicato N° 2 y los recolectores informales pero que viven permanentemente en la caleta, el criterio para la recolección del alga es que esta haya varado en la orilla de playa, situación que ocurre más en verano que en invierno (F6 - M):

“Que lo haya botado el mar, saco huiro sólo de la orilla. Este es el único lugar que quedan huiros. Si hay cabezas las saco y listo. Si no hay, no se recolecta.” (F5 - H)

Si bien para estas algueras y algueros el barroteado es solo posible cuando se abre la veda en los periodos de marzo, septiembre y diciembre (F6 - M), igual tienen el cuidado de extraer las algas más grandes, siendo la medida de 20 cm. para la cabeza el criterio general:

“Cuando hay barroteo uno saca las cabezas grandes porque si saca las chicas deja el mar pelao y a uno le hacen falta después, van a tener que esperar tres, cuatro años para recién se renueve, vaya mateando la más chica. Yo por eso tengo huiro, porque lo cuido igual que un jardín, uno tiene sus plantas y las cuida (...) antiguamente cuando se barroteaba se sacaba la cabeza que corresponde, la cabeza de 20 de diámetro y se sacaba cada dos, entonces iba quedando ahí la semilla. Hay otra gente que no, que pela las rocas y las deja ahí rosadas las rocas y después no sale.” (F5 - H)

“Cuando hay veda, se sigue trabajando y se va juntando, porque antes no nos dejaban sacar ese material. Ellos pensaban que nosotros trapeábamos, por eso había material en el agua, pero es la misma naturaleza que lo bota. El barroteado del huiro palo, esa cuestión la encuentro mala yo (...) Acá en Puerto Viejo, la cojinova se escondía en el

huir palo (...) ahí ponía los huevitos y ahora están sacando todo eso, están dejando, como le digo, eso está malo. Eso es Área de Manejo, pero el Área de Manejo dura un día, dos días. Barrean también fuera del Área de Manejo (...) yo sería gobierno pondría atajo.” (F4 - H)

La persona entrevistada que es alguero informal, pero vive de manera continua en la caleta, reconoce que el barroteado igual se practica en temporadas de veda, aunque tiene el cuidado de que sean solo las cabezas grandes del alga:

“De vez en cuando barrean, en cualquier momento, cuando está baja, cuando está la mar mansita, pa’ que vamos a decir que no. Cuando barroteo boto las grandes no más, no me gusta botar las chiquititas (..) con las grandes hay 20 cabezas, es un atajo ya. Aquí lo que pasaba antes es que los buzos se metían para dentro y segaban con la chona, una cuestión pa’ segar, y quedaba el puro tronco abajo y según dicen ellos, ya no crece más, ya no sale la rama, ese huir se perdió. Esta cuestión la hacían pa’ entregar a las plantas.” (F4 - H)

Respecto de las cantidades diarias de alga recolectada, las situaciones son diferentes dependiendo de si es el sindicato con AMERB o de los recolectores de orilla, sean estos formales o informales. Para quienes cuentan con AMERB la recolección ocurre solo en temporadas de acuerdo al plan de manejo y cuando se abre la veda. En esos periodos se trabaja de manera intensiva hasta que se copa la cuota, por lo tanto, cada día sacan el máximo que permita el clima y esas cantidades son variables, aunque siempre mayores a las de recolectores de orilla. Para este segundo grupo, sean quienes tienen RPA o los informales, la recolección diaria corresponde a sus capacidades personales de trabajo y a las variables climáticas:

“El huir varado es libre, se saca a diario, así es como se trabaja.” (F8 - M)

“En un día es relativo, puede que te bote cinco atados o a veces tira más, diez atados. Cuando había marejada sacaba por lo menos cinco toneladas, en cantidades, ahora sacamos una o media, si varía. No tenemos límites de sacar, porque no hay que dejar que se pudra el huir, aunque ande con

la lengua afuera, hay que sacarlo todo no más, tomamos lo que el mar da, si estás esperando cuánto tiempo para que el mar bote y más encima vas a dejar que se pudra.” (F5 - H)

“De repente en la semana podemos trabajar dos días, tres días, porque la mar estando mala no se puede trabajar, no nos deja. Cuando barroteo puedo sacar unos 300 kilos, pesado el material pa’ trabajarlo, es recomplicao, se enreda, se cae.” (F4 - H)

Sobre el conocimiento de las personas respecto del ciclo de vida del alga, en general este es menor al apreciado en otras caletas, hay pocas referencias a este tema y algunas de ellas son contradictorias:

“El huir palo, yo creo que se demora, alrededor de 12 años llegar a 20 cm. el plato, pero aquí por el sol se reproduce más rápido y nuestras áreas no son tan profundas, entonces les llega el sol directo. (F7 - H)

“Yo voy a conversar lo de los más antiguos, los buzos más antiguos, acá se demora como en dos años estar así, grande.” (F4 - H)

“Cuando, hay barroteo uno saca las cabezas grandes porque si saca las chicas deja el mar pelao y a uno le hacen falta después, van a tener que esperar 3, 4 años para recién se renueve, vaya mateando la más chica. Yo por eso tengo huir, porque lo cuido igual que un jardín, uno tiene sus plantas y las cuida.” (F5 - H)

En relación con las infracciones cuando se transgreden las normas institucionales que resguardan los recursos, hay pocas referencias debido a una falta de fiscalización que hace difícil pesquisar estas conductas, que de todas maneras se percibe como irregularidad cuando la realizan las personas que llegan desde afuera a extraer los recursos:

“Hay robo en las Áreas de Manejo. Llegan en embarcaciones, se meten a las áreas desde adentro. Nosotros sacamos 80 mil locos anuales, por decirlo así, y nos roban 40 mil y eso es solamente por falta de fiscalización. Se meten de día y de noche. Vienen de caletas cercanas.” (F7 - H)

c. Dimensión normativa

En general, el conocimiento de la normativa del manejo de algas es más claro entre los dirigentes de las organizaciones, quienes tienen acceso a la información por participar de las reuniones institucionales a las que los convocan (F8 - M) y porque demuestran un mayor interés por tener este conocimiento (F7 - H). El resto de las personas que pertenece a los sindicatos conoce de la normativa por lo que se les informa en las reuniones de la organización:

“En la reunión de hoy nos informaran del área de manejo, cómo va eso (la AMERB de la organización)” (F5 - H)

Un tema recurrente es cómo se informan de los inicios de extracción y del avance del copamiento de las cuotas asignadas. En el caso de los sindicatos, a las dirigencias les llega la información por correo electrónico y ellos a su vez traspasan la información a las y los socios de la organización (F6 - M). Por su parte, las y los recolectores informales saben de este tema solo por la información que les van entregando los propios compradores del producto:

“...él nos dice cuándo se abre y cuándo se cierra. Viene pa' cá 'chiquillos se cierra la veda así que no se puede vender y vamos juntando no más.” (F4 - H)

“...un problema es que paran la compra, después la dan, y después la paran, no sé cómo completan la cuota los viejos. Será que chamean no más, no sé, porque a uno a veces lo dejan con sus algas, yo sé cuándo van a parar porque mi hermano me avisa, por ejemplo ‘El viernes van a parar’ y ahí uno se apura para vender todo el huiro que tiene y no quedar acachados, porque después nadie va a comprar. (F5 - H)

Además, su conocimiento de la normativa es meramente utilitario respecto de los tiempos en que pueden o no chamear el producto:

“Conozco un poco la normativa del alga; ahora está en veda el huiro, no se puede chamear, lleva más de un año ya, como dos años lleva ya y no se puede chamear. Hubo un tiempo que daban tres días, cinco días, en que se abría y después se cerraba.

Ahora, yo creo que, como un año, más o menos, que se cerró esa cuestión.” (F4 - H)

Respecto de la percepción de la normativa que tienen las y los recolectores de orilla, se valora aquella que, en su experiencia, ayuda a mantener los recursos, como por ejemplo la prohibición del barroteo:

“Es bueno que una norma prohíba el barroteo porque cuando está abierto llega gente de fuera que ni tiene RPA, hasta los mineros llegan cuando el precio es bueno.” (F6 - M)

Sin embargo, la valoración general de la institucionalidad es negativa, en algunos casos por no compartir el sentido de la misma, mientras que en otros por las dificultades que ellos constatan en los procesos de fiscalización:

“No existe fiscalización de ningún tipo, ni SERNA-PESCA, ni la Marina, ni Carabineros. Por eso las Áreas de Manejo muchas se fueron a pique. Se va depredando mucho con las mismas artes de pesca, como la red del congrio y la juca; si se permitiera solamente trabajar apnea, como recolector, habría más producto.” (F7 - H)

Aspectos clave como las AMERB, son vistos como meros trámites sin comprender el sentido final de conservación de esta normativa:

“...del área de manejo para el norte hay una de Puerto Viejo para allá y están peleando por otra acá pero no ha pasado nada. Yo estoy metido en el Área de Manejo que pidieron ahora acá, también estamos metidos, pero no sé por qué ha costado que salgan, llevan años peleando, imagínese que en otras partes salen al tiro las áreas de manejo. Ponen muchas trabas.” (F5 - H)

En general, no se aprecia que la caleta esté organizada en su conjunto para la extracción de algas, al parecer los sindicatos no han acordado normas comunes, sino que cada uno sigue sus propias reglas internas que aplican solo a sus socios y socios:

“Nosotros en el sindicato ponemos reglas para que no entre mucha gente, porque muchos entran solo para recibir los beneficios y mucha gente no trabaja en el mar, por eso ponemos límite a que ingrese gente. El que quiere entrar se le pone una cuota de incorporación. Para entrar se exige la matrícula y el RPA.” (F7 - H)

“Muchas personas están sacando su matrícula para poder acceder a los beneficios así que cada sindicato puso sus cláusulas, sus estatutos. En asamblea se definió que tienen que ser un aporte para la pesca, que mínimo tengan 50 zarpes, 1 año de cuotas que son a \$3.000.- mensual, eso es \$36.000 y cuota de inscripción de \$200.000. Pero por Inspección del Trabajo no podemos rechazar a nadie. A través de un estudio con INDESPA pudimos establecer cuotas y seguimiento del área de manejo. En el sindicato tenemos como norma que cuando fallece un socio todo es heredable, nosotros hacemos todo heredable por estatuto, los convenios, las áreas, el plan también son heredables.” (F8 - M)

En este sentido, el entrevistado que es recolector de orilla informal residente no poder conseguir su RPA debido a que los registros oficiales llevan cerrados muchos años ya, y que debido a esto los sindicatos sean los únicos quienes tienen asegurado el acceso al recurso:

“Yo 20 años que llevo pidiendo permiso, no me lo quieren dar, no sé po’, por qué no me lo dan, cuál es el motivo, no, me dicen que están cerrás las admisiones. Lo que pasa es que los sindicatos, ellos sacan el huiro palo y dan los permisos y pescan el billete, por eso, el chileno es así, quiere puro agarrar no más (...) pero no deja pa’ después.” (F4 - H)

En relación con la aplicación de la normativa para AMERB, es solo el Sindicato N° 1 quien cuenta con ella por lo que la apreciación de los entrevistados de esta organización es que fuera de la AMERB hay descontrol y solo ellos pueden manejar mejor el recurso:

“Desde el comienzo hicimos estudio para todos los recursos, alga, loco y los erizos. Erizos no tenemos mucho, pero sí locos, lapa y algas, principalmente el huiro palo. Tenemos más cuota de palo que de negro. Pero pienso que de aquí a 15 años más no va a haber nada, por cómo van los robos; la poca fiscalización de gente trabajando cuando están en veda. Pero nosotros en el sindicato funcionamos bien.” (F7 -H)





PUERTO VIEJO

Región de Atacama

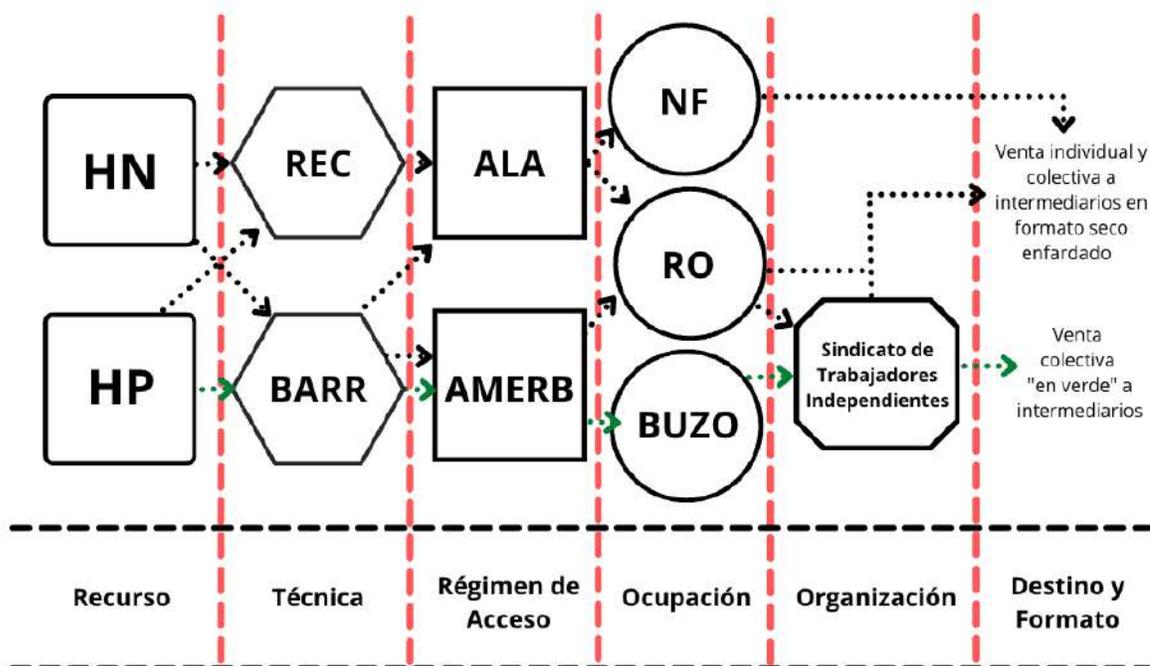


Figura 33. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Puerto Viejo.

Tabla 29. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Puerto Viejo.

Régimen de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> - ALA, a través del Plan de Manejo de Algas Pardas - AMERB (STI N° 1 y STI N°2)
Recursos	Huiro negro y Huiro palo
Arte de pesca utilizada	Recolección de alga varada en AMERB y ALA, y barroteo en AMERB.
Toneladas permitidas	- Limite de extracción diario para la embarcación artesanal de 2,26 toneladas de peso húmedo de huiro palo (imputada al buzo)
Personas que trabajan el alga	- De los 35 socios del Sindicato N° 1, 14 son parte del AMERB, Recolectores de orilla con RPA, recolectores sin RPA que viven de manera permanente en la caleta y recolectores sin RPA que no viven en la caleta.
Proceso del manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - En ALA, se recolecta el alga varada en la orilla y se barrotea en los meses de apertura de veda (marzo, septiembre y diciembre). El alga se tiende, se seca en la playa (pocos días en verano, hasta semanas en invierno) y se enfarda. Se contacta al comercializador y, junto a este, se pesan los fardos y se trasladan al camión para su traslado. - Uno de los recolectores de orilla del Sindicato N° 2 señala que separa la cabeza de la “hilacha” para el secado y que rompe las cabezas grandes para un secado más rápido. - El barroteado de huiro negro en AMERB solo lo realizan los socios del sindicato. El Sindicato N°1 realiza “venta en verde” de la cuota de huiro palo de las AMERB.. - Los algueros informales recolectan y barrotean, y venden el alga a través de personas con RPA (“blanqueo”).
Jerarquía del recurso alga	<ul style="list-style-type: none"> - Principal para sindicato N° 2: huiro palo y huiro negro. - Complementaria para sindicato N° 1: huiro palo y huiro negro.
Normas compartidas para el manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - En el Sindicato N° 1, que trabaja las AMERB, rotan las áreas y zonas de extracción (tienen 4 AMERB). - Para socios del Sindicato N° 2 y recolectores de orilla con y sin RPA, el criterio compartido es extraer solo alga varada. - Al barrotear se extraen plantas con discos de 20 cm en adelante.
Señales bioecológicas de manejo del alga	- Para el huiro negro, en general, se extrae la cabeza grande de más de 20 cm.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Para huiro negro, en general, se menciona un periodo de entre 2 y 4 años para que se renueve. - Para huiro palo hay una mención de un periodo de 12 años para que logre un tamaño grande, pero que, en la caleta, por condición de mucho sol, se demora menos.
Visión de la normativa	<ul style="list-style-type: none"> - Socio del Sindicato N° 1 tiene una valoración negativa: la institucionalidad que provee la normativa no tiene capacidad fiscalizadora que realmente resguarde los recursos. - Socia del Sindicato N° 2 tiene una percepción positiva: la prohibición del barroteo aporta a la conservación de las algas. - Recolectores de orilla informales tienen percepción negativa: al permanecer cerrado el RPA ellos deben continuar trabajando en la informalidad.
Riesgos identificados para el recurso	- Barroteo, falta de fiscalización en las ALA, disminución del varado, “venta en verde” (algas extraídas por cuadrillas contratadas por el comercializador).



4.4.3.5 Los Bronces²⁷

4.4.3.5.1 Antecedentes generales

Caleta Los Bronces se encuentra ubicada en la comuna de Freirina, en la región de Atacama, a 40 km al suroeste de la ciudad de Freirina. Esta caleta cuenta con una población habitual de 100 personas, la que durante el verano se duplica²⁸. El acceso hacia la caleta se realiza desde las ciudades de Huasco y Freirina, por la Ruta C-46, y luego tomando el camino llamado El Pino - Aguada Tongoy, que lleva al poniente y luego al sur. Este camino ha sido recientemente acondicionado para el acceso vehicular, ya que anteriormente se transitaba a través de animales de carga. Al igual que en otros lugares costeros, la población se asentó en la búsqueda de nuevas opciones de ingresos, siendo los recursos costeros, entre ellos las algas pardas, una alternativa económica para la población proveniente de los valles. Por eso, la precariedad del asentamiento en sus inicios (Tabla 30).

Las entrevistadas y los entrevistados provienen de diversos sectores del interior de la región (Valle de San Félix, Piedra Azul - Carrizal - y Freirina), en que predominan las actividades agrícolas y han trasladado algunas de esas prácticas a la caleta, por ejemplo, huertos y cría de animales.

Por su parte, las viviendas se emplazan en forma dispersa por el borde costero, en ocupación irre-

gular, en terrenos de propiedad fiscal y propiedad privada (Sucesión Callejas, según F3). De las entrevistas se desprende que al inicio hubo una ocupación informal para labores de extracción de productos del mar, locos principalmente, y, con el paso del tiempo, se incrementó el número de habitantes permanentes que desarrollaban nuevas labores extractivas.

Si bien al formarse la caleta había presencia de recolectores de orilla que extraían algas, esta aun no era una actividad económica importante:

“Después de una varazón había mucha alga, mucho huiro seco. El huiro no lo compraban en ese tiempo, sólo compraban la champa en Bascuñán. Lo hacían fuego. Hace 20 años empezó. No había huella, los primeros viejitos que empezaron a sacar el huiro tenían que contratar burro para llevarlo, lo sacaban por Canuttillo, se demoraban 5 horas para llegar.” (F3 - M)

Se expresa en la historia oral²⁹ la relevancia de un fenómeno en particular a fines de la década de 1990 que correspondió a intensas lluvias que provocaron un aluvión en la caleta que destruyó el camino, ya precario, y los dejó incomunicados. La necesidad de agruparse para resolver el problema los llevó a formalizar su organización a través de la constitución del sindicato de pescadores artesanales y la Junta de Vecinos (JJVV) (F2 - M).

27. Para la caracterización de caleta Los Bronces se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. Las primarias corresponden a entrevistas realizadas a cuatro personas, dos hombres y dos mujeres. Las entrevistas serán referenciadas según la siguiente codificación: F1 - H: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores; F2 - M: mujer, miembro del Sindicato; F3 - M y H: mujer y hombre, recolectores (la entrevista se hizo en conjunto, según la opinión vertida se citará F3-M o F3-H)

28. Ver: caleta Los Bronces se proyecta como destino turístico - Profeta FM (radioprofeta.cl)

29. Ver: Avendaño, 2007, Caleta Los Bronces. Cambio de una cultura extractiva competitiva a una sustentable asociativa, Tesis para optar al grado de Magíster en Antropología y Desarrollo (<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/106558/Caleta%20los%20bronces%2c%20cambio%20de%20una%20cultura%20extractiva%20a%20una%20sustentable%20asociativa.pdf?sequence=3&isAllowed=y>)

En la búsqueda de mejores alternativas, y con apoyo de organizaciones no gubernamentales (Fundación Techo Chile, Servicio País y Hogar de Cristo, entre las mencionadas) se logra mejorar las condiciones de la vivienda. En la actualidad, existe un asentamiento permanente y población flotante asociada a viviendas de veraneo y al trabajo informal de recolección de algas en época estival.

Los Bronces carece de servicios básicos como electricidad, agua potable y alcantarillado, así como de infraestructura portuaria como atracadero o muelle. A su vez, recibe apoyo municipal para disponer de agua potable y retiro de basura, y de carabineros para el resguardo de la seguridad pública. Las personas entrevistadas señalan como un problema grave el acceso a la salud:

“La municipalidad viene, manda agua, los carabineros también vienen a darse una vuelta, cuando uno los llama llegan, no estamos desprotegidos de eso, en la salud es complicado porque a veces vienen, con la pandemia, pero hay mucho adulto mayor, para los años que llevo aquí las autoridades se han preocupado poco de Los Bronces (...), lo esencial, el agua, la basura que de vez en cuando la vienen a buscar, pero en salud es complicado porque se ha pedido la ambulancia y no llega.” (F3 - M)

El complicado acceso a la salud ha llevado a quienes trabajan en el sector pesquero y en la recolección de orilla a resolver de forma autónoma sus problemas:

“Hay riesgos del trabajo como quebrarse una pierna o una mano, resbalar y golpear la cabeza, se aprende solo primeros auxilios.” (F2 - M)

Es así como, para atender los problemas más graves, deben salir de la caleta a las ciudades cercanas o a centros especializados aún más lejanos. El siguiente relato da cuenta, también, de problemas de salud mental que emergen con el aumento de la población y la carencia de infraestructura y apoyo para las personas jóvenes de la caleta:

“Accidentarse o lastimarse por aquí, no hay ningún seguro, así que hay que cuidarse uno del trabajo este. No ha habido muertes en trabajo con algas, lo que sí hemos tenido varios niños pillados con mal de presión, buceando, hemos tenido que llevarlos a Valparaíso. Otros se subieron a un tractor y se le

metieron los pies entremedios del tapabarro y la rueda (...) imagínate lo que luchamos con barretes pa' abrir y poder sacarlo y el hermano de él, cuando llegó al hospital se dio cuenta que le faltaba un pedazo de dedo. Y el otro problema es el niño que se metió en la droga y hace puras embarrás. Hay un niño que empezó a vender droga y se le dijo “no vendái”, se calmó un rato y empezó otra vez, esa cuestión es medio complicá porque mete a los cabros chicos, mucho niño chico.” (F1 - H)

Para tener acceso a la educación, las familias deben separarse temporalmente, pues las mujeres van con niños y niñas a las ciudades cercanas en los periodos de escuela:

“Para que los niños vayan a la escuela, ahí es donde las mujeres se iban al pueblo, Freirina y Vallenar. Una parte de los niños y las mujeres se va a las ciudades. Ahora, bueno, con el camino, con todas esas cosas, se ha estado conversando por intermedio de la Junta de Vecinos para colocar un furgón escolar, hasta allegarlos a Freirina, a los niños más grandes, colegio medio, irse en la mañana y volver en la tarde.” (F1 - H)

Antes de la pandemia, la actividad local más importante era una festividad llamada “El Churrasco Marino” que atraía tanto a quienes residían en la caleta como a turistas y que incluso llegó a vincular a la organización con sindicatos de otras localidades:

“... la última vez se hicieron mil churrascos pa' regalar, o sea, para compartir; esto se llenaba de gente de afuera. Lo organizaba el sindicato de nosotros y después se integraban otros sindicatos (...) el último año ya estábamos metidos tres sindicatos. Se hacían varias actividades pa' niños chicos y para la noche se contrataba un grupo que viniera a tocar. Ese era el evento más grande que teníamos. El aniversario del sindicato no lo estamos haciendo nosotros, porque teníamos roces con las tomateras y lo eliminamos.” (F1 - H)

En la caleta existen dos organizaciones estructuradoras, el Sindicato de Trabajadores Independientes de pescadores y recolectores de algas de caleta Los Bronces y la JJVV, que les permiten vincularse con diversas instituciones públicas. Hay una mención a la falta de formación de los dirigentes en temas administrativos lo que genera

una dependencia de algunos que sí pueden asumir estos temas (F2 - M). En este sentido puede decirse que no ha habido profesionales que los capaciten en asuntos de administración u organizacionales.

Respecto de la participación de las mujeres en el sindicato de pescadores, si bien esta es menor en número, las mujeres han ocupado diferentes cargos directivos en la organización. Para una de las entrevistadas, ello se debe a una condición de género que las lleva a ser más aguerridas: "... la mujer es más abierta para hablar, para discutir, para pelear por su gente, entonces tiene más voz que el hombre." (F2 - M). Sin embargo, el rol de madres las mantiene alejadas por la temporada escolar:

"Tenemos 3 socias mujeres en el sindicato. En la directiva del sindicato ha habido mujeres, una señora que después se salió, ella fue presidenta del sindicato, la Sra.XXX. Tenemos otra señora, que es una socia activa; ella siempre ha sido dirigente también; este año no salió reelegida. Ella ha sido tesorera, todo el tiempo ha sido, ha manejado ese puesto. Y otra señora, que también entró cuando se formó el sindicato. Ella entró su primer año, como dirigente." (F1 - H)

Sobre el impacto de la pandemia en la caleta, el secretario del sindicato señala que se tomó la de-

terminación de cerrar el paso a quienes no eran residentes y que incluso, en el peor momento, se suspendió el trabajo de recolección cuando varios socios se enfermaron:

"Con la pandemia dejamos atrás el horario de la tarde, no se trabaja, solamente en la mañana. La gente igual está contenta, como que se ha relajado. Igual tuvimos varias personas contagiadas, entonces dejamos de paro dos semanas sin trabajar ni un día, fuera de estar enfermos no iban a tener ni un beneficio, así que se les ayudó, no económicamente, se les compró una bolsita con algunas cositas para ayudarlos. Con la pandemia se ha ido postergando la renovación de la directiva de algunos sindicatos. Cuando se formó esta cosa del COVID, ahí a la entrada pusimos una barrera para impedir el acceso, porque acá llega mucha gente y no querían respetar." (F1 - H)

"Se bloqueó la caleta, no se podía bajar, quedamos sólo los que somos de aquí. Con la veda del huiro ha sido difícil, está varado y se pudre y, en esta época difícil, le cortan los brazos a la gente. También ha afectado a las personas que tienen restaurant o picá, porque tuvieron que cerrar y muchos no tienen otro trabajo." (F3 - H y M)



Tabla 30. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Los Bronces.

Ubicación	Freirina / Atacama
Población	100 personas
Pobreza (comuna La Higuera)	Freirina: CASEN 2017: 15,7% (ingresos) CASEN 2021: 12,83% (ingresos)
Caletas	Los Bronces
Figura protección naturaleza	No hay asociada
Organizaciones comunitarias	Junta de Vecinos Los Bronces
Actividad pesquera	Pesca artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Huiro negro, huiro palo, loco y lapas
Número de pescadores inscritos	86 personas (51 hombres y 35 mujeres)
Número de algueros inscritos	65 personas (38 hombres y 27 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	8 embarcaciones artesanales
Organizaciones de la pesca artesanal	- STI de Recolectores y Comercializadores de Algas de Caleta Los Bronces - STI de Algueros Costa Sur "SITRALSUR" - STI de algueros, buzos mariscadores, armadores, pescadores artesanales, turismo y otros de Freirina
AMERB (vigentes)	- El Bronce sector C - Caleta la Peña
Recursos objetivo (AMERB)	Huiro negro, huiro palo, erizo, loco y lapas
Actividad turística	Incipiente, de fines de semana. Hay un restaurante
Número de embarcaciones turísticas	No hay
Actores asociados	Municipio de Freirina y Compañía Minera del Pacífico S.A.
Proyectos de inversión	No se identificaron

4.4.3.5.2 Antecedentes generales

a. Dimensión económica

El sindicato se formó en 1999 y llegó a contar con 30 socios, aunque no hay mención a la presencia de mujeres en la organización en esa fase inicial. Actualmente son 18 socios, de los cuales tres son mujeres, quienes han tenido cargos directivos. El sindicato cuenta con un AMERB desde el año 2002 y está solicitando una segunda área. El resumen del sistema productivo se encuentra en la Figura 35 y Tabla 31.

Además de los 18 socios activos del sindicato que trabajan el AMERB, éste autorizó a 12 personas de la caleta a recolectar algas en el intermareal del área, a cambio de una cuota de \$30.000 mensuales.

“El sindicato de la caleta, formado inicialmente por 26 socios, después aumentó a 30 y mermó ahora. Somos 18 socios activos que tenemos el Área de Manejo y tenemos incluidos a 12, que los dejamos sacar algas, pero hacen una donación en plata al sindicato, que son \$30.000 mensuales (...), tenemos ayudantes, por ejemplo, yo les pago; esa es otra cantidad de gente que trabaja aquí, igual no dejan de ser 20 personas más.” (F1 - H)

Los recursos que se extraen en la caleta, además del alga -huiró palo y huiró negro-, que es el principal, son el loco, el erizo y las lapas:

“Cuando nosotros sacamos el Área de Manejo pensamos que era para pura alga, pero después dijimos ‘hay que incluir todos los recursos’, así que incluimos lo que hay aquí que es el huiró negro, el huiró palo, también tenemos loco, lapa y erizo. Esos son los recursos más fuertes que hay. Hay caracol también, pero no lo hemos incluido en los estudios. Para nosotros el recurso principal es el alga.” (F1 - H)

El criterio económico del precio de los recursos en el mercado es definitorio para la decisión de extraer las diferentes especies:

“Cuando entramos cosechando nos daban 5 mil unidades de loco, no alcanzábamos a sacar la cuota. Ahora, desde que empezó el Área de Manejo, por ejemplo, este año nos dieron 40 mil locos, en dos días sacamos 20 mil, después dimos otra cuota

y la mar estaba mal y sacamos 10 mil. Lo que es la lapa, por los precios, no hemos sacado. El erizo, en las partes malas y en el tiempo que la mar está buena, está flaco; el tiempo en que está gordo no se puede sacar porque la mar está mala y lo que está valiendo en este momento mucha plata es el loco.” (F1 - H)

Respecto del máximo de algas que se recolecta en un día, en general, quienes recolectan el alga varada en la orilla de playa no tienen mayor límite que lo que les permita su capacidad de trabajo: *“Hoy [xxx] y su hijo trabajaron toda la noche y todo el día, sacaron 6 toneladas.” (F3 - H)*

Para quienes trabajan en el AMERB, igualmente el límite a extraer en un día corresponde a la capacidad de trabajo de los socios y las personas autorizadas por el sindicato: *“Hay que sacar lo que se alcance a sacar en un día. El alga varada la sacamos los 18 del sindicato, más los 12 autorizados. El barroteo solamente los 18 socios.” (F1 - H)*

Quienes recolectan el alga que llega a la playa, trabajan durante todo el año, cada vez que ocurren las “varazones”, es decir, que las marejadas llevan el alga suelta hasta la playa. Sin embargo, cuando las varazones no ocurren pueden estar por largos periodos sin trabajar:

“Cuando hay sacamos todos los días, pero tenemos 2 meses sin sacar huirós. No varó nada” (F3 - H)

Los socios del sindicato trabajan intensamente en el momento que se abre la temporada y hasta copar la cuota grupal del sindicato. Específicamente, al inicio de la temporada definen una cantidad por socio, que una vez cumplida, revisan para ver si han copado la cuota global de la organización y deben parar la extracción o seguir trabajando un poco más hasta completarla:

“Una vez al año sacan el huiró del Área de Manejo, el sindicato tiene una cuota que reparte entre los socios (por ej. 2 ton. por cabeza) solo después de la extracción se ve si queda algo por repartir o paran hasta el otro año.” (F2 - M)

Respecto del proceso por medio del cual se extrae el alga, esta se recolecta de la playa, ya sea de manera informal por personas fuera del sindicato o sin RPA, o de manera formal, al abrirse las vedas

y por personas inscritas en el RPA que trabajan solas o en grupos pequeños. El alga es arrastrada desde el mar hasta los terrenos de playa para su secado, específicamente, se adentran en el mar y van recopilando el alga en hoyos más cercanos a la playa, para que el mar no lo arrastre de vuelta. Una vez seca el alga, se forman los atados en la playa y se contactan con el proveedor para venderla. Este pasa con un camión recolectando el alga vendida por los distintos algueros. En otras ocasiones, comercializadores que abastecen a las plantas de proceso se acercan directamente a la caleta para comprar alga. También hay intermediarios (proveedores) que compran y entregan en las plantas. Una camionada para entregar en la planta se consigue con 200 o 220 paquetes de algas. En general, las personas no varían el proceso una vez que lo aprenden, solo mejoran la habilidad y rapidez con que trabajan. (F2 - M).

Por su parte, las personas del sindicato que extraen el alga desde el AMERB trabajan en grupos y con buzos para adentrarse en el mar, donde también ocupan el barroteo. En general, el procedimiento es el mismo, sacando el alga hasta los terrenos de playa para el secado y luego enfardando para la venta:

“Por el Área de Manejo nosotros tenemos una cosecha de huiro negro barroteado que sacamos de la roca, nos damos una cuota, además de todo el varado. Hay hartos varaderos aquí, no es necesario, por ejemplo, que vayamos a trabajar lejos. Yo trabajo por aquí y cuando hay hartos voy en braveza a un varadero grande que tira hartos. Una braveza grande te tira 3 o 4 camionadas, todos sacan un par de toneladas ahí. El huiro se saca lo que está para la venta no más, porque hay una parte que es hoja de palo, eso no sirve, entonces cuando usted saca, hay algunos que son ordenaos y van tirando el palo, el huiro palo pa’ un la’o y el huiro negro lo van tirando. Antes era mejor sacarlo selecciona’o porque lo tirábamos al hombro, ahora, ya pescamos, tiramos un cordel, hacemos una vuelta y lo apretamos, se lo amarramos a la camioneta y lo sacamos hasta las canchas donde se va a tender. El palo también se seca aparte; antes no, pa’ no andar tirando peso lo dejábamos en la orilla y después lo sacábamos con un machete y lo íbamos

tirando pa’riba.” (F1 - H)

Quienes trabajan el alga fuera del sindicato en el AMERB de este, perciben discriminación en el modo en que se extrae el recurso. Es así como se describe que para los externos al sindicato solo está permitido trabajar el alga varada y no pueden adentrarse en la orilla de mar a sacar el alga que ya está suelta, menos practicar el barroteo. Mientras que las personas del sindicato pueden acceder con sus camionetas hasta la playa y, mediante el uso de un gancho o araña, ir arrastrando las matas grandes de alga hasta sacarlas del agua:

“Por ejemplo el huiro es para otras personas no para nosotros, si se moja los pies no puede sacar huiro con los pies mojados, el que no es socio. Ellos sacan con araña y el que no es socio ahí está mirando. En el Área de Manejo sí está permitida la araña, ahora se usa el gancho que es más fácil, en cambio con la araña hay que estar tirando para allá. Camioneta sacan fuera del área, les tienen prohibido, sacan el huiro con la mano y de ahí la tiran. (...) Antes cuando venía varando el huiro uno se metía hasta la cintura para sacar, pero ahora no po’, llegan los cabros con traje de agua, entran al mar y van amarrando con cordel los huiros y después los tiran con camioneta, tiran hasta 3 matas, como 200 kilos, claro que la camioneta tira hasta 800 kilos y llegan con 3 camionetas, arañas, cordeles y chao, todos quieren la plata. Está permitido sacar con camioneta, mientras sea huiro varado.” (F3 - M)

Dentro del AMERB, el sindicato logró generar un horario de recolección de algas que ordenó el proceso. Además, ellos cautelan que no se infrinjan estos horarios o intervienen cuando hay robos de alga que juntó alguna persona que recolectó, lo que puede llegar a la expulsión del socio o de las personas no sindicalizadas autorizadas para la recolección:

“Hay un sistema de horario dentro de la caleta. La autorización de barroteo es solamente para los 18 socios. Hay una autorización a 12 personas de recolectar el alga varada, a cambio de 30 mil mensuales. Cualquier infracción, falta a los horarios, robo, implica una expulsión si se vuelve a repetir.” (F1 - H)

Respecto de los periodos de extracción, para quienes recogen el alga varada en playa, estos corresponden a aquellos después de la “bravezas del mar”, lo que genera una inestabilidad económica que es característica de su actividad:

“Desde mayo 2021 ha estado malo porque el mar no bota el huiro, solo va saliendo en pocas cantidades. Cuando hay varazones de huiro se puede recoger 5 o 6 camiones y después puede estar 1 o 2 meses recogiendo los restos, pero después no hay nada hasta una nueva varazón.” (F2 - M)

Quienes extraen el alga del AMERB cuentan con una estabilidad económica dada por el plan de manejo y que corresponde a cuotas fijas en periodos de extracción en marzo, septiembre y diciembre. Además de ello, el sindicato estableció horarios de extracción en la mañana y la tarde que todos sus socios respetan. Al momento de realización de las entrevistas, producto de la pandemia, el trabajo se realiza solo en la mañana. Las personas entrevistadas mencionan también, que también existen autorizaciones de extracción de las áreas libres en ciertos meses del año.

En relación con la proyección del trabajo con algas, solo quienes están a cargo del sindicato mencionan nuevos proyectos en torno a la extracción de dicho recurso, específicamente la solicitud de una nueva AMERB. Cuando esta AMERB sea asignada, utilizarán la modalidad de extracción en que los intermediarios o plantas de procesamiento que compren la cuota sean quienes organicen la extracción, el armado de las lanchas y sus equipos de trabajo, y el sindicato solo reciba el pago por la venta de la cuota, dinero que se reparte entre los socios y los gastos administrativos de la gestión comercial. Esta práctica ya ocurre con la extracción del huiro palo en el AMERB actual:

“Se solicitó una segunda Área de Manejo que está por salir, pero ahí cuando sale los otros sindicatos salen a pedirla. El huiro palo ahora se está vendiendo afuera (...) las plantas que lo quieren sabrán cómo lo van a hacer, ellos ponen los botes, los buzos vienen y lo sacan, nosotros le hacemos el control de peso no más. Ahí cae buena monea. El huiro palo todo lo vende el sindicato, a ellos se les reparte la plata no más, en partes iguales. Yo tengo

un comprador de Vallenar.” (F1 - H)

Respecto de los vínculos que esta actividad productiva genera, es el sindicato el que ha logrado establecerlos tanto con las instituciones que los regulan y fiscalizan, como con diferentes compradores de los productos:

“Aquí en la playa hay varios compradores, intermediarios que le llaman. También compro yo. Aquí en el Área de Manejo tenemos cinco, seis compradores. Bueno, con SERNAPESCA nos conocemos bien, el XXX que viene para acá, a veces lo invitamos a las reuniones. Con la SUBPESCA igual. Aquí hay un representante que va a todas las reuniones del Comité de Manejo de la región, el XXX.” (F1 - H)

Por otra parte, también se deja ver la relación con los proyectos industriales de la zona, aunque no queda claro el sentido de los aportes de estas empresas al sindicato:

“También conseguimos unas ayudas de la planta, la CAP, que nos hace un aporte de dos millones de pesos anuales. Y la termoeléctrica, la Guacolda, hubo unos años que nos traía un aljibe con agua. Además, tenemos una planta desalinizadora, ahora la entregaron, no sé cuándo irá a funcionar, hay que echarla a andar.” (F1 - H)

Por último, el precio de los recursos es un aspecto relevante a la hora de definir cuál se trabajará. Así, el precio del alga depende de la especie en cuestión y del estado de humedad del producto. El huiro negro seco se pagaba al momento de las entrevistas a \$500 el kilo y el huiro palo seco a \$800; mientras que, el huiro palo mojado baja su precio a \$200 el kilo:

“El huiro negro, en este momento, se está pagando \$500 puesto aquí. El huiro palo está a \$800, \$850, uno siempre busca el que le paga más. Yo estoy vendiendo alga y pa’ mí el que más paga es el comprador de Vallenar. El precio varió mucho, hace un año estábamos vendiendo, yo saco el promedio de lo que compro aquí \$260, \$250, por ahí; ahora están pagando \$500, \$600. Es mucho y uno con una tonelada, con \$600 mil en el mes, una persona que es floja hace esa cantidad.” (F1 - H)

“El huiro baja un 70% cuando está seco, si vendes seco baja y uno lo vende con 50% depende como lo

compre el hombre, pero el huiro mojado también se lo compran. Si usted saca 100 kilos de huiro le quedan 30 secos, si se vende a rendimiento, para uno. Por ejemplo, los viejos le meten 4 atados mojados y ahí tu rendimiento se va para abajo. Te dan \$540 el palo seco y \$200 mojado.” (F3 - M)

También se comenta que los compradores identifican cuando los paquetes de alga puedan estar sucios, es decir, mezclados con otras algas o con piedras o basura, y entonces el precio que pagan es menor.

En relación con la realización de otras actividades productivas en la caleta, algunos de sus habitantes exploran actividades comerciales vinculadas al turismo. Si bien son una caleta apartada del circuito turístico más conocido, el uso de redes sociales les permite promocionarse y cada vez llegan más turistas a la localidad. Sin embargo, aún están en un periodo de transición hacia estas nuevas actividades económicas y ello se refleja en la dificultad de diversificarse y mantener dos actividades económicas a la vez:

“Ahora va a ser más turístico, entró más gente y la tecnología. Ya los hijos hicieron Facebook de la picá, así que la gente viene, reserva mesas, llega gente. El asunto es que con el huiro se gana más, por ejemplo, si sacas 200 kilos de huiro son 80 mil pesos y resulta que si hay gente y hay huiro tienes que atender la gente, no la puedes dejar botada y ese es el sistema aquí en la caleta porque mucha gente prefiere el huiro que el local, si llega gente al restaurant tienes que atenderlos, aunque esté el huiro ahí.” (F3 - M)

b. Dimensión ecológica

La caleta se ubica en una zona de difícil acceso, en la actualidad cuenta con un buen camino que permite sacar el producto desde la misma caleta, antes ese trabajo se hacía en burro (F1 - H y F3 - M). Respecto de la geografía del borde costero, se señala que las marejadas han cambiado la distribución del alga varada en playa, acumulándose ésta en pozones interiores:

“Este año las marejadas han cambiado porque han botado mucho huiro, pero no lo bota afuera, está adentro, acumulado en los hoyos. A unos 300 metros de la playa, al interior, hay unas zanjas de

unos 10 metros y ahí queda el huiro. Así que si la marejada es abajo de la zanja, ahí llega el huiro a la playa.” (F2 - M)

Hay, entonces, dos sitios de recolección de algas varadas. Uno es la playa, en la que vara el alga gracias a las “bravezas” del mar, es decir, las olas que arrastran el huiro suelto hasta la playa. Este huiro es trabajado por las personas que recolectan en la orilla y que no necesariamente cuentan con RPA, y que, en época de verano, se incrementan con quienes están de paso y trabajan el alga de manera informal. De otra parte, está el espacio situado entre la orilla de mar hasta los 30 metros de profundidad, en que hay huiro suelto que queda aposado en “hoyos” o pozos rocosos bajo el mar, y que es trabajado en conjunto por buzos y recolectores del sindicato.

Mientras que la extracción de algas por medio del barroteo se realiza en el sector intermareal, en el caso del huiro negro, y en el sector submareal, en el caso del huirpo palo. En el primer caso, la extracción se realiza a través de recolectores de orilla y, en el segundo, se ejerce por medio de embarcaciones del sindicato y sus buzos.

Para quienes trabajan el huiro varado, toda la costa está a su disposición mientras el alga llegue al sector, siempre tras las “bravezas” del mar, es decir, las fuertes oleadas que sueltan y arrastran el alga.

Fuera del AMERB, embarcaciones con buzos barrotean el huiro palo, lo que genera que el alga que termina en la playa no sea de buena calidad (hojas de huiro palo). Si bien esto está permitido en el plan de manejo regional, existen visiones críticas al respecto:

“Fuera del Área de Manejo sí se barrotea el palo. Esto se ha reclamado en la mesa de pesca (de Huasco) en que participan los dirigentes porque al barrotear el palo, en la playa varan solo hojas y no huiro.” (F2 - M)

Para los que trabajan el huiro palo buceado, hay una clara distinción entre el AMERB y las áreas libres o históricas. En el AMERB hay control sobre la extracción y un cuidado de no mermar el recurso arrancándolo de modo indiscriminado. En este sentido, las “bravezas” del mar igual los afectan,

pues mientras sean estables permiten que el huiro permanezca y crezca en el mar, pero si son mayores, arrancan el recurso, el que termina en la playa para la disponible para la recolección de orilla:

“Aquí, dentro del Área de Manejo, cuando nosotros cosechamos, normalmente 5 o 6 toneladas es lo que sacamos, más o menos, en un año, cada socio. No nos repercute lo que es vara’o, de que ha merma’o un poco (...), pero no sé si será, por ejemplo, ahora por los calores, el huiro ya cambió de color, se está poniendo más amarillo y ha habido unas “bravezas” chiquitas, poquito, y ha bota’o harto huiro. Una braveza grande va a arrancar harto huiro, ahí nos va a perjudicar porque va a dejar las piedras pelás y nos va a costar que se reproduzca...” (F1 - H)

Por su parte, en las áreas de libre acceso al no haber un control sobre la extracción, una vez que se abre la veda (esto ocurre los meses de marzo, septiembre y diciembre), se trabaja a destajo y rápidamente copan la cuota:

“En las áreas libres, ahora, por ejemplo, pusieron estas vedas y, bueno, se benefician algunas personas no más, son un grupito, champean todos los días y dejan las piedras blancas. En las áreas libres hay veda tres veces en el año, pero cuando van a la primera cuota se arrasan con todo (...), o sea, se comen la cuota de la segunda y la tercera. Ahora en marzo abren la primera cuota pa’ barretear (...) hacen las estadísticas y ya en septiembre tenemos otra; en septiembre ya no quedan cuotas (...) y la otra pa’ diciembre, tampoco queda, se consume todo el año.” (F1 - H)

Para quienes trabajan el alga que vara en la playa, el principal criterio para la recolección es que haya una “braveza” del mar que arrastre el alga suelta hasta la orilla y allí se recoge todo. En este grupo, el ya regular uso de internet ha permitido que puedan tener rápidamente la información meteorológica que les permite saber si habrá marejadas o no -las llamadas “bravezas del mar”- que siempre significan la posibilidad de una varazón importante en la playa:

“Ahora con la tecnología las cosas cambiaron mucho. Antes los algueros estábamos esperando

un mes que vare la mar, porque no varaba. Ahora la gente se va pal pueblo, mira internet y cuando ve la braveza ‘la braveza es hoy día, mañana va a varar’, igual que los pescadores, ven malo y dejan sus botes.” (F3 - H)

Quienes trabajan el alga por buceo, principalmente los socios del sindicato a través de su AMERB, tienen establecidos los criterios a través del plan de manejo, para el que tienen apoyo de una consultora que propone la cuota y la SUBPESCA la autoriza. Además, está el criterio de extraer el alga de cabeza grande, de más de 20 cm tamaño del disco, medidas menores se dejan para que crezcan y así contar con recurso para extraer al año siguiente:

“El huiro más chico se va dejando para el otro año (...) tampoco se trata de destruir la costa, lo mejor que tenemos acá es que nosotros cuidamos, de eso se trata el Área de Manejo...” (F2 - M)

También, hay sectores en el AMERB donde se puede acceder a mayor profundidad, hasta unos 30 metros, y barretear el alga.

“Del huiro palo se sacan las plantas de 2 metros, que sean bosque, si no son chicas, por ejemplo, aquí en el Área de Manejo que tienen los niños hay harto huiro en la orilla, así el tronco [expresando que es grande] pero así una mata, más duro, el palo, y el grande para afuera, 15, 16 metros, usted se mete abajo, 2, 3 barretazos y chao, el de la orilla parece que se afirma más por la corriente. Más hondo, más grande y más blando y más grueso. Si el huiro tiene la cabeza chica no se saca.” (F3 - H)

Respecto del conocimiento que las personas que recolectan algas tienen del ciclo de vida de las especies, este es producto de una observación continua a lo largo de los años de trabajo. Esto les permite asentar la idea de que un barreteado controlado del alga no impide el crecimiento de la especie y contribuye a la estabilidad de su población:

“He escuchado a muchas personas que el huiro se demora en reproducirse, no, el huiro, usted barreteó en enero, en febrero, en marzo tiene los almá-cigos parejitos y en ocho meses tiene la braveza grande, así que de vuelta de un año, usted tiene las costas parejas con huiro, otra vez, en las Áreas de

Manejo. Fuera no (...), fuera no hay ley...” (F1 - H)

En este sentido está la idea de que la recolección del alga de playa que vara por las “bravezas” del mar corresponde al excedente de población que el mismo ecosistema marino se encarga de equilibrar al expulsarlo. Sin embargo, hay consciencia de que ese excedente ocurre debido a la existencia de una población natural de base del alga. Allí donde se extrae en exceso en los espacios de mar cercanos a la orilla, el alga se extingue, pero donde se resguarda la población natural de base, espacio que se identifica con los 30 metros al interior del mar, hay la posibilidad de generar el excedente que en algún momento las “bravezas” del mar traerán a la orilla:

“... es que la mar tiene su tiempo, pero, por ejemplo, no hay huiro palo, pero este año o en dos años más, viene ya, es como que usted llenara una taza y no cabe más y rebalsa. El mar tira ese palo pelado y lo larga porque hay muchas quebradas donde el palo muere y cae. Hemos botado mucho, en Peñablanca se notó, sacábamos cinco toneladas en la semana, se daban cinco vueltas al día. Cuando había braveza varaba el huiro palo, se notaba, pero ahora se quedó pelado eso, tres palitos, cuatro palitos. El huiro que está a 30 metros, ese es el que va salvando...” (F3 - H)

Por otra parte, el entrevistado que realiza recolección del alga de manera informal a orilla de playa, también ha trabajado buceándola y barreteándola al interior del mar, en el periodo anterior a la normativa pesquera actual. Lo anterior, le lleva a formular una explicación contraria a las recomendaciones de la norma institucional, esto es, que el barroteo debiera obedecer más a la cantidad de población de alga que al tamaño de sus cabezas, esto para generar espacios de crecimiento del recurso allí donde hay mucha densidad poblacional:

“El huiro negro de los años que tengo yo, SERNA-PESCA dice que hay que champear la cabeza más grande a un metro, es un error porque usted champea un metro, un metro, y después sale una cabeza acá, otra acá, y eso hace que las más grandes no dejen crecer a las más chicas; donde champea salen siete matas y las cabezas chicas, pero si las corta, la cabeza sale grande. Yo cuando levantan

la veda, yo dejo pela'o el bajo y a los dos años, está impeque otra vez” (F3 - H)

También se refuerza la idea de que el tamaño de la cabeza del alga no es lo relevante para el champeado, dada la información científica de que una vez que el espécimen libera sus esporas reproductivas, sin importar el tamaño, ya no servirá para generar nuevos especímenes y entonces no importa cortarlo:

“XXX tuvo dos años de estudio con un biólogo, con él aprendió harto. El huiro mirado en área de manejo, en todas partes, fíjese en la rama, la mira al sol y tiene una cosita negra al medio, ese ya botó la espora, es adulto, no crece más, no va a reproducir más, tiene que sacarlo, hay unas matas cortitas así, ya botaron sus esporas, no son reproductivas, tiene que voltearlo, no pero aquí tienen cantidad de huiro para sacarlos, pero no, te dicen que no, que la cabeza, no, el huiro botó su espora y chao, no vuelve otra vez.” (F3 - H)

Este mismo entrevistado reflexiona sobre la condición de interdependencia de las especies en el ecosistema marino y de cómo el recolector de orilla, al estar solo concentrado en la playa y no conocer el interior del mar y su fondo, no ve la necesidad que tienen las especies unas de otras:

“Una experiencia que uno mata mucho lapa, loquito, antes se segaba, porque cuando el loco es chico tiene depredadores, por eso sale cuando es grande, entonces se esconde y cuando lo segábamos se demoraba dos años en botar la cabeza la mar, el ecosistema es muy recomplicado (...) Les digo a los niños que para “El niño” tienen que cuidar lo bentónico y el alga. Tienen que cuidar el ecosistema adentro porque ¿de qué van a vivir? Esa es la gracia del área de manejo, cultivar erizo, el huiro, el flotador, pero ser alguero y estar dedicado al huiro y que vare el huiro, con eso ya están contentos. Porque son algueros, no conocen el ecosistema de adentro. En Los Pozos llegó la peste del erizo jote, el erizo negro, se comió casi todo el huiro. Ese es depredador, cuando lo champeábamos lo hacíamos tira, pero fue el gran error porque se reproducía el triple, hay que sacarlo, si usted le bota el huiro, el erizo se va, se muere.” (F3 - H)

c. Dimensión normativa

En general, todas las personas entrevistadas manejan los principales aspectos de regulación del alga, rol regulador y fiscalizador de SERNAPESCA, periodos de veda y cuotas de extracción, entre otras. Esto se debe a que todas las y los entrevistados tienen o han tenido un rol de dirigente en sus organizaciones, ya sea el sindicato o la JJVV, como es el caso de las dos personas que no son socias de esta organización.

“Nosotros, por ejemplo, tenemos un promedio seco de 18 a 20 toneladas que le corresponden a cada socio, anual; eso es lo que se va a vender, hasta ahí podemos sacar. En caso de que quedemos cortos tenemos que solicitar a la SUBPESCA que nos den más cuotas, generalmente en septiembre, octubre se ve cómo va uno de cuotas. SERNAPESCA está en conocimiento de que las 12 personas autorizadas por el sindicato pueden sacar alga, o sea, no se les pregunta si tienen RPA, están autorizados y pueden trabajar.” (F1 - H)

Sin embargo, hay una percepción negativa de la normativa en relación con la extracción del recurso alga. De una parte, está la percepción de que el alga varada no debiera estar incluida en la cuota asignada al Área de Manejo, y de otra parte, la idea de que el control que faculta la normativa a la extracción de alga está mal distribuido al concentrarse en las AMERB y no en las “zonas libres”, es decir las playa fuera del Área de Manejo, donde se llevaría a cabo una extracción excesiva:

“... todos estos estudios en vez de beneficiarnos nos estaban como achicando más la cuota (...) porque ese huiro que bota el mar no debería por qué haberlo metido dentro del plan de manejo que tenemos nosotros dentro del área, no tenía, pero bueno, las leyes no sé quién las hace...” (F2 - M)

“SERNAPESCA viene para acá y nosotros le decimos “vayan a controlar, controlen fuera del Área de Manejo, donde está quedando la embarrá, no aquí dentro que nosotros nos arreglamos, veímos a alguien que está haciendo algo malo y lo vamos a arreglar”. A nosotros con las normas nos ha ido bien, nosotros, y lo que he escuchado de algunos es que no quieren irse de aquí porque están bien.” (F1 - H)

Además, para quienes no acceden al RPA, cerrado desde hace tiempo y motivo por el cual no pueden ser parte de organizaciones sindicales, la falta de acceso a las posibilidades que permite la normativa (como la extracción al suspenderse la veda, además de la asignación de cuotas al Área de Manejo) les hace permanecer en la informalidad compitiendo por el recurso con quienes sí tiene más garantías para acceder a ellos:

“Muchas veces la veda del huiro, cuanto éste ha varado entorpece la posibilidad de extracción. Cuando llega la cuota de extracción, dice que dejan su cuota para la época de mejor clima, pero cuando se abre la veda afuera, se van a champear afuera. Dejan la cuota ahí, entonces viven de dos cosas.” (F3 - M)

“Ahora sólo pueden vender las áreas de manejo. Entonces siempre la autoridad nos obliga a andar escondidos. Por ejemplo, en Chañaral tiene buena área 300.000 locos al año, tienen botes para ocho toneladas, pero el huiro palo se abrió y dejaron la costa pelada, no hay nada, no hay peces, está desierto. La autoridad debió decir cuántas toneladas podía sacar cada uno. Les decía a SERNAPESCA va a varar 10 toneladas y va a venir un viejo y se va a llevar una tonelada y lo demás se va a echar a perder. Las autoridades, capitán de puerto y SERNAPESCA debieran hacer un título y repartirlos por todos los varaderos que no son del área de manejo, y dejárselo porque ellos se creen dueños, dejar un currículo y cuando usted va a trabajar allá uno muestra su papelito. Eso no lo van a solucionar nunca.” (F3 - H)

Otra disconformidad con la normativa, de parte de quienes no son miembros del sindicato, es que los socios de la organización igual trabajan el alga de los sectores libres, fuera del AMERB, cuando se abre la veda, mientras que a quienes son externos al sindicato les cobran una cuota por trabajar en el intermareal AMERB:

“Yo con el Área de Manejo estoy muy conforme porque se cuida el recurso. Lo que no me gusta es que llega la cuota anual de huiro, pero se abre la veda y se van a champear afuera y dejan la cuota ahí, entonces viven de 2 cosas. Dicen que les salió la intermareal y tienen un acuerdo con SERNAPES-”

CA y cobran 30 mil pesos mensuales para sacar el huiro. Si no pagas, te castigan, no puedes. Yo pago 30 mil pesos mensuales para sacar huiro, si no pago no puedo sacar, no puedo trabajar.” (F3 - M)

Para las personas sin RPA, una de las estrategias que les permite conseguir la venta de su recolección es el “blanqueo” de su producción informal mediante el manejo que se hace del informe de captura que permite conocer el cumplimiento de la cuota por parte de la institucionalidad reguladora, esto funciona como un sobre reporte del alga extraída por las personas formalizadas, para completar el peso informado con el alga adquirida a los recolectores informales:

“Yo creo que no es tanto lo que se saca, sino lo que se hace estadística, por ejemplo, yo me barretero dos toneladas y el que me compra la hace por cuatro. Le hago dos en el mes, seis toneladas, ocho toneladas y otro y otro, entonces cubre pa’ blanquear, claro (...) eso le sirve pa’ blanquear todo.” (F1 - H)

“Hoy el huiro está varado y se está pudriendo, si no eres del plan de manejo no puedes vender el alga, tienes que tomar contacto con una persona del plan de manejo para que te venda el alga” (F3 - H)

Quienes más y mejor están al tanto de la normativa y sus cambios, son los miembros del sindicato. En este grupo son los dirigentes los que mejor manejan este conocimiento, ya que están en reuniones con funcionarios de las mismas instituciones reguladoras o reciben la información de manera directa:

“... bueno a nosotros quien nos da la pauta acá son los SERNAPESCA, a través de SERNAPESCA, después viene el biólogo, de ahí nosotros sabemos cuál es el régimen que nosotros tenemos que seguir paso a paso con el área.” (F2 - M)

Los socios regulares de las organizaciones que no ocupan cargos directivos, solo se informan de manera parcial de acuerdo con su nivel de participación en las reuniones y asambleas de las organizaciones:

“El modo de informarse es por la asamblea no más; normalmente estamos casi todos siempre. Nosotros tenemos un día fijo de reuniones que

son los días 25; cuando cae feriado, el día 25 es sábado, se hace el viernes y si cae domingo, se hace el lunes; tratamos de hacerlo día hábil pa’ que puedan venir.” (F1 - H)

Más allá de las normas establecidas por la legislación y sus instituciones, en la caleta Los Bronces, el sindicato ha podido establecer normas internas que les permiten controlar mejor la extracción del recurso alga, entre ellas el horario de trabajo en los periodos de extracción que tiene un bloque de mañana de 10:00 a 13:00 horas y un bloque de la tarde de 15:00 a 18:00 horas en días hábiles, además de normas de convivencia que les permitan evitar confrontaciones entre los socios:

“Hicimos algunos cambios que favorecieron hasta el momento. Tenemos un horario de mañana hasta las 13:00 y de ahí descansamos dos horas; después entramos a las tres y hasta las 6 en invierno y las 7 en verano. De lunes a lunes. Dentro de los reglamentos que tenemos en la caleta, entre nosotros no podemos estar peleando o agarrarnos con las manos o insultarnos. Si hay pelea se lleva a la directiva, a algún consejo de disciplina o a alguna reunión extraordinaria y se desaforan del sindicato, uno o los dos involucrados. Si alguien llegó a echar la añiña, le pegó, se pilla robando, dentro del Área de Manejo también son castigados.” (F1 - H)

En las playas fuera del AMERB, las denominadas “áreas libres”, no se ha podido establecer un control por parte de la autoridad institucional que permita ordenar la extracción, generando la idea de un “territorio sin ley”. La labor del sindicato ha permitido regular la extracción en el AMERB y las infracciones a las normas que ellos se han impuesto, generan una sanción que regula esta práctica:

“En las Área Libres no hay ley. Nosotros en el Área de Manejo tenemos problemas con un niño que se metió en la droga y hace puras embarrás, no respeta los horarios, es el único que se nos ha salido de las manos. Si algún socio del sindicato o una de las 12 personas autorizadas saca huiro fuera de los horarios establecidos, ese huiro se devuelve al mar o lo requisa el sindicato” (F1 - H)

Respecto de la gestión organizacional, contar un área y el un plan de manejo en operaciones es fundamental, ya que el plan de manejo se ha imple-

mentado bien y funciona de la manera esperada. Los socios del sindicato entienden bien el sentido de preservación de los recursos en un AMERB:

“Sí existe plan de manejo. El Sindicato cuenta con un Área de Manejo desde el año 2002. Solicitamos otra que ya está por salir.” (F1 - H)

“... el Área de Manejo nosotros la solicitamos, fue como un sustento más para la institución, y trabajarla paso a paso durante el año, pero también con las precauciones de cuidado, no es llegar y decir, ya mira tenemos caleta de locos, vamos a sacar, no sé, 50.000 locos, ¿para qué? si sabes que lo va a destruir ¿me entiende? esa no es la idea. Igual que el erizo, el erizo si usted entrara pa' dentro, el erizo está to'o pa' dentro, entonces nosotros podríamos sacar, en vez de 18.000 unidades que nos dieron, podríamos sacar nosotros 40.000 unidad porque las tenemos, pero no se trata de eso tampoco, de

comer un día, pero al otro día no ¿me entiende?, porque todos los días acá se come...” (F2 - M)

El entrevistado que es secretario del sindicato señala que los aspectos de gestión organizacional que ayudan a llevar mejor el plan de manejo son las normas internas de extracción que se han dado (horarios de extracción y sanciones a quienes no respeten dichos horarios y las normas de convivencia) y el pago de las cuotas por parte de los socios y el grupo de 12 externos que participan de la extracción de alga, ya que esos recursos permiten el funcionamiento operativo del sindicato y sus gestiones de venta (F1 - H). Entre los aspectos que entorpecen el plan de manejo, el entrevistado señala la falta de fiscalización fuera de la zona del Área de Manejo del sindicato, ya que ello redundaría en una recolección de algas desorganizada y que no cuida la reproducción del recurso.



Figura 34. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Los Bronces.

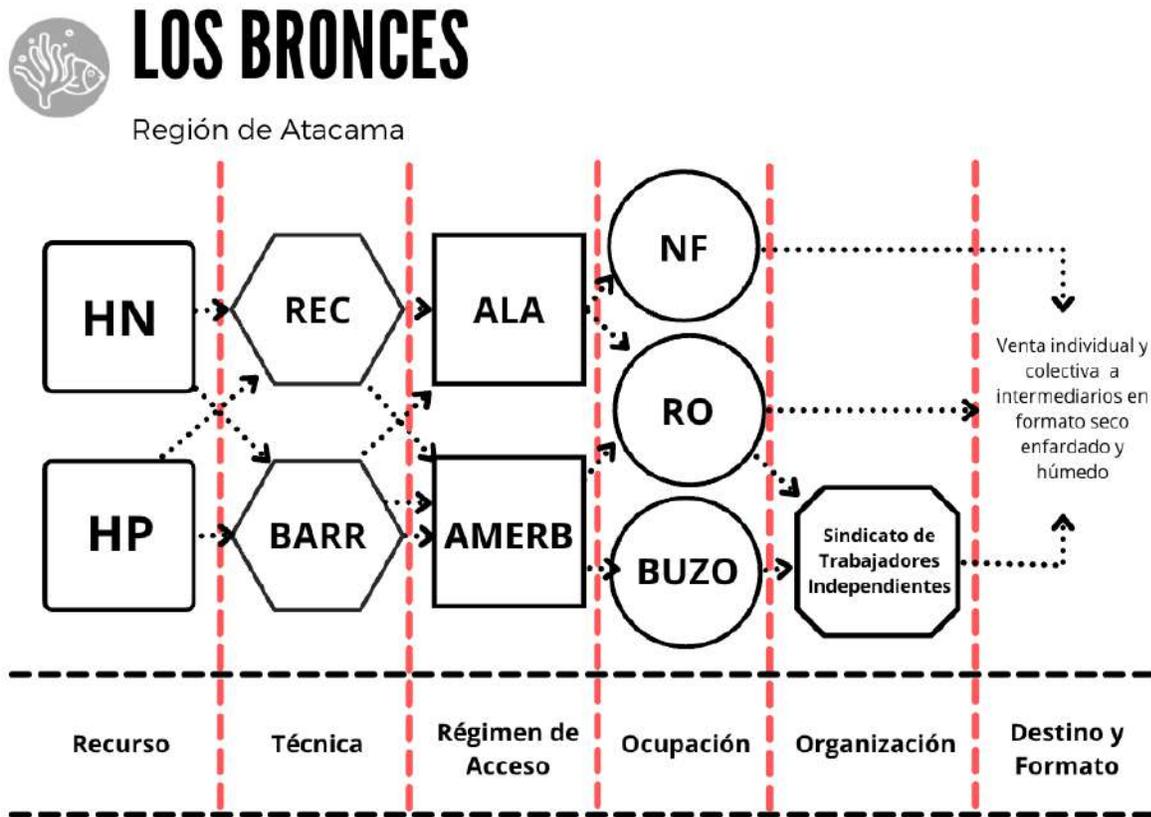


Tabla 31. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Los Bronces.

Régimen de Acceso	- ALA, a través del Plan de Manejo de Algas Pardas - AMERB (STI Caleta Los Bronces)
Recursos	- Recolección de alga varada en AMERB: socios del Sindicato y 12 personas autorizadas por este. - Recolección de alga varada en ALA: socios del Sindicato, recolectores con y sin RPA. - Barreteo (en AMERB, solo los socios del sindicato, y en ALA, por embarcaciones y buzos de otras caletas).
Arte de pesca utilizada	- Recolección de alga varada en AMERB: socios del Sindicato y 12 personas autorizadas por este. - Recolección de alga varada en ALA: socios del Sindicato, recolectores con y sin RPA. - Barreteo (en AMERB, solo los socios del sindicato, y en ALA, por embarcaciones y buzos de otras caletas).
Toneladas permitidas	- ALA: Limite de extracción diario para la embarcación artesanal de 2,26 toneladas de huiro palo en estado natural (imputada al buzo). - AMERB: 5 - 6 toneladas por socio al año.
Personas que trabajan el alga	- Miembros del sindicato en el AMERB más 12 personas autorizadas por este para recolectar alga en el AMERB, recolectores de orilla con RPA, recolectores sin RPA que viven de manera permanente en la caleta y recolectores sin RPA que no viven en la caleta.
Proceso del manejo del alga	- Se recolecta de la orilla el alga varada y los socios del sindicato con AMERB también se adentran al mar para sacar el alga suelta con arañas o cordeles que tiran desde la orilla con camioneta. El barreteado en AMERB solo lo realizan los socios del sindicato, sin embargo, en ALA, los recolectores informales también barretean. Se deja secar (pocos días en verano, hasta semanas en invierno). Posteriormente se empaqueta en fardos para comercializar, los que son transportados en vehículos dispuestos por el comprador. Los recolectores informales venden el alga a través de personas con RPA ("blanqueo"). Para la nueva AMERB solicitada, se planifica hacer la "venta en verde" de la cuota de alga.
Jerarquía del recurso alga	- Principal: huiro negro y huiro palo. - Complementario: loco, erizo y lapa.
Normas compartidas para el manejo del alga	- El sindicato autoriza a 12 personas de la caleta a trabajar el AMERB a cambio de un pago de \$30.000 mensuales. Se encuentra normado el horario de trabajo, considerando 3 horas en la mañana (10:00 a 13:00) y 3 horas en la tarde (15:00 a 18:00). El sindicato controla los horarios, robos de alga y peleas entre las personas en el AMERB, y sanciona con expulsión del sindicato o del grupo de 12 personas autorizadas.
Señales bioecológicas de manejo del alga	- Del huiro negro, en general, se extrae la cabeza grande de más de 20 cm. - En AMERB se sacan matas de huiro palo mayores a 2 m. - Cuando el alga bota sus esporas, ya está madura y se puede extraer sin importar su tamaño.
Conocimiento del ciclo de vida del alga	- Para huiro palo, se menciona un periodo de 2 años para que vuelva a varar. - Para huiro negro se menciona que después del champeado hay un periodo de 2 años para poder sacarlo de nuevo. - Para huiro, se menciona un periodo de 1 años para que el mar lo vare.
Visión de la normativa	- Socios del Sindicato con AMERB tienen percepción negativa: el alga varada no debiera ser parte de la cuota del AMERB y el control sobre la extracción del recurso está sobre el AMERB (que funciona bien) y no sobre las ALA que tienen mayor presión. - Recolectores de orilla informales (sin RPA) tienen percepción negativa: la norma permite que pescadores del AMERB recolecten en ALA y AMERB y, al mantener cerrado el RPA, ellos deben seguir "blanqueando" lo que recolectan.
Riesgos identificados para el recurso	- Extracción por barreteo y falta de fiscalización en las ALA.



4.4.3.6 Limarí³⁰

4.4.3.6.1 Antecedentes generales

Caleta Limarí, también llamada caleta El Toro, se ubica en la comuna de Ovalle, en la región de Coquimbo, en el lado sur de la desembocadura del Río Limarí, a 80 km de la ciudad de Ovalle. Para llegar a ella, se debe acceder por un camino pedregoso de unos 20 km que va de la Ruta 5 norte hacia la costa³¹, en cuyo trayecto se puede observar el curso del río hasta su desembocadura, la cual fue declarada recientemente como Santuario de la Naturaleza³². Cabe destacar también la cercanía del asentamiento al Parque Nacional Fray Jorge. El lugar tiene 60 hectáreas y su mayor atractivo turístico es la unión del Río Limarí con el mar. El año 2013 la caleta fue nombrada el primer sitio Starlight en Sudamérica (certificación internacional de cielos limpios) y en 2020 el humedal del río fue reconocido como sitio Ramsar, desde la Ruta 5 hasta la desembocadura, con una superficie de 527 hectáreas (Tabla 32).

Esta caleta cuenta con una población de 154 hombres y 160 mujeres, en 133 viviendas, de las cuales 12 casas son de subsidio habitacional. Los primeros antecedentes como caleta datan del año 1950 cuando no contaba con servicios básicos como electricidad y agua. Caleta El Toro se emplazó en un terreno privado, por lo que, a partir de la gestión de la organización local de pescadores en conjunto con la Junta de Vecinos, se logró que el

dueño cediera terrenos y se pudiera formalizar el asentamiento. Lo anterior, permitió mayor arraigo y permanencia en la localidad, ya que se asentó también un establecimiento educacional.

En la actualidad, la caleta cuenta con servicios básicos, como agua potable provista por camiones aljibes, red pública de electricidad y teléfono móvil, aunque no posee sistema de alcantarillado. También cuenta con una iglesia, un centro de salud y una escuela básica -que al año 2019 tenía una matrícula de 16 niñas y niños-, lo que le da la apariencia de un poblado del valle nortino. Asimismo, cuenta con una planta desalinizadora. Existen en el lugar cuatro organizaciones sociales: Asociación Gremial de Pescadores Artesanales Caleta Río Limarí y el Sindicato de Trabajadores Independientes de Algueros La Fortuna, quienes trabajan en áreas de manejo que estas asociaciones administran. También existe una Junta de Vecinos y un Club Deportivo.

La Asociación Gremial (A.G.) desde el año 1992 reúne a buzos, armadores, pescadores y algueros, y a través de su gestión han logrado equiparse con un camión pluma, un tractor y la desalinizadora. El Sindicato representa a recolectores y pescadores que están más al sur y que también tienen una AMERB. La participación de mujeres en la A.G. es de aproximadamente 10 a 12 socias de un total de 67 integrantes de la A.G.

30. Para la caracterización de caleta El Toro se utilizaron tanto fuentes secundarias como primarias. En el caso de las primeras, se citarán cuando correspondan y, en el caso de las segundas, corresponden a entrevistas realizadas a dos personas, un hombre y una mujer, y conversaciones sostenidas con personas del lugar. Las entrevistas serán referenciadas según la codificación que se muestra a continuación: F19 - H: hombre, miembro del Sindicato de Pescadores ; F20 - M: mujer, miembro del Sindicato de Pescadores.

31. Kilómetro 358 a la altura del ingreso a Peñablanca.

32. Ver: <https://ovallehoj.cl/desembocadura-del-rio-limari-fue-declarada-santuario-de-la-naturaleza/>

Tabla 32. Información general sobre la actividad pesquera en caleta Limarí.

Ubicación	Ovalle / Coquimbo
Población	154 hombres y 160 mujeres en 133 viviendas, se estima con residencia permanente
Pobreza (comuna La Higuera)	Ovalle: CASEN 2017: 5,7% (ingresos) CASEN 2021: 11,12% (ingresos)
Caletas	El Toro
Figura protección naturaleza	Parque Nacional Fray Jorge Santuario de la Naturaleza Desembocadura Río Limarí Sitio Ramsar Humedal Río Limarí
Organizaciones comunitarias	Junta de Vecinos Club Deportivo
Actividad pesquera	Pesca artesanal
Principales recursos pesca artesanal	Recursos bentónicos: loco, lapas, huiro negro, huiro palo
Número de pescadores inscritos	142 personas (101 hombres y 41 mujeres)
Número de alqueros inscritos	95 personas (65 hombres y 30 mujeres)
Número de embarcaciones pesqueras	12 embarcaciones
Organizaciones de la pesca artesanal	- A.G. de Pescadores Artesanales de Caleta Río Limarí - STI La Fortuna
AMERB (vigentes)	- Limarí - Los Muleros
Recursos objetivo (AMERB)	Huiro negro, huiro palo, lapa negra, lapa rosada, lapa reina y loco
Actividad turística	Mediana, por desembocadura del Río Limarí
Actores asociados	No se identificaron
Proyectos de inversión	No se identificaron

4.4.3.6.2 Manejo algas pardas

a. Dimensión económica

Las personas que habitan en la caleta Limarí se reconocen como personas de mar, a pesar de que algunas de ellas -como la mujer entrevistada- provienen de zonas urbanas y aprendieron el trabajo en la propia caleta, particularmente lo relativo a la recolección de orilla. El resumen del sistema productivo se encuentra en la Figura 35 y Tabla 33.

*“Acá somos recolectores y casi siempre somos bo-
teros, es una caleta bien pesquera.” (F19 - H)*

De esta forma, el principal sostén de la población lo proporcionan los productos del mar extraídos del área de manejo, entre ellos loco, lapa y piure, aunque también de la pesca. Así, por ejemplo, uno de los entrevistados indica que hace poco se extrajeron 44.000 unidades de locos del AMERB, lo que se vendió a un solo comprador. Lo anterior se complementa con la extracción de algas del AMERB y la recolección que se hace desde la orilla de este recurso desde ALAs. Del Área de Manejo se extrae huiro palo y huiro negro, y lo hacen quienes pertenecen a la A.G..

*“Actualmente hay de los 3 huiros, pero el huiro ma-
cro, hoy está en veda, el año pasado hubo harto.
Nosotros recolectamos algas por la orilla, yo saco
huiro y de repente trabajo en el luche porque tengo
permiso, puedo trabajar de todo lo que me autoriza
SERNAPESCA. Cuota de loco, lapa, pero ya se ve
poco.” (F20 - M)*

La cuota de extracción del alga desde el Área de Manejo se encuentra definida por el plan de manejo y los estudios de seguimiento respectivos que autoriza la SUBPESCA. Mientras que la cuota para la extracción, ya sea alga recolectada o barrteada, las define el Comité Científico Técnico Bentónico, quien establece la cuota global a nivel regional. Por otra parte, es el Comité de Manejo quien distribuye la cuota espacial y temporalmente, en este caso por comuna y trimestres, respectivamente.

*“Por lo general, cuando te llega la resolución, tenís
un año para sacar el alga si no alcanzai ahí pedís
una prórroga. Nosotros tenemos áreas libres en la*

*parte norte del Área de Manejo y pa'l lao sur tene-
mos como 1 km, más o menos. (F19 - H)*

Las personas autorizadas para trabajar las algas pardas en el AMERB que administra la A.G., ya sean recolectores de orilla, buzos, armadores o pescadores artesanales, son los socios que poseen RPA. La cuota se divide entre los socios y, cuando un socio no puede trabajar su parte, se coordina con otro para que lo trabaje, aunque también puede vender su cuota directamente a un comprador de alga y este último se encarga de extraerla.

*“Los miembros del Área de Manejo tienen cuota,
nosotras tenemos de huiro negro, no están inclui-
das en la cuota, los locos y esas cosas, ahí no nos
inflan a nosotros. Cuando se da la cuota ahí noso-
tros tenemos que ver quién nos puede ayudar para
que nos haga el trabajo para sacar.” (F20 - M)*

*“A los socios más viejos se les da la posibilidad de
que puedan vender su cuota” (F19 - H)*

El trabajo de los buzos está regulado por el clima, el equipo y el tiempo de trabajo. Dadas las exigencias de salud que requiere la inmersión, este tiempo es un máximo de 2 horas, con un descanso de media hora. Asimismo, también está determinado por la cuadrilla que acompaña al buzo, la que frecuentemente se compone de un patrón de embarcación y uno o dos asistentes.

*“Un buzo y dos asistentes en el bote y algunas tiene
duplas, dos buzos y dos asistentes” (F19 - H)*

La recolección de orilla, en general, es realizada por personas de forma individual, en la que también participan mujeres. Si bien existe cierta organización general para hacerlo, cómo quienes pueden y dónde, el trabajo se realiza de forma autónoma, respetando cada persona la zona de recolección y el producto recolectado por otra. Así, el trabajo se realiza sistemáticamente durante distintos periodos del año y con mayor intensidad cuando ocurren marejadas -cuando hay varazones como dice la mujer entrevistada-, ocasión en la que la labor es apoyada por familiares o ayudantes contratados para completar la cuota del socio o la socia.

“Acá trabajamos individual, no trabajamos en grupo, somos socias del gremio de pescadores y tenemos permiso para sacar cuando el mar bota el alga en la orilla del área de manejo podemos sacarlo, todas las personas que tengan permiso.” (F20 - M)

“Nosotros no discriminamos a nadie, el que viene, siempre llegan familiares o gente conocida, igual sacan” (F19 - H)

Según la capacidad de la persona, el manejo del recurso se hace de distintas maneras. A menor escala, las y los algueros van recogiendo lo que bota día a día el mar y, en periodos de varazones, logran reunir mayor cantidad de producto. Sin embargo, dicen las personas entrevistadas que vara muy poca alga, por ejemplo, una de las entrevistadas va juntando de a poquito el huiro y cuando hace una cantidad importante, por ejemplo 200 kilos, lo entrega y lo registra (“hace la estadística”).

“Aquí somos unas 10-15 personas que trabajan aquí o al otro lado. Se ve que hay muy poquita alga, se ve que la gente tiende poquito, yo voy de a poquito acaso sería 2 kilos, 3 kilos, entonces los juntamos de a poco y hacemos atados de 25-30 kilos máximos y se los entrego a un caballero (...) desde que trabajo en el huiro trabajo con él.” (F20 - M)

Las recolectoras van marcando su huiro tendido en la playa, estableciendo indirectamente una ética de acuerdo con el respeto por el espacio y trabajo de las y los demás.

“Por ejemplo si yo tiendo aquí, la otra niña que va a tender al lado tiende así o le pone un camino de piedras o le tiro una botella o un pedazo de cochayuyo” (F20 - M)

Luego de la recolección, el alga se deja secar en distintos sectores en la orilla, esto ocurre particularmente en el caso del huiro negro que debe secarse para que no se pudra. Es importante señalar que en la propia caleta existen dos compradores, por lo tanto, el huiro recolectado o el barreteado, son comercializados directamente en la caleta.

A mayor escala, para la extracción del huiro palo, los algueros cuentan con una flota de embarcaciones (de madera y de fibra de vidrio). El huiro

palo es extraído desde el AMERB y de áreas libres. Como se indicó anteriormente, la extracción de huiro palo requiere de un buzo y una cuadrilla de trabajo. El buzo extrae las algas bajo los 10 metros de profundidad con la ayuda de una barreta de hierro y las amarra a un cabo, para que el asistente las suba manualmente al bote, donde son deshojadas. Luego las algas son trasladadas hasta el embarcadero, donde son pesadas, comercializadas y cargadas en estado húmedo a un camión para ser trasladadas a las inmediaciones de Ovalle, en el sector de Cerrillos.

“En el caso del huiro negro se vende seco y el huiro palo se saca en los botes y pasa de inmediato al camión que lo lleva por Cerrillos pobre, ahí están las plantas y lo secan” (F19 - H)

Cada recurso tiene su época en el mar, en verano hay poco huiro en la orilla, entonces hay que extraer desde el mar, con barreta o buceado, pero en invierno la mar bota un poco más. En este sentido, las personas dicen que su trabajo con el alga es de oportunidad, ya que se produce según la disponibilidad que exista del recurso en los diferentes periodos del año.

“Soy buzo, recolector y pescador. Es que cuando está bueno se bucea y cuando está malo se recolecta, ya para invierno no se barreteo, más es recolección” (F19 - H)

Al momento de realizar el estudio, se encontraba activa la autorización para extraer el huiro negro, pero no es un recurso tan apreciado, dos factores que coinciden son que el manejo de este recurso es difícil por ser sensible a los hongos, y el otro factor es que no es tan bien pagado en relación con otras algas.

“El huiro también lo compran seco, para el verano hay poco huiro, para invierno bota un poquito más, pero cuesta más para que se seque... Por ejemplo, me dan 300 kilos y como no sé meterme para adentro para barretear el huiro tengo que buscar. Ahora estamos sacando del área, pero hay que esperar que la mar lo bote.” (F20 - M)

En esta caleta se encuentran personas que recolectan de manera informal, según señalan las personas entrevistadas, no es un número significativo o problemático, ya que corresponde a una

forma de sustento ocasional y con la consciencia de que pueden ser fiscalizados.

“Hay cabras jóvenes que van a la orilla de mar, pero no tienen permiso y no pueden trabajar, de repente uno las deja porque son niñas que necesitan aparte que no es tanto el huiro que sale, pero si las pilla SERNAPESCA el parte que les saca.” (F20 - M)

Para la comercialización del alga en la caleta, hay dos compradores, por lo que el precio varía según la disponibilidad del recurso y la competencia. Comentan que deciden vender a uno u otro comprador según quién ofrece más, pero también con quien se ha construido un vínculo.

“Algunos trabajan al mejor postor, pero otros trabajan siempre para las mismas personas, en mi caso estoy acostumbrada a trabajar con el mismo caballero” (F20 - M)

La extracción del recurso va a depender del precio que pagan, siendo así el huiro negro y el luche las algas con menos extracción por el bajo precio. Antes de la pandemia los precios que se pagaban eran considerablemente bajos en relación con el precio actual.

“Hoy día están pagando hartito, \$280. Hay precio pa’ comprar el alga húmeda [huiro negro]. En este momento estamos vendiendo huiro negro seco y nos están pagando a \$450. Antes de la pandemia estábamos vendiendo a \$170 ha subido hartito el precio” (F19 - H)

“Dicen que el huiro macro lo están pagando a \$200. Pero estuvo a \$120, llegó a \$180 eso es porque no hay, pero si la mar tira huiro macro ahí va a bajar. El luche está pagando poco, \$800 el kilo seco.” (F20 - M)

En cuanto a proyecciones y futuras iniciativas, en el Área de Manejo se proyecta la extracción de algas y piure, dado que son los recursos que reportan mayores ingresos.

“Tenemos un proyecto de acuicultura en el Área de Manejo (...) tenemos pensado poner algas, porque, al final es lo que estamos trabajando nosotros, es decir cultivar el huiro. Primero se pondrán piures, nos falta la semilla no más”. (F19 - H)

Es importante mencionar que, de acuerdo con la información entregada en una conversación en la

caleta, se comentó que Limarí es la provincia que tiene el 90% de la cuota global de algas, de manera que su nivel de extracción es a gran escala. Esta caleta, junto a Caleta Sierra, que se encuentra al sur de caleta Limarí, es la que más huiro palo extrae en la región, con la mayor tasa de desembarque. Por esto muchos socios de la A.G. cuentan con una gran flota para la extracción.

b. Dimensión ecológica

De cierta manera en la caleta existe un control natural de la extracción, ya que esta ocurre toda vez que la mar lo permite y según los recursos con los que cuenta cada alguero o alguero. Por ejemplo, si tiene bote o una flota de botes y/o camionetas, la cuota permitida por bote es de 2 toneladas, aunque se encontraron botes de mayor capacidad.

Desde la perspectiva de una de las personas entrevistadas, la caleta ha cambiado su naturaleza desde el tsunami del año 2016, y se ha vuelto impredecible, ha cambiado las mareas y marejadas, así también la vegetación marina.

“La gente antigua cuenta que todo esto era mar, allá donde están las rocas también era mar (...) Hay poca alga ahora a esta altura, yo creo que la mar cambió cuando hubo el tsunami el 2016 desde ahí que la mar no es la misma de antes, hay que andar con cuidado, de la nada aparecen las olas. Marejada ha habido más, de este que hubo el 2015-2016 ahí cambió, (...) me he dado cuenta, junio, julio, agosto está malo, y hay más marejada, pero ahora en cualquier rato se echa a perder la marejada está 2-3 días y sale el agua afuera, aunque esté la baja y ande recolectando” (F20 - M)

Al ser esta una zona menos profunda, con vientos permite que haya “bajería”, es decir, que el huiro pueda apozarse entre las rocas. Un factor que amenaza las algas es la bajada del río cada vez que hay años lluviosos.

“Aquí nos hace daño el río sí po’, cuando hay años que son lluviosos, baja el río y mata el huiro negro, huiro palo igual (...) hace hartito daño. Con inversiones de la Asociación Gremial, se hizo un relleno en la caleta, (...) nosotros pusimos todo, así a la mala, avisamos cuando ya estaba hecho ya”. (F19 - H)

En las Áreas de Manejo se indica que hay abundancia de huiro negro porque no están barreteando, no hay extracción, señalan que hay abundancia en las rocas. Este invierno el recurso huiro negro se perdió en términos productivos por el clima y las lluvias, ya que el alga se humedece y se pudre. Es por esto también que los meses favorables para la extracción sean diciembre, enero y febrero. El huiro palo se trabaja en área libre y AMERB, hay disponibilidad para la recolección, aunque está varando poco como es natural en verano.

El criterio para la extracción del alga en el AMERB es hacer uso rotativo del área, es decir una vez que se haya extraído alga desde un sector, la próxima extracción será en un sector que no haya sido trabajado antes. El tamaño de la cabeza del alga es la que indica si es prudente extraerla.

“Se va rotando dentro del área de manejo, uno mismo se va cambiando, lo que es fuera hay lados que están vírgenes. Siempre sacái el alga más grande, la chica no la sacái.” (F19 - H)

Al ser el huiro palo el recurso principal de esta caleta, por el esfuerzo de trabajo y porque está bien pagado, existe un cúmulo de conocimientos respecto a esta especie, tanto por la experiencia y como por el vínculo con la institucionalidad.

“Sí, más o menos, lo que la experiencia nos ha enseñao a nosotros. Las algas se demoran en crecer como 4 años, 3 años, más o menos, pa’ estar del mismo porte que la arrancaste: Estamos hablando del huiro palo (...), igual crecen como más grandes las matas (...) hay partes en que hemos arrancao hasta 4 veces ahí mismo y sigue creciendo. A los tres meses de haber arrancado ya hay matitas chicas.” (F19 - H)

c. Dimensión normativa

La percepción de las y los socios de la A.G. respecto a la gestión de la directiva, es positiva. Se destacan los aportes que se han realizado a través de distintos proyectos que han permitido mejorar la caleta. Lo anterior se evidencia en el compromiso que observan en sus directivas y cómo ésta ha logrado obtener una representación a nivel provincial y regional en el Comité de Manejo de algas pardas..

“Nosotros tenemos un socio que nos representa en la mesa del alga (...) con derecho a voto. Es una persona de la caleta, el titular, nosotros somos hartos acá, es una caleta bien grande igual. La asociación que tenemos acá se maneja bien, están los muchachos conformes, por lo general (...) nosotros también tenemos camión pluma, tenemos tractor (...), tenemos una planta desalinizadora de agua que nos ganamos también, a través del proyecto, como del 2019, 2018.” (F19 - H)

También se observa conocimiento y cumplimiento de la normativa, así como la necesidad de cumplir con ella para mantener cierto orden y funcionamiento en la caleta.

“También tenemos cuota. De repente cierta cantidad de algas tenemos que sacarlas y después registrarla y anotarla en un libro y se anotaba el número de Rut y la cantidad de alga que sacaba, por ejemplo 300 kilos de huiro palo. Y el huiro se anotaba aparte, el otro es el huiro macro, todo bien ordenado.” (F20 - M)

Por otro lado, las organizaciones de esta caleta mantienen contacto con la FEPEMACH, y con instituciones como SUBPESCA y SERNAPESCA. Una instancia positiva se dio luego de que el tsunami del año 2016 destruyera varias embarcaciones y motores, recibiendo el aporte para la restitución o reparación de sus recursos perdidos

“Esa vez se rompieron varios botes, se perdió otro, se perdió motor y un pedazo de bote, por eso ahora cuando hay marejada la armada avisa al tiro que hay que sacar los botes de la mar.” (F20 - M)

En términos de cumplimiento de la normativa, esta caleta se presenta como una caleta ordenada, con una coordinación fluida y clara con las distintas personas que trabajan los recursos pesqueros.

“En la caleta están enterados de las normas que tienen las algas. En cuanto a la Ley de Caletas por lo menos, se han escuchado voces, se están haciendo los trabajos pa’ hacer un muelle en la caleta”. (F19 - H)

En general, además de la normativa formal establecida para el manejo de los recursos, se evidencia el establecimiento de acuerdos implícitos

y explícitos por quienes trabajan las algas, como aquellos relativos a quienes no pueden trabajar su cuota y se les presta apoyo.

Los aspectos de la normativa que no son acogidos están relacionados con las formas de extracción y un tipo de veda específico que, desde el punto de vista de las personas entrevistadas no comprenden el origen y sentido de ese criterio. Lo anterior tiene relación con la extracción con cordel, que es un tipo de araña que señalan no genera daño al bosque marino, sino, explican, es una técnica para amarrar el huiro que está suelto en el mar y así transportarlo con mayor facilidad.

“La persona que me enseñó a mí me enseñó con vara o con araña, ahora no dan permiso, pero nosotros la araña que hacemos con cordel es para agarrar el huiro que viene de acá no más y uno tira el cordel de aquí, no es que arranque el huiro de la mar porque no se pueden arrancar las algas de los roqueríos, es lo que bota la mar, como trabajamos varias no vamos a esperar que la mar lo deje en tierra y ahora eso no lo permiten.” (F20 - M)

El segundo aspecto está relacionado con la veda que se impone sobre el alga varada, entendiendo por esto un gran tonelaje de alga varada en la orilla. De esta manera, si hay una varazón grande, las y los recolectores cumplen con su cuota de recolección y no pueden seguir extrayendo, aunque haya alga varada.

“Porque te pone en veda un alga que la bota la mar

y a la mar no podís ponerle veda (...) ya obligái a la gente a delinquir (...) tú tenís tu huiro y obvio que tenís que venderlo. El comprador se arriesga a que lo pillen (...) Si el huiro está varao, tenís que recogerlo igual, el tema es que se cierra la cuota y no lo podís vender. En el área de manejo podís barretear todo el año, mientras tengái cuota.” (F19 - H)

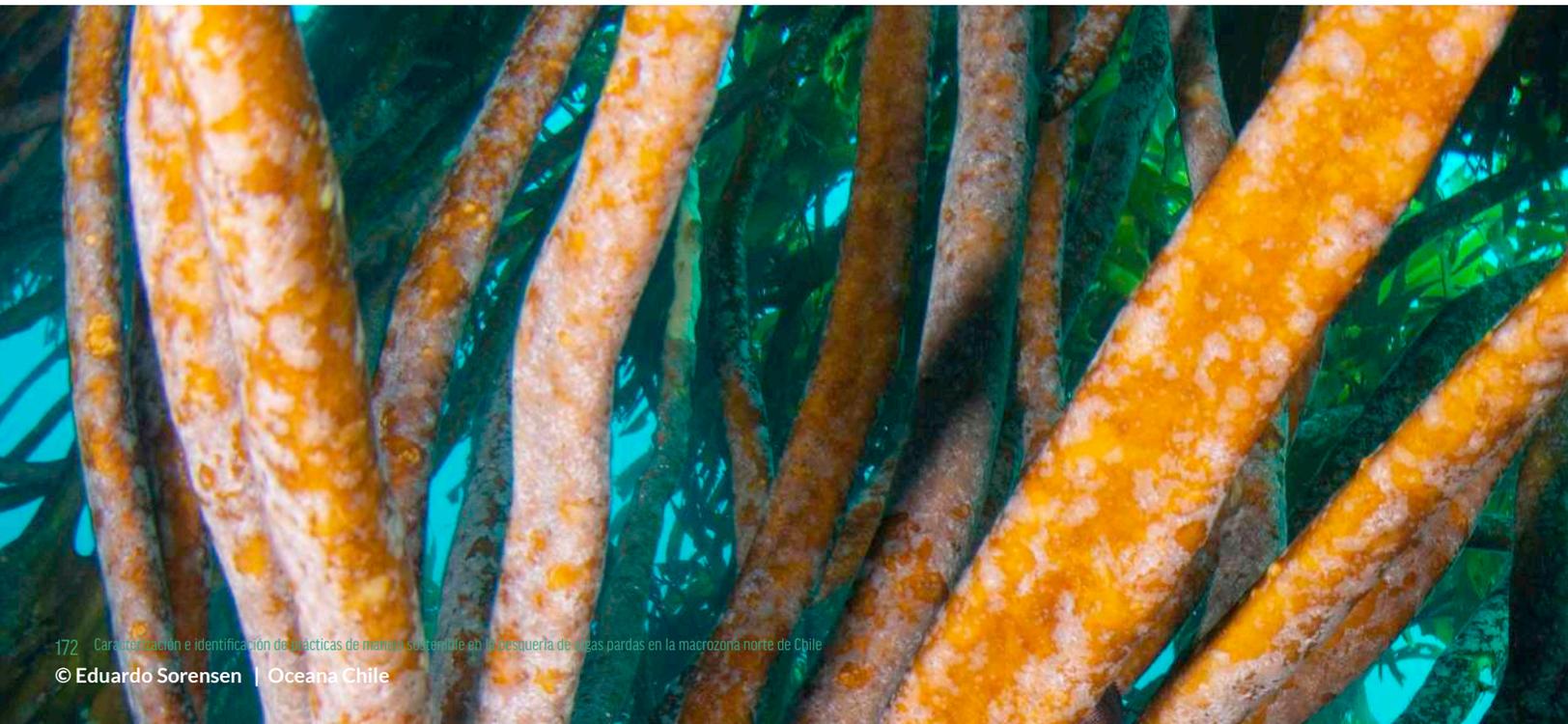
La decisión de poner veda al huiro varado fue tomada por el Comité Científico Técnico Bentónico que, según lo explicado por un entrevistado, argumenta que hubo una mala experiencia, en otra caleta, cuando la recolección de huiro varado estaba abierta.

Uno de los entrevistados propone tener una cuota de emergencia que permita la flexibilidad para trabajar el alga toda vez que haya grandes varazones. Se muestra inconformidad sobre quienes instruyen las normas, existiendo la percepción de que quienes las elaboran no han construido un vínculo con el mar desde la experiencia que los trabajadores y trabajadoras de mar sí tienen.

En algún momento esta caleta tuvo la posibilidad de recolectar alga del intermareal, sin embargo, decidieron no continuar porque la experiencia fue negativa.

“Tuvimos el intermareal, pero no, eso para puro andar peleando” (F19 - H)

Esta caleta ha visto nacer generaciones de trabajadores y trabajadoras de mar lo que permite que entre sí se conozcan, conozcan las diversas áreas



que conforman el trabajo en el mar y a la vez construyan una estructura que facilita tanto la colaboración como la regulación de los recursos.

Esta caleta cuenta con uno de los representantes en el Comité de Manejo de algas pardas, quien es el encargado de transmitir información desde esa instancia y plantear las demandas de los pescadores en la misma. En conversación con esta persona, se pudo identificar cierta desazón con la instancia, ya que, al estar constituida mayoritariamente por instituciones públicas, los intereses y opiniones de los pescadores resultan minoritarios. De ahí cierto cuestionamiento al funcionamiento y rol de este comité.

Este representante, quien es miembro titular, indica que la participación de los pescadores artesanales en el Comité de Manejo es minoritaria, señalan que hay dificultad para relacionarse con algunos de los dirigentes de pescadores. Por otra parte, el desgaste que ha generado la virtualidad para la realización de reuniones y trámites ha generado desaliento y cansancio por la burocracia, la lentitud y lo complejo que han resultado este tipo de exigencias.

Un aspecto que se cuestiona es la falta de control y fiscalización al comercializador, así para trabajar el recurso se requieren permisos, pero para comercializarlo no y algunas de estas personas tienen prácticas irregulares.

“Antes del período de cierre de extracción de la cuota, se informa más alga de la que realmente se tiene y se aprovecha el tiempo que requiere el procesamiento, posterior al cierre, para seguir comprando alga” (F21 - H)

La información relativa a las normas, períodos de extracción y otros se transmiten a través del representante de la A.G. en el comité de manejo de algas pardas, a quien se le facilita la participación en dicha instancia. Otra forma de mantenerse actualizado respecto a la información emergente es por vía directa a través de SERNAPESCA, vía grupo de WhatsApp al que pertenecen un grupo de pescadores. Al preguntar a la y el entrevistado sobre la vía de comunicación de la información relativa a las algas, estos manifestaron lo siguiente:

“A través del representante del comité en la mesa del alga, lo vamos a dejar y a buscar a la carretera, cuando va a reuniones.” (F19 - H)

“Hay un grupo de pescadores que tienen cuota de huiro palo y ahí nos informan. Hay un grupo de WhatsApp de los hombres, nosotras si queremos nos integramos ahí.” (F20 - M)

Para financiar la gestión de la organización, la A.G. ha establecido que cada socia o socio que extraiga huiro desde el área de manejo debe aportar y cancelar a la asociación un 3% de las ventas de algas. De esta manera, se cubren los gastos de combustible, pasajes y viáticos de los directivos y representantes, entre otros.



“En el gremio pagamos el 3% de lo que sacamos del área.” (F20 - M)

La caleta está en funcionamiento hace más de 30 años, lo que trae experiencia y, por consecuencia, orden y coordinación favorable al trabajo que se produce. La dirigencia es apoyada por la comunidad, lo que también genera proactividad en el desarrollo de proyectos y obtención de recursos.

En definitiva, la extracción y/o recolección de algas es una actividad productiva dirigida por la AG y que depende de la demanda de los comercializadores, quienes según la oferta impulsan la extracción de las diversas especies del área de manejo.

Por otra parte, la mirada a largo plazo de esta A.G. y a través de los proyectos que logró equipar y permitir la autonomía de las socias y socios al contar con maquinaria respectiva a las labores de extracción, que también están a disposición de arrendamiento. Además, esta dirigencia establece un criterio para dar permiso a trabajadores y trabajadoras informales permitiendo una estrategia para la generación de ingresos en tiempos de pandemia.

La crisis sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19 obligó a que tanto las reuniones de la organización como las festividades se cancelaran. Sin embargo, la llegada de visitantes y turistas ha continuado. En cuanto a los cuidados asociados a la crisis sanitaria, señalan no haber tomado medidas estrictas lo que generó que algunas personas se contagiaron sin mayor complicación.

“Vinieron los visitantes, en los negocios no exigían mascarilla. Acá siempre vienen turistas, este verano la playa estaba llena, como hormiguitas la gente, pero no cuidan los lugares. Acá desde la pandemia que no se hacen reuniones ni actividades, no celebramos festividades.” (F19 - H)

“Las reuniones son escasas por la pandemia, pero hasta ahora ha funcionado bien y el niño ha tirado proyecto y le ha ido bien, él ha sido reelegido como 2 o 3 veces. En el gremio de pescadores no me he querido meter nunca. Fui presidenta de la junta de vecinos muchos años y presidenta de la escuela también cuando las niñas estuvieron en la escuela. (F20 - M)

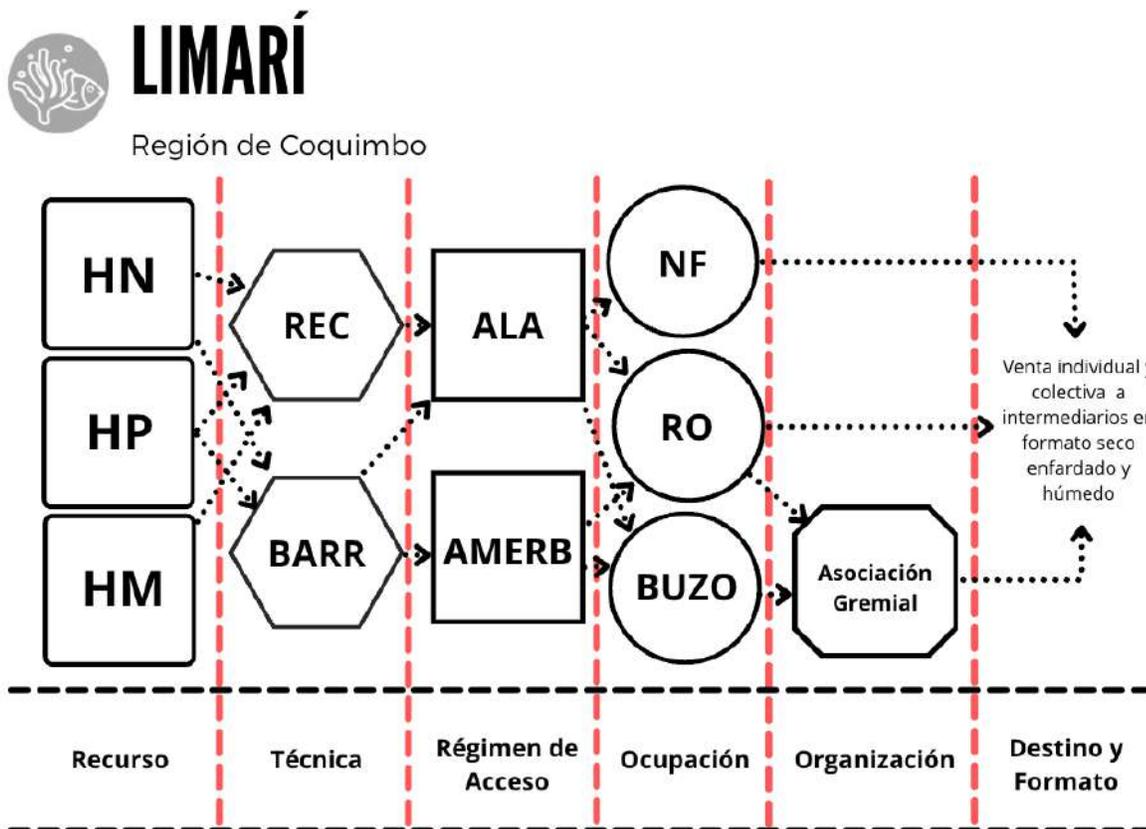


Figura 35. Diagrama del proceso de extracción y manejo de las algas pardas en caleta Limarí.

Tabla 33. Sistema productivo de las algas pardas en caleta Limarí.

Régimen de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> - ALA, a través del Plan de Manejo de Algas Pardas - AMERB
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Huiro palo, Huiro macro y Huiro negro
Arte de pesca utilizada	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de alga varada, Recolección de alga en pozo, Cosecha AMERB y Cosecha en ALA
Toneladas permitidas	<ul style="list-style-type: none"> - ALA: Límite de extracción para el recurso huiro palo de 2,26 toneladas para embarcaciones (imputada al buzo) y de 1,5 toneladas para el recolector de orilla, ambas en su estado natural. - AMERB: según la cuota autorizada por SUBPESCA.
Personas que trabajan el alga	<ul style="list-style-type: none"> - Socios de la A.G. en AMERB y ALA (varado y barreteado). - Cuadrillas en embarcaciones para extraer huiro palo (armador, buzos y asistentes de buzo) en AMERB y ALA. - Recolectores con o sin permiso sacan varado en ALA.
Proceso del manejo del alga	<p>Huiro negro, palo y macro varado: se recolecta el varado en grupos o individual, según disponibilidad de algas. Se tiende 2 a 4 días (relativo a temporada y persona) sobre piedras o arena para el secado y se da vuelta. Se preparan paquetes o atados. Se traslada en fardos por medio de camioneta o camión, si no es propio se cobra el traslado. Se pesa y se vende de forma individual al intermediario.</p> <p>Huiro palo barreteado: Se extrae del mar en equipos de 3 personas en embarcaciones menores. Se pesa en estado natural, se desembarca directo al camión del intermediario y se vende.</p>
Jerarquía del recurso alga	<ul style="list-style-type: none"> - Principal: huiro palo y huiro negro - Complementario: Loco y lapas.
Normas compartidas para el manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación a través del Plan de Manejo y RPA. - Prohibición en el uso de ganchos y arañas. - Buzos se sumergen hasta 2 horas, sin horario de trabajo. - Cuota para el huiro palo varado y al barreteado. - No hay sanciones explícitas, se regula entre el grupo. - Rotación de zonas para el barreteo cada un año. - Sacar sólo las algas grandes (discos mayores a 20 cm) y no dejar las rocas sin algas.
Señales bioecológicas de manejo del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Huiro palo: tiene que estar grande, cabezas con ramas. - Ambiente: condiciones óptimas de océano, varazones y bajas mareas
Conocimiento del ciclo de vida del alga	<ul style="list-style-type: none"> - Huiro palo: Tiempo de crecimiento 3 a 4 años
Visión de la normativa	<ul style="list-style-type: none"> - Apropiada. - En desacuerdo con la veda del huiro varado. - Contar con cuota de emergencia que aplique para las varazones.
Riesgos identificados para el recurso	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones climáticas que afectan al río y este a su vez al alga, asumiendo que “Mata el huiro negro y al huiro palo le hace harto daño”

4.4.4 Análisis integrado de los sitios de estudio

La recolección y extracción de algas es una actividad asentada por un largo periodo en la zona de estudio. Se evidencia que el surgimiento de ésta se debe principalmente a la demanda de un mercado internacional por el producto, que se ha mantenido en el tiempo, pero que ha presentado variaciones. Asimismo, es una actividad que se inició en algunos de los asentamientos costeros como una estrategia de sobrevivencia y en respuesta a la demanda (i.e. Punta Colorada, Indígena, Bahía Chasco, Los Bronces, El Sauce) y, más tarde, como una opción de generación de ingresos frente a la ausencia de otro tipo de oportunidades económicas para una parte de la población. En otros, es una actividad complementaria a la pesca tradicional (i.e. San Marcos, Puerto Viejo, Punta de Choros, Limarí) y surge como alternativa frente a la disminución de otros recursos costeros (i.e. Cifuncho, Chañaral de Aceituno), donde convive como la única fuente de ingresos para algunas personas.

El establecimiento de medidas de administración y conservación para los recursos algas pardas, como la inscripción en el RPA y el establecimiento de Planes de Manejo regionales y locales con nóminas de participantes para quienes ejercen la recolección y extracción de los huiros, ha permitido regular la actividad pesquera de estos recursos, aunque esta sigue siendo ejercida por actores sin esos requisitos y, en algunos casos, en coordinación y acuerdo con quienes sí los cumplen. Esto se ve facilitado, particularmente, en el caso de la recolección de orilla, porque es un ejercicio que no requiere, aparentemente, competencias específicas ni capital de trabajo ni insumos especializados, por lo que, desde una aproximación general, la puede ejercer cualquier persona.

En el caso de la extracción activa de los huiros por barroteo, ésta requiere de una autorización sectorial correspondiente por región o AMERB, que se desprende de la aplicación del plan de manejo respectivo. Esta modalidad, en particular, genera un mercado de trabajo para algueros ilegales y asistentes de buzo con altos niveles de informalidad y subcontratación y, asimismo, una práctica de venta de cuotas (alguien pone a disposición la

cuota que tiene autorizada para que otro extraiga el recurso y lo declare por él) y pago por el uso del registro de operaciones (algueros con el recurso inscrito ceden su registro -usuario y clave de acceso a SERNAPESCA- al comercializador a cambio de un determinado monto y, este último, le cobra un “impuesto” a los algueros informales e ilegales a los que les compra el alga), como consecuencias ajenas a las medidas de ordenamiento para el sector.

Es decir, asociado al manejo de las algas se encuentra un entramado social, productivo y ecológico, regulado, por una parte, mediante normas institucionales derivadas de las autoridades sectoriales y, por otra, con acuerdos informales establecidos por los actores que ejercen la actividad. Este entramado y las modalidades involucradas en él, a su vez, poseen relación directa con la sostenibilidad del recurso, ya sea por el cumplimiento de las normas formales e informales establecidas, por la relación entre los actores involucrados, por el apego al territorio en que se ejerce la actividad, por el tipo de gestión de las organizaciones involucradas y por la experiencia en el ejercicio de la actividad.

No obstante, se observa que este entramado se ve tensionado en algunos asentamientos por el ejercicio de prácticas ilegales que van más allá de los actores reconocidos en los sitios y que incumplen la normativa y los acuerdos informales. Así se evidenció en la segunda fase del estudio, en caletas como San Marcos, Indígena y Cifuncho, y también en el asentamiento de Punta Colorada, durante la primera fase. Esto se produce por diferentes razones, que pueden actuar de manera interrelacionada, tales como: i) veraneantes que practican la recolección y extracción de algas de forma estacional; ii) personas con uso abusivo de drogas que utilizan la extracción del recurso para generar ingresos de manera rápida; iii) migrantes sin residencia formal que trabajan el recurso sin conocimiento y sin cumplir la normativa; y iv) comercializadores que compran el producto sin importar la trazabilidad de esta, es decir, si fue extraída o no según la normativa vigente. En este contexto, destaca que la demanda es generada por la cuarta causa identificada, la que, de alguna

manera, origina las otras. Es decir, se observa que al existir una demanda no regulada, se genera una oferta a partir de lo indicado.

En este sentido, a pesar de que existe una veda extractiva para los tres recursos algas pardas (huir negro, huir palo, huir flotador) en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, vigente hasta 2024, en los sitios de estudio de estas regiones, como Pisagua, San Marcos, Caleta Indígena y Cifuncho, se evidenció que el barroteo o destronque del huir negro es una práctica habitual, extendida entre quienes realizan la actividad y reconocida socialmente. Aunque existen percepciones distintas entre las personas entrevistadas respecto a sus impactos ecológicos, el destronque de las algas con barreta parece ser una práctica validada socialmente, ya sea a través de una valoración positiva o negativa. Esto erosiona y deslegitima la estructura de administración pesquera sobre la cual descansan los recursos algas pardas en el norte grande, aunque actualmente se hayan establecido límites para la extracción del huir negro, entre otras medidas.

Al comparar, también es posible postular que la ubicación geográfica de los sitios hace que en estos ocurra o no una mayor presión sobre el recurso. En sitios como San Marcos e Indígena, su ubicación al costado de la carretera (Ruta 1) hace que se encuentren más expuestos y accesibles. Mientras que, en aquellos que se encuentran más alejados de las rutas principales, como Los Bronces, Limarí y El Sauce, la presión es menor y solo se enfrentan a quienes conocen la zona porque habitan en lugares cercanos. La excepción a la regla, en este sentido, es el asentamiento de Punta Colorada, en Pisagua, donde, a pesar de que no existe camino y el acceso es solo vía marítima, se evidencia una fuerte presión de cosecha debido a que en el lugar la fiscalización es casi nula y existe una planta de picado que compra los productos y, además, abastece de víveres y agua a las y los algueros del lugar.

A lo anteriormente expuesto, en cuanto a la sostenibilidad de las algas pardas, se suma la ya mencionada demanda del mercado, que, cuando aumenta, ejerce mayor presión sobre el recurso. Asimismo, deben considerarse como factores que

impactan en la dinámica ecológica de las algas pardas los fenómenos naturales, oceanográficos y climáticos (i.e. El Niño, tsunamis y terremotos, y cambio climático), los cuales fueron mencionados por las personas entrevistadas. Junto a estos, otros factores emergentes, como la pandemia por COVID-19, que afectó la temporalidad y complementariedad de actividades económicas que conviven con el manejo de algas y que implicó mayor presión sobre ellas, debido a la necesidad de la población de generar ingresos, así como el intenso ingreso de población migrante sin residencia formal, que ocurrió los últimos dos años.

En todos los sitios el manejo de las algas pardas se encuentra normado y se realiza bajo una medida de administración, sea esta AMERB o Plan de Manejo (ALA), en ambos casos a través de la aplicación de un plan, del cual se derivan las cuotas y las estrategias y acciones de manejo. Asimismo, el manejo de las algas pardas se encuentra, generalmente, bajo la cautela de alguna organización titular de la caleta o de una AMERB, como sindicatos o asociaciones gremiales, quienes a su vez han impuesto procedimientos y normas para el manejo y la organización de quienes trabajan con este tipo de recurso. Sin embargo, como se indicó, no siempre la extracción y recolección se realiza por los miembros de dichas organizaciones, sino que estos autorizan a terceros, asociados o no asociados, con o sin RPA, para que realicen la actividad en el área de su competencia.

En este sentido, se observa que el circuito de comercialización y procesamiento del alga permite, a través de la informalidad del “blanqueo” del recurso, la compra por parte de intermediarios a recolectores de orilla sin RPA o sin el recurso algas pardas inscrito en éste, haciendo uso de las cuotas de quienes sí tienen el recurso inscrito, pero que no extraen toda su cuota o, definitivamente, no operan. Esto permite la subsistencia en el trabajo del recurso alga, pero la carencia de normas comunes para todas y todos quienes participan de la extracción y recolección, genera resentimientos entre quienes tienen asegurado el derecho a extraer por cumplir con la normativa y gestionar bien sus organizaciones, y entre quienes se ven fuera del sistema normativo porque el

acceso a los recursos se encuentra cerrado.

Cabe destacar la participación de las mujeres en la recolección de algas. En casi todos los sitios estudiados, salvo en Bahía Chasco, se encuentra participación de estas en la actividad y también en las organizaciones. Sin embargo, se requieren estudios en mayor profundidad para conocer efectivamente las dinámicas de género que se producen en el manejo y la gestión de las algas pardas. Por otra parte, destaca en los diferentes sitios, como en Indígena, Cifuncho y Chañaral de Aceituno, que las mujeres han iniciado actividades complementarias al trabajo con el alga, esto por la exigencia del trabajo y también como alternativa de ingresos, ya que vislumbran que el alga ha disminuido y seguirá disminuyendo y que dejará de ser un recurso principal para la generación de ingresos.

En general, además de la normativa formal establecida para el manejo, en los sitios se evidencia el establecimiento de acuerdos implícitos y explícitos por quienes practican la actividad, como horarios para el trabajo, distribución de sectores y participación en labores asociadas a la extracción y recolección, como apoyo a buzos por parte de teleoperadores y a recolectores de orilla por parte de cuadrillas -constituidas por familiares o personas contratadas para tal labor-, así como en el de transporte de algas (embarcaciones y vehículos de acarreo). Al respecto, se observa que en cada sitio de estudio existe una estructura social que opera con sus propias normas y que, de cierta forma, ha permitido regular la extracción de algas, tanto en momentos normales como de crisis.

Concomitante a la experiencia del manejo del alga y a la presencia de organizaciones formales, se aprecia en sitios como El Sauce, Punta de Choros, Chañaral de Aceituno y Cifuncho, un conocimiento del ciclo de vida de algunas de las algas, así como una preocupación al menos a nivel de discurso respecto al cuidado que se debe tener con el recurso para su sostenibilidad y para la sostenibilidad de otros recursos costeros. Esto se puede atribuir, quizás, a la presencia de una única organización de pesca artesanal en estos sitios, la que

se encuentra legitimada y tiene el poder para estructurar el ejercicio de la actividad pesquera en sus caletas. Por ello, las personas entrevistadas conocen y reconocen el sentido de medidas restrictivas como vedas y prohibición de barroteo y, al mismo tiempo, en algunos casos, cuestionan el conocimiento científico y las medidas de la autoridad porque no se relacionan con lo observado en sus áreas y con los resultados obtenidos respecto a productividad y sostenibilidad del recurso. Mientras que, en los sitios de la segunda fase del estudio, se aprecia un menor conocimiento del ciclo de vida de las algas, quizás porque la actividad está centrada mayormente en la recolección de orilla y la “venta en verde”, con menor participación de buzos miembros de los sindicatos por la avanzada edad de estos.

Se evidencia que, asociado a cada especie de alga, se vincula una forma de manejo particular y a medidas de cuidado específicas para el recurso, como vedas o prohibición de barroteo, establecimiento de cuotas, límites y criterios de extracción, entre otras. Esto genera un sistema productivo de la extracción/recolección del alga, que involucra a diferentes personas con funciones específicas. En el caso de la extracción por barroteo del huiro palo, en caletas como Chañaral de Aceituno y Limarí, o el sesgado y barroteo de huiro macro en Bahía Chasco, la dupla buzo-teleoperador (asistente de buzo o “tele”) parece fundamental para el ejercicio de la actividad extractiva. En cuanto a la recolección de alga varada, en general, se observa que es un trabajo individual o grupal, en este último caso realizado por miembros con vínculos de parentesco, en el que tienen un rol destacado las mujeres junto con hombres adultos, o, en otros casos, es realizado por personas contratadas para tal fin. Mientras que el barroteo o destroque de huiro negro, también es realizado de forma individual o grupal, principalmente por hombres, muchas veces con el apoyo de un vehículo motorizado utilizado para tirar las algas desde el mar hacia la playa o de una embarcación menor para extarar, accarear y/o transportar el alga. Esto determina que, en la mayoría de los casos, la extracción y recolección de algas pardas es una actividad colectiva, con una persona que la encabeza,

ya que es la portadora del permiso, pero que en el caso del buceo subcontrata servicios o trabaja “a la parte” y en el caso de la recolección de orilla se organiza por parentesco, proximidad o interés.

Por otra parte, figura la modalidad de venta “en verde” de la cuota de huiro palo de AMERB, es decir, la organización que tiene una área de manejo vende su cuota de alga sin extraer a un comercializador que realiza todo el trabajo de extracción desde el área y dispone de los recursos materiales y humanos para hacerlo (embarcaciones, buzos, teleoperadores y camiones para el transporte de los productos). Esta modalidad se observó en AMERBs de caleta Puerto Viejo y caleta Los Bronces. En la primera, la venta se realizaba en función de la cuota total autorizada en la resolución de la SUBPESCA y, en la segunda, de acuerdo a la cantidad que estuviese dispuesto a vender el Sindicato titular, también en función de la cuota. En ambos casos, esta forma de venta, a partir de la subcontratación del servicio de extracción, se implementó porque las organizaciones titulares ya no cuentan con buzos calificados entre sus socios.

En la mayoría de los sitios de estudio, el destino del alga corresponde al mercado asiático como alga seca picada, salvo en Bahía Chasco, cuyo destino es nacional y corresponde a cultivos de abalón ubicados en las regiones de Atacama y Coquimbo. En general, en todos los sitios la venta del producto se hace a intermediarios, que en algu-

nos casos acceden a los asentamientos (Cifuncho, Puerto Viejo, Bahía Chasco, Chañaral de Aceituno y Punta de Choros) y en otros se encuentran en ellos (Punta Colorada, San Marcos, Indígena, Los Bronces y Limarí). Un caso diferenciador es El Sauce, donde el Sindicato formó una Cooperativa que compra el producto a los socios, la procesa (pica) y lo vende a comercializadores y/o plantas de proceso, lo que genera valor agregado al producto y permite obtener un mayor precio por él, lo que, a su vez, va en beneficio directo de las y los asociados. Cabe destacar la presencia de plantas de picado en al menos tres sitios, como en caleta Indígena y San Marcos, quizás por el fácil acceso a estas caletas dada por su cercanía a la carretera, y en el asentamiento de Punta Colorada, donde existe una planta de picado que es propiedad de una recolectora que participa como integrante del Comité de Manejo de Algas Pardas de la región de Tarapacá.

Entre los sitios estudiados, la posición del manejo de algas como actividad económica varía. Así, por ejemplo, en el caso de Limarí, El Sauce, Los Bronces, Bahía Chasco, Indígena y los asentamientos en los alrededores de Pisagua, el manejo de algas es la principal fuente de ingresos. En Chañaral de Aceituno el alga extraída de las AMERBs, constituye un ingreso complementario a la extracción de locos y otros recursos, así como a la actividad turística para los miembros del Sindicato, mientras que la recolección de algas en la orilla tam-

bién constituye un ingreso complementario junto al turismo para recolectoras y recolectores que no forman parte del Sindicato. En Puerto Viejo, Cifuncho y San Marcos, la extracción de algas de las AMERBs por parte de las organizaciones de pesca artesanal es también complementaria a la extracción de otros recursos, como locos, lapas, erizos y peces. No obstante, existe una parte de la población en estos sitios que depende directamente de la actividad de recolección/extracción de algas, puesto que es su única fuente de ingresos. Por otro lado, en Punta de Choros, la principal actividad económica para los miembros de la A.G. es la extracción de locos desde las áreas de manejo, con ingresos complementarios del turismo, siendo el manejo de las algas una actividad ajena a la organización, aunque algunos socios y familiares de los socios la practiquen y constituya un ingreso de mayor relevancia para ellos.

Es importante destacar que la extracción/recolección de algas es una actividad productiva que demanda un alto esfuerzo físico, una gran dedicación de horas para las distintas labores asociadas, la participación de grupos y con riesgos vinculados a su ejecución, tanto en el caso de la recolección de orilla, como en el barroteo en el intermareal o la extracción por buceo, a pesar de las medidas de manejo establecidas, los requisitos y la experiencia de quienes realizan la actividad. Asimismo, al ser para muchas y muchos de los involucrados una estrategia de generación de ingresos, deriva en una relación con la sostenibilidad del recurso

que puede ser positiva bajo ciertas condiciones, como la existencia de normas formales e informales, la complementariedad con otros recursos y actividades productivas, y organizaciones cuya gestión se encuentra legitimada. Esto porque si el recurso se mantiene, los ingresos también, con una sinergia positiva entre ambos.

Sin embargo, esa sostenibilidad se ve desafiada por las prácticas ilegales que las personas entrevistadas observan en su sitio o en zonas aledañas a él, así como la falta de fiscalización y falta de normativa para quienes compran, transportan, almacenan y procesan el alga. De esta forma, es posible sostener que, para las personas entrevistadas, la sostenibilidad del recurso es posible si se mantienen medidas que permitan ordenar, regular y establecer límites a su extracción y recolección. Para la mayoría de ellas, las reglamentaciones y los acuerdos bajo los cuales la actividad se realiza en cada sitio han permitido contar con el recurso hasta la actualidad y podría ser determinante para su proyección. No obstante, también es posible observar la presión que se ejerce sobre el recurso por una demanda excesiva, no regulada y que no es cautelada por las medidas de administración establecidas para la recolección/extracción. Por ello, es necesario considerar una normativa y fiscalización orientada a la demanda del recurso y no solo a la oferta. Sin lo anterior, la sostenibilidad del recurso algas pardas se verá cada vez más precaria y difícil de gestionar.

4.5 RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA PESQUERÍA A PARTIR DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Para propender a la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas, se recomienda considerar un marco regulatorio (normativa y fiscalización) orientado a la demanda del recurso y no solo a la oferta. Se resalta, en este contexto, la necesidad de discutir y elaborar una normativa de aplicación nacional que limite o que regule la biomasa seca de algas pardas exportada como materia prima, porque, aunque existan medidas de administración pesqueras territoriales (nacionales, regionales y locales), la demanda de algas pardas todavía parece ser ilimitada a nivel país.

Lo anterior permitirá también atenuar los efectos del extractivismo que se observan en la industria de las algas pardas (Márquez & Vásquez 2020), como dominación del mercado internacional, gran jerarquía, opacidad en la cadena de valor y degradación de las condiciones socio-laborales de las comunidades costeras dedicadas a la actividad de los huiros, lo que se expresa a través de los altos niveles de subcontratación e ilegalidad vistos en este estudio, así como en las conductas individuales y colectivas oportunistas de quienes ejercen esta pesquería.

Para disminuir la incertidumbre de los volúmenes desembarcados y producidos de algas pardas, se recomienda articular iniciativas y desarrollar estrategias de gestión de la información que permitan optimizar la trazabilidad desde la playa hasta la exportación. Por ejemplo, extender la difusión de cómo se debe realizar la declaración del desembarque a todos los estratos de la cadena productiva (registro de operaciones, comercialización y producción), poner en valor la importancia de la estadística pesquera para la administración y la conservación de los recursos, evaluar herramientas que permitan reconstruir el desembarque real considerando lo informado en las estadísticas oficiales y las distintas fuentes de sesgo (i.e. desembarque reportado + descarte pesquero

+ desembarque ilegal + desembarque blanqueado + pérdida por error en la determinación de la humedad) (Zeller & Pauly 2018) y generar estadísticas oficiales de exportación de algas pardas por recurso o especie.

En el caso de la pesquería de las algas pardas, la información de los desembarques no necesariamente representa lo que ocurre realmente con estos recursos ni refleja lo que acontece en cada territorio, siendo generalmente sub-reportada debido a diferentes razones, entre ellas:

- Es normal encontrar en los territorios una fracción de pescadores ilegales dedicados a la extracción de huiros que no están inscritos en el RPA o que tienen RPA, pero no tienen inscritas las algas pardas en los recursos pesqueros que tienen permitido extraer.
- Los algueros sacan más recurso que el asignado en la cuota o declaran haber recolectado o extraído las algas pardas de un lugar distinto al de extracción o recolección.
- Se realiza el blanqueamiento del recurso mediante la declaración de procedencia, donde muchas veces se indica que proviene desde AMERB, cuando en realidad han sido extraídas desde ALA. O bien, se declara que son algas recolectadas, pero en realidad han sido barreteadas.
- En el caso del huiro palo, el cual es deshojado previo a su secado y/o comercialización, el desembarque no considera la fracción de la biomasa que es desprendida y descartada por los recolectores y buzos, ni tampoco existe un factor de conversión que estandarice esta información.
- En la cadena productiva, la humedad puede ser alterada desde la playa a las plantas de proceso, como por ejemplo, a través de las declaraciones de operación de pescadores y comercializadores, y durante el transporte. O se puede manipular el rendimiento en la misma planta, mediante el manejo de la humedad en las declaraciones de producción y egreso de las plantas de proceso y transformación.

Según la FAO (2022), esta problemática no es nueva, en especial cuando la estadística está relacionada con pesquerías de pequeña escala o de subsistencia. Al respecto, se sugiere evaluar la aplicación de las metodologías planteadas por la iniciativa “Sea Around Us” en torno a la estimación de datos y la reconstrucción de desembarques pesqueros³³, con las cuales han podido estimar que el valor reconstruido del desembarque pesquero es por sobre un 53% del reporte oficial (Pauly & Zeller 2015). Por otra parte, se sugiere distribuir los esfuerzos de control y fiscalización institucional también a los eslabones superiores de la cadena de valor. Por ejemplo, una medida de manejo podría ser una mayor fiscalización a través de la cadena productiva, incluyendo a los comercializadores intermediarios, plantas de picado y empresas exportadoras de algas.

La constante revisión de las medidas y acciones de los Planes de Manejo de algas pardas por parte de la administración pesquera y por los usuarios en la cadena productiva, a través de los Comités de Manejo, ha facilitado el avance hacia la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas en el norte del país, adecuando medidas complementarias a las vedas y cuotas de extracción en las ALA (i.e., límites de extracción, zonas de operación, CLA) y fomentando la operatividad de las AMERB. Al respecto, se recomienda continuar expandiendo esta medida de administración a otras regiones y territorios del país, donde las comunidades costeras se desarrollan por la explotación de estos recursos. Los Planes de Manejo deberían, además, facilitar la elaboración de medidas de administración y fiscalización para regular la pesca ilegal que, históricamente, ha variado proporcionalmente con el desempleo y hoy en día está fuertemente afectada por el fenómeno migratorio y, en su momento, por la pandemia por COVID-19.

Por otro lado, se recomienda evaluar el cumplimiento y la eficacia de las medidas de administración establecidas en los planes de manejo de las regiones del norte grande (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta), para adecuarlas a la realidad de los territorios. Por ejemplo, reconociendo que existe una fracción del desembarque del recurso huiro negro que proviene de biomasa

que es recolectada varada y otra fracción que es extraída barreteada. Lo anterior, permitiría, al mismo tiempo, propender hacia la homogeneización de las estrategias de los planes de manejo de las regiones del norte grande con las regiones del norte Chico (Atacama y Coquimbo), las cuales difieren en este ámbito de aplicación.

Se sugiere aunar voluntades entre los usuarios de la cadena productiva y las distintas partes interesadas de la pesquería, como organizaciones de pescadores artesanales, algueros y algueras, empresas de proceso y transformación, administradores pesqueros, científicos y ONGs, para reconocer la importancia de los bienes y servicios que entregan estos organismos a los ecosistemas costeros, tales como soporte (e.g., ciclos de nutrientes, producción de oxígeno), abastecimiento o provisión (e.g., materia prima), regulación (e.g., cambio climático) y socioculturales (e.g., asentamientos y comunidades de huieros y huieras). Lo anterior, con el propósito de propender hacia un “Plan de Manejo Nacional de la pesquería de algas pardas”. No obstante, este proceso debería respetar el conocimiento tradicional ecológico de huieros y huieras, así como los artes de pesca (e.g., barreteo), que en conjunto contribuyen a la sostenibilidad de la pesquería y puesta en valor del recurso algas pardas.

Los resultados in situ, junto con las opiniones de algunos investigadores vinculados al manejo y conservación de recursos, evidencian la necesidad de evaluar el efecto del barreteo en las poblaciones naturales de algas pardas. A partir de la información obtenida de primera fuente, es posible reconocer una forma singular de manejo del alga, la cual se basa en el conocimiento local o tradicional ecológico de los algueros y algueras, donde la extracción de algas pardas con barretas de hierro considera factores todavía invisibles en el mundo académico e institucional. En consecuencia, el abordaje interdisciplinario y socioecológico podría ser una estrategia útil para evaluar el barreteo como una alternativa de manejo, integrando el conocimiento científico con el conocimiento tradicional. En este contexto, se recomienda continuar con estudios que permitan establecer al barreteo como un arte de pesca que es parte del

33. Ver: <https://www.seaaroundus.org/>

conocimiento tradicional ecológico local de las comunidades costeras y de las organizaciones de huireras y huireros.

Como se evidenció, las organizaciones de pesca artesanal permiten controlar el acceso al recurso algas pardas en sus territorios, a través del establecimiento de reglas locales formales e informales para el manejo y la organización de quienes trabajan con estos. Estas reglas, en general, operan como un mecanismo de control formal y social que aporta al manejo sostenible de las algas pardas en los territorios costeros. En este contexto, se recomienda continuar con estudios socioecológicos que permitan conocer las singularidades y similitudes de las comunidades costeras dedicadas a la extracción y manejo de los huiros. El estudio y seguimiento de los procesos sociales locales debería ayudar a comprender las distintas estrategias -oportunistas y adaptativas- que utilizan los algueros, algueras y organizaciones de pesca artesanal para explotar estos recursos y organizarse en el territorio en torno a ellos. También se resalta la necesidad de emprender iniciativas y programas orientados a apoyar y fortalecer a las organizaciones de pescadores artesanales, en especial las conformadas por algueros y algueras, y fomentar la constitución y el funcionamiento de los CLA.

Los CLA, que emergen de los planes de manejo de algas pardas de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, son una institución destacable que reveló este estudio. Los CLA se componen por organizaciones de pesca artesanal de una o más caletas que comparten un territorio común o zona de operación. Aunque su implementación ha sido parcial y se desconocen sus características organizacionales y operativas, se evidenció una valoración positiva de los CLA por parte de los usuarios participantes. También se observó que, a través de estos órganos, se pueden canalizar solicitudes hacia la estructura superior del sistema de gobernanza (Comité de Manejo), con decisiones vinculantes.

En consecuencia, se sugiere caracterizar y evaluar el funcionamiento de los CLA que se han implementado, como por ejemplo, en la zona de opera-

ción de Taltal (zona 7; asociado a caleta Cifuncho) y Caleta Buena (zona 2; asociado a Caleta Indígena), en la región de Antofagasta, o en la zona de operación de Pisagua (zona 1), en la Región de Tarapacá. De igual manera, se recomienda fortalecer estas estructuras locales de gobernanza de los huiros y fomentar su operatividad mediante financiamiento, capacitación y asistencia técnica. Comprender cómo se organizan e interrelacionan las organizaciones de pescadores y algueros en instituciones locales por zonas de operación y las distintas estrategias de explotación y manejo que utilizan y proponen, permitirá tomar medidas administrativas a escala local y focalizar acciones que contribuyan a empoderar y fortalecer estos espacios de acción colectiva, lo que aportará al manejo sostenible de las algas pardas a escala local.

La participación de las mujeres en la recolección y extracción de algas pardas es otro resultado destacable. En caleta El Sauce, caleta Indígena y Punta Colorada en caleta Pisagua, el rol de las mujeres es muy reconocido y son parte de los Sindicatos existentes en estos territorios. En El Sauce, las mujeres ejercen roles de liderazgo en las organizaciones de pescadores y en Caleta Indígena han formado emprendimientos paralelos a la extracción de algas. Sin embargo, en otros territorios, donde la extracción predominante de algas pardas es a través del buceo, como Chañaral de Aceituno y Bahía Chasco, el rol de las mujeres es menor y con escaso reconocimiento, incluso respecto a la recolección de orilla. Lo mismo ocurre en Punta de Choros, donde la recolección de algas pardas no es el ingreso principal en la actividad pesquera, o en caleta San Marcos, donde la actividad pesquera es realizada principalmente por hombres.

Al respecto, se recomienda profundizar en el conocimiento rol de las mujeres en la pesquería de las algas pardas en las regiones y caletas del norte del país, para conocer efectivamente las dinámicas de género que se producen en el manejo y la gestión de estos recursos, así como para visibilizar su contribución en la pesquería. Comprender, visibilizar y reconocer la participación de las mujeres en la recolección, extracción y manejo de las

algas, permitirá mejorar las condiciones en que realizan esta actividad, ya que enfrentan situaciones de riesgo propias de su ejercicio y también asociadas a su condición de mujeres en un entorno masculinizado.

Para aprovechar el conocimiento ecológico tradicional sobre las algas pardas que existe en los asentamientos costeros, se sugiere emprender estudios dedicados a sistematizar el conocimiento de los algueros y las algueras, como, por ejemplo, en la dinámica de las poblaciones de algas, los factores que afectan esta dinámica o el tiempo de renovación de las praderas después de realizada una extracción de individuos con barreta. Lo anterior, permitirá retroalimentar distintos tipos de conocimientos (local, científico y administrativo pesquero) para propender hacia una comprensión holística de cuestiones que permitan mejorar el manejo de las algas pardas en un contexto socioecológico determinado. Futuros estudios podrían validar el conocimiento tradicional y sugerir estrategias de manejo, como por ejemplo la rotación de áreas de explotación dentro de un territorio, el entresacado de individuos, entre otros.

Una estrategia complementaria que podría ser considerada para mejorar el cumplimiento de los objetivos implementados en los Planes de Manejo, es la creación de un esquema de incentivos para la pesquería de las algas pardas que involucre a todos los usuarios, desde los algueros, algueras y organizaciones de pesca artesanal hasta las planta de proceso y transformación. Por ejemplo, a través de una certificación o sello verde (o azul), que distinga las buenas prácticas en el manejo de las algas en las distintas etapas de la cadena de valor. Las certificaciones verdes proporcionan pautas a seguir con respecto a los tamaños mínimos de extracción de las algas, las técnicas de recolección y extracción, o la calidad ecológica de las áreas donde son explotadas las algas pardas. De acuerdo a la certificación verde, las plantas de proceso deberían incentivar la compra de materia prima sólo a los algueros y algueras responsables. En consecuencia, la certificación verde requiere evaluar a corto o mediano plazo las condiciones propicias para su implementación, que incluye la aceptación de las partes interesadas, las capaci-

dades institucionales, las capacidades de cumplimiento y la caracterización de las opciones de diseño específicas para crear este esquema.

Otra alternativa, en esta línea, es la creación de refugios marinos para la conservación y protección de la biodiversidad costera, como los implementados por la Fundación Capital Azul y organizaciones de pesca artesanal en AMERBs de la Región de Valparaíso³⁴. Los refugios son espacios ubicados dentro de áreas de manejo de organizaciones de pesca artesanal, quienes deciden formalizar voluntariamente comportamientos explícitos de conservación, efectuando medidas contra la extracción, la pesca y la caza furtiva, cumpliendo el acuerdo de no extraer ningún tipo de recurso dentro del refugio a cambio de un incentivo económico. Si bien el efecto de los refugios en la biodiversidad marina a largo plazo no ha sido aún evaluado, estos son objeto de un monitoreo anual que permitirá determinar y entender cómo se comporta la biodiversidad marina bajo un efecto “refugio” en el tiempo. Iniciativas como esta podrían ser replicadas en AMERBs de las regiones del norte del país junto a organizaciones de pesca artesanal, orientadas a conservar las poblaciones de algas pardas y sus servicios ecosistémicos, incluido la biodiversidad asociada. Sitios como El Sauce, Limarí, Chañaral de Aceituno, Cifuncho e Indígena, podrían ser interesantes laboratorios naturales.

Complementariamente, se sugiere revisar las políticas de fomento a la producción de macroalgas, por ejemplo, acuicultura de pequeña escala y repoblamiento, nacionales e internacionales, para proponer una estrategia público-privada que facilite su aplicación y contribuya efectivamente a la conservación de recursos y a la sustentabilidad de las pesquerías de macroalgas en todo el territorio nacional. Al respecto, destaca la Ley N° 20.925, que desde el año 2016, crea el sistema de bonificación para el repoblamiento y cultivo de algas, destinada a beneficiar a los pescadores artesanales, organizaciones de pescadores artesanales y empresas (micro o pequeñas empresas). El objetivo de esta ley es aumentar la biomasa de recursos algales de importancia ecológica y económica, mediante el establecimiento de un

34. Ver: <https://www.capitalazul.cl/>

sistema de bonificación para las organizaciones que realicen actividades de recuperación de la cobertura algal, programa que considera un aporte de hasta el 70% de la inversión realizada una vez comprobada la correcta ejecución de la actividad. Desde su implementación, esta ley ha sido utilizada principalmente para apoyar a la pesquería del pelillo (*Agarophyton chilensis* ex *Gracilaria chilensis*), beneficiando a pescadores artesanales y acuicultores de pequeña escala. No obstante, su aplicación debería enfocarse hacia otros recursos algales, como las algas pardas.

A nivel legislativo, se recomienda revisar el contenido de propuestas en trámite y recientemente promulgadas, particularmente cotejando cómo éstas afectarán los Planes de Manejo de algas pardas, así como a la estructura y organización de las comunidades pesqueras adscritas a estas medidas de administración. Por ejemplo, actualmente en el Senado, hay un proyecto de ley que establece normas medioambientales y de adaptación al cambio climático a la industria alguera (Boletín N° 12.758-12), el cual fue elaborado para proteger a las algas pardas, fomentar su cultivo y repoblamiento y establecer restricciones para su explotación, en particular, a través de la prohibición del destronque con barreta y delimitando su explotación a territorios con Plan de Manejo³⁵. Otro ejemplo, es una ley promulgada recientemente (Ley N°21.437, publicada en mayo de 2022), dirigida a la excepción de veda y cuota cuando hay biomasa varada de algas pardas debido a marejadas, afectando principalmente territorios con planes de manejo de algas pardas³⁶.

35. https://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin_ini=12758-12

36. Ley N°21.437, modifica la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, con el objeto de considerar a las marejadas como fuerza mayor, para evitar la caducidad de la inscripción de los pescadores artesanales en el registro respectivo.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1175803&tipoVersion=0>

5 | CONCLUSIONES

Desde el año 2000 en adelante, la tendencia histórica del desembarque de algas pardas se ha relacionado directamente con la extracción activa de estos recursos en las regiones del norte del país, a través de la técnica del barroteo. Previo funcionamiento bajo un régimen de libertad de pesca, en 2013, esta pesquería pasó a administrarse a través de Planes de Manejo regionales y locales, con estrategias de manejo definidas por Comités de Manejo y cuotas recomendadas por el CCT Bentónico. Desde entonces a la fecha, bajo el régimen de Plan de Manejo, la pesquería ha mantenido los volúmenes desembarcados en torno a las 260.000 toneladas húmedas anuales.

La implementación de los Planes de Manejo de algas pardas en las áreas de libre acceso ha facilitado el avance hacia la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas en el norte del país. A través de estos, se han establecido distintas estrategias de administración pesquera, principalmente, mediante el control del acceso a los recursos, adecuando medidas complementarias a las vedas y cuotas de extracción, como límites diarios de extracción y zonas de operación, y fomentando la operatividad de las AMERB. No obstante, a pesar de los avances en la implementación de los Planes de Manejo, el cumplimiento de los objetivos estipulados en estos es parcial, con avances en los componentes biológico y ecológico, en desmedro de los componentes socioeconómico e institucional.

En el norte grande (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta), la administración de la pesquería de algas pardas en los Planes de Manejo permite solo la recolección de alga varada, manteniendo una veda extractiva para los tres recursos por el periodo 2018-2024, criterios y límites de extracción (solo para huiro negro), nómina de participantes y zonas de operación, así como la conformación de CLA por zonas geográficas de operación. En el norte Chico (Atacama y Coquimbo), en cambio, los Planes de Manejo poseen una estrategia diferente, que considera una cuota anual de captura, con una fracción de biomasa

varada y otra barreteada, distribuida en trimestres y en provincias y comunas, respectivamente; además de veda extractiva para los tres recursos, nómina de participantes, criterios de extracción y límites de extracción diario para el recurso huiro palo. Mientras que, en Bahía Chasco, el Plan de Manejo para el recurso huiro considera medidas que corresponden a una nómina de pescadores, límite de extracción diario, programación semanal y veda extractiva total en el mes de julio.

La actividad pesquera extractiva de las algas pardas se ejerce prácticamente a través de todo el litoral de la macrozona norte, con una distribución asimétrica de los componentes asociados a la organización y al ejercicio de la extracción y el manejo de algas pardas. Los componentes organizativos (i.e., número de agentes con RPA, de agentes autorizados para la extracción de algas pardas, organizaciones, caletas y AMERB) son mayores en la Región de Coquimbo y disminuyen gradualmente hacia las regiones del norte grande. En consecuencia, el territorio litoral con áreas de libre acceso tiene un patrón inverso, con más áreas libres en el norte grande en comparación con el norte chico.

La recolección y extracción de algas es una actividad asentada por un largo periodo en la zona de estudio. Se evidencia que el surgimiento de ésta se debe principalmente a la demanda de un mercado internacional por el producto, que se ha mantenido en el tiempo, pero que ha presentado variaciones. Asimismo, es una actividad que se inició en algunos de los asentamientos costeros como una estrategia de sobrevivencia y en respuesta a la demanda y, más tarde, como una opción de generación de ingresos frente a la ausencia de otro tipo de oportunidades económicas para una parte de la población. En otros, es una actividad complementaria a la pesca tradicional y surge como alternativa frente a la disminución de otros recursos costeros, donde convive como la única fuente de ingresos para algunas personas.

Se revela que asociado al manejo de las algas se

encuentra un entramado social, productivo y ecológico, que es regulado, por una parte, mediante normas institucionales derivadas de las autoridades sectoriales y, por otra, a través de acuerdos formales e informales establecidos por los actores que ejercen la actividad. Este entramado y las modalidades involucradas en él, a su vez, poseen relación directa con la sostenibilidad del recurso, ya sea por el cumplimiento de las normas formales e informales establecidas, por la relación entre los actores involucrados, por el apego al territorio en que se ejerce la actividad, por el tipo de gestión de las organizaciones involucradas y por la experiencia en el ejercicio de la actividad.

Las organizaciones de pesca artesanal permiten controlar el acceso al recurso algas pardas en sus territorios, a través del establecimiento de reglas locales formales e informales para el manejo y la organización de quienes trabajan con estos. De igual manera, quienes practican la actividad establecen acuerdos implícitos y explícitos para su ejercicio, como horarios para el trabajo, distribución de sectores y participación de terceros en labores asociadas a la extracción y recolección, entre otras. Estas reglas, frecuentemente, son respetadas por los distintos actores presentes en cada uno de los territorios, por lo tanto, operan como un mecanismo de control formal y social que aporta al manejo sostenible de las algas

pardas. Se postula, al respecto, que en cada sitio de estudio existe una estructura social que opera con sus propias normas y que, de cierta forma, ha permitido regular la extracción de los huiros, tanto en momentos normales como de crisis.

Para propender a la sostenibilidad de la pesquería de algas pardas y atenuar el efecto del extractivismo en la industria, se recomienda optimizar la trazabilidad desde la playa hasta la exportación, evaluar el cumplimiento de las medidas de administración en el norte grande, fortalecer a las organizaciones de pesca artesanal y la fiscalización institucional, fomentar la operatividad de los Comités Locales de Algueros, profundizar en el rol de las mujeres, considerar incentivos para el manejo y evaluar el efecto de la extracción por barroteo mediante el abordaje socioecológico e interdisciplinario. Al mismo tiempo, se sugiere considerar un marco regulatorio orientado a la demanda del recurso y no solo a la oferta.

Con todo, se resalta la necesidad de discutir y elaborar una normativa de aplicación nacional que limite o que regule la biomasa de algas pardas exportada como materia prima, porque, aunque existan medidas de administración pesqueras territoriales, la demanda de algas pardas todavía parece ser ilimitada a nivel país. Sin ello, la sostenibilidad del recurso algas pardas se verá cada vez más precaria y difícil de gestionar.

6 | REFERENCIAS

- ADUANA. 2022. Base de datos dinámica de exportación. Servicio Nacional de Aduanas. <https://www.aduana.cl/base-de-datos-dinamicas-de-exportaciones/aduana/2020-11-19/151830.html>
- FAO. 2015. Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. Por Omar Defeo. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma. <http://www.fao.org/3/a-i4775s.pdf>
- FAO. 2020. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.
- FAO. 2022. El estado mundial de la pesca y la acuicultura: Hacia una transformación azul. Naciones Unidas, Roma. <https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Gelcich S, Martínez-Harms MJ, Tapia-Lewin S, Vasquez-Lavin F, Ruano-Chamorro C. 2019. Co-management of small-scale fisheries and ecosystem services. *Conservation Letters*. <https://doi.org/10.1111/conl.12637>
- González, E., Cerda, R., Quezada, J., Martínez, G., López, E., Thomas, F., & Merino, J. 2013. Propuesta de Política Pública de Desarrollo Productivo para la Pesca Artesanal. Informe Final. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 67 pp.
- González-Roca, F., Gelcich, S., Pérez-Ruzafa, A., Vega J.M.A., & Vásquez J.A. 2021. Exploring the role of access regimes over the biomass and density of economically important intertidal kelp species. *Ocean and Coastal Management*. In litters.
- Hoffmann, A., & Santelices, B. 1997. Flora marina de Chile central. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 434 p.
- Márquez, R., & Vásquez, J.A. 2020. El extractivismo de las algas pardas en el norte de Chile. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, (110), 101–121. <http://doi.org/10.32992/erlacs.10590>
- Márquez, R. 2019. La fiebre de las algas. Forma y dinámicas del extractivismo en la costa chilena. *Revista Andaluza de Antropología*. <http://dx.doi.org/10.12795/RAA.2019.17.03>
- Ostrom, E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325, 419 LP-422.
- Ostrom, E. 2011. El gobierno de los bienes comunes – La evolución de las Instituciones de acción colectiva. 2da. ed. México, UNAM-CRIM-FCE. Traducción: Leticia Merino Pérez. Título original: “Governing the commons. The evolution of institutions for collective action”. 1990. Cambridge University Press.
- Pauly, D., Zeller, D. 2015. Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature Communications* 7, 1 - 9. DOI: 10.1038/ncomms10244
- SERNAPESCA. 2022. Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura, período 1980-2021. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Disponible en: <http://www.sernapesca.cl/informes/estadisticas>
- Thiel, M., Macaya, E.C., Acuña, E., Arntz, W., Bastias, H., Brokordt, K., Camus, P., Castilla, J.C., ... Vásquez, J.A., & Vega, J.M.A. 2007. The Humboldt current system of Northern and central Chile. Oceanographic processes, ecological interactions, and socioeconomic feedback. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 45: 195–345. DOI: 10.1201/9781420050943.ch6
- Vásquez, J.A. 2008. Production, use and fate of Chilean brown seaweeds: re-sources for a sustainable fishery. *Journal for Applied Phycology*, 20(5): 457–467. <https://doi.org/10.1007/s10811-007-9308-y>

Vásquez, J.A. & Vega, J.M.A. 2005. Macroinvertebrados asociados a discos de adhesión de algas pardas: biodiversidad de comunidades discretas como indicadora de perturbaciones locales y de gran escala. En: Biodiversidad Marina: Valoración, Uso y Perspectivas. ¿Hacia dónde va Chile?, E. Figueroa (ed.). Ediciones Universitaria, Santiago, Chile, 429–450.

Vásquez, J.A., Piaget, N., & Vega, J.M.A. 2012. The *Lessonia nigrescens* fishery in northern Chile: “how you harvest is more important than how much you harvest”. *Journal for Applied Phycology*, 24: 417-426. <https://doi.org/10.1007/s10811-012-9794-4>

Vásquez, J., Zúñiga, S., Tala, F., Piaget, N., Rodríguez, D.C. & Alonso Vega, J.M. 2014. Economic evaluation of kelp forest in northern Chile: values of good and service of the ecosystem, *Journal Applied Phycology* 26, 1081–1088. <https://doi.org/10.1007/s10811-013-0173-6>

Westermeier, R., Murúa, P., Patiño, D.J., & Müller, D.G. 2017. Population biology and long-term mariculture studies in the brown alga *Lessonia trabeculata* in Atacama, Chile. *Journal of Applied Phycology* 29, 2267–2275. <https://doi.org/10.1007/s10811-016-1019-9>

Zeller, D., Pauly, D. 2018. The ‘presentist bias’ in time-series data: Implications for fisheries science and policy. *Marine Policy* 90, 14 - 19.