



**Instituto de  
Investigación  
Pesquera**

**Av. Colón 2780  
Talcahuano  
[www.inpesca.cl](http://www.inpesca.cl)**

---

**PROYECTO DE LA  
SUBSECRETARÍA DE  
PESCA Y  
ACUICULTURA**

**CUI 2016-43-FAP-8**

**CARACTERIZACIÓN  
DE LA ACTIVIDAD  
EXTRACTIVA Y  
SOCIO-ECONÓMICA  
DE LA PESQUERÍA DE  
DIFERENTES  
ESPECIES DE  
MACROALGAS EN LA  
PROVINCIA DE  
ARAUCO**

---

**INFORME FINAL  
REPORTE TÉCNICO**

---

**Junio de 2018**

---

# INFORME FINAL

Departamento de Pesquerías

## PROYECTO

CUI 2016-43-FAP-8

Caracterización de la actividad extractiva y socio-económica de la pesquería de diferentes especies de macroalgas en la provincia de Arauco.

## REQUIRENTE

SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

## UNIDAD EJECUTORA

Departamento de Pesquerías

## JEFE PROYECTO

Carlos González Ayamante

E-mail: [cgonzalez@inpesca.cl](mailto:cgonzalez@inpesca.cl)

## INVESTIGADORES

- Carlos González Ayamante
- Carlos Tapia Jopia
- Roberto San Martín Valdebenito
- Arturo Candia Poza
- Alfredo Flores Alcota
- Víctor Figueroa Gonzáles
- Alonso Vega Reyes
- Camila Aravena Salazar
- Fabiola Miranda Aguilar
- Carlos Pincheira Quiroga
- Héctor Medina Torres
- Dorka Guajardo Ramírez
- Mario Delannays Araya

## INDICE

<b>INDICE FIGURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
2.1. Objetivo general .....	16
2.2. Objetivos específicos .....	16
<b>3. RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>4. ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA ABORDAR LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....</b>	<b>18</b>
4.1. Enfoque general propuesta técnica y metodológica.....	18
4.1.1. Enmarque metodológico respecto de la relación con el solicitante del Servicio: la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. ....	18
4.1.2. Diseño y Retroalimentación sobre el Diseño. ....	19
<b>5. OBJETIVO ESPECÍFICO A). CARACTERIZAR LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA ASOCIADA A LA PESQUERÍA DE LAS DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO. ....</b>	<b>20</b>
5.1. Diseño de las actividades del estudio .....	20
5.1.1. Etapa 1. Identificación de los focos de actividad pesquera. ....	21
5.1.1.1. Levantamiento de información .....	21
5.1.1.1.1. Información secundaria: Revisión de bases de datos y publicaciones.....	22
5.1.1.1.2. Información primaria: Sondeo I y Sondeo II.....	22
5.1.1.1.2. Síntesis (análisis para determinar los sectores de monitoreo) .....	23
5.1.1.1.3. Validación.....	23
5.1.1.1.4. Visitas a sectores preseleccionados para el monitoreo.....	24
5.1.2. Etapa 2. Monitoreo de la actividad pesquera.....	24
5.1.2.1. Diseño de encuestas.....	25
5.1.2.2. Levantamiento de información en fase de extracción y/o recolección. ....	27
5.1.2.2.1. Registro espacial de la operación diaria. ....	27
5.1.2.2.2. Registro de información pesquera desde los recolectores .....	28
5.1.2.2.3. Registro de información socio-económica desde los recolectores.....	29
5.1.2.3. Levantamiento de información en la fase de venta de las macroalgas .....	30
5.1.2.3.1. Registro de información pesquera desde los recolectores con énfasis en el desembarque .....	30
5.1.2.3.2. Registro de información pesquera desde los intermediarios con énfasis en los desembarques.....	31
5.1.2.4. Administración de los registros levantados.....	32
5.1.3. Etapa 3. Catastro de usuarios de la pesquería de macroalgas.....	33
5.2. Resultados obtenidos para el objetivo 1 .....	34

5.2.1. Reuniones de coordinación con la Dirección Zonal de Pesca Biobío de la SSPA (DZP Biobío) y difusión del proyecto con grupos de interés .....	34
5.2.2. Etapa 1. Identificación de los focos de actividad pesquera .....	37
5.2.2.1. Levantamiento de información .....	37
5.2.2.1.1. Información primaria: Sondeo I y Sondeo II.....	37
5.2.2.1.1.1. Formato de venta de las algas .....	38
5.2.2.1.1.2. Secado de algas.....	38
5.2.2.1.1.3. Identificación de plantas compradoras de algas .....	39
5.2.2.1.1.4. Operación de venta y compra de recursos algales.....	40
5.2.2.1.1.5. Precio de los recursos.....	44
5.2.2.1.1.6. Aspectos organizacionales.....	46
5.2.2.1.1.7. Aspectos sociales.....	48
5.2.2.1.2. Información secundaria: Revisión de bases de datos .....	52
Desembarque de algas en la provincia de Arauco .....	52
Embarcaciones.....	63
5.2.2.1.3. Información secundaria: Análisis de la revisión publicaciones .....	81
5.2.2.2. Síntesis (análisis para determinar los sectores de monitoreo) .....	101
5.2.2.3. Validación .....	102
5.2.2.4. Visitas a sectores seleccionados por el equipo Inpesca.....	105
5.2.2.5. Descripción de localidades seleccionadas para monitoreo .....	105
5.2.2.5.1. Morgüilla.....	105
5.2.2.5.2. Chimpe .....	106
5.2.2.5.3. Minacosta .....	107
5.2.2.5.4. Millongue .....	108
5.2.2.5.5. Yani .....	109
5.2.2.5.6. El Piure .....	110
5.2.2.5.7. El Mallín.....	111
5.2.2.5.8. Rumena.....	112
5.2.2.5.9. Punta Lavapié .....	112
5.2.2.5.10. Lengua de Vaca y Trauco .....	113
5.2.2.5.11. Aspectos destacables obtenidos en las visitas a la localidades seleccionadas para el monitoreo de la actividad extractiva de macroalgas. ....	115
5.2.3. Etapa 2. Monitoreo de la actividad pesquera.....	116
5.2.3.1. Levantamiento de información en fase de extracción y/o recolección. ....	116
<b>6. OBJETIVO ESPECÍFICO B) CARACTERIZAR SOCIAL, ECONÓMICA Y CULTURALMENTE A LAS PERSONAS Y ORGANIZACIONES LIGADAS A LA EXTRACCIÓN DE LAS DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS DE LA PROVINCIA DE ARAUCO.....</b>	<b>118</b>
<b>6.1 Antecedentes generales .....</b>	<b>118</b>
6.1.2 Visión institucional.....	118
6.1.2.1. Ministerio de Desarrollo Social.....	118
6.1.2.2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).....	119
6.1.2.3. Banco Mundial.....	120
6.1.3 Antecedentes Conceptuales del tema Organización .....	120
6.1.3.1. Organización formal .....	120
6.1.3.2. Organización de Pescadores Artesanales .....	121
<b>6.2. Aspectos metodológicos.....</b>	<b>121</b>
6.2.1. Indicadores socioeconómicos y culturales.....	122
6.2.1.1. Modelo de las dimensiones levantadas en el ámbito social, socio-económica, cultural y organizacional .....	122
6.2.1.2. Antecedentes Generales Introdutorios a los Indicadores Sociales Presentados ....	123

6.2.2. Metodología aplicada al levantamiento de variables socio-económicas, cultural y organizacionales. ....	124
6.2.2.1 Levantamiento de información secundaria .....	124
6.2.2.1.1. Información socio-cultural de comunidades Lafkenches .....	124
6.2.2.1.2. SUBPESCA:.....	125
6.2.2.1.3. CONADI .....	125
6.2.2.2 Levantamiento de información primaria .....	125
6.2.2.2.1. Información socio-cultural de comunidades Lafkenches .....	126
6.2.2.3 Forma de presentar los resultados .....	127
<b>6.3 Resultados Información Secundaria .....</b>	<b>128</b>
6.3.1 Descripción socioeconómica y cultural .....	128
6.3.1.1 Región del Bio Bío.....	128
6.3.1.1.1. Características Demográficas .....	128
6.3.1.1.2. Contexto General de la Provincia de Arauco .....	129
6.3.1.1.3. Canasta Básica y Cálculo de la Línea de la Pobreza y Pobreza Extrema .....	139
6.4.1 Descripción social socioeconómica y cultural usuarios .....	147
6.4.1.1. Caracterización Demográfica del Recolector.....	147
6.4.1.1.1 Edad del Recolector .....	148
6.4.1.1.2. Años de Experiencia como Recolector .....	149
6.4.1.1.3. Residencia del Recolector .....	150
6.4.1.1.3. Caracterización Cultural.....	151
6.4.1.2. Caracterización Educacional.....	152
6.4.1.2.1. Escolaridad del Recolector .....	152
6.4.1.2.2. Escolaridad y Caletas donde Labora el Recolector .....	153
6.4.1.2.3. Competencias Lecto-escritoras del Recolector .....	154
6.4.1.2.4. Analfabetismo y Género.....	155
6.4.1.2.5. Analfabetismo y Edades del Recolector .....	155
6.4.1.2.6. Analfabetismo y Años de Experiencia.....	156
6.4.1.2.7. Escolaridad de los Hijos del Recolector.....	156
6.4.1.2.8. Escolaridad de la Cónyuge .....	157
6.4.1.3. Grado de satisfacción con la actividad de recolección. ....	158
6.4.1.3.1. Factores de satisfacción con la actividad extractiva alguera .....	158
6.4.1.3.2. Factores de insatisfacción con actividad de recolección. ....	160
6.4.1.4. Caracterización Socio-económica.....	162
6.4.1.4.1. Diversidad de Ingresos del Recolector .....	162
6.4.1.4.2. Diversidad de Ingresos del Hogar .....	162
6.4.1.4.3. Cotización en el Sistema AFP.....	164
6.4.1.4.4. Caracterización Condiciones de Vida .....	165
6.4.1.4.5. Indicadores de Participación Organizacional .....	169
6.4.2. Descripción socioeconómica y cultural de de las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPA). ....	172
6.4.3. Descripción socio-cultural de Comunidades Lafkenches .....	190
6.4.3.1. Localización de comunidades y solicitudes ECMPO .....	191
<i>Glosario conceptos mapuches</i> .....	199

## **7. OBJETIVO ESPECÍFICO C) CARACTERIZAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA CADENA PRODUCTIVA DERIVADA DE LA EXTRACCIÓN DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO. .... 207**

### **7.1 Antecedentes..... 207**

### **7.2 Aspectos metodológicos..... 207**

<b>8. OBJETIVO ESPECÍFICO D) REALIZAR UN ANÁLISIS DE BRECHAS, PROBLEMÁTICAS Y OPORTUNIDADES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EXTRACTIVA DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO. ....</b>	<b>250</b>
8.1.1 Levantamiento de información primaria (encuestas a dirigentes, recolectores, talleres) ..	250
8.1.2 Análisis Estructural de variables del sistema algal de la Provincia de Arauco .....	250
8.1.2.1 Talleres de trabajo con pescadores artesanales y taller con expertos sectoriales.....	253
8.1.2.1.1 Talleres con pescadores artesanales .....	253
8.1.2.1.2 Taller con expertos .....	255
8.1.2.2 Jerarquización de variables a través de análisis multicriterio en base a los productos de los talleres con expertos .....	257
8.1.2.2.1 Determinación de jerarquía de las variables seleccionadas en base a la <i>potencia</i> de las variables .....	258
8.1.2.2.2 Determinación de brechas de las variables seleccionadas y jerarquizadas.....	259
8.1.2.2.3 Identificación de oportunidades del sistema algal de la Provincia de Arauco .....	260
<b>8.2 Resultados .....</b>	<b>260</b>
8.2.1 Identificación de problemas.....	260
8.2.2 Análisis Estructural de variables del sistema algal de la Provincia de Arauco .....	260
8.2.3 Análisis de resultados por ámbito .....	275
8.2.3.1 Ámbito social .....	275
8.2.3.2 Ámbito económico .....	277
8.2.3.3 Ámbito ecológico .....	279
8.2.3.4 Ámbito biológico pesquero .....	281
8.2.3.5 Ámbito institucional .....	282
8.2.4 Talleres de trabajo con pescadores artesanales y taller con expertos sectoriales.....	285
8.2.4.1 Talleres con pescadores artesanales .....	285
8.2.4.2 Taller con expertos.....	290
8.2.5 Jerarquización de variables a través de análisis multicriterio en base a los productos de los talleres con expertos .....	293
8.2.6 Determinación de jerarquía de las variables seleccionadas en base a la <i>potencia</i> de las variables .....	295
8.2.7 Determinación de brechas de las variables seleccionadas y jerarquizadas.....	296
8.2.7 Identificación de oportunidades del sistema algal de la Provincia de Arauco.....	304
<b>9. OBJETIVO ESPECÍFICO E) DISEÑAR UNA PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE MACROALGAS DE INTERÉS COMERCIAL PARA LA PROVINCIA DE ARAUCO. ....</b>	<b>305</b>
<b>9.1 Análisis de elementos primarios en el desarrollo de una propuesta de plan de manejo. ....</b>	<b>305</b>
<b>9.2. Lineamientos para la conformación de un comité de manejo .....</b>	<b>307</b>
<b>9.3 Propuesta de diseño de un plan de manejo .....</b>	<b>307</b>
9.3.1 Definición del estado de situación de la pesquería de recursos algales en la Provincia de Arauco. ....	307
<b>10. MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....</b>	<b>320</b>
<b>11. CONCLUSIONES INFORME AVANCE 2 .....</b>	<b>339</b>
<b>12. REFERENCIAS.....</b>	<b>343</b>

CIBAS. 2017. Evaluación de la viabilidad de apertura del mercado de la Unión Europea para productos derivados de macroalgas extraídas en Chile destinados al consumo humano, como alternativa de diversificación productiva para la pesca artesanal, considerando las barreras impuestas por la UE para “novel food”. Caso de Estudio: ( <i>Durvillaea antarctica</i> ). Universidad Católica de la Santísima Concepción. ....	343
Freitas, A. y otros, 2015. Marine Functional Foods. En: Springer, Handbook of Marine Biotechnology. s.l.:Springer Berlin Heidelberg, pp. 969-994. ....	343
Gallardo, V. A., Espinoza, C., Fonseca, A. & Musleh, S., 2013. Las grandes bacterias del Sulfureto de Humboldt. Gayana, 77(2), pp. 136-170. ....	343
Graco, M. I., Ledesma, J., Flores, G. & Girón, M., 2007. Nutrientes, oxígeno y procesos biogeoquímicos en el sistema de surgencias de la corriente de Humboldt frente a Perú. Rev. Peru. Biol., 14(1), pp. 117-128. ....	344
Hafting, J. y otros, 2012. On-land cultivation of functional seaweeds products. J.Appl.Phycol., Volumen 24, pp. 385-392. ....	344
Holt, S. L. & Kraan, S., 2011. Bioactive compounds in seaweed: functional food applications and legislation. J.Appl.Phycol., Volumen 23, pp. 543-597. ....	344

**ANEXO 1..... 348**

## INDICE DE TABLA

Tabla 1. Plantas compradoras de algas identificadas por los dirigentes de pescadores artesanales de la provincia de Arauco. ....	40
Tabla 2. Infraestructura e implementos considerados necesarios para el desarrollo de productos de mayor valor agregado en la caleta por los dirigentes encuestados.....	46
Tabla 3. Desembarque total de algas por localidad para el período de años 2013 al 2015. ( <i>Elaboración propia, fuente: Sernapesca</i> ) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4. Desembarque (ton) por localidad en la comuna de Arauco para el periodo 2013 al 2015 ( <i>Elaboración propia, fuente: Sernapesca</i> ). .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 5. Desembarque (ton) por localidad en la comuna de Lebu para el periodo 2013 al 2015. ( <i>Elaboración propia, fuente: Sernapesca</i> ). .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 6. Identificación de los principales estudios y proyectos desarrollados en distintos aspectos de la pesquería de algas en la VIII Región.....	85
Tabla 7. Clasificación de los estudios que se han realizados en distintos aspectos de la pesquería de macroalgas en la VIII Región. La enumeración de los estudios se mantuvo correspondiente a la tabla 6.....	100
Tabla 8. Número de encuestados en la etapa de Monitoreo. ....	117
Tabla 9. Modelo con la dimensiones levantadas en el ámbito social, socioeconómica, cultural y organizacional. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 10. Modelo con la dimensiones levantadas en el ámbito social, socioeconómica, cultural y organizacional. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 11. Modelo con la dimensiones levantadas en el ámbito social, socioeconómica, cultural y organizacional. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 12. Modelo con la dimensiones levantadas en el ámbito social, socioeconómica, cultural y organizacional. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 13. Modelo utilizado con dimensiones y sub dimensiones asociados al instrumento específico mediante el cual se está levantando el dato.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 14. Modelo con dimensiones y sub dimensiones asociados al instrumento usado. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 15. Registro de OPA e integrantes por localidad en la Provincia de Arauco... <b>Marcador no definido.</b>	<b>¡Error!</b>
Tabla 16. Porcentaje de OPA e integrantes a nivel de todas las caletas consideradas en el proyecto.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 17. Integrantes de OPAS que Declaran Algas por Sector. <b>Marcador no definido.</b>	<b>¡Error!</b>
Tabla 18. Dirigentes encuestados en el sondeo por localidad o caleta de la provincia de Arauco. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 19. Antigüedad promedio de la dirigencia de las OPA por localidad..... <b>Marcador no definido.</b>	<b>¡Error!</b>
Tabla 20. Número de OPA por tramo de antigüedad. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 21. Comparación entre el promedio de la antigüedad de las OPA y el promedio de años de dirigencia.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 22. Número de mujeres que participan en las OPA por localidad. <b>Marcador no definido.</b>	<b>¡Error!</b>
Tabla 23. Organización de pescadores artesanales de la provincia de Arauco que fueron sondeadas a través de un miembro de la directiva. Se destaca en color aquellas que indicaron tener un alto interés en las algas. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 24. Origen del desembarque en la Provincia de Arauco, por recurso, Año 2016. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Tabla 25. Indicadores estadísticos del desembarque de cochayuyo, por recolector en la Provincia de Arauco, Año 2016.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 26. Producción (t) regional de alga seca y aporte (%) al total, año 2016. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 27. Producción (t) nacional de hidrocoloides por región, año 2016.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 28. Producción (t) regional de cochayuyo y aporte (%) al total, año 2016. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 29. Cantidad exportada (toneladas) y precio FOB (US\$/t) de productos derivados de algas, periodo 2012–2016.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 30. Principales países exportadores de algas para consumo humano a China (miles de dólares).....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 31. Principales países exportadores de algas no aptas para consumo humano a China (miles de dólares). ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 32. Problemas sociales señalados por los dirigentes que afectan la actividad pesquera artesanal en sus caletas. En algunos casos se incluyen comentarios del equipo técnico a las problemáticas levantadas.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 33. Capa A de información obtenida a partir de la información primaria levantada durante el proceso de Sondeo y Monitoreo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 34. Capa B de información obtenida a partir de la información primaria levantada durante el proceso de Sondeo y Monitoreo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 35. Capa B de información obtenida a partir de la información primaria levantada durante el proceso de Sondeo y Monitoreo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 36. Identificación de variables por dimensión para la determinación de diagnóstico y brechas de la actividad pesquera en macroalgas .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 37. Tipos de acciones de manejo sugeridas por los dirigentes para mejorar el estado de los recursos.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 38. Cronología de las actividades de apoyo logístico realizadas en el marco del proyecto,.....	320

## INDICE FIGURAS

Figura 1. Portadas de los instrumentos preparadas para ser aplicados para caracterizar la caleta (pauta sondeo) y a los dirigentes de las organizaciones de pescadores. ....	23
Figura 2. Portadas del protocolo de trabajo para realizar el monitoreo. ....	25
Figura 3. Portadas de encuestas preparadas para ser implementadas en la etapa de monitoreo.....	26
Figura 4. Registro del área de cobertura de la actividad extractiva y de los recolectores que componen esta área (extracción/recolección). ....	28
Figura 5. Portadas de encuestas preparadas para ser implementadas en la etapa de catastro.....	34
Figura 6. Formato de venta de los recursos algales de importancia económica, extraídos dentro de la provincia de Arauco.....	38
Figura 7. Tipo de sustrato y/o implementos utilizados para secar los recursos algales de importancia comercial. ....	39
Figura 8. Proporción de encuestados que identifica las plantas compradoras de algas en la provincia de Arauco. ....	39
Figura 9. Contacto telefónico realizado desde el intermediario hacía los recolectores (gráficos superiores) y viceversa (gráficos inferiores), observados a través de la operación en algas pardas (izquierda) y algas rojas (derecha).....	41
Figura 10. Descripción del proceso de compra-venta, a partir de la solicitud del intermediario y/o ofrecimiento del recolector de un volumen determinado de macroalgas. ....	42
Figura 11. Lugar de venta y/o retiro de las algas para la zona 1 y 2, agrupado entre algas rojas y pardas. ....	43
Figura 12. Descripción por zona de la existencia de días fijos de compra.....	43
Figura 13. Descripción por zona la existencia de días fijos de compra. ....	44
Figura 14. Precios de playa de las macroalgas explotadas en la provincia de Arauco, indicados por los dirigentes encuestados.....	45
Figura 15. Proporción de la infraestructura necesaria para acopiar de materia prima, identificada por los dirigentes encuestados por zona. ....	47
Figura 16. Proporción de las OPA que se han adjudicado al menos un proyecto, según los dirigentes encuestados en la zona 1.....	47
Figura 17. Proporción de de las OPA que han adjudicados de 1 a 5 proyectos, según lo indicado por sus propios dirigentes.....	48
Figura 18. Descripción del lugar en donde acceden a los insumos para realizar la actividad pesquera.....	49
Figura 19. Percepción que tienen los dirigentes respecto si el ingreso que perciben los recolectores les permite vivir apropiadamente. ....	50
Figura 20. Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de la inserción en la actividad pesquera de los hijos de los pescadores.....	50
Figura 21. Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de las organizaciones sociales activas y la importancia relativa dentro de la caleta.....	51
Figura 22. Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de las instituciones gubernamentales y la importancia relativa que ellas poseen dentro de la caleta.....	52
Figura 23. Identificación de focos de mayor extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco ( <i>Fuente: Sernapesca, elaboración propia</i> ). ....	102
Figura 24. Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de	

la actividad pesquera, realizado en caleta Rumena (A) y Punta Lavapié (B), el día 26 de septiembre de 2017. ....	103
Figura 25. Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de la actividad pesquera, realizado en Lebu (A) y caleta Yani (B), el día 27 de septiembre de 2017. ....	104
Figura 26. Representación espacial de las localidades seleccionadas en el sondeo y taller de validación con usuarios para realizar monitoreo de la actividad extractiva en la temporada 2017-2018.....	104
Figura 27. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Morgüilla.....	106
Figura 28. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Chimpe.....	107
Figura 29. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Minacosta.....	108
Figura 30. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Millongue.....	109
Figura 31. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Yani.....	110
Figura 32. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de El Piure.....	111
Figura 33. Fotografías del camino acceso al sector de Mallín y borde costero y viviendas precarias (ranchas) emplazadas en el sector.....	111
Figura 34. Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Rumena.....	112
Figura 35. Fotografía borde costero de Punta Lavapié.....	112
Figura 36. Fotografía de acceso hacia el sector Trauco y borde costero y roqueríos del sector Trauco.....	114
Figura 37. Fotografías del acceso hacia Lengua de vaca por el sector de Trana y vista del borde costero de la localidad de Punta Lengua de Vaca y Trauco.....	114
Figura 38. Fotografía del sector Punta Lengua de Vaca y borde costero de punta lengua de vaca.....	114
Figura 39. Representación del número de encuestas por tipo aplicadas en las localidades monitoreadas.....	117
Figura 40. Representación numérica del grado de satisfacción en la recolección de algas indicado por los dirigentes encuestados por localidad ( <i>Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes</i> ). ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 41. Representación porcentual del grado de satisfacción indicado por los dirigentes encuestados por localidad ( <i>Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes</i> ). ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 42. Grado de satisfacción de los dirigentes encuestados.¡Error!	<b>Marcador no definido.</b>
Figura 43. Indicación de proyectos adjudicados por la OPA.¡Error!	<b>Marcador no definido.</b>
Figura 44. Grado de participación de los socios en las actividades realizadas en la OPA. (Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes). ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 45. Grado de interés de las algas de las OPA que fueron encuestadas en la provincia de Arauco. (Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes).¡Error!	<b>Marcador no definido.</b>
Figura 46. Esquema de la cadena productiva de algas de la Provincia de Arauco en base a datos del año 2016. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

- Figura 47. Composición porcentual del desembarque de macroalgas: A) en la VIII Región y B) en la Provincia de Arauco, Año 2016..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 48. Esquema de la cadena productiva del cochayuyo en la Provincia de Arauco en base a datos del año 2016..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 49. Composición porcentual del desembarque de cochayuyo por caleta, Año 2016. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 50. Dispersión del desembarque individual (por recolector) de cochayuyo, Año 2016. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 51. Composición porcentual de la adquisición de cochayuyo en el mercado de playa, por los agentes comerciales participantes, Año 2016. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 52. Producción nacional de alga seca, periodo 2012-2016. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 53. Producción nacional de hidrocoloides, periodo 2012-2016. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 54. Producción nacional de cochayuyo en formato alga seca, periodo 2012-2016. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 55. Comportamiento de los precios promedio de exportación de principales productos (líneas de elaboración), en el periodo 2012-2016. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 56. Principales países importadores de algas. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 57. Valores obtenidos por los principales importadores de algas aptas para consumo humano. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 58. Volúmenes transados por los principales países importadores de algas aptas para consumo humano. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 59. Valores obtenidos por los principales países importadores de algas no aptas para consumo humano. .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 60. Volúmenes transados por los principales países importadores de algas no aptas para consumo humano..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 61. Tipos de problemas señalados por los dirigentes de organizaciones de pescadores artesanales de la Provincia de Arauco..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 62. Serie cronológica de precios playa (\$/t) para los recursos huiro negro, cochayuyo, huiro y luga negra (Fuente: Sernapesca). .... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 63. Izquierda: número de alqueros que operaron extrayendo algas en el periodo 2011-2015 en la Provincia de Arauco, Derecha: Desembarque de algas realizado en el periodo 2011-2015 en la Provincia de Arauco..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 64. Desembarque acumulado en porcentaje por RPA para el periodo 2011-2015 para los recursos cochayuyo, huiro, huiro negro y luga negra, que corresponden a los mayores volúmenes desembarcados en la Provincia de Arauco. **¡Error! Marcador no definido.**

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio, se enmarca en la implementación del Programa de Transferencia de Repoblamiento, Cultivo y Manejo de macroalgas, Pesca Artesanal Provincia de Arauco (BIP:30378073-0) gestionado por la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura del Bío Bío (DZPA) y financiado por el Gobierno Regional del Biobío (GOREBIOBÍO), y que tiene como propósito disminuir las brechas y fomentar el desarrollo local a través del repoblamiento de praderas de algas, el desarrollo de actividades de cultivo de algas, implementación de planes de manejo de praderas naturales y apoyo en la gestión comercial, asociado a organizaciones de pescadores artesanales vinculadas a la extracción de algas de la Provincia de Arauco de la Región del Bio Bío. Este programa es producto de la declaración de la provincia de Arauco como "Zona de Rezago", la cual busca implementar una política sistémica multisectorial para enfrentar esta condición la que está determinada por el aislamiento geográfico, comunicacional y por el bajo desarrollo socioeconómico de la provincia.

La causa del énfasis puesto en las algas actualmente y no en otros recursos bentónicos, se basa en que hay antecedentes por parte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que indican que existe una a) baja productividad de algas en Áreas de Manejo de Recursos bentónicos y concesiones de acuicultura administradas por organizaciones de pescadores artesanales; b) falta de conocimiento para aplicar planes de recuperación; c) baja recuperación de algas en áreas de libre acceso; d) ventas del recurso a bajo precio y e) efecto del levantamiento de la plataforma marina producto del terremoto

Por otro lado, se destaca que la actividad económica generada a partir de la extracción y recolección de algas ha experimentado un importante crecimiento desde fines de la década pasada, en el país. Este ciclo expansivo que se inició en el norte del país, basado fundamentalmente en las algas pardas, se extendió paulatinamente a las regiones del centro y sur del país, con una mayor predominancia de las algas rojas. Este aumento de la actividad se expresó en el aumento de la producción extractiva e industrial, como también en el empleo generado y en la capacidad de proceso instalada, a lo largo del país.

A partir del 2012, el desembarque, la producción industrial y las exportaciones de algas, han mostrado un ritmo de variación menor, notándose cierta estabilidad en los indicadores, posiblemente una señal de la menor disponibilidad de materia prima proveniente de praderas naturales, más que una baja en la demanda del mercado externo, que es donde se comercializa la mayor parte de la producción nacional de algas.

En este escenario, en el cual se han concretado importantes aportes económicos para la región, basados en una política pública que fomenta el desarrollo de la actividad productiva en algas, uno de los principales desafíos implica generar las instancias que permitan estimular a las organizaciones de pescadores artesanales a emprender una actividad productiva en el marco de lo antes

planteado. La implementación del programa de repoblamiento de algas, que ha sido financiado por el Gobierno Regional (GORE) del Biobío, es pionero en Chile y fue generado antes de que se aprobara la Ley de Bonificación al Cultivo y Repoblamiento de Algas, razón por la cual su implementación concita el interés, tanto de la autoridad, como del sector pesquero artesanal y procesador.

Estos antecedentes permiten establecer que es necesario mantener y mejorar el desempeño de las pesquerías de algas desarrolladas en la Octava Región, que prevenga el deterioro y promueva la recuperación de la actividad pesquera de estos recursos bentónicos, con la participación de todo el sector pesquero artesanal que realiza actividades extractivas en esta área común de pesca, siendo propicio generar instancias de ordenamiento pesquero mediante un plan de manejo, pero considerando las recomendaciones surgidas de un trabajo de diagnóstico pesquero, social-cultural y económico como el desarrollado en el marco de este proyecto.

Finalmente, respecto de los pescadores inscritos en el Registro Pesquero Artesanal del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, existe una consideración importante que se debe indicar en este informe de avance, corresponde a la implementación de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) respecto de la aplicación del proceso de "**Caducidad de las inscripciones en el Registro Artesanal**", la que por primera vez comenzó a operar este año para los pescadores artesanales dedicados a los recursos bentónicos. Bajo este escenario, se debe tener en cuenta que las estadísticas oficiales de usuarios (recolectores/extractores) pertenecientes a la Provincia de Arauco informadas y analizadas en este informe, durante el segundo semestre de 2017 registrarán una reducción importante en la cantidad de pescadores, ya que quedarán caducos aquellos que no están realizando y otros que no declararon la actividad de recolección y/o extracción sobre algas los últimos tres años. Este proceso tendrá un efecto en la estadística actual, la cual debe considerarse en el análisis bio-pesquero comprometido para los próximos meses.

El artículo 55 de la LGPA, establece las causales de caducidad tanto a la inscripción como a sus categorías (pescador artesanal, buzo, recolector de orilla, alguero o buzo apnea y armador artesanal). En este mismo artículo, se establece que el Servicio Nacional de Pesca deberá, en el mes de junio de cada año, caducar la inscripción en el Registro Artesanal en los siguientes casos:

- a) Si el pescador artesanal o su embarcación no realizan actividades pesqueras extractivas por tres años sucesivos, salvo caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditados.
- b) Si el pescador artesanal fuere reincidente en las infracciones a que se refieren las letras b) y f) del artículo 110.<sup>289</sup>
- c) Si al pescador artesanal se le cancelare su matrícula por la autoridad marítima.
- d) Si el pescador artesanal fuere condenado por alguno de los delitos que sancionan los artículos 135 ó 136, o no mantiene los requisitos de inscripción establecidos en los artículos 51 ó 52.<sup>290</sup>

**e)** Si el armador artesanal no paga la patente pesquera a que se refiere el artículo 50 D por dos años consecutivos.<sup>291</sup>

**f)** No contar con el certificado de navegabilidad otorgado por la Autoridad Marítima vigente por tres años consecutivos.<sup>292 - 293</sup>

En el presente informe de avance (N°2), se da cuenta de los objetivos y actividades comprometidas al décimo mes de ejecución del proyecto, las cuales en su totalidad están cumplidas (Objetivos 1 al 3) y otras están en un nivel de desarrollo avanzado (Objetivo 4 y 5) respecto del periodo a informar. Todas las actividades que se han desarrollado tanto en levantamiento de información como en análisis de ella, incluyendo las reuniones de coordinación, han quedado plasmadas como medios de verificación en la Tabla N°23.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Caracterizar y evaluar la actividad extractiva y socio-económica vinculada a la pesquería de diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.

### **2.2. Objetivos específicos**

- a). Caracterizar la actividad extractiva asociada a la pesquería de las diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- b) Caracterizar social, económica y culturalmente a las personas y organizaciones ligadas a la extracción de las diferentes especies de macroalgas de la Provincia de Arauco.
- c) Caracterizar la actividad económica y la cadena productiva derivada de la extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- d). Realizar un análisis de brechas, problemáticas y oportunidades de la actividad pesquera extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- e). Diseñar una propuesta para la elaboración de un plan de manejo de macroalgas de interés comercial para la Provincia de Arauco.

### **3. RESULTADOS ESPERADOS**

De acuerdo a lo establecido en las bases de licitación, los resultados esperados son:

- Caracterización de toda la actividad pesquera extractiva de especies de macroalgas de la Provincia de Arauco.
- Indicadores de sustentabilidad en relación con el esfuerzo de la pesca histórico desarrollado sobre los recursos algales.
- Catastro de todas las personas, usuarios, organizaciones y comunidades involucradas con la actividad de extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- Indicadores sociales, económicos y culturales de los usuarios vinculados a la extracción de macroalgas del borde costero de la Provincia de Arauco. Incluyendo variables demográficas, organizacionales, intervención institucional y necesidades de capacitación.
- Informe descriptivo de la cadena productiva y la comercialización de productos derivados de la extracción de macroalgas, incluyendo la identificación de variables denominadas "Factores críticos de desempeño".
- Estudio de mercado de macroalgas extraídas en la Provincia de Arauco; incluyendo las oportunidades de diferenciación del producto sea por tecnología o por marketing.
- Informe de brechas, problemáticas, debilidades, fortalezas y oportunidades potenciales para un desarrollo sostenible de la actividad.
- Propuesta de lineamientos para la elaboración de un Plan de Manejo de recursos algales.

## **4. ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA ABORDAR LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

### **4.1. Enfoque general propuesta técnica y metodológica**

A continuación, se plantea el marco metodológico, enfoque y técnicas para llegar a caracterizar desde la perspectiva pesquera, social, cultural y socioeconómica, a las personas, comunidades y organizaciones que participan de la actividad extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco.

El resultado de esta caracterización permitirá obtener un *diagnóstico del estado general de las pesquerías* asociadas, generándose una *línea base* con sus indicadores, que permitirá la evaluación de impacto de posteriores programas e inversiones que se implementen en el sector productivo de la pesca artesanal bentónica. Y finalmente, permitirá la formulación de una propuesta de plan de repoblamiento, manejo y comercialización de macroalgas viables, en aquellas organizaciones y sectores que muestren probabilidades de implementación exitosa.

Lo mencionado, implica la *definición de las brechas* a nivel de las personas, las organizaciones, las comunidades, respecto de, por ejemplo: las expectativas, motivación, creencias y paradigmas imperantes en las personas sobre el éxito de la actividad productiva y comercial de algas y otros factores de tipo estructural, geográfica, medioambientales, entre otras.

#### **4.1.1. Enmarque metodológico respecto de la relación con el solicitante del Servicio: la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.**

La relación entre el prestador del servicio y el solicitante se enmarca en lo que se denomina enfoque consultor derivado de los modelos de desarrollo organizacional y cambio organizacional planeado. Este enfoque consiste en una relación cercana y constante de comunicación de los objetivos trazados, desarrollo de los modelos a implementar, instrumentos a aplicar, con continua retroalimentación y correcciones durante el proceso tanto de diseño metodológico e instrumental como de análisis de resultados y sistematización de estos. Esta perspectiva “en espiral” permitirá disminuir significativamente las desviaciones entre las expectativas del cliente o solicitante y los productos generados por la consultoría. Este enfoque está incorporado en todos los objetivos del proyecto, por lo cual se ha antepuesto al desarrollo metodológico de cada uno de ellos.

El modelo queda expresado en la siguiente secuencia:

#### 4.1.2. Diseño y Retroalimentación sobre el Diseño.

- a) Percepción de la situación desafiante: Un tema aparece como relevante de ser abordado mediante consultoría externa.
- b) Entra el consultor: Se establece la relación de colaboración entre el solicitante y consultor. Se recoge desde el solicitante que permite percibir y comprender aproximadamente el tema a abordar.
- c) Se recopila información secundaria inicial.
- d) Diseño del modelo metodológico, técnicas e instrumentos para levantar la información y generar la caracterización. Se define el soporte informático (software de procesamiento).
- e) Retroalimentación. Se presenta el modelo metodológico diseñado y los instrumentos al cliente. El modelo metodológico incluye un enfoque cuantitativo con sus respectivos instrumentos (por ejemplo: encuesta) y aproximaciones de tipo cualitativas (entrevistas, análisis documental, entrevista grupal, grupos focales, investigación apreciativa, entre otras posibles).
- f) Se precisa el objeto de estudio: a nivel de comunidad, organización gremial entre otras posibles.
- g) Consultor implementa las correcciones y ajustes al diseño que surgen del trabajo de evaluación crítica en conjunto con el cliente.

Síntesis de Acciones y Entregables de las Etapas I, II y III: Diseño, Toma de Información y Sistematización de la Información.

Etapa	Acciones	Actores	Entregables y/o Resultados
Etapa: Diseño y Retroalimentación sobre el Diseño (4 semanas)	1. Percepción de la situación desafiante	SSPA	
	2. Entra el consultor: Se establece la relación de colaboración.	Equipo Consultor + SSPA	Relato sobre la situación desafiante, antecedentes y expectativas.
	3. Recopilar información secundaria inicial.	Equipo Consultor	Información indirecta recopilada.
	4. Diseño del modelo metodológico	Equipo Consultor	Enfoque metodológico cuantitativo y cualitativo + Instrumentos (Ej. Cuestionarios, Encuestas, Entrevistas) diseñados.
	5. Presentar el modelo metodológico diseñado y los instrumentos al cliente.	Equipo Consultor + SSPA	Enfoque e instrumentos aprobados

Este diseño fue presentado a la Dirección Zonal de Pesca Biobío en una reunión que se desarrolló al inicio del proyecto con la finalidad de generar esta retroalimentación, junto con ello, se acordó de manera conjunta el calendario de reuniones mensuales.

## **5. Objetivo específico a). Caracterizar la actividad extractiva asociada a la pesquería de las diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.**

### **5.1. Diseño de las actividades del estudio**

Debido a la falta de información actualizada y suficiente de la operación pesquera en macroalgas en todo el litoral de la Provincia de Arauco, que permitiese establecer una caracterización de la actividad extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco, se planteó la implementación de un levantamiento de información de campo con la finalidad de obtener información primaria, a lo largo de las caletas ubicadas en el borde costero de la Provincia de Arauco durante el período de operación pesquera. La finalidad de la implementación de esta labor fue describir de manera general la actividad pesquera asociada a macroalgas en estas caletas y sus alrededores, y obtener el detalle de la dinámica pesquera en los principales focos de operación sobre la macroalgas rojas y pardas. Asimismo, de manera complementaria se obtuvo información secundaria principalmente del Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), ambos tipos de información fueron analizados de manera conjunta con la finalidad de definir las caletas o localidades que presentan un activo rol en la operación pesquera en algas. Por otro lado, es importante señalar que la información que posee el Sernapesca, corresponde a información entregada principalmente por pescadores artesanales que están en el Registro Pesquero Artesanal, no obstante, se plantea que existe un número indeterminado de usuarios activos en estas pesquerías que actúan de manera informal y que por lo tanto no declaran sus desembarques, además de recolectores con registro pesquero artesanal que tampoco han declarado su extracción y/o recolección, esta operación no declarada es un tema relevante para la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA), razón por la cual en el marco de las actividades y resultados esperados planteados en las bases técnicas de este proyecto implican necesariamente el levantar información primaria desde las distintas localidades del litoral de esta provincia, respecto de esta operación no declarada, mediante monitoreo de la pesquería durante el periodo de explotación comercial de las praderas de macroalgas, al mismo tiempo de realizar un catastro de recolectores que permitirá definir un número preliminar de usuarios activos en la extracción de estos recursos.

De acuerdo con lo anterior, el diseño metodológico planteado para realizar la caracterización de la actividad extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco considera el desarrollo de 3 etapas, tal como se indica a continuación:

1. Identificación de los focos de actividad pesquera.
2. Monitoreo de la actividad pesquera.
3. Catastro de usuarios de la pesquería de macroalgas.

En el actual informe se hace alusión a las actividades desarrolladas para consolidar la identificación de los focos de operación de la actividad pesquera, y además se indican las actividades involucradas en la implementación de la etapa de monitoreo de la actividad pesquera y el catastro de usuarios de la pesquería de macroalgas. Tal como se indicó en el informe de avance 1, las actividades relacionadas con el monitoreo tuvieron que ser desfasadas hacia la primavera, considerando el inicio de la temporada de extracción 2017-2018, debido al desfase sufrido en el inicio del proyecto (fines de marzo 2017) el cual no permitió establecer un monitoreo adecuado, debido a que existe un cese natural de las actividades pesqueras posterior a este mes, asociado principalmente a las condiciones climáticas adversas para la extracción y secado de algas. De esta manera, y en acuerdo con la Dirección Zonal de Pesca Biobío, el monitoreo fue orientado hacia la primavera de 2017, logrando finalmente su realización durante el mes de diciembre 2017 con extensión hacia el mes de enero de 2018, de acuerdo al inicio y consolidación de la temporada de extracción de algas en la Provincia de Arauco.

#### **5.1.1. Etapa 1. Identificación de los focos de actividad pesquera.**

En esta etapa se contempló la implementación de las actividades necesarias para definir y establecer las áreas geográficas en las cuales habilitar estaciones de monitoreo de la actividad pesquera por un periodo de tiempo constante desarrolladas en el inicio de la temporada de extracción 2017-2018. Esta etapa consideró al menos 3 fases de desarrollo, las cuales se indican a continuación:

- a) Levantamiento de información
  - i. Información secundaria: Datos publicados (Sernapesca)
  - ii. Información primaria: Sondeo I y Sondeo II
- b) Síntesis
- c) Validación (Talleres con pescadores)
- d) Visita a lugares preseleccionados

En el informe de avance 1 fueron informadas las dos primeras fases del desarrollo de esta etapa y en esta oportunidad se hará énfasis en informar los resultados de la fase de validación.

##### **5.1.1.1. Levantamiento de información**

La metodología utilizada para el establecer la identificación de los principales focos de operación levantamiento de información relevante de los aspectos pesqueros de la operación en los recursos algales en la Provincia de Arauco contempló la adquisición de información primaria y secundaria, como se detalla a continuación:

#### **5.1.1.1.1. Información secundaria: Revisión de bases de datos y publicaciones**

Para implementar esta actividad se realizó una revisión de las bases de datos pertenecientes al Servicio Nacional de Pesca y acuicultura, particularmente los desembarques por especie de macroalga, por mes, localidad, recolector, además de las nóminas de los registros de recolectores pertenecientes a organizaciones de pescadores artesanales. Esta información fue analizada espacial y temporalmente para generar aportes en la caracterización de la actividad pesquera de macroalgas en la Provincia de Arauco, al mismo tiempo esta información proporcionó los antecedentes que permitieron definir las localidades a visitar en la fase de levantamiento de información primaria.

De igual modo, se solicitaron las bases de datos e informes de los estudios biológico-pesqueros financiados por el Fondo de Investigación Pesquera y otras fuentes de financiamiento que han sido desarrollados en la última década en la Octava Región y de manera más precisa en la Provincia, con el propósito de poder obtener información acerca de sus ámbitos y cobertura espacial de los análisis, en donde se establecieron indicadores o variables a medir y principales tipos de problemas determinadas en estos ámbitos.

#### **5.1.1.1.2. Información primaria: Sondeo I y Sondeo II**

Este proceso de levantamiento de información primaria se implementó desde un enfoque generalista con la finalidad de conocer -desde una mirada amplia- los aspectos relevantes de la pesquería de algas en la Provincia de Arauco, para ello, se realizó una prospección en cada localidad o caleta asociada a la extracción de algas identificando los territorios y sus características principales, así como a los recolectores asociados a la extracción de macroalgas, por medio de una pauta de sondeo (**Sondeo I; Figura 1**), y posteriormente con los resultados obtenidos, esta prospección se extendió, por medio de una encuesta (**Figura 1**), a informantes claves, tales como dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales de esta provincia (Sondeo II);, el diseño de este levantamiento de información primaria se desarrolló de acuerdo a lo realizado por González y colaboradores (2015) en el área ubicada al norte del Biobío y Cobquecura y por Tapia y colaboradores (2016) en la región del Biobío.

**PAUTA SONDEO**

Fecha: \_\_\_\_\_  
Urbana \_\_ Rural \_\_

**ASPECTOS GENERALES**

Localidad: \_\_\_\_\_

Accesos: \_\_\_\_\_

Servicios Básicos: \_\_\_\_\_

Infraestructura portuaria, productiva y social

Tipo		Tipo	
Tipo	N°	Tipo	N°
Muelle		Equipo de pesca (PA)	
Mala		Botes/bodapas (PA)	
Atracadero		Galpón de trabajo (PA)	
Varadero		Coberto (PA)	
Tanque		Boya (PA)	
Estación de Fomento		Buques (PA)	
<b>OTROS</b>		Seas Sociales	
Tractor comunitario		Equipo Radio Base	
Forma de la caleta (muelle)		Otros especificar	
Gras (muelle)			

**ASPECTOS PESQUEROS**

¿Cuáles son las algas extraídas o recolectadas? (Identificar especies de la localidad)

¿De qué sector extracción y/o recolección provienen? (Identificar en un mapa, un mapa base y encima una lámina de plástico transparente)

¿Dónde se encuentran ubicados los sectores en los cuales hay más alga? (Georreferenciación de los sectores de extracción-identificación de los sectores de mayor extracción)

**I**

¿Cómo sacan el alga principalmente? (Tipo de arte de pesca)

¿En qué meses sacan estas algas? (Establecer estacionalidad)

**CUESTIONARIO DIRIGENTES**

**Datos Personales**

Nombre		Rvu	
Nombre OPA		Caleta / Zona	/
N° RDA		Cargo dirigencia	
Lugar de residencia		Lugar de encuesta	
Observaciones			

Presentación: Consultar si el entrevistado si además tiene participación en otras organizaciones de carácter económico o social:

Pregunta	Si	No	¿Cuáles?
Participa en otras organizaciones			

Propósito: Determinar si el entrevistado ha establecido compromisos de participación con otras instituciones.

**1. ASPECTOS PESQUEROS**

Pregunta	Si	No	Observaciones
1a. ¿Se dedica usted a la recolección de algas?			
1b. ¿Es su actividad económica principal?			

Propósito: Establecer si el entrevistado se dedica a la recolección de algas, por lo cual conoce de esta actividad pesquera en primera persona.

Presentación: Para establecer de mejor manera la cantidad de años que lleva trabajando en la actividad de las algas, el entrevistado puede resaltar sus inicios mediante algún evento histórico que recuerde. Esto le puede ayudar a hacer memoria haciendo mención a dicho evento en el año que corresponde. Así mismo, es necesario que indique si el desempeño de esta actividad ha sido constante o intermitente.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
2a. ¿Cuántos años lleva realizando esta actividad?		
2b. ¿Ha sido constante o intermitente?		

Propósito: Establecer un indicador que permita jerarquizar el entrevistado en relación a los demás, junto con establecer si cumple el perfil de entrevistado.

**Figura 1.** Portadas de los instrumentos preparadas para ser aplicados para caracterizar la caleta (pauta sondeo) y a los dirigentes de las organizaciones de pescadores.

### 5.1.1.2. Síntesis (análisis para determinar los sectores de monitoreo)

Esta fase consideró el análisis integrado de la información primaria y secundaria levantada durante en el sondeo I y II, lo cual implicó el desarrollo de un análisis espacial en un sistema de información geográfica, particularmente en Arcmap 10.2. De este modo, la información fue tabulada e ingresada en planillas electrónicas, y posteriormente incorporada a Arcmap 10.2 como tablas, las cuales fueron convertidas al formato shape para ser desplegadas como mapas temáticos. El resultado del análisis espacial permitió establecer las áreas más importantes en términos de presencia de macroalgas y de actividad pesquera, las cuales fueron seleccionadas preliminarmente para monitorear la actividad pesquera de macroalgas de manera representativa en la provincia de Arauco.

### 5.1.1.3. Validación

Una vez realizado el análisis espacial generado a partir de lo indicado por los recolectores, dirigentes de las organizaciones de la pesca artesanal de la provincia de Arauco en conjunto con los registros de desembarque oficiales, se determinó exponer estos resultados en un taller con algueros y actores claves de las pesquerías de estas algas en algunas caletas de la provincia para validar estos resultados y posteriormente definir en conjunto los sectores que serán monitoreados. (**Ver anexo 1 reportes**)

Esta fase fue planteada con la finalidad de otorgar una mayor participación a los usuarios de las pesquerías de algas en la identificación y definición de focos de

operación extractiva registrados en la provincia de Arauco, y así de esta manera continuar con la etapa de monitoreo de la pesquería en las áreas seleccionadas.

#### **5.1.1.4. Visitas a sectores preseleccionados para el monitoreo.**

Una vez establecidos los principales focos de actividad a partir del levantamiento de información primaria y secundaria, y del consenso logrado con los recolectores y dirigentes de la provincia de Arauco, el equipo de investigadores de este proyecto determinó necesario acudir a terreno nuevamente para establecer los recursos logísticos necesarios para implementar la observación de la actividad pesquera en cada sector seleccionado, definiendo los puntos a recorrer, las vías de acceso, distancias recorrer, medios de transporte, tiempos de transporte. De este modo, estos registros permitieron determinar la viabilidad de instalación de puntos de observación en cada localidad identificada.

#### **5.1.2. Etapa 2. Monitoreo de la actividad pesquera.**

El levantamiento de información primaria de esta etapa posee un enfoque más particular que el anterior, este implica establecer una observación permanente de la actividad pesquera desarrollada en macroalgas por un periodo prolongado de días y semanas, en los principales focos de operación pesquera de estos recursos. Esta etapa estuvo compuesta de una serie de actividades articuladas entre sí, que permiten levantar información de la extracción, manipulación, procesamiento y comercialización, así como de aspectos socio-culturales y económicos, permitiendo establecer la dinámica que se establece en estos focos de actividad pesquera, dentro de la cual un aspecto relevante es establecer las principales problemáticas que afectan esta pesquería.

La mayor parte de la información fue obtenida a partir de encuestas a recolectores, y además se obtuvo información de los desembarques y destino de la materia prima a partir de los registros entregados intermediarios que intervienen en la comercialización de macroalgas en estos focos de actividad pesquera. Es importante destacar que durante la emisión de este informe de avance se encuentra en pleno desarrollo la actividad de monitoreo, por lo cual la metodología que a continuación se presenta está siendo implementada actualmente y los resultados que se presentan posteriormente son sólo parciales.

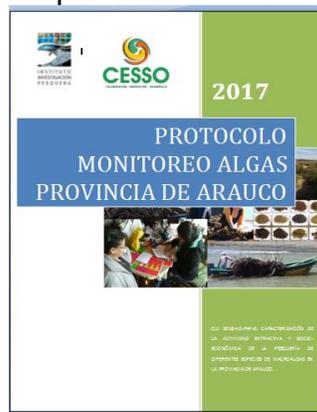
Debe destacarse que para llevar a cabo este detallado proceso de monitoreo para caracterizar los principales focos de operación en las localidades seleccionadas, se requirió de la contratación de nueve personas que cumplieran con algunos criterios mínimos, primero relacionados por ejemplo a que fueran residentes de las localidades en donde se les designó realizar esta labor o en sus cercanías, segundo que tuvieran en lo posible formación técnica de recursos marinos o relación con las actividades de extracción de algas. Estas personas correspondieron a Carlos Ulloa, Yani; Julián Olivares, Millongue; Samaria Salas y Lilia Chamblas, Punta Lavapié; Brenda Salas y María Salas, Rumena; Margot

Hermosilla Chimpe-Minacosta y Morguilla; José Guajardo, isla Mocha; Elisa Navarro, El Mallín.

Asimismo, Inpesca realizó una capacitación del trabajo a los monitores de la actividad pesquera, basado sobre un protocolo de trabajo confeccionado especialmente para desarrollar esta actividad (**Figura 2. Ver anexo 1 Protocolo Monitoreo**). Estas inducciones fueron llevadas a cabo de forma individual el primer día que le correspondió a cada monitor comenzar su trabajo en las distintas localidades, realizando pruebas piloto a los monitores, que implicó la aplicación de las encuestas a recolectores guiados por personal técnico del equipo del proyecto.

El periodo de tiempo que involucró la caracterización pesquera de cada monitor en las distintas localidades fue de uno (Millongue Punta Lavapie, Rumena, Chimpe, Minacosta, Morguilla, isla Mocha, El Mallín) a dos meses (Yani y Millongue) levantando información primaria.

Por otro lado, estos monitores fueron supervisados en terreno por personal técnico de Inpesca, quienes además aprovecharon esta instancia para ir recogiendo la información obtenida en las encuestas y/o para dejarles más encuestas. Se debe indicar, que desde Inpesca también se mantuvo un control y coordinación de estas actividades por medio de llamados telefónicos a los monitores, por medio de las novedades informadas por los monitores por medio de la aplicación de WhatsApp y de visitas en terreno realizadas periódicamente.



**Figura 2.**Portadas del protocolo de trabajo para realizar el monitoreo.

### 5.1.2.1. Diseño de encuestas

Para la elaboración de las encuestas, el equipo de trabajo realizó una revisión de instrumentos, en los ámbitos pesqueros, socio-económico y del conocimiento tradicional de los pescadores, que han sido empleados en proyectos vinculados a las pesquerías bentónicas a nivel nacional (González *et al* 2014; González *et al* 2015). Para esta etapa se diseñaron cuatro encuestas (**Figura 3**), las cuales estuvieron planteadas para levantar información desde los recolectores con distintos énfasis, ya sea pesquero, social o económico. De acuerdo con los fines científicos planteados, estas encuestas fueron tanto de carácter exploratorias,

como descriptivas, asimismo en su contenido estuvieron referidas a hechos y a opiniones, y en cuanto a su administración fueron de carácter personal y presencial.

Una vez elaboradas las encuestas éstas fueron sometidas a una jornada de validación con pescadores artesanales (aplicación piloto) para proceder a estandarizar el lenguaje y el enfoque de las preguntas.

La población por encuestar consideró a los recolectores presentes en el foco de actividad pesquera establecido, realizando actividades asociadas a la extracción o recolección, procesamiento y comercialización de macroalgas durante el periodo de operación que midió esta etapa de monitoreo.

El número de preguntas de estos cuestionarios fluctuó desde 6 a 22, y el tiempo de aplicación no superó los 40 minutos en la encuesta más extensa.

El propósito y la descripción de la aplicación de cada uno de estos instrumentos es indicado en el capítulo 5.1.2.2.



**Figura 3.** Portadas de encuestas preparadas para ser implementadas en la etapa de monitoreo (Ver anexo 1 Encuestas a Recolectores Monitoreo).

## 5.1.2.2. Levantamiento de información en fase de extracción y/o recolección.

### 5.1.2.2.1. Registro espacial de la operación diaria.

Un elemento importante en el estudio de la dinámica pesquera es establecer las densidades de extractores que pueden estar actuando en una determinada área y los desplazamientos espaciales que estos grupos de extractores generan durante la jornada de trabajo, esto determina si el proceso de extracción sufre cambios de posición importantes, además de poder estudiar los desplazamientos de los extractores en cada jornada de operación pesquera, ya sea en macroalgas rojas o pardas.

En este caso, el observador de Inpesca diariamente visitó los lugares en los cuales existían grupos de recolectores de macroalgas en plena actividad extractiva, ya sea de recolección y/o extracción en el borde costero (orilla). Una vez en el sector definido, el observador realizó un registro visual de la agrupación de recolectores dispuestos a su alcance, en dos momentos del día en la zona de extracción, el primero a la llegada y el segundo a 2 horas de éste, de manera de describir un eventual desplazamiento del grupo identificado o parte de él. Se registró el número de recolectores avistados y el área de cobertura que ellos describían, para lo cual se indicó su posicionamiento en un mapa detallado del sector, el que se indicó además en una ficha de registro diario (**Anexo 1 Ficha Registro Espacial**) utilizando para ello, los elementos destacables del relieve costero. De esta manera, se obtuvo un polígono que describe el área de cobertura desarrollada por el grupo de recolectores identificados, el cual fue incorporado al sistema de información geográfica para su análisis espacial, considerando la magnitud del área que representan y el desplazamiento registrado, estableciendo de esta manera el tamaño y el desplazamiento como indicadores (**Figura 4**). Asimismo, en este reporte visual se indicó la presencia y número de embarcaciones que apoyan la extracción de macroalgas, además para determinar si la configuración espacial de estos grupos era compacta o dispersa, se identificó el número de recolectores que estaban operando en el área de cobertura y de qué manera estaban realizando la actividad pesquera.



**Figura 4.** Registro del área de cobertura de la actividad extractiva y de los recolectores que componen esta área (extracción/recolección).

#### 5.1.2.2. Registro de información pesquera desde los recolectores

Otro elemento relevante en el estudio de la dinámica pesquera de macroalgas es establecer indicadores del esfuerzo, captura, rendimiento, en este caso, lograr determinar el tipo de algas que se extraen, como se realiza esta labor, con qué tipo de instrumentos y equipamiento, y cuantificar las magnitudes de extracción. Por otro lado, debido al esquema integral que involucra una pesquería como es el caso de las macroalgas, además es necesario ahondar en elementos, tales como los aspectos considerados en el procesamiento y comercialización de estos recursos.

De esta manera, se abordó a los recolectores en plena faena y se les solicitó su autorización para aplicar la encuesta individual a los que deseen responderla en el sector registrado (reporte visual). En este sentido, hubo casos en que los recolectores no desearon ser interrumpidos en su faena y en este caso, el observador buscó otro momento para aplicar la encuesta y continuar con la información requerida, el énfasis de esta encuesta estuvo en establecer los aspectos operativos de la extracción (**Ver Encuesta N°1 en anexo 1**). En lo particular en esta encuesta aplicada a los recolectores de macroalgas se levantó la siguiente información:

- Actividades económicas complementarias
- Antigüedad en la actividad extractiva (permanencia).
- Actividad extractiva realizada de manera solitaria o en compañía de otros.
- Proporción en la cual se reparten las ganancias.
- Posicionamiento de la extracción en sentido perpendicular a la playa.
- Registro de las especies recolectadas y su posicionamiento geográfico.
- Identificar arte de pesca utilizado en la extracción.
- Macroalga más importante desde el punto de vista económico.

- Implementos utilizados para apoyar la extracción.
- Número de botes que operan en la extracción de algas-
- Tiempo promedio de trabajo (extracción) al día y al mes.
- Volumen promedio de extracción al día y últimos tres años.
- Comercialización.
- Formato de venta.
- Precio de venta de acuerdo al formato de venta.
- Identificación de problemas en la pesquería de macroalgas.
- Acciones de manejo sugeridas para evitar la sobreexplotación de las macroalgas.

Para que este levantamiento tuviese una cobertura espacial adecuada se consideró apropiado dirigir su implementación hacia sectores distintos diariamente dentro de las áreas de extracción ya monitoreadas, con la finalidad de identificar y registrar nuevos recolectores diariamente. La recolección normalmente se realiza durante el periodo de baja marea y con buenas condiciones de tiempo, lo que permite que la operación se facilite, estos elementos sirvieron de apoyo para direccionar las actividades de monitoreo. En este sentido, cada observador revisó el pronóstico de viento y mareas que elabora la Dirección del Territorio Marítimo (<http://www.shoa.cl/nuestros-servicios/mareas/pronostico-de-marea>) o sitios internacionales como wisuki (<http://es.wisuki.com/forecast/5240/lebu-point>).

Los conceptos registrados en la aplicación de la encuesta fueron incorporados posteriormente en una planilla electrónica para su almacenamiento en formato digital para su análisis.

#### **5.1.2.2.3. Registro de información socio-económica desde los recolectores**

El desarrollo de la actividad pesquera como actividad humana está vinculado intrínsecamente al desarrollo social y económico que registran, tanto los recolectores, como sus familias, y la comunidad en general. Desde la perspectiva del estudio de una pesquería es importante poder analizar algunos elementos que den cuenta de estas dimensiones social y económica. En este sentido, el levantamiento de información primaria realizado en la etapa de monitoreo permitió disponer de algunos de estos elementos desde la perspectiva del recolector. Para levantar esta información se diseñó una encuesta (**encuesta N°3 ver anexo 1**) que consideró los siguientes aspectos:

- Temporalidad de la extracción de macroalgas.
- Actividad extractiva realizada de manera solitaria o en compañía de otros.
- Proporción en la cual se reparten las ganancias.
- Macroalgas recolectadas, descripción de donde y como lo realiza
- Ingreso por tipos de recursos (macroalgas pardas y/o rojas).
- Dependencia económica del grupo familiar.
- Ingreso ideal.
- Aporte al ingreso familiar.

- Composición etaria del grupo familiar.
- Escolaridad de los hijos.
- Utilización de financiamiento bancario para alguna iniciativa personal.
- Situación habitacional (electricidad, agua potable, alcantarillado, gas, señal de celular, internet, tv, locomoción propia, locomoción colectiva).
- Afiliación a sistema previsional.
- Afiliación a sistema de salud.
- Identificación de organizaciones sociales relevantes dentro de la comunidad.
- Percepción de ser recolector.
- Percepción de su futuro como recolector.

### **5.1.2.3. Levantamiento de información en la fase de venta de las macroalgas.**

#### **5.1.2.3.1. Registro de información pesquera desde los recolectores con énfasis en el desembarque**

Los desembarques de macroalgas generan cierta incertidumbre, debido a que se presume la presencia de un número indeterminado de recolectores que no poseen registro pesquero artesanal (RPA) razón por la cual, no declararían sus capturas, del mismo modo, además se presume que existen recolectores que teniendo RPA tampoco declararían sus recursos por diversas razones, en este sentido, y por la normativa vigente, los intermediarios solicitarían a algunos algueros que estando en condiciones de declarar sus capturas incluyan en su declaración lo capturado por recolectores a los cuales ellos les compraron y no declararon, generándose el término "super-recolectores", quienes declararían sus propios volúmenes y el de los no documentados. Estas situaciones un tanto anómalas descritas por recolectores indicarían que la estadística oficial del Sernapesca presentaría indicadores erróneos del esfuerzo y de los desembarques por sector. De tal manera, ante esta situación de incerteza es necesario registrar información de las capturas y los desembarques para ser analizada, considerando para ello a los recolectores e intermediarios durante el periodo de monitoreo, y de esta manera determinar la existencia de estas situaciones y establecer una estimación de estos indicadores más cercana a lo real, permitiendo de este modo estudiar el comportamiento de los desembarques con una menor incerteza.

De esta manera, se estableció que durante la venta de algas o al finalizar este proceso se realizara la aplicación de una segunda encuesta (encuesta N°2 ver anexo) a los recolectores que realizaron la venta en el área de monitoreo, que tuvo por objetivo registrar antecedentes de la actividad pesquera con énfasis en el desembarque. En este caso, para establecer una buena cobertura de encuestas a los recolectores que se encontraban comercializando macroalgas con los intermediarios, el observador para no interrumpir ese momento, en algunos casos aplicó esta encuesta en otro momento del día en el cual el recolector pudo responder la encuesta. Los elementos consultados correspondieron a los siguientes (**Encuesta N°2 ver anexo 1**):

- Actividades económicas complementarias
- Antigüedad en la actividad extractiva (establecer permanencia).
- Actividad extractiva realizada de manera solitaria o en compañía de otros.
- Posicionamiento de la extracción en sentido perpendicular a la playa.
- El registro de las especies recolectadas y su posicionamiento geográfico.
- Identificar el arte de pesca utilizado en la extracción.
- Macroalga más importante desde el punto de vista económico.
- Volumen de macroalgas vendido al intermediario por especie.
- Determinar si el volumen de macroalgas vendido es de un grupo de recolectores o personal y si se usó alguna embarcación para extraer estas macroalgas.
- Proporción en la cual se reparten las ganancias.
- Implementos utilizados para apoyar la extracción.
- Número de botes que operan en la extracción de algas-
- Tiempo promedio de trabajo (extracción) al día.

Finalmente, se diseñó una última encuesta para abordar temas económicos de manera más específica, para lo cual se consideraron los siguientes aspectos (encuesta N°4 ver anexo):

- Orden de importancia de los tres recursos algales más importantes que explota.
- Formato de venta.
- Nombre de los intermediarios con los que interactúa.
- Frecuencia de compra del intermediario.
- Fluctuación del precio de playa
- Forma de pago del intermediario.

#### **5.1.2.3.2. Registro de información pesquera desde los intermediarios con énfasis en los desembarques**

En la definición de los desembarques por localidad monitoreada adquiere una gran relevancia la información que maneja el intermediario, que es en quien realiza la compra en playa, ya sea como un negocio propio o como representante de alguna planta procesadora. De esta manera, la necesidad de realizar transporte de la materia prima hacia los centros de procesamiento obliga al intermediario a tener la documentación en orden para evitar sanciones en los controles que realiza la autoridad (Sernapesca), que implica entre otras cosas asociar la materia prima que se transporta a una declaración de origen del desembarque de recolectores con RPA y con asignación de estos recursos algales dentro de sus permisos de extracción. De esta manera, se establece una individualización de quien ha desembarcado un determinado volumen de macroalgas, sin embargo, esta actividad resulta un proceso complejo de entender en algunas oportunidades, considerando las supuestas irregularidades que ocurren cuando existen

recolectores que no declaran sus capturas y otros lo realizan por ellos, generándose figuras como la de los “super-recolectores”, o sea recolectores que exceden su capacidad máxima de extracción en un periodo determinado. De esta manera, este estudio incluyó dentro de sus actividades el análisis de este proceso, para lo cual generó un acuerdo con intermediarios de la provincia de Arauco que operaron en las áreas de monitoreo que consideró la entrega de información de los desembarques. Este acuerdo permitió solicitar la entrega de los registros de información de los volúmenes de desembarque obtenidos en la actividad pesquera del día o de días anteriores en el sector de monitoreo durante el periodo en el que se desarrolló esta actividad. La información requerida a los intermediarios por cada recolector que le ha entregado macroalgas corresponde a los siguientes elementos:

- Fecha de Venta
- Periodo de extracción/recolección
- Lugar
- Identificación del recolector (Nombre, run, RPA)
- Lugar de extracción
- Vende solo o acompañado
- Volumen de algas desembarcadas
- Planta de destino
- Formato de venta
- Porcentaje de humedad

De esta manera, esta información podrá ser contrastada con lo informado por los recolectores y así establecer las diferencias o similitudes que interpreten la complejidad de esta actividad.

#### **5.1.2.4. Administración de los registros levantados**

Para establecer un control de las actividades de terreno se diseñó una planilla (ver Anexo planilla registro encuestas) en la cual el observador de Inpesca registró diariamente en orden correlativo los nombres de las personas que ha encuestado y el tipo de encuestas aplicadas, con la finalidad de establecer una individualización de cada uno de ellos y la secuencia temporal en la cual fueron encuestados.

En esta planilla además de registrar a los alqueros encuestados, se incluyó una breve reseña de los principales acontecimientos ocurridos en la labor de levantamiento de información de terreno, en este caso, se registraron los comentarios extra-encuesta que fueron relevantes generados por los encuestados y/o intermediarios, ya sean críticas, recomendaciones, impresiones, asimismo los comentarios y percepción del observador respecto de la labor realizada.

### 5.1.3. Etapa 3. Catastro de usuarios de la pesquería de macroalgas.

El diseño original de esta actividad propuesto, debió ser modificado por sugerencia de la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura Biobío, debido a que esta metodología propuesta encaminada a empadronar a los recolectores y que estuvo basada en el empadronamiento desarrollado en el marco del Plan de Manejo de Recursos Bentónicos del Golfo de Arauco (Sepúlveda et al. 2016), fue considerada inapropiada debido a la posibilidad de generar falsas expectativas en los usuarios de las pesquerías de algas de la Provincia de Arauco, considerando que aún no existe un comité de manejo, ni menos un plan de manejo en funcionamiento. Sin embargo, ante la necesidad de identificar a los usuarios de estas pesquerías y de establecer un número aproximado de recolectores en esta provincia, se determinó como apropiado incorporar en los encabezados de cada una de las encuestas aplicadas en la etapa de monitoreo la consulta de los datos personales del encuestado, en consideración de ello, todas las encuestas quedaron vinculadas y de esta manera es posible construir un perfil de cada uno de los encuestados siempre y cuando hayan contestado la mayor parte de estos cuestionarios. Una característica relevante es que todos los encuestados en la etapa de monitoreo se encuestaban al instante de estar realizando la actividad extractiva al momento de responder el cuestionario, de esta manera, este hecho valida que realmente son usuarios de estas pesquerías.

De esta manera, cada encuesta de las aplicadas en la etapa de monitoreo contenía los siguientes registros en su primera hoja (**Figura 5**), dispuestos con la finalidad de generar un perfil de cada uno de ellos y de apoyar el desarrollo de un catastro de los usuarios de esta pesquería. De este modo, se solicitó la siguiente información al encuestado:

- Identificación (Nombre, sexo, run, edad y teléfono).
- Actividad realizada (Buzo mariscador, buzo apnea, recolector de orilla y pescador artesanal).
- Residencia (Caleta, comuna y antigüedad en años).
- Identificar condición de arranchado y el tiempo en días.
- Escolaridad (Lee y escribe)
- Pertenencia a organizaciones de pescadores artesanas y/o comunidades indígenas.



**Figura 5.** Portadas de encuestas preparadas para ser implementadas en la etapa de catastro.

## 5.2. Resultados obtenidos para el objetivo 1

### 5.2.1. Reuniones de coordinación con la Dirección Zonal de Pesca Biobío de la SSPA (DZP Biobío) y difusión del proyecto con grupos de interés.

Este proyecto contempló la realización de reuniones con el personal profesional de la DZP Biobío a cargo de la supervisión del proyecto. Estas reuniones fueron diseñadas y convocadas por la DZP Biobío (**Tabla 34**), en ellas se pudo exponer los avances y proyecciones de las actividades del proyecto, además de proponer y consensuar modificaciones, de esta manera se adecuaron algunos aspectos del proyecto en concordancia a lo planteado en el enfoque de este estudio (**ver 4.2.1. Diseño y Retroalimentación sobre el Diseño**). La cantidad de reuniones de coordinación con la contraparte técnica (DZP) han sido varias, lográndose realizar al periodo actual informado un total de 8 encuentros con los profesionales de esta institución.

En este sentido, durante la primera reunión de coordinación el equipo técnico del proyecto comunicó a la DZP Biobío las primeras modificaciones que correspondieron principalmente al calendario de actividades. Este ajuste se previó en consideración del atraso que se generó en la formalización del contrato, el cual finalmente ocurrió el 27 de marzo de 2017, estableciéndose de este modo como fecha oficial de partida del proyecto. Así las actividades de monitoreo quedaron desplazadas hacia el inicio y plenitud de la temporada de extracción de algas cubriendo un periodo descrito entre noviembre de 2017 y enero de 2018 (**Tabla 34**). Este periodo acotado respecto de lo comprometido inicialmente, se basó principalmente en los antecedentes proporcionados por el levantamiento de información obtenida en las visitas a los lugares seleccionados para el monitoreo en donde fue recabada información que permitió reconocer el inicio de la temporada extractiva y comercial de forma desfasada (**Ver punto 5.2.2.4**).

Por otro lado, estas reuniones sirvieron además para coordinar las actividades de difusión del proyecto a diferentes grupos de interés entre los cuales se identificó a autoridades tales como: Gobierno Regional, Gobernación Provincial, Municipalidades de la provincia de Arauco, Sernapesca; y además se orientó a las organizaciones de pescadores artesanales y comunidades Lafkenches, como resultado se realizaron en total 13 reuniones en todo el territorio de la provincia, desde Tubul hasta Tirúa incluyendo isla Mocha (**Tabla 34**). Estas reuniones permitieron establecer los objetivos y actividades que involucra este proyecto para que los diferentes grupos de interés vinculados desde diferentes ámbitos pudiesen conocerlos y además poder incorporar sus impresiones y expectativas, es destacable el esfuerzo invertido en la primera parte de este proyecto para obtener un mejor logro en el levantamiento de información considerando este primer nivel de acercamiento con los principales actores de esta pesquería.

Durante el periodo informado en este segundo informe de avance, se debe indicar que fueron realizadas dos reuniones trascendentales (24 de octubre de 2017 y 10 de noviembre de 2017) con la contraparte técnica respecto al cambio de estrategia metodológica (**Tabla 34**).

En la primera reunión (24 oct) el equipo de trabajo Inpesca/Cesso presentó la propuesta de levantar la problemática asociada a la pesquería de algas en el marco de entrevistas realizadas durante el monitoreo, y no en un taller participativo con usuarios de la pesquería que era lo que estaba comprometido en la propuesta técnica en el objetivo específico N°4, para evitar expectativas en los usuarios. Y fortalecer de esta forma el objetivo que tiene relación con las brechas y oportunidades, indicándose que los talleres se realizarían igual pero más bien definidos para consensuar y validar la problemática levantada en terreno, tal cual estaba propuesto para el objetivo específico N°5. Por último, se indicó con esto que el proyecto no tiene modificaciones de fondo, si no que se genera el fortalecimiento del objetivo. Respecto a esto el profesional Pablo Mena (DZP) "indicó que sería bueno potenciar el levantamiento de problemáticas en terreno, porque es algo más real que en los talleres en donde hay mas inducción de intenciones y en este plano indicó que es mejor la bajada a terreno para levantar las problemáticas".

En la segunda reunión (10 nov) el equipo de trabajo Inpesca/Cesso hizo saber a la contraparte técnica sobre el tema de los lineamientos del plan de manejo, que el trabajo será abordado principalmente a partir de la realización de dos talleres; uno para hacer levantamiento de los síntomas de los problemas de la pesquería de algas y el otro para definir las causas de la problemática levantada. Respecto a esto el profesional Pablo Mena (DZP) Pablo Mena, se mostró conforme y no realizó alguna recomendación.

De esta forma ambas reuniones permitieron consensuar y generar acuerdo con la contraparte técnica, respecto de la estrategia para abordar el levantamiento de problemáticas en el monitoreo de la actividad extractiva y comercial de algas, y

acordar la reorientación de trabajo participativo para direccionar el trabajo de lineamientos del plan de manejo en algas.

## **5.2.2. Etapa 1. Identificación de los focos de actividad pesquera**

### **5.2.2.1. Levantamiento de información**

#### **5.2.2.1.1. Información primaria: Sondeo I y Sondeo II**

En particular el sondeo I fue desarrollado durante el mes de marzo de 2017 e implicó visitar 28 caletas o localidades distribuidas desde Laraquete hasta Tirúa, cubriendo toda la provincia de Arauco y entrevistar a 67 recolectores distribuidos en las localidades visitadas. Dentro de los elementos destacados además de la caracterización preliminar de la pesquería, se realizó una identificación de los lugares de extracción de algas por especie.

Por otro lado, el sondeo II se desarrolló con la finalidad de incorporar información de manera complementaria para mejorar el conocimiento adquirido en la primera parte, permitiendo ahondar en aspectos referidos a la operación pesquera, aspectos socio-culturales, económicos y organizacionales. Se debe indicar que el énfasis además estuvo en la identificación de los focos de actividad pesquera en algas, para definir los sectores en los cuales se realizaría el monitoreo de la actividad pesquera.

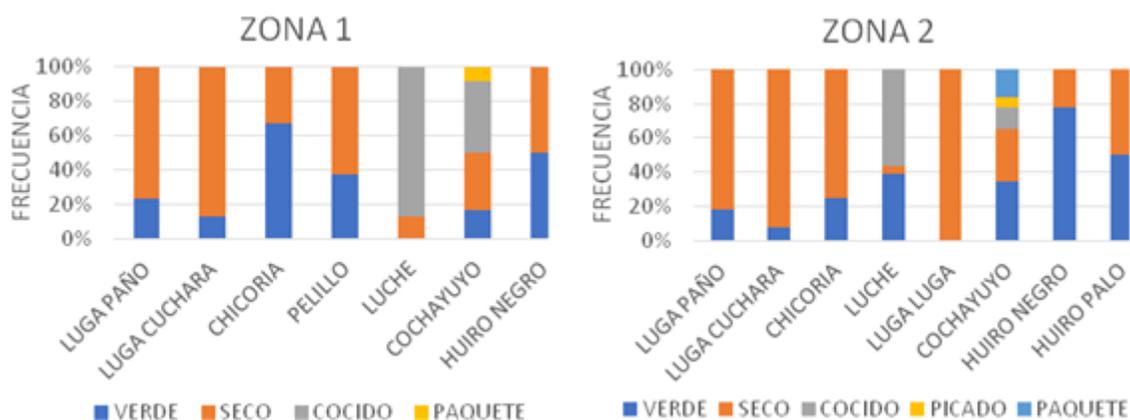
Para la aplicación de la encuesta (ver anexo encuesta a informantes claves), se solicitó al Sernapesca la nómina de las OPA de la provincia de Arauco, la que contenía el nombre de sus dirigentes y contactos telefónicos, los cuales hubo que actualizar en varios casos para poder comunicarse con ellos y lograr concertar la fecha, hora y lugar de la aplicación de la encuesta, la cual en la mayor parte de los casos se realizó en sus domicilios. De esta manera, se logró encuestar a 64 dirigentes en su mayor parte presidentes de OPA de la mayor parte de las localidades y caletas de la provincia de Arauco a excepción de la comuna de Tirúa. En esta última comuna, las comunidades de pueblos originarios no aceptaron la intervención generada por el programa regional en el cual se inserta este proyecto, según lo manifestado por ellos, esta respuesta negativa fue ocasionada porque esperan que el estado responda a sus demandas. De esta manera, se planteó no continuar insistiendo después de haber realizado varias reuniones con distintas comunidades de esta comuna en las cuales se planteó esta negativa y se indicó que en noviembre de 2017 podría existir alguna respuesta, sin embargo, esto no ocurrió.

La mayor parte de los resultados del sondeo visual y del sondeo II fueron entregados en el informe de avance 1. Sin embargo, en este informe se entregan a continuación resultados obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas a los dirigentes de algunas preguntas que no fueron incluidas en dicho informe correspondientes a las dimensiones pesquera, organizacional y económica, las cuales son presentadas a continuación.

### 5.2.2.1.1. Aspectos comerciales

#### 5.2.2.1.1.1. Formato de venta de las algas

De acuerdo con los datos obtenidos a través de los dirigentes, se distinguen en total 5 formatos de venta de los recursos algales, los cuales se diferencian entre especies, siendo estos: verde, seco, cocido y paquete los formatos más comunes tanto para la zona 1 (Laraquete a Llico) y la zona 2 (Punta Lavapié a Morgüilla), y el formato picado exclusivo para la zona 2. Con respecto a los recursos Luga paño y cuchara, más del 80% de los encuestados de la zona 1 y 2 indicaron que ambos recursos se venden principalmente en formato seco. En el caso del recurso Chicoria se observaron diferencias entre ambas zonas, siendo más importante la venta en formato verde para la zona 1 (70%), mientras que en la zona 2 se observó un predominio del formato seco. El recurso Pelillo el cual se reporta solamente en la zona 1, se observa una venta principalmente en formato seco (60%) y en menor medida en formato verde (40%). En el caso del recurso Luche, la venta es dominada por el formato cocido, especialmente en la zona 1 donde abarca el 90% de la venta, mientras que en la zona 2 alcanza aproximadamente el 60%, seguido por el formato verde (40%). Dentro de las algas pardas reportadas, el cochayuyo es el recurso que se vende en una mayor variedad de formatos, destacando en mayor proporción la venta en formato seco y cocido en la zona 1, y seco y verde en la zona 2. Para el huiro negro y palo la venta se hace en formato seco o verde para ambas zonas (**Figura 6**).

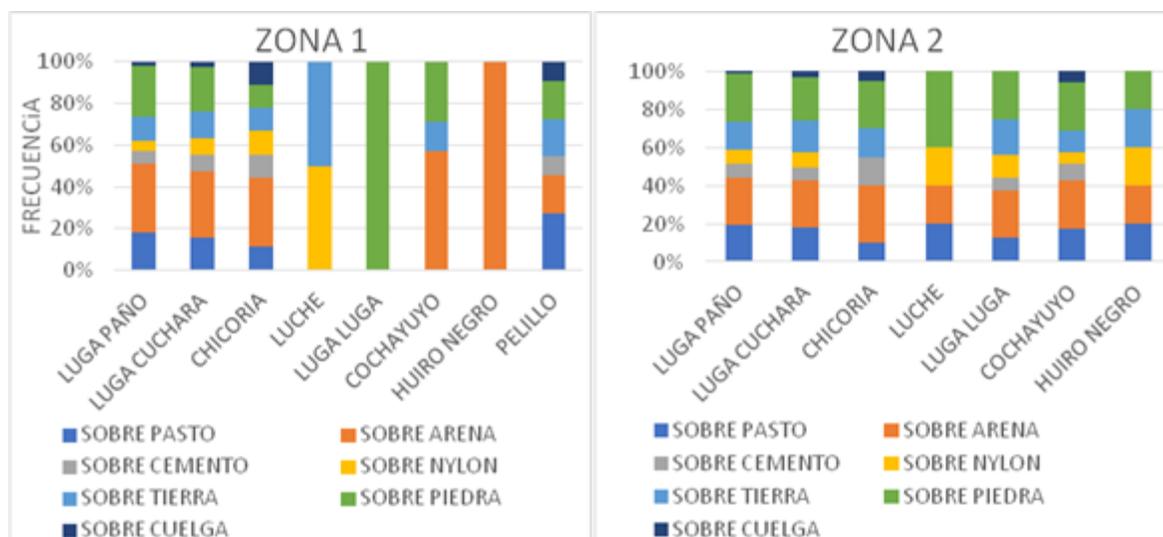


**Figura 6.** Formato de venta de los recursos algales de importancia económica, extraídos dentro de la provincia de Arauco.

#### 5.2.2.1.1.2. Secado de algas

El proceso de secado de las algas se hace principalmente en el borde costero, en donde el secado es la intemperie, por lo cual las macroalgas son distribuidas en diferentes tipos de sustratos. De lo indicado por los encuestados, se identificaron 4 tipos de sustrato natural tales como: pasto, arena, tierra, piedra y 3 sustratos no naturales como: cemento, cuelga y nylon, todos mencionados para ambas zonas.

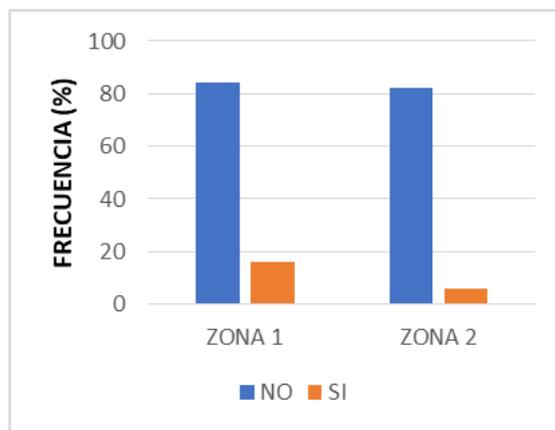
De los resultados obtenidos se observa que los sustratos de tipo natural son mayormente usados, destacando principalmente el sustrato arenoso para la mayoría de los recursos a excepción del Luche en la zona 1, a este sustrato le sigue el secado sobre piedra, especialmente en la zona 2, donde es utilizado en todos los recursos. Por el contrario, los recursos menos utilizados corresponden a sustratos no naturales, como la cuelga, cemento y nylon. De este modo, la forma dominante de secado depende del sustrato presente y disponible en el borde costero, sin requerir necesariamente de implementos extras (**Figura 7**).



**Figura 7.** Tipo de sustrato y/o implementos utilizados para secar los recursos algales de importancia comercial.

### 5.2.2.1.1.3. Identificación de plantas compradoras de algas

Del total de entrevistados en cada zona, cerca del 80% desconoce cuales son las plantas compradoras de algas en la provincia de Arauco, y solamente un 20% de los dirigentes conoce las plantas compradoras, especialmente aquellos dirigentes de la zona 1 (**Figura 8**).



**Figura 8.** Proporción de encuestados que identifica las plantas compradoras de algas en la provincia de Arauco.

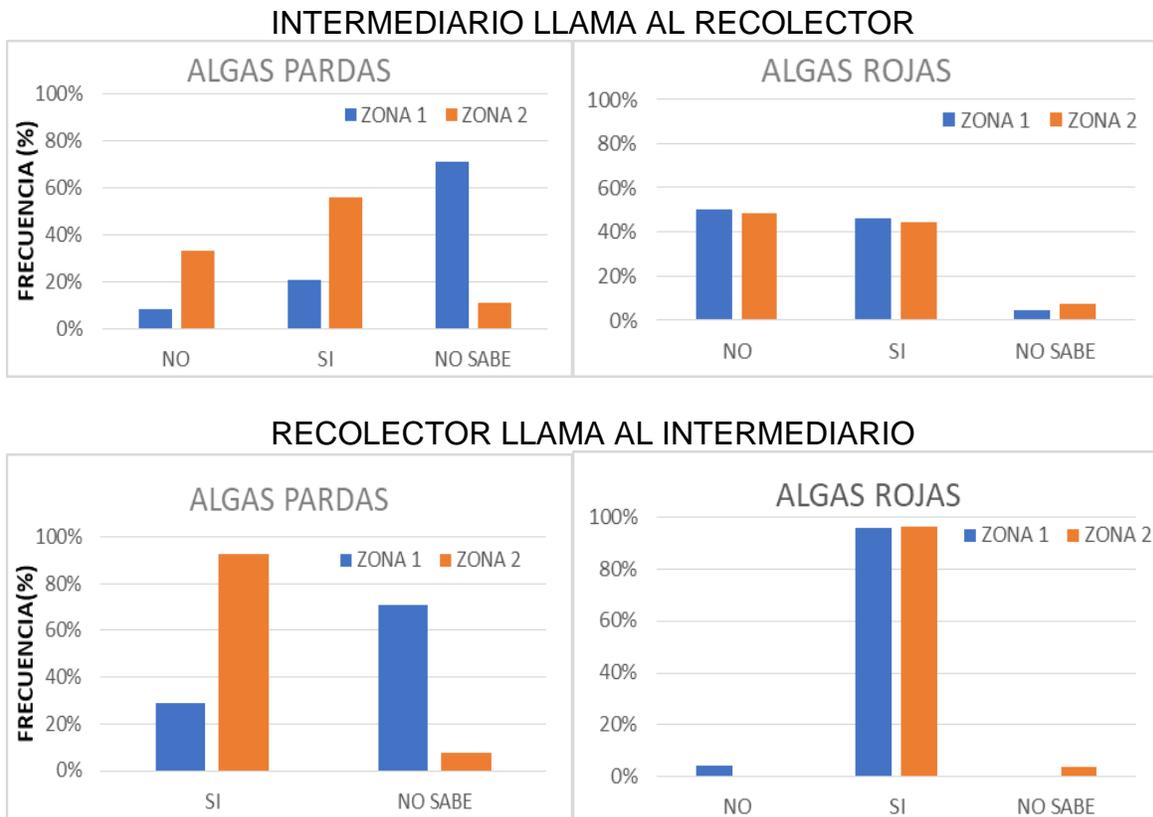
De la proporción de encuestados que indicó conocer las plantas compradoras de algas, se obtuvo el nombre de 6 empresas presentes en la provincia de Arauco, de las cuales, Alimex, es la empresa que compra un mayor número de recursos (6 especies), tales como: Luga paño, Luga Cuchara, Chicoria, Huiro Negro, Huiro Palo y Cochayuyo, seguida por la empresa Algina, la cual compra Luga paño y Luga Cuchara. Las 3 empresas restantes compran un solo recurso, destacando principalmente la compra del Cochayuyo. Esta información muestra en términos generales una mayor preferencia de compra sobre los recursos Luga Cuchara, Luga Paño y Cochayuyo, teniendo un mayor número de empresas compradoras (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Plantas compradoras de algas identificadas por los dirigentes de pescadores artesanales de la provincia de Arauco.

PLANTA	LUGA PAÑO	LUGA CUCHARA	CHICORIA	PELILLO	COCHAYUYO	HUIRO NEGRO	HUIRO PALO
Alimex	X	X	X		X	X	X
Algina	X	X					
Algas Marinas				X			
I Ping					X		
Leonardo Aldunce					X		

#### 5.2.2.1.1.4. Operación de venta y compra de recursos algales

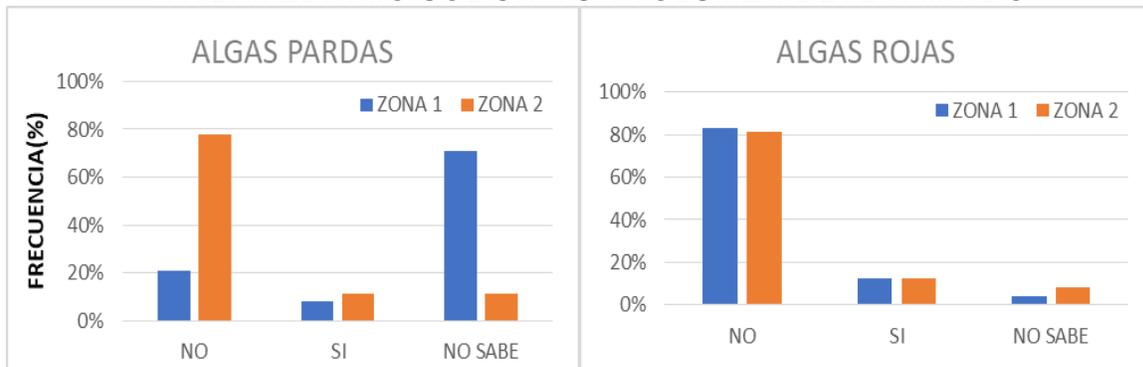
La operación de compra-venta de los recursos algales se caracteriza por ser directa entre el recolector y el intermediario, en la cual se produce una dinámica de llamados tanto por parte del intermediario como también desde el recolector que dan inicio al proceso de venta. En términos proporcionales un 50% aproximadamente de los encuestados en la zona 1 y 2, afirman que el intermediario llama al recolector para solicitar la compra de algas rojas. En el caso de las algas pardas, se destaca que en la zona 1 el 71% de los encuestados no sabe cómo funciona la operación en algas pardas. Respecto a los llamados realizados desde el recolector hacia el intermediario, más del 90% de los encuestados en la provincia indican que los recolectores tienen la facultad de llamar al intermediario para realizar la venta de los recursos. Solamente se observa una excepción a nivel de algas pardas en la zona 1, en la cual la mayoría de los encuestados no sabe cómo funciona la operación de venta (**Figura 9**).



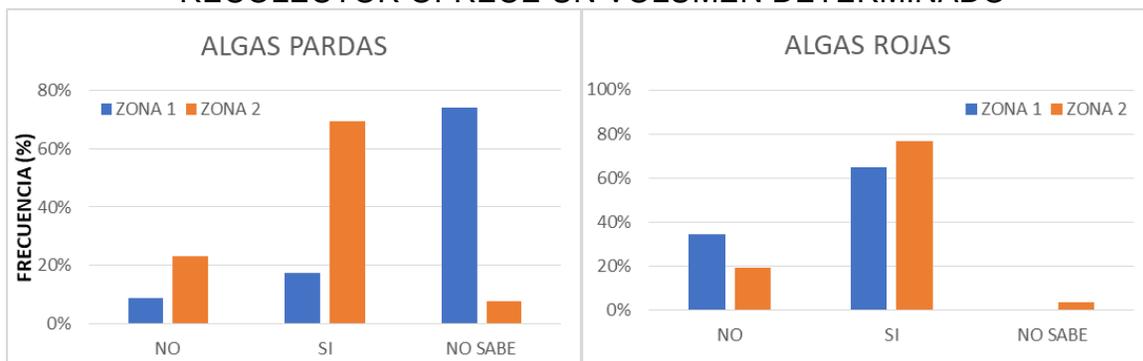
**Figura 9.** Contacto telefónico realizado desde el intermediario hacía los recolectores (gráficos superiores) y viceversa (gráficos inferiores), observados a través de la operación en algas pardas (izquierda) y algas rojas (derecha).

Al sondear si existen exigencias por parte del intermediario hacia el recolector en relación a disponer de un volumen determinado de macroalgas para realizar el proceso de compra-venta, se indicó a partir de los resultados que en general eso no ocurre dentro de la provincia, sino más bien lo contrario, en este caso, el recolector ofrece un volumen determinado de macroalgas al intermediario quien finalmente termina aceptando o no el ofrecimiento, produciéndose la compra-venta si el intermediario acepta la oferta. Esta característica se da principalmente en la zona 2, en la cual, más del 70% de los encuestados indicó que el recolector ofrece un volumen determinado, tanto de algas rojas, como pardas, mientras que en la zona 1 esta condición se mantiene solo para algas rojas, ya que en algas pardas se desconoce la operación (**Figura 10**).

INTERMEDIARIO SOLICITA UN VOLUMEN DETERMINADO

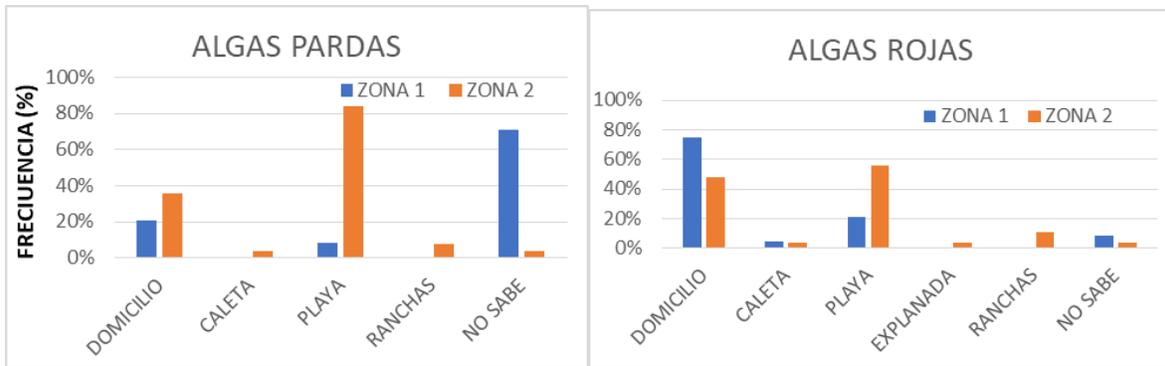


RECOLECTOR OFRECE UN VOLUMEN DETERMINADO



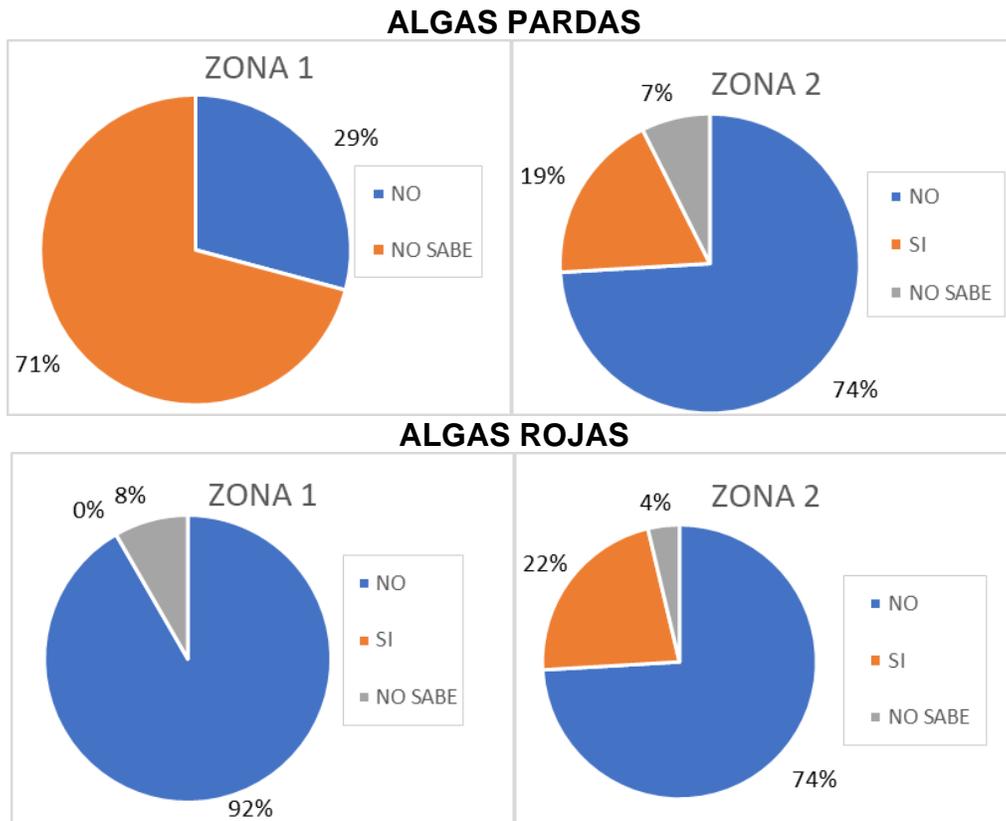
**Figura 10.** Descripción del proceso de compra-venta, a partir de la solicitud del intermediario y/o ofrecimiento del recolector de un volumen determinado de macroalgas.

En relación con el lugar de retiro o entrega de las algas, los resultados muestran que el intermediario se encarga de retirar las algas en el domicilio de los respectivos recolectores, o bien directamente en playa, y también en aquellos sectores costeros dónde algunos recolectores establecen campamentos para pernoctar y mantener una operación pesquera constante sobre las praderas de macroalgas. En términos proporcionales se observa que las algas pardas son retiradas principalmente en playa (84%) en la zona 2, mientras que en la zona 1 un 71% no sabe donde se produce el retiro de las algas. Para las algas rojas se observa que en la zona 1 el retiro de las algas es principalmente a domicilio, mientras que en la zona 2 domina el retiro en playa (**Figura 11**).



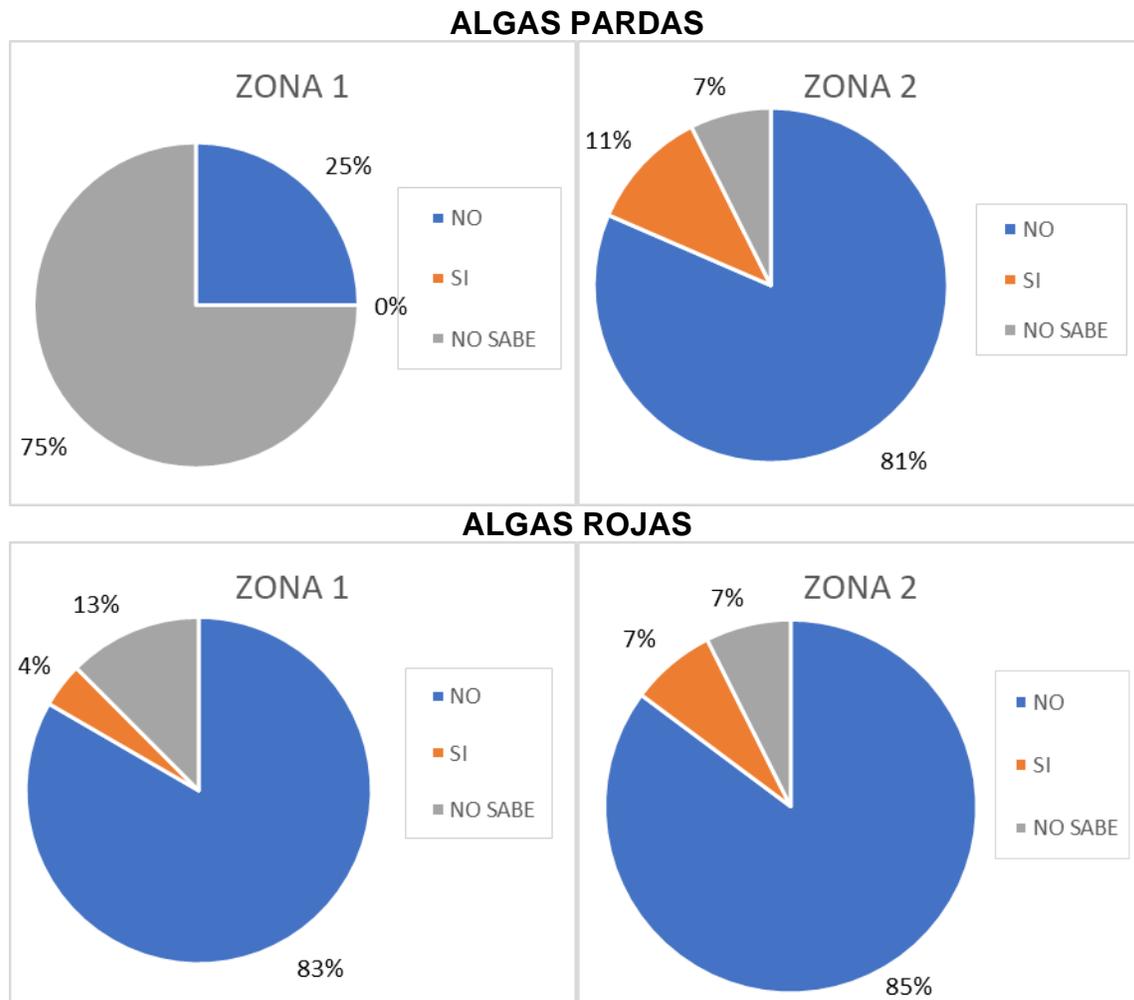
**Figura 11.** Lugar de venta y/o retiro de las algas para la zona 1 y 2, agrupado entre algas rojas y pardas.

Asimismo, al ser el intermediario el encargado de recoger las algas en los respectivos lugares (mencionados anteriormente), se consultó a los dirigentes si existen días fijos de compra propuestos. En términos generales los resultados muestran que el 70% de los dirigentes de la zona 1 y 2 indican que no existen días fijos de compra, tanto en algas rojas y pardas. Solamente en la zona 2 un 20% indica que si existen días fijos tanto en algas pardas y rojas. Cabe destacar que en la zona 1 se mantiene la tendencia de no saber como es la operación de las algas pardas (**Figura 12**).



**Figura 12.** Descripción por zona de la existencia de días fijos de compra.

Finalmente, al consultar respecto de si existe emisión de boletas o facturas de compraventa cuando se vende el alga al intermediario, se obtiene que un 80% de las respuestas no reconoce ningún tipo de formalidad desde el punto de vista contable. Sin embargo, de igual manera existe una pequeña proporción que si reconoce la emisión de boleta o factura, llegando al 11% para algas pardas y un 7% en algas rojas para la zona 2 y solamente un 4% en algas rojas de la zona 1 (Figura 13).



**Figura 13.** Descripción por zona la existencia de días fijos de compra.

#### 5.2.2.1.1.5. Precio de los recursos

Los precios de las algas extraídas en la provincia de Arauco tienden a variar a nivel de formato para los respectivos recursos. De este modo, la luga paño y cuchara tienen mejores precios en formato seco a lo largo de la provincia, con un valor promedio de \$400 en la zona 1 y \$480 en la zona 2. Para el recurso Luche destaca la venta en formato cocido, alcanzando un precio promedio de \$1750 por kilo para la zona 1 y \$2000 para la zona 2. Respecto al recurso Chicoria, se

observa un mayor precio para el formato seco en la zona 1, mientras que en la zona 2 se obtiene un mejor precio bajo el formato verde. Por otro lado, en algas pardas el cochayuyo en general mantiene valores superiores, en el cual los precios más altos se alcanzan en el formato cocido con valores que puede exceder los \$1.500 pesos en la zona 1 y los \$1.300 pesos por kilo en la zona 2, en tanto para el huiro negro se destaca su venta en verde por sobre la venta en seco en la zona 2 con un precio de \$200 pesos por kilo (Figura 14).

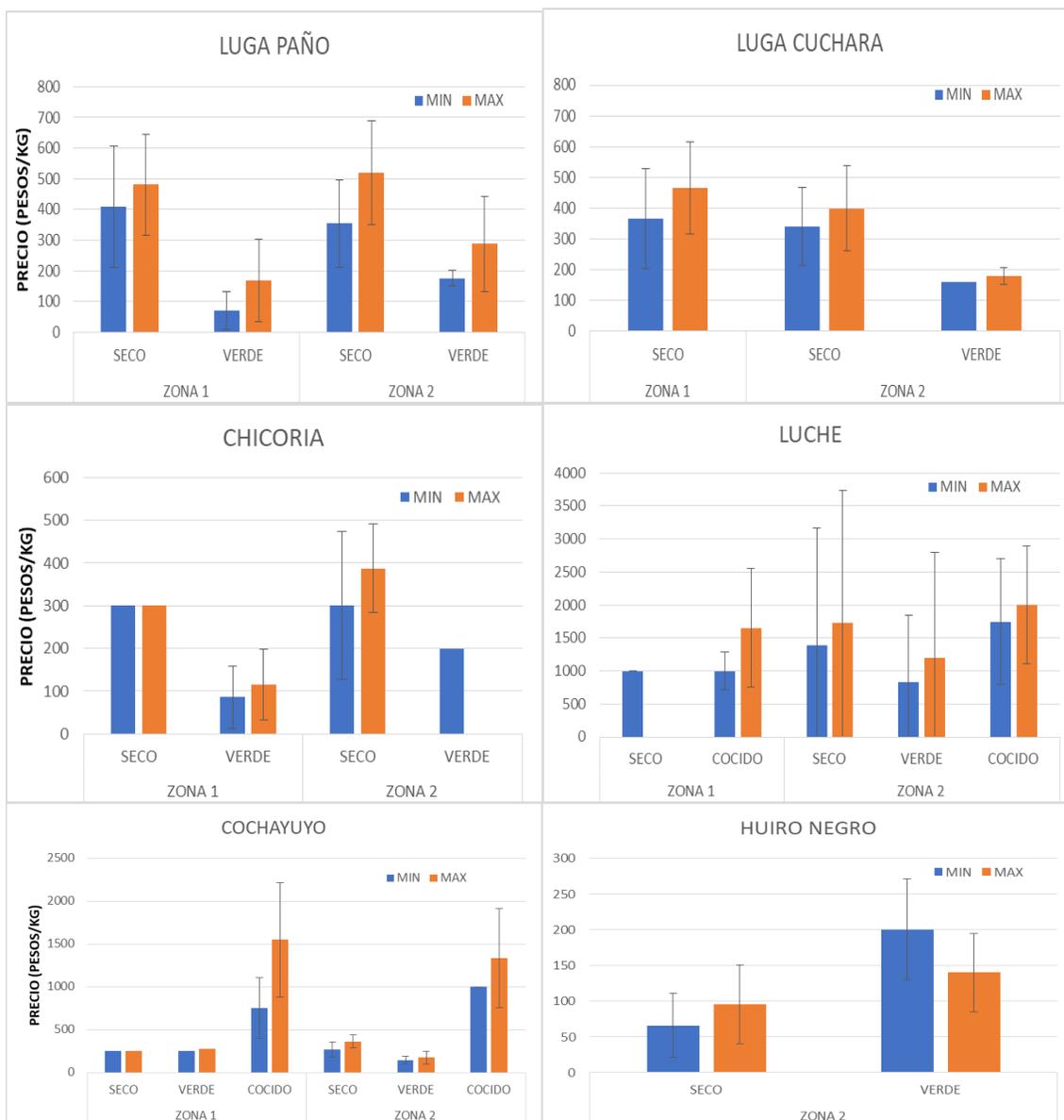


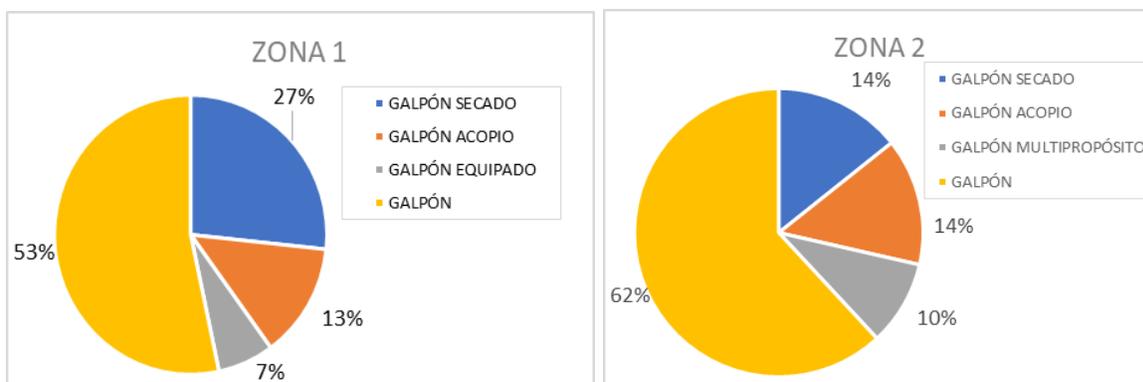
Figura 14. Precios de playa de las macroalgas explotadas en la provincia de Arauco, indicados por los dirigentes encuestados.

### 5.2.2.1.1.6. Aspectos organizacionales

Con respecto al tipo de infraestructura e implementos que se consideran necesarios para el desarrollo de productos de mayor valor agregado con los recursos algales, los dirigentes indicaron diversos tipos de implementos e infraestructuras para poder desarrollar un producto de mayor valor agregado con los recursos algales extraídos. Del total de encuestados en la zona 1 se distinguió un total de 16 implementos e infraestructura para la zona 1 y para la zona 2 se distinguieron 9 (**Tabla 2**). La infraestructura más frecuente, tanto en la zona 1 como la 2 correspondió al Galpón, el cual es mencionado por el 65% de los encuestados en la zona 1 y un 78% en la zona 2. Esta infraestructura a su vez se diferencia en otras sub-categorías tales como: Galpón de secado, acopio, multipropósito y equipado, de acuerdo con los requerimientos que poseen las diversas OPA (**Figura 15**).

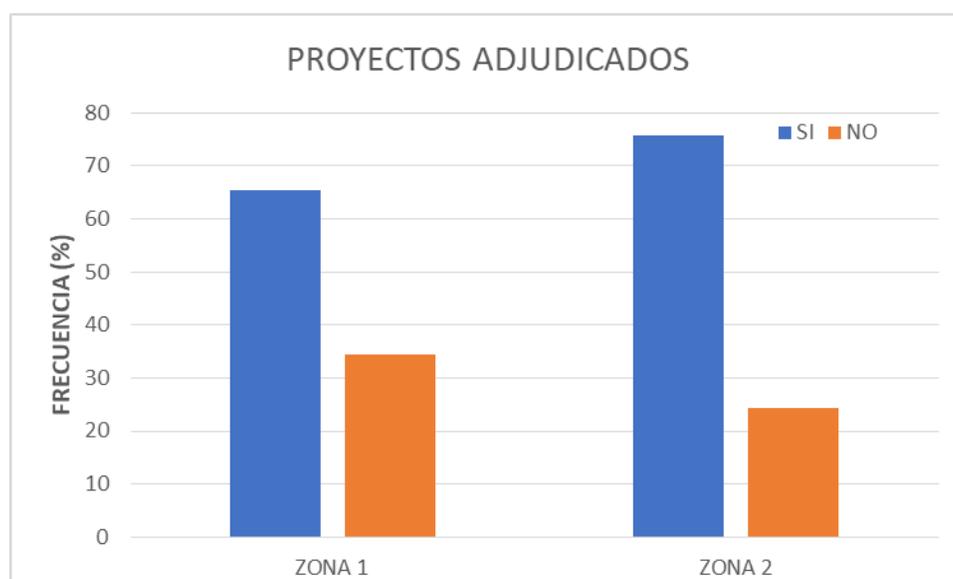
**Tabla 2.** Infraestructura e implementos considerados necesarios para el desarrollo de productos de mayor valor agregado en la caleta por los dirigentes encuestados.

N°	INFRAESTRUCTURA	FRECUENCIA (%) ZONA 1	FRECUENCIA (%) ZONA 2
1	GALPÓN	65	78
2	REPOBLAMIENTO	4	
3	SALA DE PROCESO	9	4
4	SECADORA	52	41
5	CAMIONETA	9	4
6	BOTE	4	4
7	SISTEMA DE CULTIVO	4	
8	PLANTA DESARENADORA	4	
9	PICADORA	9	7
10	HUINCHE O PLUMA	4	
11	ENVASADORA	4	
12	ENFARDADORA	4	
13	MAQUINA DE LAVADO	4	
14	TRACTOR/TRACTOR COLOSO	26	11
15	CAMIÓN		19
16	RAMPLA		8

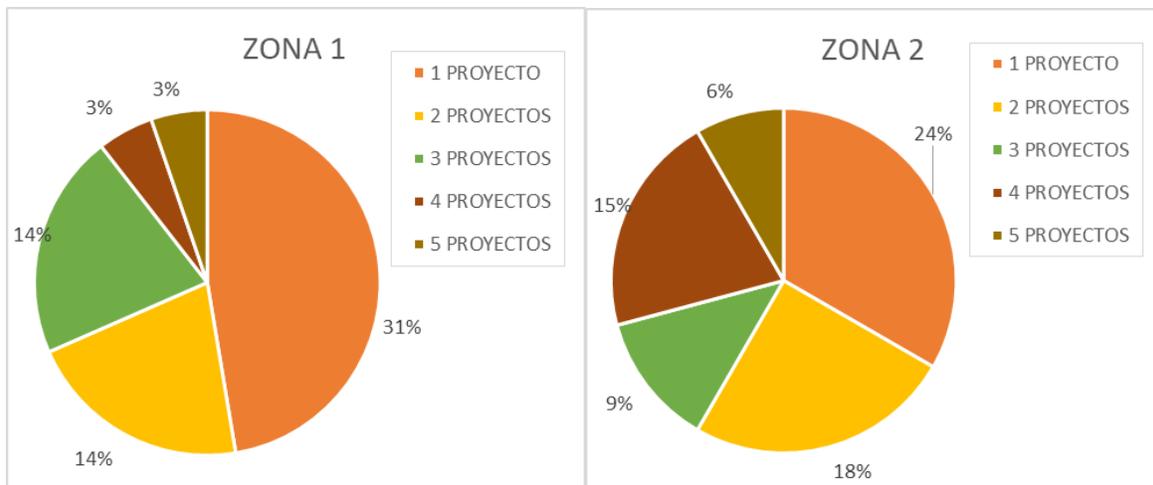


**Figura 15.** Proporción de la infraestructura necesaria para acopiar de materia prima, identificada por los dirigentes encuestados por zona.

Al consultar al dirigente sobre la adjudicación de algún proyecto, un 65% de los encuestados de la zona 1 y un 75% de la zona 2, indicaron que se han adjudicado por lo menos 1 proyecto, de este modo la zona es la posee mayor número de OPA que no posee proyectos adjudicados (**Figura 16**). En terminos generales le número de proyectos adjudicados por OPA va de 1 a 5 proyectos en ambas zonas, sin embargo, la zona 2 tiene un mayor número de OPA con 4-5 proyectos, con un 21% versus el 6% observado en la zona 1 (**Figura 17**).



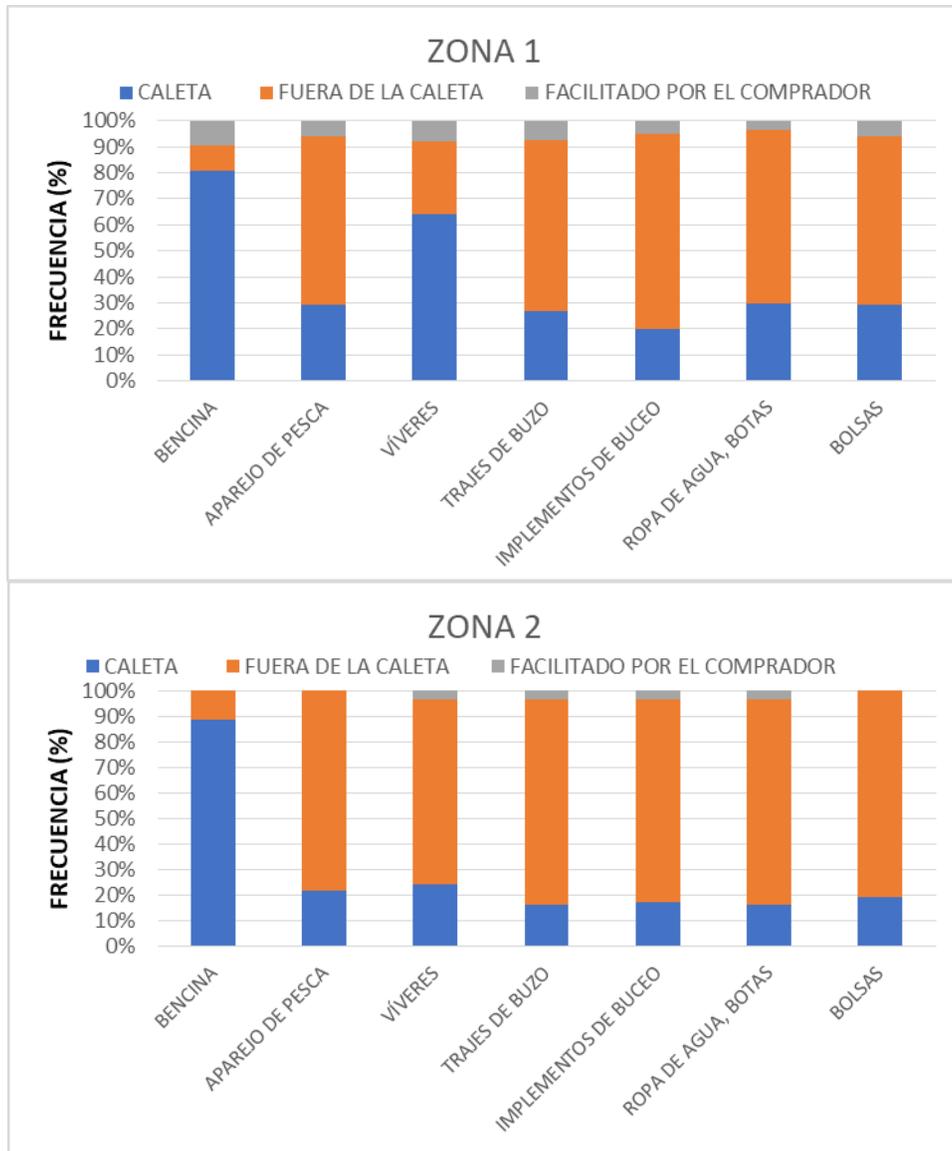
**Figura 16.** Proporción de las OPA que se han adjudicado al menos un proyecto, según los dirigentes encuestados en la zona 1.



**Figura 17.** Proporción de de las OPA que han adjudicados de 1 a 5 proyectos, según lo indicado por sus propios dirigentes.

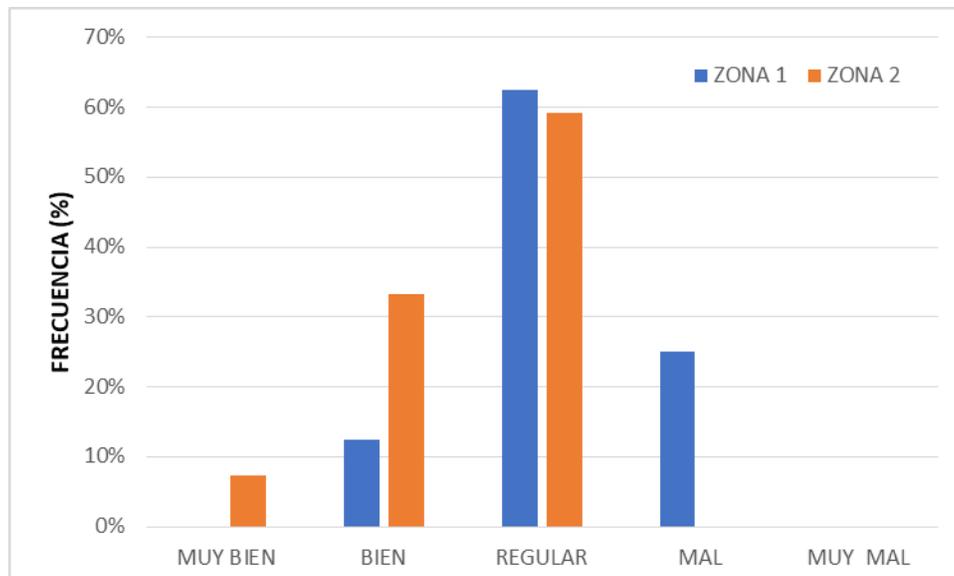
#### 5.2.2.1.1.7. Aspectos sociales

De acuerdo con la descripción realizada respecto de cómo acceden los pescadores artesanales a lo insumos necesarios para realizar actividades de extracción (**Figura 18**), se indicó que tanto en la zona 1, como en la 2 la bencina es adquirida en la misma caleta, sin embargo, implemetos como: trajes de buceo, implementos de buceo, ropa de agua, botas y bolsas son adquiridas fuera de la caleta, debiendo desplazarse hacia sectores más urbanos para adquirirlos.



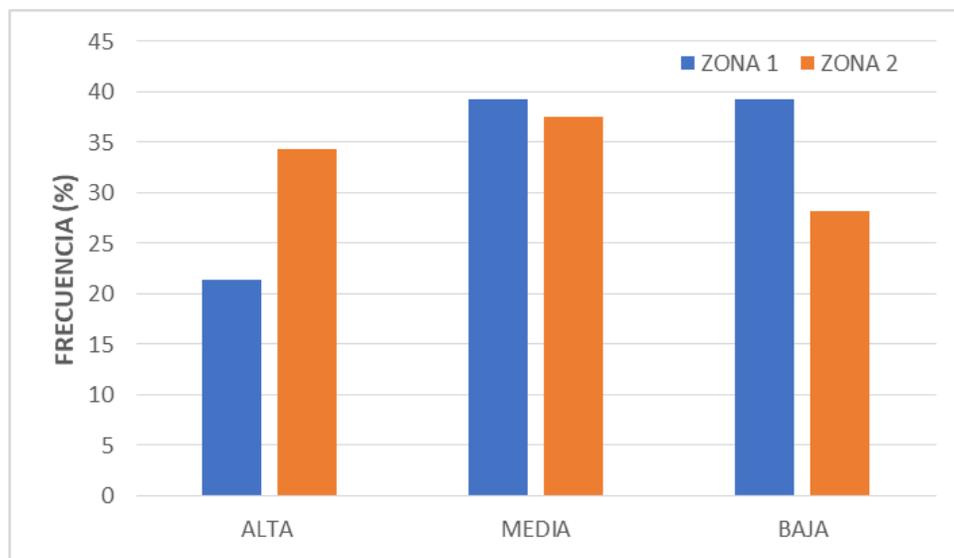
**Figura 18.** Descripción del lugar en donde acceden a los insumos para realizar la actividad pesquera.

La indicación realizada en relación a cual es la percepción que tienen los dirigentes respecto si el ingreso que perciben los recolectores les permite vivir apropiadamente, la mayoría de los encuestados de ambas zonas la califica principalmente como regular. La tendencia observada muestra que la zona 2 tiene una mejor percepción respecto a los ingresos percibidos en la recolección de algas. Cabe destacar que en ninguna de las zonas se mencionó la categoría MUY MAL (**Figura 19**).



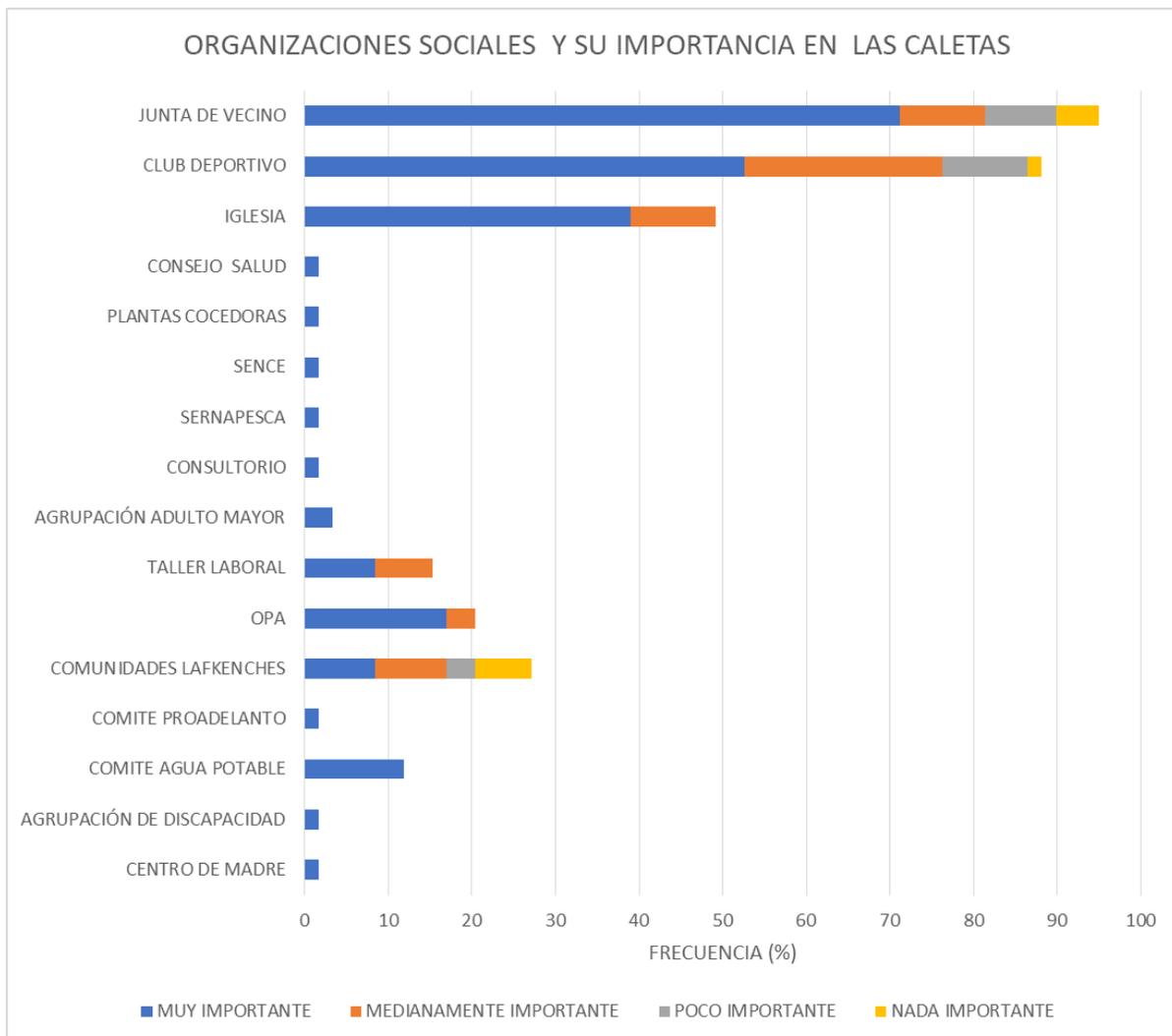
**Figura 19.** Percepción que tienen los dirigentes respecto si el ingreso que perciben los recolectores les permite vivir apropiadamente.

Al consultar a los dirigentes cual es su percepción sobre el grado de inserción que poseen los hijos de los pescadores en la actividad pesquera, estos indicaron que esta es de carácter medio, tanto en la zona 1 como en la zona 2.



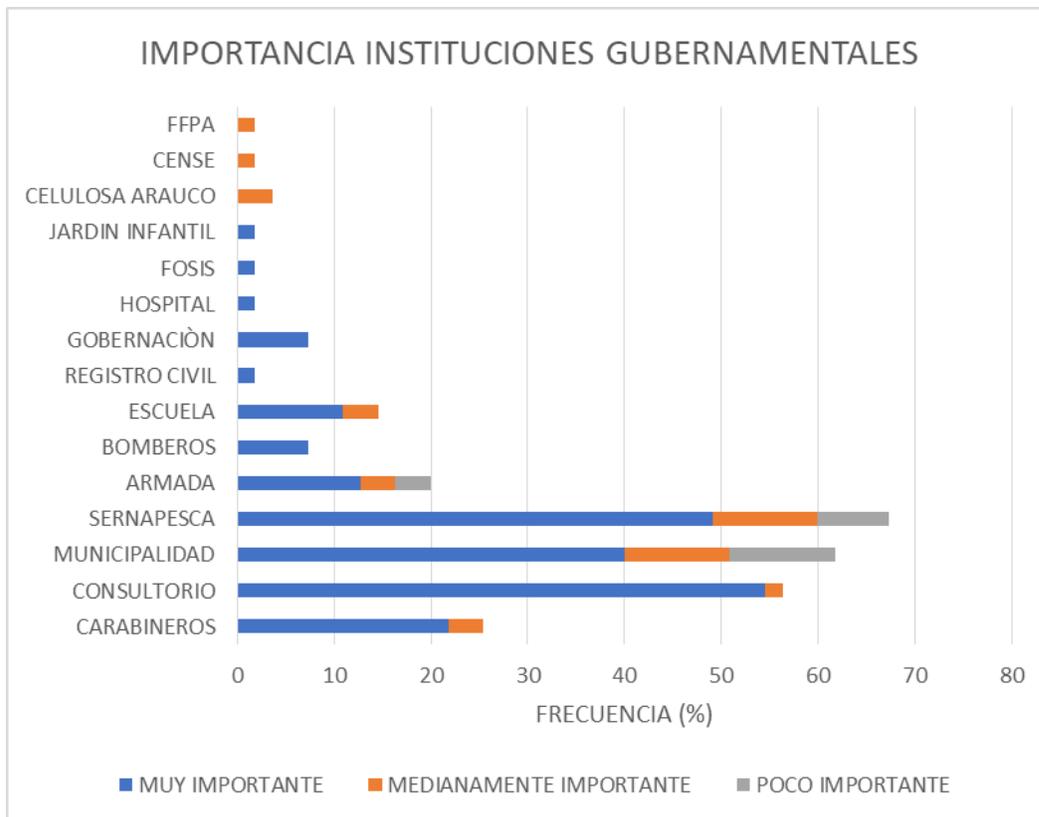
**Figura 20.** Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de la inserción en la actividad pesquera de los hijos de los pescadores.

Respecto de las organizaciones sociales activas en la caleta y cual es su importancia dentro de la comunidad, los dirigentes indicaron que las juntas de vecino, clubes deportivos y las iglesias, son las organizaciones más importantes y por el contrario, se destaca las comunidades lafkenches, OPA y los talleres laborales como organizaciones nada importantes (**Figura 21**).



**Figura 21.** Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de las organizaciones sociales activas y la importancia relativa dentro de la caleta.

Por otro lado, en la relación a las instituciones guberamentales presentes en la caleta y con un alto de grado de importancia, se destaca en primer lugar los consultorios de salud, seguido por el Sernapesca, Municipios, Carabineros y la Armada (**Figura 22**).



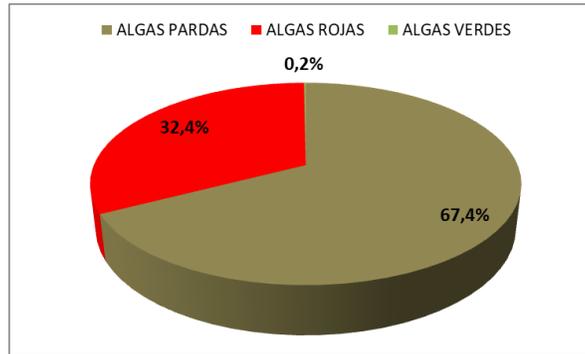
**Figura 22.** Descripción de la percepción que tienen los dirigentes respecto de las instituciones gubernamentales y la importancia relativa que ellas poseen dentro de la caleta.

### 5.2.2.1.2. Información secundaria: Revisión de bases de datos

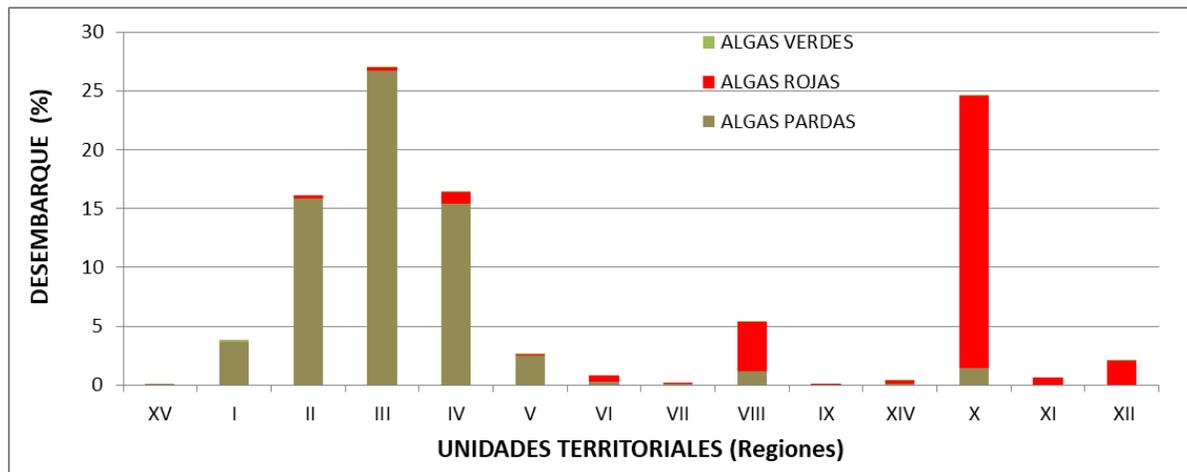
#### Desembarque de algas en la provincia de Arauco

En Chile en los últimos 16 años, se han desembarcado 15 especies de macroalgas, que se pueden agrupar en algas pardas (huiró negro, huiró palo, huiró y cochayuyo), algas rojas (carola, chasca, chicorea de mar, líquén gomoso, luche, luga cuchara, luga negra, luga roja, luga luga y pelillo), y macroalgas verdes (lechuguilla). Durante este periodo, el desembarque nacional alcanzó las 6.036.300 toneladas, un 67,4% fue de macroalgas pardas, un 32% de macroalgas rojas y un 0,2% de macroalgas verdes. Existe un patrón espacial respecto del tipo de macroalgas y volúmenes desembarcados (**Figura 23**). La extracción y recolección de macroalgas pardas se concentró en la zona centro-norte, siendo la III (40%), II (23,5%), y IV (22,9%) Regiones las más importantes contribuyendo con un 86% al desembarque, específicamente de las tres especies de huirós, mientras en la zona sur se destaca solo la presencia de huiró negro y cochayuyo. Por otro lado, los mayores desembarques de macroalgas rojas se extraen mayoritariamente en la zona sur y sur austral (**Figura 24**), siendo la X

Región (71%) la más importante, y secundariamente la VIII Región (13%), contribuyendo de este modo, con un 84% al total del desembarque de algas rojas durante este periodo.

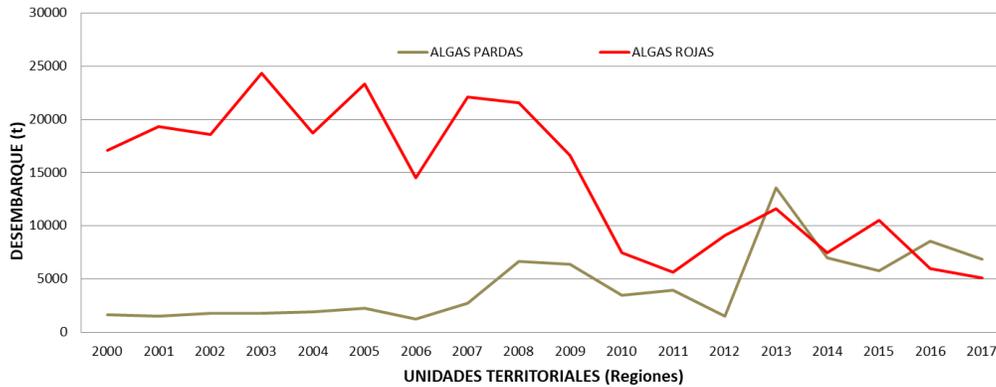


**Figura 23.** Proporción del desembarque acumulado de macroalgas pardas, rojas y verdes, para el periodo 2000 a 2016. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia)



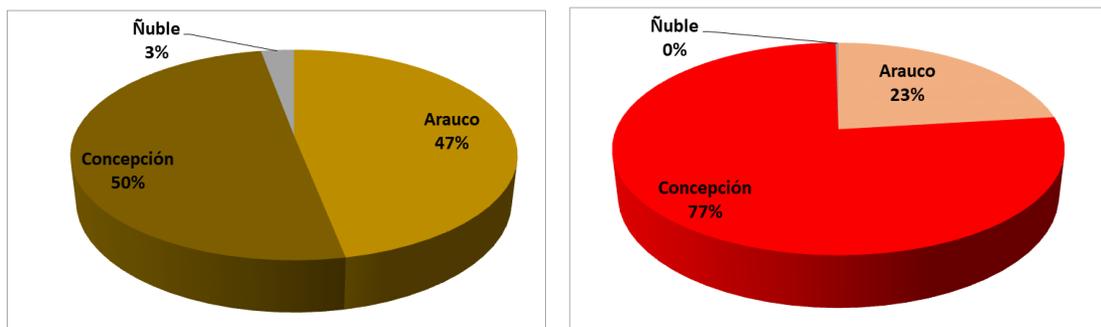
**Figura 24.** Desembarque acumulado de algas regional en Chile, desde el año 2000 a 2016. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia)

Asimismo el análisis histórico de los desembarques (año 2000 a 2017, con datos preliminares del 2017) en la VIII Región, indicó que desde el 2000 hasta el 2009 las algas rojas registraron valores por sobre las 15 mil ton, sin embargo, desde el 2010 se registró una disminución importante ubicándose bajo las 10 mil ton, esta caída en el desembarque se asocia principalmente a los efectos del terremoto 27/f ocurrido en la región el año 2010, posteriormente se registró un repunte que quedó en evidencia en los años 2013 y 2015 con el registro de valores por sobre los 10 mil ton, a pesar de ello, durante los últimos años (2016 y 2017) se registró una nueva caída en el desembarque, logrando un valor cercano a las 5 mil ton (2017). Por otra parte, las algas pardas durante el 2013 registraron un fuerte incremento que superó las 14 mil ton, sin embargo, desde aquí en adelante se observó una tendencia general negativa en los desembarques hasta el 2017. (Figura 25).

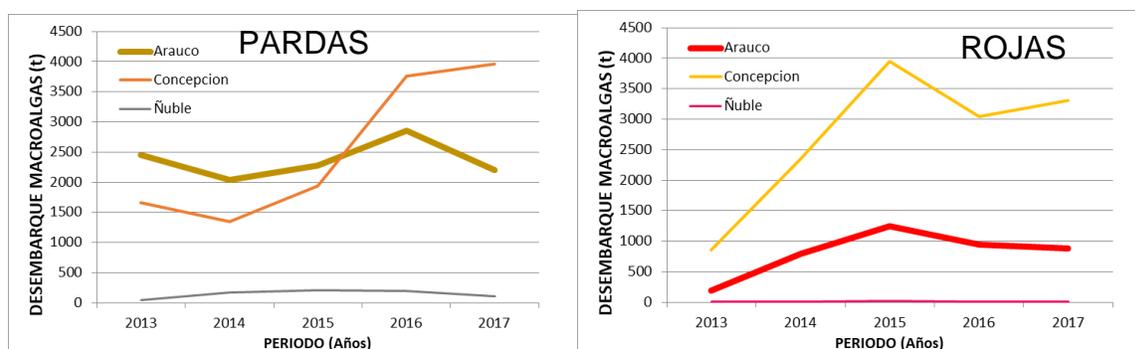


**Figura 25.** Desembarque de macroalgas en la VIII Región, desde el año 2000 a 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares).

Del mismo modo, al observar los desembarques de manera más detallada a nivel provincial y desde el 2013 en adelante, es posible indicar que en relación a las macroalgas pardas, un 50% de estos desembarques han sido generados en la provincia de Concepción y un 47% en la provincia de Arauco, esta diferencia es aún más marcada en las macroalgas rojas, aquí la provincia de Concepción representa 77% y la provincia Arauco un 23% del total de los desembarques acumulados durante este periodo (**Figura 26**). Por otro lado, al analizar la tendencia de los desembarques para el periodo 2013 al 2017, se observa que la provincia de Arauco para el desembarque de macroalgas pardas se mantiene fluctuando entre 2.859 y 2.039 ton y desde el 2016 en adelante se registró una tendencia negativa leve, registrando el año 2017 un valor de 2.200 ton (**Figura 27**), asimismo se puede indicar que en relación a las macroalgas rojas en la provincia de Arauco, estas representan un 26% del volumen total de macroalgas desembarcadas. Asimismo, tanto las macroalgas pardas, como las rojas durante el 2017 han registrado una disminución en los volúmenes de desembarque, ocasionado aparentemente por un retraso en la temporada de extracción, asociado a un retraso en el crecimiento y maduración de las macroalgas y a una menor presión de la demanda del mercado.

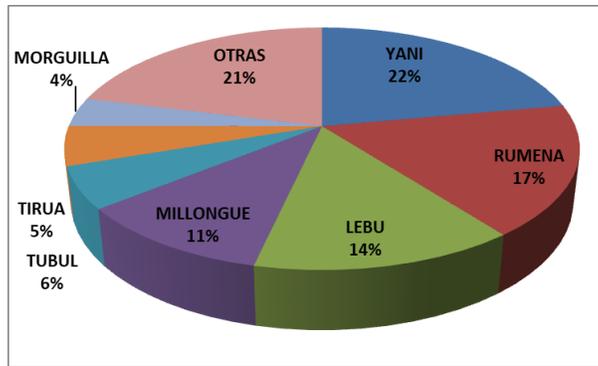


**Figura 26.** Proporción de los desembarques acumulados de macroalgas pardas y rojas registrada en la provincia de Arauco, para el periodo 2013 al 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)

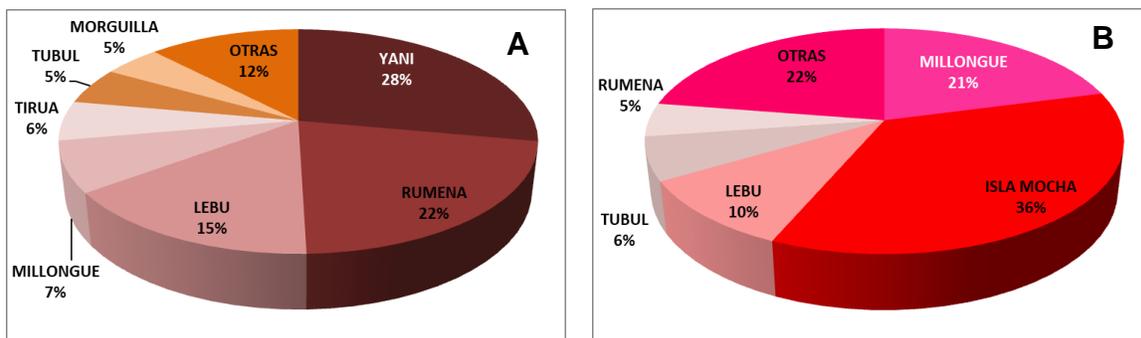


**Figura 27.** Desembarque de macroalgas por provincia en la VIII Región, desde el año 2013 al 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)

En relación a la proporción del volumen de desembarque que se ha registrado desde 2013 al 2017 (**Figura 28**), se indica que la caleta Yani es la más importante con un aporte de un 22% del total, y en un orden decreciente le siguen las caletas de Rumena (17%), Lebu (14%), Millongue (11%), Tubul (6), Tirúa (5%), Morguilla (4%). Por otro lado, dentro de la Provincia de Arauco, destacan las comunas de Arauco (54%) y Lebu (39%), seguida por Tirúa (7%) (**Tabla 3**). Asimismo el 72% del desembarque de macroalgas pardas (**Figura 29**) ha sido generado desde las caletas de Yani (28%), Rumena (22%), la localidad de Lebu (15%) y la caleta de Millongue (7%) y el 72% del desembarque de macroalgas rojas ha sido generado desde isla Mocha (36%), caleta Millongue (21%), Lebu (10%) y Tubul (6%).



**Figura 28.** Proporción de los desembarques acumulados de macroalgas, registrada en la provincia de Arauco por caleta o localidad, para el periodo 2013 al 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)

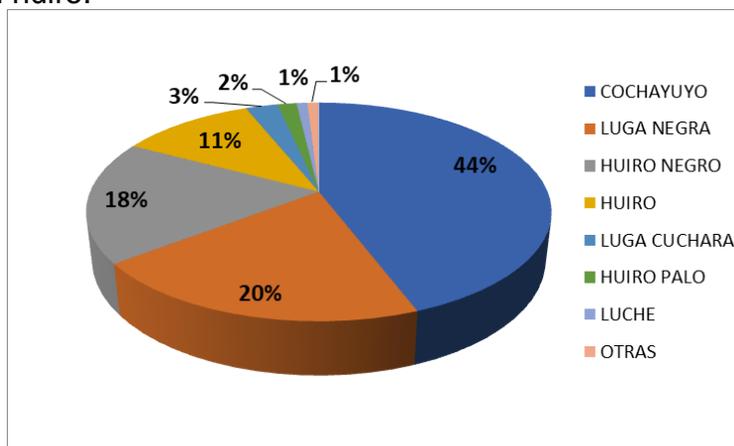


**Figura 29.** Proporción de los desembarques acumulados de macroalgas pardas (A) y macroalgas rojas (B), registrada en la provincia de Arauco por caleta o localidad, para el periodo 2013 al 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)

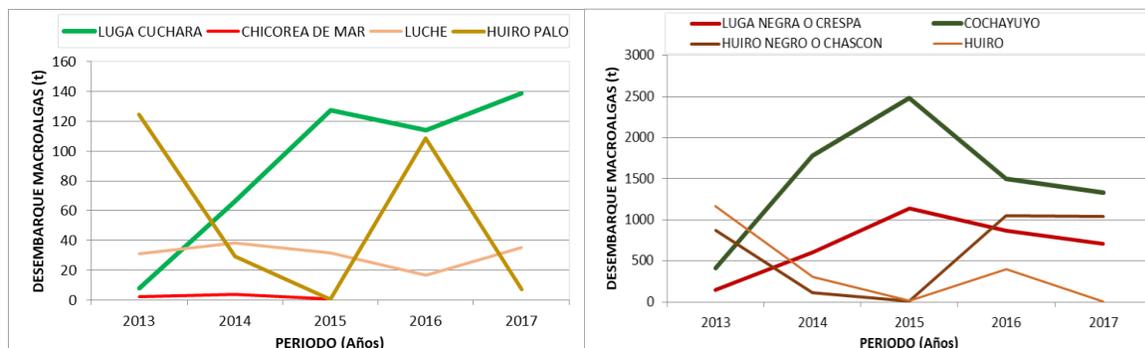
**Tabla 3.** Desembarque (toneladas) de algas por comuna y caleta. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares).

	<b>CALETAS / LOCALIDADES</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Total general</b>
ARAUCO	LARAQUETE	1405	1,511	0,765	0,032	0,654	4,367
	ARAUCO	2,556	34,3	7,856	1,239	19,216	65,167
	LAS PEÑAS	0,605	0,277	0,004		0,962	1,848
	TUBUL	676,677	136,706	32,54	53,835	50,282	950,04
	LLICO (VIII Región)	4,407	9,394	81,413	215,667	118,386	429,267
	PUNTA LAVAPIE	68,096	71,355	93,449	106,228	254,309	593,437
	RUMENA	533,403	528,034	394,01	860,639	644,971	2961,06
	LOS PIURES	23,019	101,932	47,455	115,537	156,857	444,8
	YANA	834,435	706,639	1,086,565	701,157	422,22	3751,01
LEBU	QUIAPO		4,072	25,977	53	18,581	101,63
	VILLARRICA - LEBU		13,904	28,785	9,35	87,244	139,283
	MILLONGUE	36,813	382,878	432,655	590,162	370,994	1813,50
	LEBU	348,195	419,963	263,688	637,711	707,829	2377,39
	MORGUILLA	111,03	115,361	175,396	153,036	103,457	658,28
	ISLA MOCHA	3,86	46,629	195,15	184,859	55,59	486,088
	ISLOTE DEL TRABAJO - I.MOCHA	52,787	109,459	72,882	19,879	82,253	337,26
	LA CALERA - I.MOCHA	13,325	56,278	114,605	28,989	0,07	213,267
	LA HACIENDA - I.MOCHA	23,5	86,855	242,293	33,58	10,616	396,844
	LOS CAZONES - I.MOCHA	0,505	0,005	16,936	12,841	46,659	76,946
	MATADERO - I.MOCHA					2,362	2,362
CAÑETE	ANTIQUINA					0,051	0,051
	HUENTELOLEN					1,414	1,414
	LLONCAO	0,983				0,032	1,015
TIRÚA	QUIDICO	2,091	22,345	21,315	7,113	13,217	66,081
	TIRUA	50,174	175,074	339,544	252,101	77,596	894,489
	LAS MISIONES - TIRÚA SUR 1					1,545	1,545
	PTE. DE TIERRA - TIRÚA SUR 2					0,58	0,58
	TRANICURA A - TIRÚA SUR 3			5,228		0,679	5,907
	TRANICURA B - TIRÚA SUR 4					0,016	0,016
	LOS CHILCOS - TIRÚA SUR 5		35,152	106,923	16,35	20,654	179,079
	COMILLAHUE - TIRÚA SUR 6		3	10,15	6,27	1,526	20,946
	CASA DE PIEDRA - TIRÚA SUR 7			4,536	0,449	4,71	9,695
	<b>Total general</b>	<b>2787,86</b>	<b>3061,12</b>	<b>3800,12</b>	<b>4,060,024</b>	<b>3275,53</b>	<b>16984,66</b>

En los desembarques acumulados de macroalgas registrados en la provincia de Arauco durante el periodo 2013 al 2017, se identificó a los recursos Cochayuyo (*Durvillaea antártica*) con un 44%, Luga Negra (*Sarcothalia crispata*) con un 20%, Huiro Negro (*Lessonia spicata*) con un 18%, Huiro (*Macrocystis pyrifera*) con un 11%, Luga cuchara (*Mazzaella laminarioides*) con un 3%, Huiro Palo (*Lessonia trabeculata*) con un 2%, Luche (*Pyropia sp.*) con un 1% y a otras algas que conforman un 1% del total, dentro de las cuales se destaca a la Chicoria de mar (*Chondracanthus chamissoi*) (**Figura 30**). En el análisis interanual del desembarque por especie para los recursos que representan un menor volumen, que existe una tendencia incremental en el recurso luga cuchara hasta el año 2017, por otro lado, una condición más estable para el luche (entre 40 y 20 ton anuales) y una condición heterogénea para el huiro palo, el cual registra valores máximos en los años 2013 y 2016. (**Figura 31**), para los recursos que representan un mayor volumen solo se observa en el recurso huiro negro un incremento en el desembarque, el cual es evidente en el año 2016, el cual se mantiene hasta el año 2017. En los demás recursos se evidencia una disminución en los desembarques desde el 2015, tal es el caso del cochayuyo y luga negra, y desde el 2016 se evidencia en el huiro.

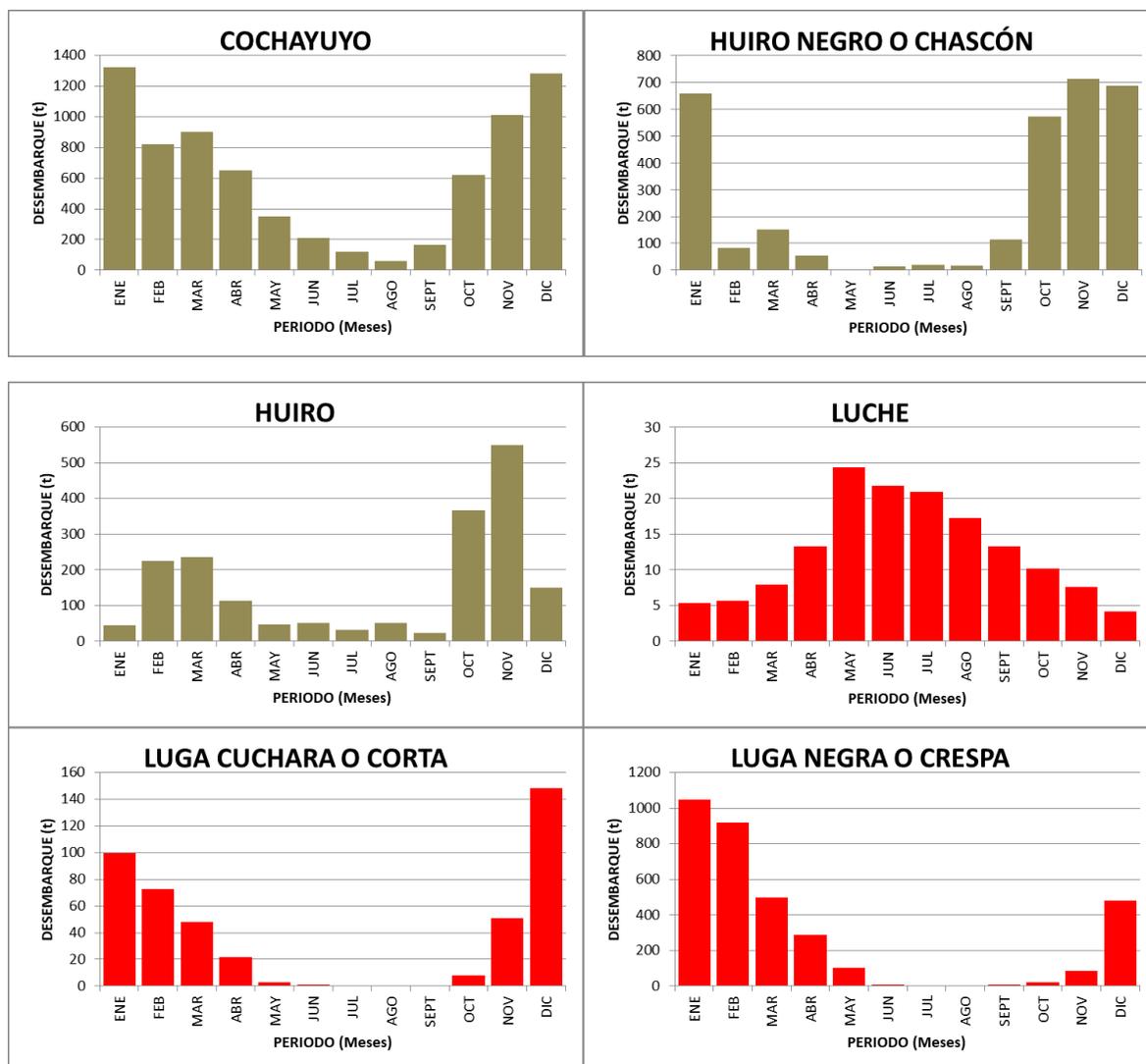


**Figura 30.** Proporción de los desembarques acumulados de macroalgas por especie, registrada en la provincia de Arauco, para el periodo 2013 al 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)



**Figura 31.** Desembarque de las distintas especies de algas en la VIII Región, desde el año 2000 a 2017. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia, 2017 datos preliminares)

Por otro lado, los desembarques acumulados registrados mensualmente durante el periodo 2013 al 2017, describen un patrón estacional bien definido, que implica mayores desembarques en el periodo estival y una disminución hacia el periodo invernal. Este patrón se observó en los principales recursos extraídos en la VIII Región, huiro negro, luga negra, cochayuyo, huiro y luga cuchara, solo el luche representó un incremento de su desembarque durante el invierno (**Figura 32**). La temporalidad en los desembarques, producto de condiciones ambientales y en el último tiempo, debido a las regulaciones (ejemplo vedas), ha condicionado la disponibilidad de recursos para las siguientes etapas de la cadena productiva.

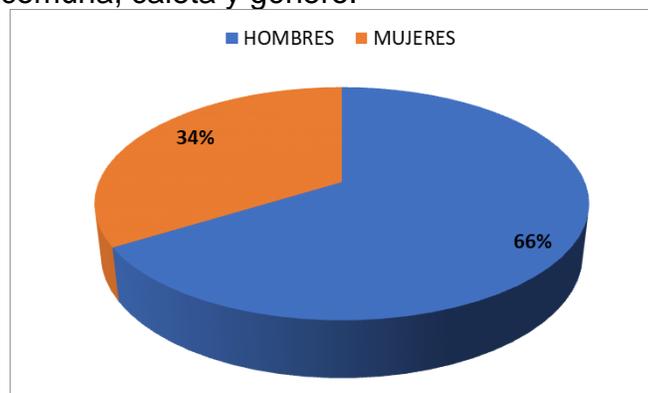


**Figura 32.** Desembarque mensual de algas en la VIII Región, principales especies. Desde el año 2012 al 2016. (*Fuente: Sernapesca, elaboración propia*)

## Recolectores y extractores

Las pesquerías de algas son una actividad exclusivamente artesanal, se puede realizar como recolección del alga varada desde la orilla o extracción activa desde el sustrato rocoso que componen las praderas naturales, tanto en la zona intermareal como en el submareal. En ambos casos, las personas que realizan esta actividad se deben encontrar inscritas en el registro pesquero artesanal (RPA), ya sea como recolectores de orilla, pescadores artesanales y/o buzos. Estas categorías no son excluyentes, pudiendo estar una persona registrada en más de una categoría.

En la VIII Región existen 12.512 personas inscritas en el RPA, con una o más especies de algas, donde un 34% corresponden a mujeres (**Figura 33**). En términos de su distribución provincial, la gran mayoría de los inscritos se encuentran ubicados en Concepción (66%) y Arauco (33%), con un porcentaje menor en Ñuble (2%). En la Provincia de Arauco, un 43% de los inscritos se ubican en la comuna de Lebu, un 39% en Arauco, un 16% en Tirúa y un 3% en Cañete. El detalle del número de personas inscritas se presenta en la **Tabla 4**, desagregado por comuna, caleta y género.



**Figura 33.** Proporción de género de los recolectores inscritos en el Registro Pesquero Artesanal en la región del Biobío. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia).

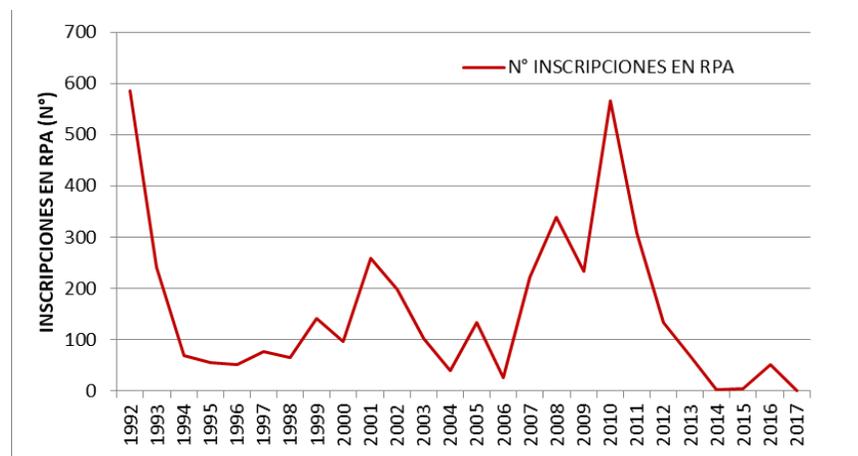
**Tabla 4.** Número de inscritos RPA con algas, desagregado por caleta y género. (Fuente: Sernapesca, elaboración propia)

<b>CALETAS / LOCALIDADES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>Total General</b>	<b>PROP MUJERES</b>	<b>PROP HOMBRES</b>
LARAQUETE	12	58	70	17%	83%
ARAUCO	49	69	118	42%	58%
LAS PEÑAS	19	24	43	44%	56%
TUBUL	250	493	743	34%	66%
LLICO	60	66	126	48%	52%
PUNTA LAVAPIÉ	89	142	231	39%	61%
RUMENA	47	57	104	45%	55%
LOS PIURES	31	28	59	53%	47%
YANI	38	47	85	45%	55%
QUIAPO	2	5	7	29%	71%
MILLONGUE	22	23	45	49%	51%
LEBU	553	918	1.471	38%	62%
MORQUILLA	10	12	22	45%	55%
ANTIQUINA	13	18	31	42%	58%
HUENTELOLEN	44	23	67	66%	34%
LLONCAO	1	5	6	17%	83%
QUIDÍCO	21	180	201	10%	90%
TIRÚA	133	298	431	31%	69%
TRANICURA A - TIRÚA SUR 3		2	2	0%	100%
TRANICURA B - TIRÚA SUR 4	1		1	100%	0%
ISLA MOCHA	104	108	212	49%	51%
LA CALERA - I.MOCHA		1	1	0%	100%
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1.499</b>	<b>2.577</b>	<b>4.076</b>		

## Análisis del registro pesquero artesanal y del proceso de caducidad

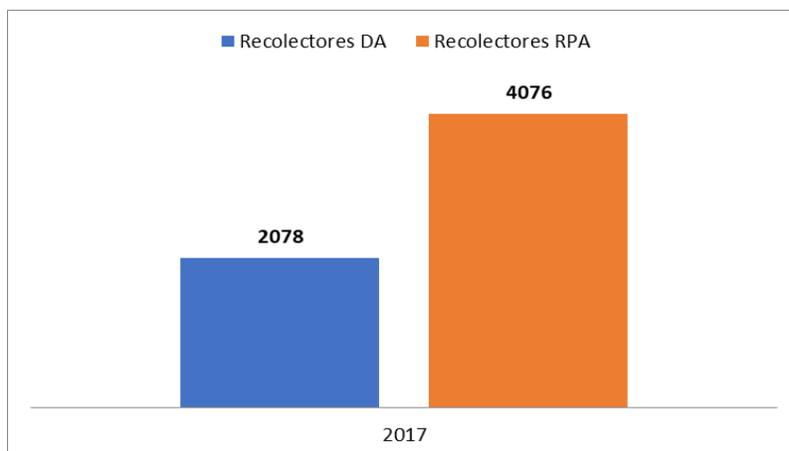
Es importante destacar que desde que se abrieron los registros de pescador artesanal han existido procesos de inscripción masiva en algunos momentos de la historia de corto plazo que posee este registro. Se destaca un primer flujo de inscripciones el año 1992, posteriormente el año 2001, el 2008 y finalmente el año 2010, este último se iguala al del 1992 (**Figura 34**), estos procesos de inscripción masivos han permitido poblar el registro pesquero artesanal con un gran número de potenciales usuarios de la pesquería de algas. Esto se vio favorecido el 2010 debido a la inscripción que muchas personas realizaron con la finalidad de recibir algún tipo de ayuda económica del estado o de alguna organización no gubernamental. Asimismo es importante señalar que después de ese año continuaron las inscripciones, lo cual fue producto de la apertura parcial de los registros en la inscripción en algas en ciertos periodos y con un bajo número, destacándose que no ha sido extremadamente rígido este proceso en la provincia. A raíz de este gran número de pescadores inscritos y al bajo nivel de reporte el Servicio Nacional de Pesca convino en realizar un proceso de caducidad en el registro pesquero artesanal.

En este aspecto en la VIII Región durante el año 2016 existían 16.749 inscritos en el RPA, y la implementación de este proceso de caducidad generó una disminución de un 25,3%, logrando de este modo consolidar un valor de 12.512 recolectores activos al 2017.



**Figura 34.** Comportamiento de las inscripciones en el Registro Pesquero Artesanal de los algueros de la Provincia de Arauco.

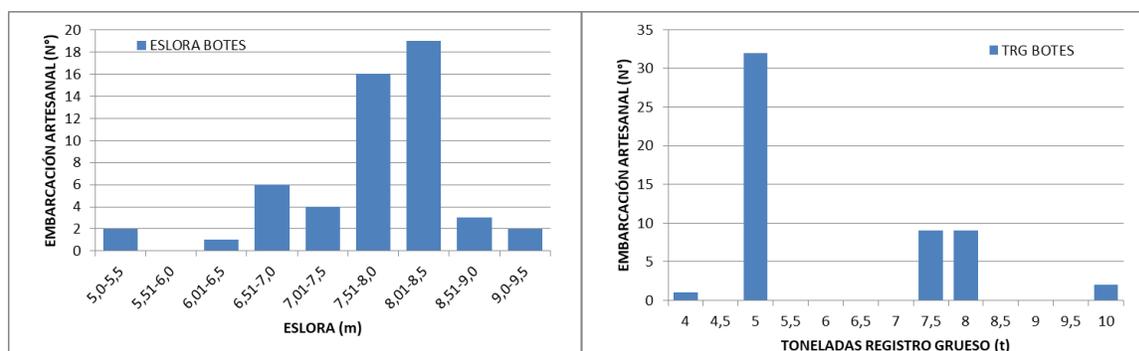
Asimismo, en este mismo contexto, es importante señalar que para el año 2017 el proceso de caducidad realizado por primera vez en la categoría de recolector de orilla, permitió caducar en la provincia de Arauco a 3.020 personas que no demostraron operación los últimos tres años, quedando de este modo, un universo total de recolectores inscritos en el RPA de 4.076 personas. Sin embargo, solo un 51% (n= 2.078) de estos realizaron declaraciones de desembarque de algas el año 2017 (**Figura 35**).



**Figura 35.** Número de recolectores que declararon de manera oficial su desembarque de alga el 2017, respecto al universo potencial de recolectores inscritos en la Provincia de Arauco.

## Embarcaciones

Durante el periodo de análisis 2013 al 2017 se registró la participación de 53 embarcaciones artesanales en la extracción de algas (**Tabla 5**), en términos generales estas embarcaciones poseían una eslora que fluctuaba entre 5,0 a 9,4 metros con un grupo predominante entre 7,51 y 8,5 metros, las toneladas de registro grueso (TRG), fluctuaron entre 4 y 10 TRG, con un predominio de embarcaciones con 5 TRG (**Figura 36**). Es importante señalar que la información que se utilizó proveniente de los registros del Sernapesca, contenía embarcaciones con capacidad de bodega cero, y con valores que en algunos casos duplicaba los TRG, esta fue la razón por la cual se decidió analizar la capacidad de acarreo de las embarcaciones considerando como máximo los TRG, ya que esta información estaba completa y era coherente.



**Figura 36.** Características generales de las embarcaciones artesanales dedicadas a la extracción de algas, que han operado en el periodo 2013 al 2017 en la provincia de Arauco.

**Tabla 5.** Nómina total de embarcaciones que han operado desde 2013 al 2017 en la provincia de Arauco.

N°	EMBARCACIÓN	LOCALIDAD DESEMBARQUE	ESLORA	TRG	CAPACIDAD DE BODEGA
1	MURDOCK I	LARAQUETE	8	7.5	4.3
2	ESTEFANIA	LARAQUETE	6.8	5	4
3	MAURA	ARAUCO/ RUMENA	7.6	5	4
4	CAMIONERO	TUBUL	8.4	7.5	15
5	CAPITAN FUTURO II	TUBUL	7.6	5	4
6	EXCALIBUR II	TUBUL	7.7	5	4
7	PEDRO BENJAMIN	TUBUL	8.6	7.5	15
8	PEREGRINO I	TUBUL	8.5	7.5	15
9	MIGUELITO II	LLICO / TUBUL	8.37	8	5.3
10	YUCRIS	LLICO	8	8	4.3
11	LLICO I	LLICO	8.2	7.5	5
12	MONTE SINAI I	LLICO	8.2	7.5	5
13	TITANIC I	LLICO	8.06	8	4.5
14	CENTINELA DEL SION	PUNTA LAVAPIÉ / TUBUL	7.7	5	5
15	ALEJANDRO	PUNTA LAVAPIÉ	7.7	5	1
16	ALONSO	PUNTA LAVAPIÉ	5.31	5	1
17	DANILO MISAEL	PUNTA LAVAPIÉ	6.9	5	4
18	GEORGE ANTHONY	PUNTA LAVAPIÉ	7.6	5	4
19	JUAN ANSELMO II	PUNTA LAVAPIÉ	6.93	5	1
20	JULIAN ALEXIS	PUNTA LAVAPIÉ	8.2	7.5	15
21	MARANATHA I	PUNTA LAVAPIÉ	8.2	8	15
22	DON GILBERTO	RUMENA	7.1	5	4
23	EL REY	RUMENA	6.8	5	5
24	HALCON I	RUMENA	8.2	8	4.8
25	HIJO - TIGRE	RUMENA	7.5	5	4
26	EL CHICO PATO	RUMENA	7.6	5	4
27	MATIAS IGNACIO III	RUMENA	7.95	5	5
28	SCARLETH	LOS PIURES	7.65	5	4
29	LIBERTAD	LOS PIURES	7	5	4
30	PERLA NEGRA II	LOS PIURES	6.8	5	5
31	GRANDE LEPE	YANI / RUMENA	7.8	5	4
32	EMANUEL	YANI	7.9	5	5
33	RIO LOA III	YANI	8.2	7.5	5
34	ALCATRAZ	LEBU /YANI	7.6	5	4
35	PEDRO	MILLONGUE	7.65	5	4
36	DAVID I	MILLONGUE / LEBU	7.1	5	4
37	EL IAN	MILLONGUE / LEBU	8.2	8	15

<b>N°</b>	<b>EMBARCACIÓN</b>	<b>LOCALIDAD DESEMBARQUE</b>	<b>ESLORA</b>	<b>TRG</b>	<b>CAPACIDAD DE BODEGA</b>
38	PIRATA II	MILLONGUE / LEBU	7.8	5	5
39	TSUNAMI	MILLONGUE / LEBU	8.2	5	4.8
40	MIGUEL ANGEL I	MILLONGUE / LEBU	8.4	8	5.3
41	JAMBAO	MILLONGUE / LEBU	5	5	1
42	OSCAR	MILLONGUE / LEBU	6.4	5	4
43	JUAN EDUARDO	LEBU	7.1	5	4
44	COMANDOS	LEBU	9.3	10	7
45	DON JORGE I	LEBU	8.2	5	4.8
46	JUAN EDUARDO I	LEBU	9.4	10	7.3
47	MIRA COMO VENGO I	LEBU	7.9	5	4
48	MONTE SINAI II	LEBU	8.37	7.5	15
49	NAZARET	LEBU	6.5	4	4
50	OCEAN DIVERS	LEBU	8.4	8	15
51	EMANUEL I	MORGUILLA	8.06	7.5	15
52	CALAFKEN II	TIRÚA / LEBU	8	5	4.3
53	DANIELA	TIRÚA	8.7	8	5

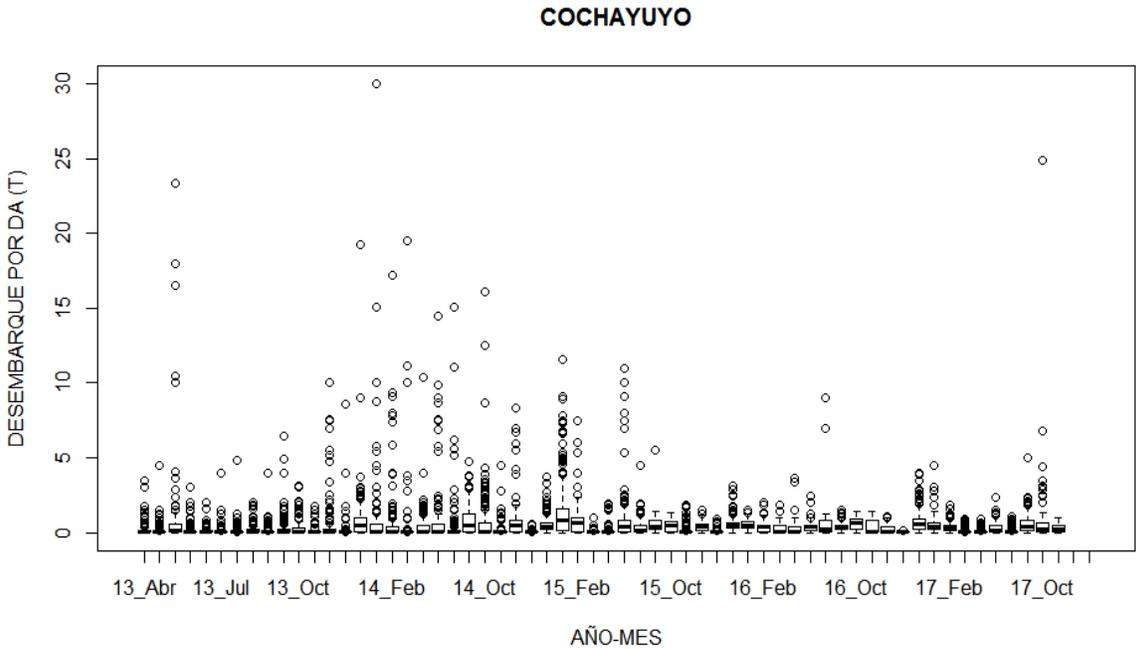
## **Análisis de las declaraciones de desembarque artesanal (DA) para el recurso Cochayuyo y Luga negra desde el 2013 – 2017 para la provincia de Arauco**

El análisis de los desembarques y rendimientos de los recolectores de algas, basados en los registros que posee el Sernapesca, requieren de un tratamiento apropiado considerando que esta información se genera desde los recolectores e intermediarios de manera voluntaria y/o para cumplir con la normativa en el ámbito de establecer la trazabilidad de la pesquería de estos recursos, esto se realiza mediante el llenado de un formulario en papel o el ingreso de manera electrónica a un formulario en línea con una clave única que cada recolector posee, y que en algunos casos facilita al intermediario que finalmente es quien declara por este. Esto provoca que las declaraciones de desembarque puedan sufrir alteraciones, tales como datos fuera de rango producto de errores de tipeo o de la presencia de los llamados “súper-recolectores” cuyos datos escapan al comportamiento usual de los demás agentes declarantes. La presencia de los súper-recolectores se produce en algunos casos como una alternativa para poder legalizar capturas extraídas por recolectores que no poseen RPA de recolector, el carácter comunitario que posee esta actividad genera trabajo en cuadrillas de recolectores dentro de las cuales pueden existir recolectores que no poseen RPA de recolector, tratándose por lo tanto de recolectores ilegales. En otros casos corresponde a agentes activos con RPA vigente que declaran el recurso acumulado de varios días de actividad, haciendo que su DA sea considerablemente mayor a lo registrado normalmente en un solo evento de trabajo. De este modo, las declaraciones que exceden los valores normales de los demás agentes extractivos ocasionan que las medidas de tendencia central con las que se pretende describir a los usuarios presenten una importante distorsión, haciendo que en casos como éstos el valor de la media esté muy por sobre el valor de la mediana observada cada mes.

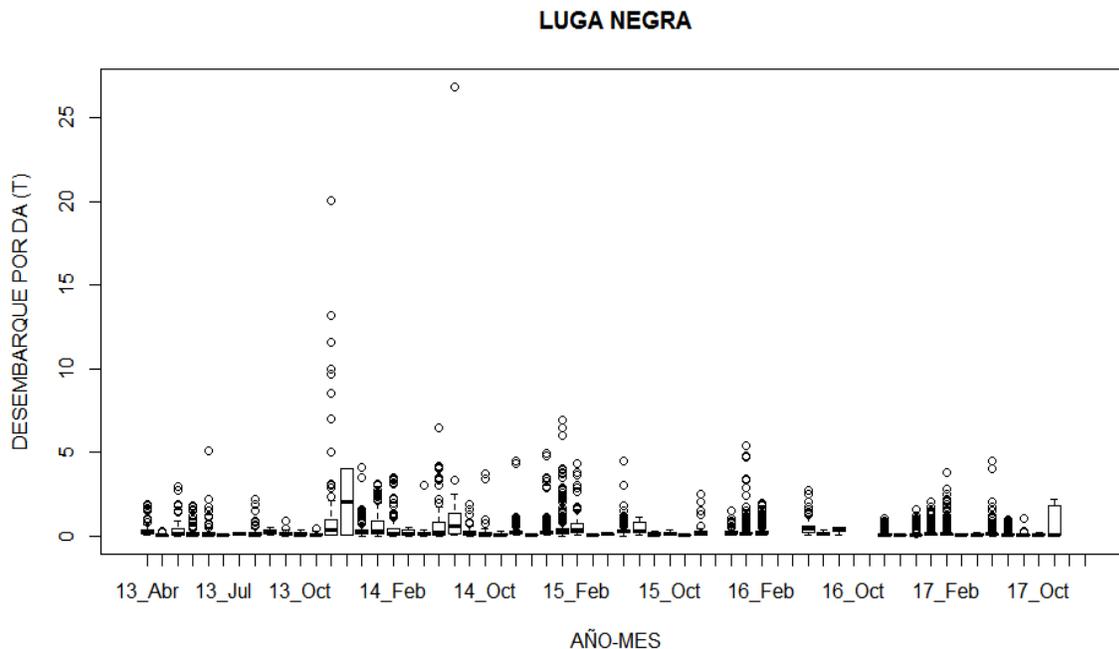
Sin embargo, es necesario generar y aplicar un método para corregir el efecto generado por los super-recolectores y de este modo poder generar un análisis del esfuerzo y rendimiento observado en la actividad de los recolectores. De este modo, se utilizó la metodología planteada por (Thomas *et al.* 2015), la cual consistió en visualizar la distribución de los datos mediante diagramas de caja y bigotes y corregir los valores fuera de rango mediante el uso de la mediana, entendiéndose como un buen indicador de tendencia al representar el 50% de los agentes declarantes. La corrección consistió en reemplazar aquellos DA que escapan al percentil 80% por el valor de la mediana observada en cada mes. De este modo, se logró establecer un valor estimativo de la pesca ilegal desarrollada sobre los distintos recursos algales de importancia comercial, y de cuantas personas están trabajando asociadas a un súper-recolector. Para la aplicación de este análisis se determinó apropiado utilizar los desembarques y esfuerzo aplicado en la pesquería de las macroalgas cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) y luga negra (*Sarcothalia crispata*), por ser estos los recursos más importantes en términos de volumen y de número de usuarios que se dedican a la extracción de estos recursos.

Los resultados iniciales de este análisis, considerando las declaraciones artesanales por agente para el recurso cochayuyo comprendidas entre enero del 2013 hasta diciembre del 2017 muestran dos importantes periodos: el primero comprendido entre 2013 y mediados del 2015, en el cual se puede observar una importante cantidad de datos fuera de rango con valores máximos de 30 ton por agente recolector, mientras que en el segundo periodo, que abarca el resto de la serie hasta el 2017, se aprecia una importante disminución de datos fuera de rango, destacando solamente una declaración que alcanza las 25 ton aproximadamente. Estos valores máximos están muy por sobre los valores representativos del DA superando ampliamente el comportamiento del percentil 80% y la media mensual (representada al interior de la “caja”). Al interior de la caja se representa el valor mensual de la mediana, la cual varía entre 0,01 hasta las 0,80 toneladas a lo largo de la serie. A lo largo de la serie se puede observar que en casi todos los meses hay presencia de datos que escapan al comportamiento usual de los demás agentes (**Figura 37**).

En el caso de las DA registradas durante el periodo 2013 al 2017 para la Luga negra se puede observar que los datos fuera de rango llegan hasta las 20 toneladas, sin embargo, la mayoría de los datos fuera de rango se distribuyen principalmente dentro de las 5 toneladas. Estos datos fuera de rango impiden visualizar los valores del percentil 80% (rango superior de la “caja”) y la respectiva media mensual. A nivel mensual se puede observar que existen meses en donde no se observan valores fuera de rango, especialmente en los meses de otoño-invierno en donde la actividad de recolección decae sustancialmente (**Figura 38**).



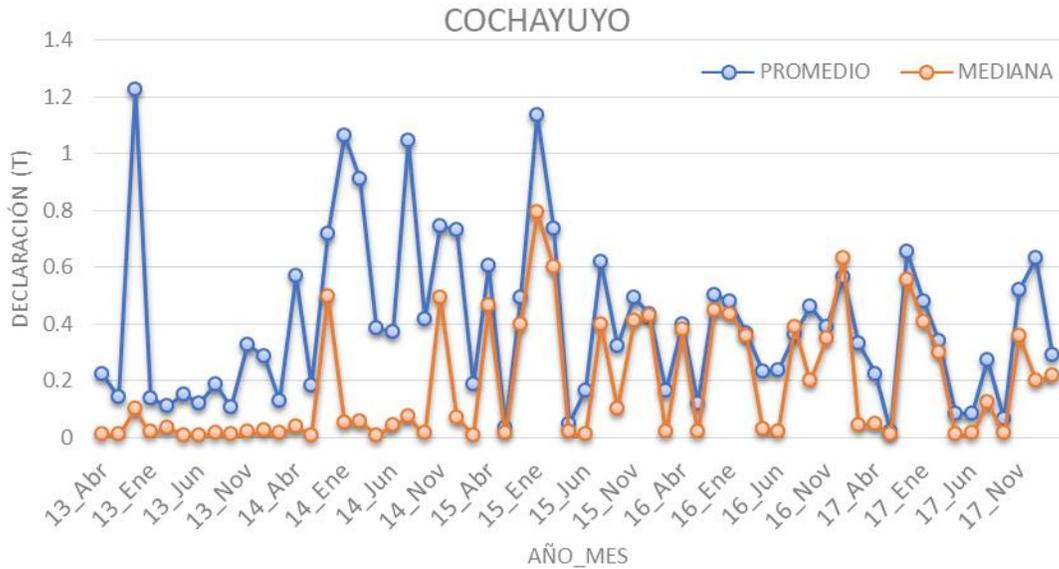
**Figura 37.** Declaración artesanal (DA) por agente para el desembarque de cochayuyo. El diagrama de caja y bigotes representa el 80% de los datos y los círculos corresponden a aquellos datos que están fuera del percentil 80%.



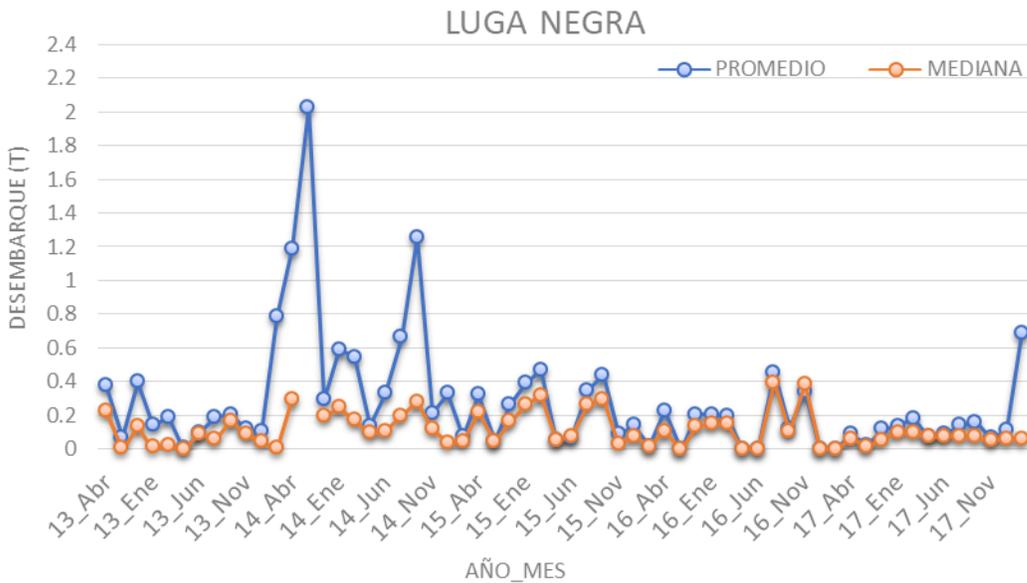
**Figura 38.** Declaración artesanal (DA) por agente para el desembarque de Luga negra. El diagrama de caja y bigotes representa el 80% de los datos y los círculos corresponden a aquellos datos que están fuera del percentil 80%.

Al evaluar el comportamiento de los DA del cochayuyo a través de la mediana y el promedio como dos indicadores de medida de tendencia central, se pueden distinguir dos periodos distintos: el primero comprendido entre enero del 2013 y mayo del 2015 en el cual el valor de la media está muy por sobre el valor de la mediana producto de la distorsión generada por la presencia de datos fuera de rango (súper-recolectores), y un segundo periodo que presenta valores muy similares entre la media y la mediana. En términos de promedio, se observa que para diciembre del 2013 se registró el mayor desembarque de la serie, seguido por enero, febrero y marzo del 2014 y enero del 2015, posteriormente los desembarques mensuales disminuyeron a 0.6 toneladas aproximadamente (**Figura 39**).

En el caso de la luga negra, se observa que en la mayoría de los meses los valores de la mediana y el promedio tienden a ser similares, a excepción de enero, febrero, marzo y mayo del 2014 y septiembre del 2017 en los cuales el valor del promedio mensual supera ampliamente el valor de la mediana. Cabe destacar el aumento significativo del promedio observado para agosto del 2014 debido a que se registraron solamente dos DA, de las cuales una presentó un alto desembarque (**Figura 40**).



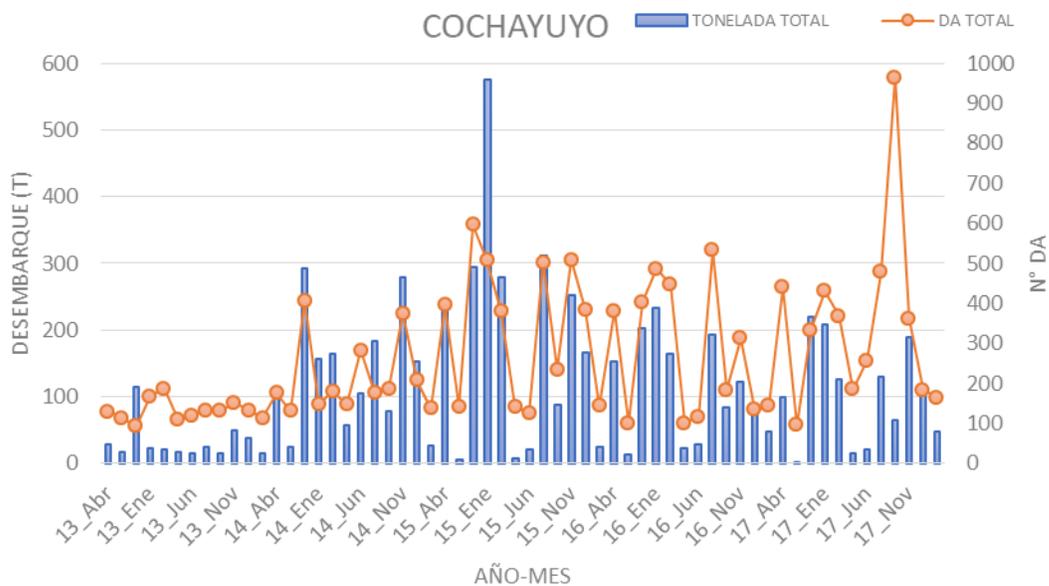
**Figura 39.** Comportamiento de la mediana y promedio de las declaraciones artesanales (DA) del recurso cochayuyo para la provincia de Arauco durante el periodo 2013 – 2017.



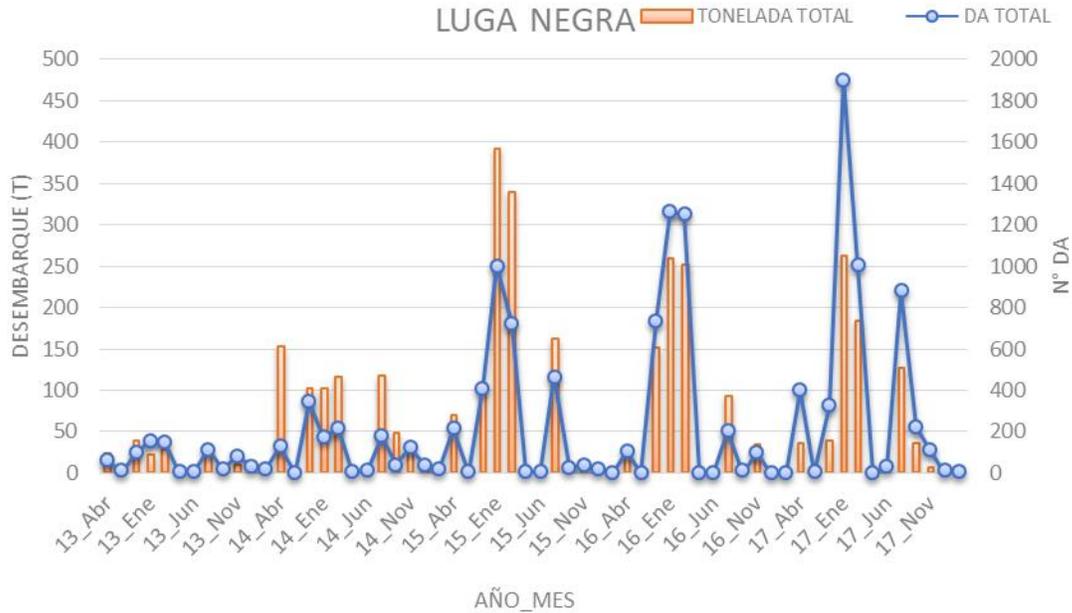
**Figura 40.** Comportamiento de la mediana y promedio de las declaraciones artesanales (DA) del recurso luga negra para la provincia de Arauco durante el periodo 2013 – 2017.

En cuanto al desembarque total observado a través de las DA para el recurso cochayuyo, se puede apreciar la variación estacional de la recolección con significativos aumentos de desembarque durante primavera- verano y una disminución hacia otoño-invierno. Del mismo modo el número de DA tiende a aumentar en la temporada de primavera-verano y disminuir en otoño-invierno. A lo largo de la serie se pueden observar dos puntos que escapan al comportamiento

usual de los demás datos: el primero corresponde a enero del 2015 el cual presenta un alto volumen de desembarque, llegando a casi el doble de lo reportado en el resto de los meses (575 toneladas), pero sin incrementar sustancialmente el número de DA para dicha fecha, y el segundo punto ocurre en mayo del 2017 donde ocurre el caso contrario, vale decir, se aumenta sustancialmente el número de DA alcanzando un total de 964, pero el volumen de toneladas registrado es bajo (63 toneladas). En general el número de DA es estable durante los años alcanzando valores cercanos a las 500 DA (**Figura 41**). Por su parte, el desembarque registrado para la luga negra presenta una estacionalidad mucho más marcada que el cochayuyo, con un declive sustancial o nulo durante los meses de invierno. Respecto al número de DA registrados, se observa un aumento desde hasta el 2017, pasando de 153 DA en el 2013 a 1.899 DA en el 2017 (**Figura 42**).



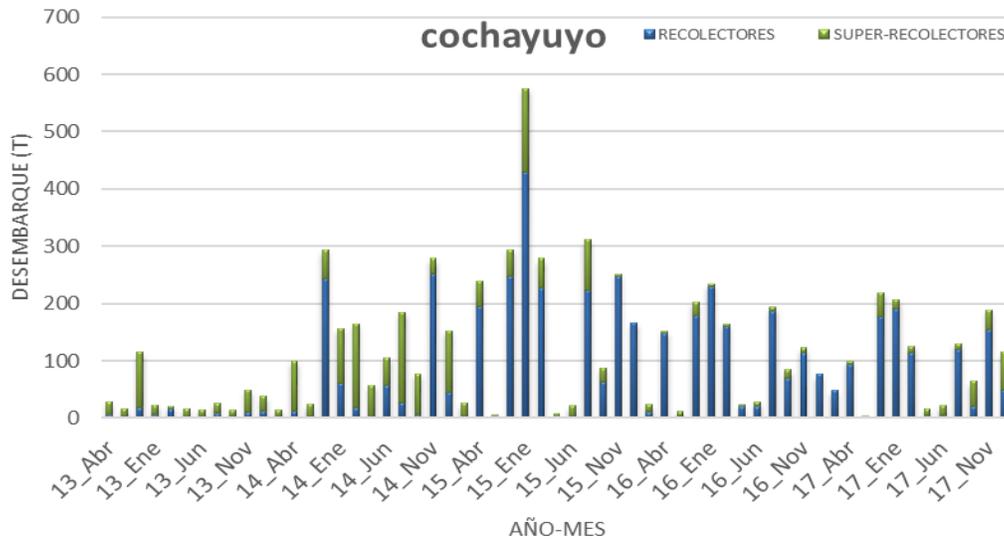
**Figura 41.** Desembarque total mensual del recurso cochayuyo a partir de los DA correspondiente al periodo de enero 2013 hasta diciembre 2017 (barras azules). Los datos del eje secundario corresponden al número de DA mensual que fueron registrados para el cochayuyo durante el periodo mencionado previamente (líneas naranjas).



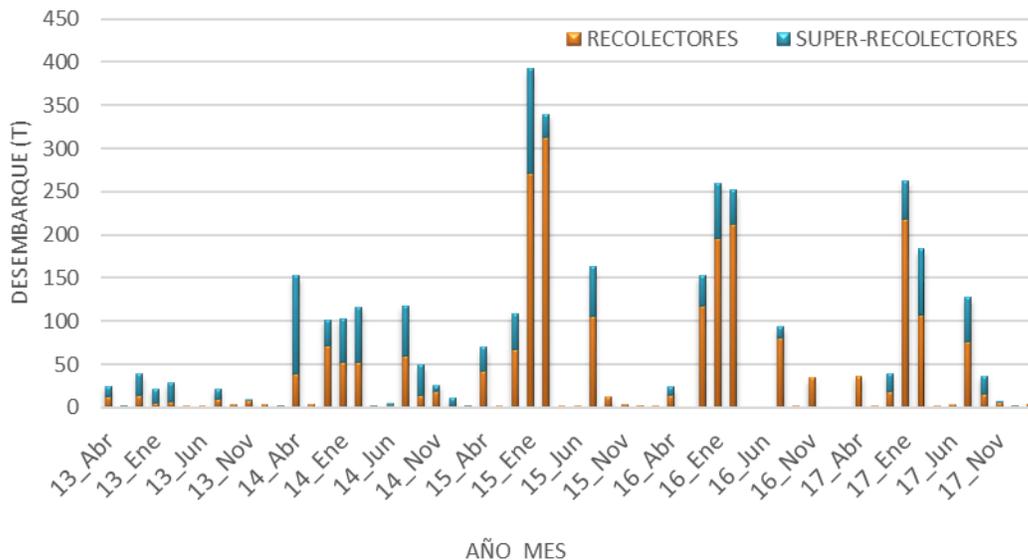
**Figura 42.** Desembarque total mensual del recurso luga negra a partir de los DA correspondiente al periodo 2013-2017 (barras azules). Los datos del eje secundario corresponden al número de DA mensual que fueron registrados para la luga negra durante el periodo mencionado previamente (líneas naranjas).

Una vez obtenida aquellas DA que escapaban al rango del percentil 80%, estos datos fueron corregidos asignándoles el valor de la mediana mensual con la finalidad de obtener la fracción del desembarque que no responde a la normalidad de las DA por agente. Con esto, se logró obtener el diferencial de toneladas que ya no es imputable al RPA declarante, sino más bien a un grupo de personas que trabajaron de manera ilegal, blanqueando el desembarque a través del RPA vigente o bien se trata de agentes activos que declaran el recurso acumulado por varios días de actividad, provocando en ambos casos una distorsión en la declaración de la operación por día de trabajo. De este modo, el desembarque total quedó fraccionado en dos partes, una correspondiente a recolectores con RPA vigente (legal) y otra facción correspondiente a los super-recolectores (“ilegal”). En la **Figura 43** se puede observar el mayor impacto de los súper-recolectores durante el 2013 y 2014, periodo en el cual desembarque ilegal llega incluso a igualar las toneladas legales registradas para el recurso cochayuyo (**Figura 43**).

Para la luga negra se observa un patrón similar al cochayuyo, en el cual el desembarque producto de los súper-recolectores es similar o incluso superior a lo generado por el desembarque legal declarado durante los meses del 2013 y 2014. Posteriormente el desembarque legal es considerablemente mayor, duplicando o incluso triplicando el ilegal (**Figura 44**).



**Figura 43.** Desembarque total del recurso cochayuyo fraccionado a nivel de recolectores y super-recolectores. En barra de color azul se observan los valores desembarque a través del DA para aquellos recolectores legales, vale decir, aquellos que están por debajo del percentil 80% (incluido los datos que fueron corregidos). Y en barras verdes se observa el valor diferencial de toneladas asociadas al blanqueo del recurso por medio de un RPA vigente, obtenidos una vez corregido con el valor de la mediana.



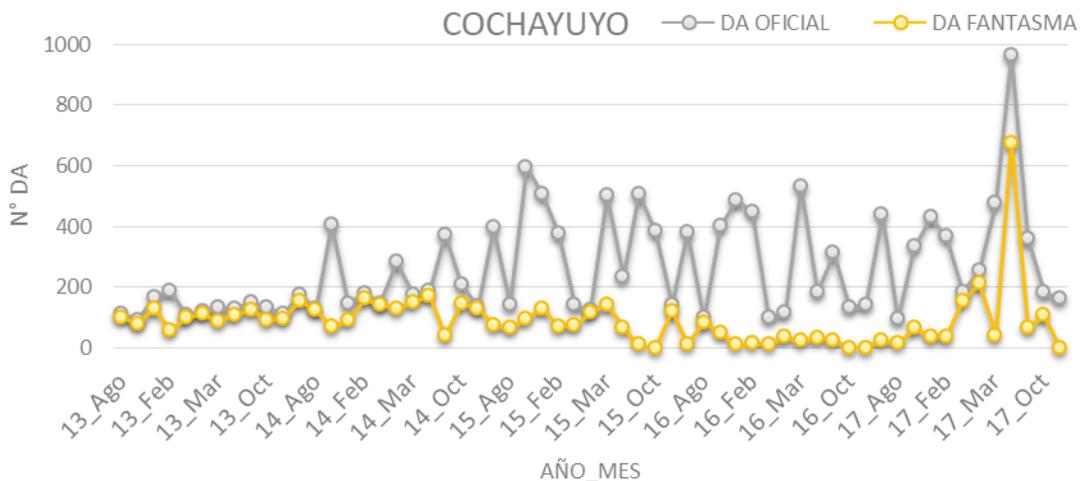
**Figura 44.** Desembarque total del recurso luga paño fraccionado a nivel de recolectores y super-recolectores. En barra de color anaranjado se observan los valores desembarque a través del DA para aquellos recolectores legales, vale decir, aquellos que están por debajo del percentil 80% (incluido los datos que fueron corregidos). Y en barras azules se observa el valor diferencial de toneladas asociadas al blanqueo del recurso por medio de un RPA vigente, obtenidos una vez corregido con el valor de la mediana.

Luego de corregida la base de datos para obtener como resultado un desembarque fraccionado en actividad legal e ilegal, y partiendo del supuesto de

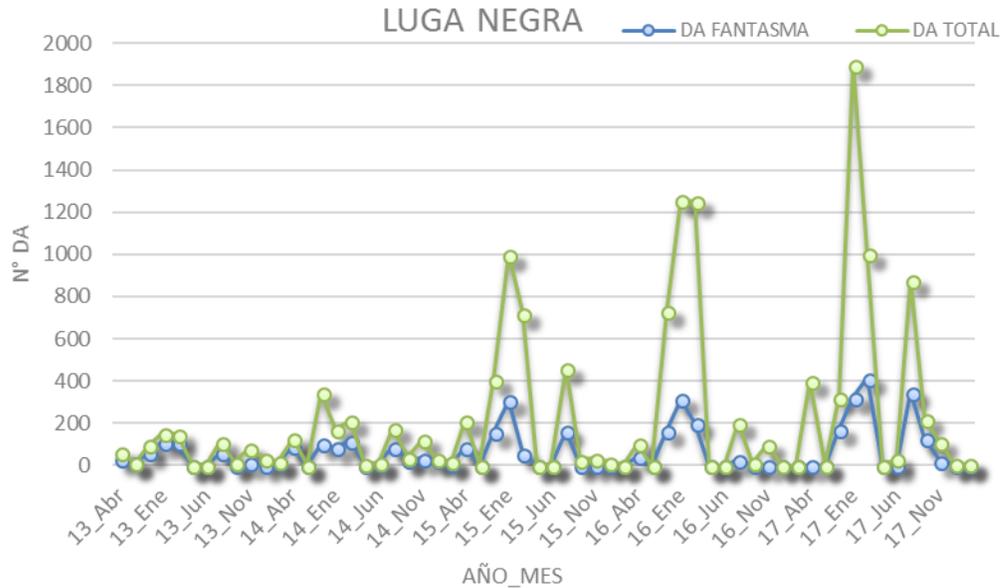
que todos los DA que estuvieron por sobre el percentil 80% corresponden a súper-recolectores que operan en la realidad con un conjunto de personas (cuadrilla) que no aparecen en el registro de Sernapesca, se hizo una estimación aproximada de cuantos DA ilegales estarían siendo involucrados en la declaración a través de un RPA vigente (súper-recolector). Para estos efectos, se utilizó una relación indirecta entre las toneladas legales y el número de DA legales con respecto a las toneladas ilegales, a partir de una regla simple de 3. La misma lógica fue aplicada en el caso de los RPA, para establecer aproximadamente el número de personas que estarían involucradas en la recolección ilegal, trabajando bajo el concepto de cuadrilla, imputando lo desembarcado en un solo RPA vigente.

En relación con la fracción de DA legales e ilegales obtenidos de la declaración del cochayuyo se puede visualizar que durante los meses del año 2013 ambas fracciones tienden a ser similares, destacándose la baja presencia de DA legales con respecto al resto de la serie analizada. Para el resto de los años los DA ilegales tienden a ser menores, especialmente en periodos de primavera-verano en donde se observa un aumento de los DA legales. En generales, las DA ilegales tienden a estar muy por debajo de las 200 declaraciones mensuales, mientras que los DA legales están entre las 200 y 600 DA mensuales, a excepción de lo observado en mayo del 2017, en el cual las DA incrementaron sustancialmente alcanzando un valor máximo de 964 declaraciones y con ellos las DA ilegales que alcanzaron un máximo de 674 declaraciones (**Figura 45**).

Para la luga negra la relación entre DA legales e ilegales es amplia en aquellos meses de primavera-verano, donde el número de DA legales aumenta con los años. Por su parte los DA ilegales tiende a ser constantes a través de los años, llegando a valores máximos de 400 declaraciones mensuales versus las cerca de 1.000 DA legales (**Figura 46**).

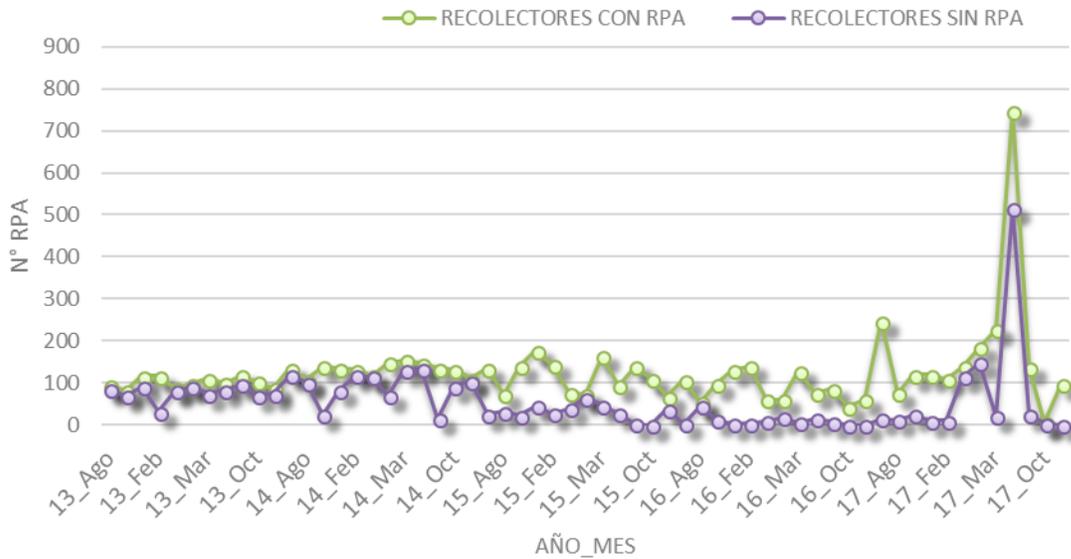


**Figura 45.** Número de DA mensuales realizadas para el recurso cochayuyo durante el periodo 2013 al 2017. Las líneas de color plomo muestran el número de DA totales correspondientes a las toneladas bajo el percentil 80% y las DA corregidas. Las líneas amarillas corresponden al número de DA fantasmas asociados al desembarque ilegal generado por los súper-recolectores.

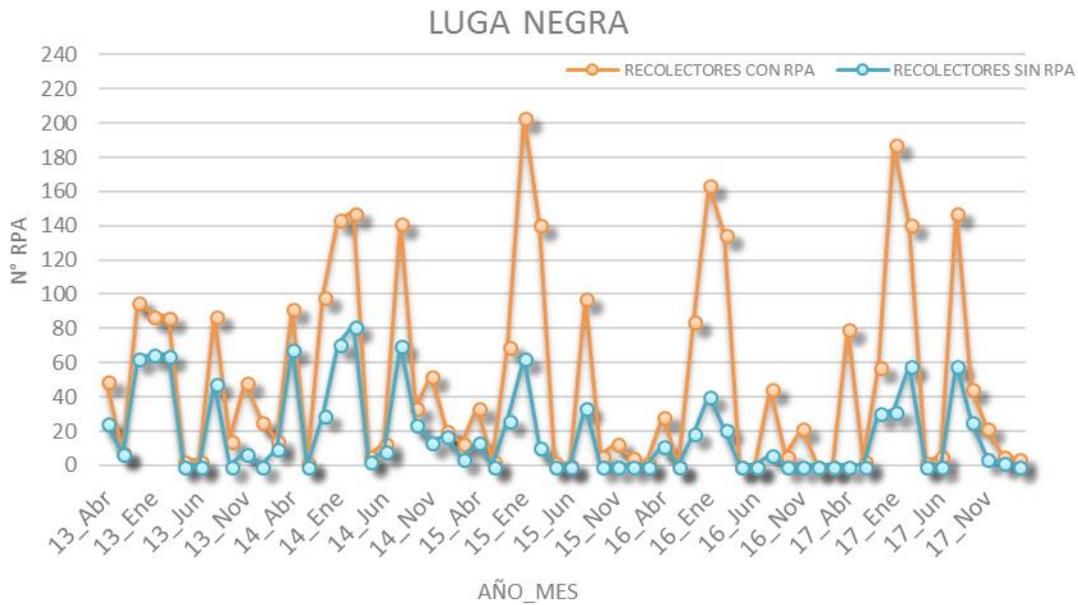


**Figura 46.** Número de DA mensuales realizadas para el recurso luga negra durante el período 2013 al 2017. Las líneas de color verde muestran el número de DA totales correspondientes a las toneladas bajo el percentil 80% y las DA corregidas. Las líneas azules corresponden al número de DA fantasmas asociados al desembarque ilegal generado por los súper-recolectores.

A nivel de RPA se observa una relación más estrecha entre los RPA activos y aquellos que fueron estimados, especialmente durante el 2013 y 2014 en donde ambas fracciones bordearon mensualmente los 100 RPA. Posteriormente, la fracción de RPA ilegales fue disminuyendo consecutivamente con los años, llegando a valores mínimos de 25 RPA ilegales mensuales durante el 2017. Sin embargo, a partir de mayo, junio y julio se registró un incremento importante de RPA legales o vigentes con declaraciones (748) y asimismo se generó un incremento de los RPA ilegales o fantasmas que operaron alcanzando un valor máximo de 516 (**Figura 47**). En el caso de los RPA observados para la declaración de la luga negra, la relación entre legales e ilegales estimados siguen el mismo patrón, aumentando en los meses de primavera-verano y disminuyendo en los meses de invierno. Los valores más altos de RPA fantasmas se distribuyen entre 60 y 80 a lo largo de la serie, mientras que los máximos valores mensuales de RPA vigentes van desde 80 a 200 declaraciones aproximadamente (**Figura 48**). En términos generales, el desembarque a través de los DA registrados para la luga negra pareciera tener un mayor número de personas ilegales en comparación al DA declarado para el cochayuyo.



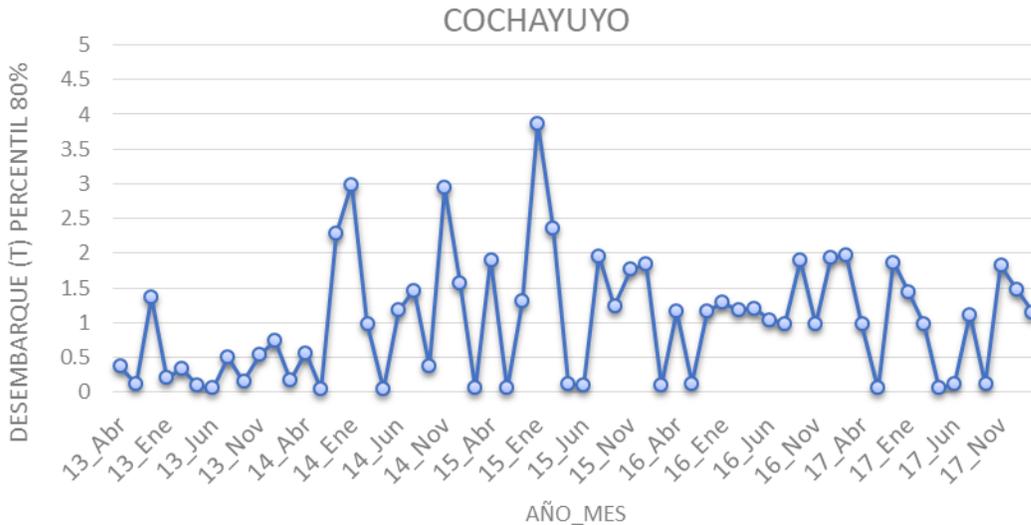
**Figura 47.** Número de RPA asociados al desembarque de cochayuyo durante el periodo 2013 al 2017. La línea verde representa el número de RPA vigentes y en color morado se muestran los valores estimado de RPA asociados a la fracción ilegal de toneladas declaradas producto de los súper-recolectores.



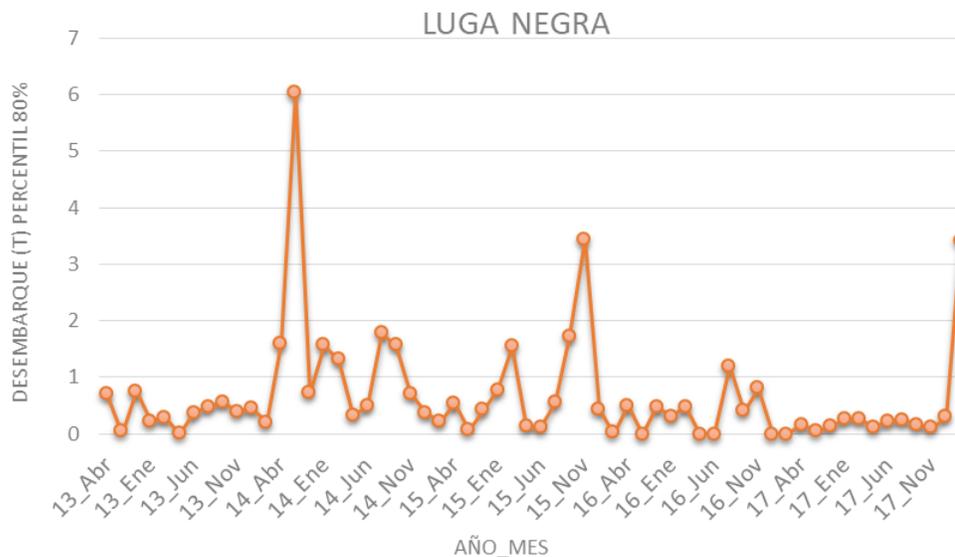
**Figura 48.** Número de RPA asociados al desembarque de luga negra durante el periodo 2013 al 2017. La línea naranja representa el número de RPA vigentes y en color morado se muestran los valores estimado de RPA asociados a la fracción ilegal de toneladas declaradas producto de los súper-recolectores.

El comportamiento del percentil 80% de las declaraciones realizadas para el cochayuyo muestra un rango de variación de 0,042 y 3,9 toneladas por DA. A lo largo de la serie se observa una tendencia a la disminución, pasando de 3- 4 entre

el 2014-2015 a valores inferiores a 2 toneladas durante el 2016-2017 (**Figura 49**). Para la luga negra el comportamiento del percentil 80% se mueve entre 0.019 y 6.04 toneladas por DA. En general, la mayoría de los datos tienden a estar bajo las 2 toneladas, observando solo tres puntos en los cuales los valores superan las 3 toneladas (**Figura 50**).



**Figura 49.** Comportamiento del percentil 80% de las DA realizadas para el recurso cochayuyo durante el año 2013 hasta el 2017. Estos valores máximos fueron utilizados como límite superior para determinar la presencia de super-recolectores.



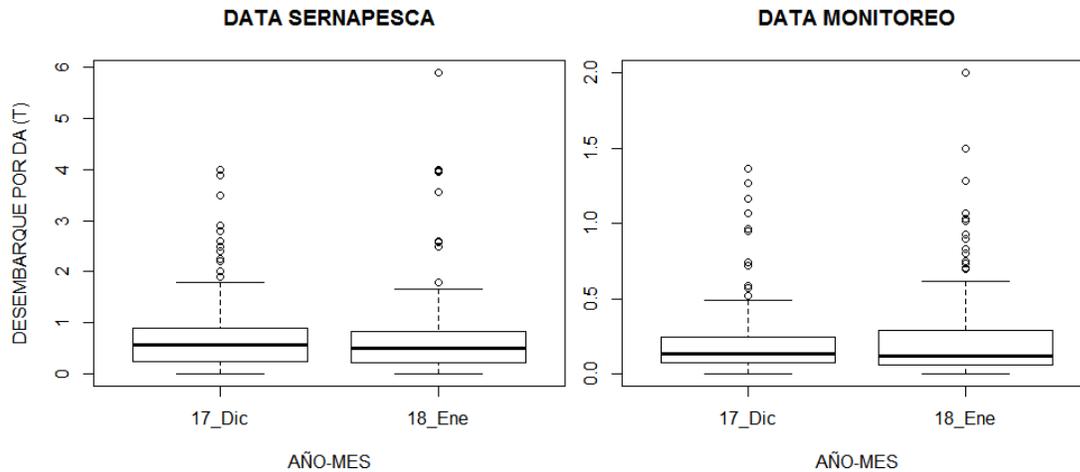
**Figura 50.** Comportamiento del percentil 80% de las DA realizadas para el recurso cochayuyo durante el año 2013 hasta el 2017. Estos valores máximos fueron utilizados como límite superior para determinar la presencia de súper-recolectores.

## **Análisis comparativo de la data obtenida del Sernapesca y la data obtenida a partir del monitoreo de la actividad pesquera de algas realizada durante diciembre 2017 y enero 2018.**

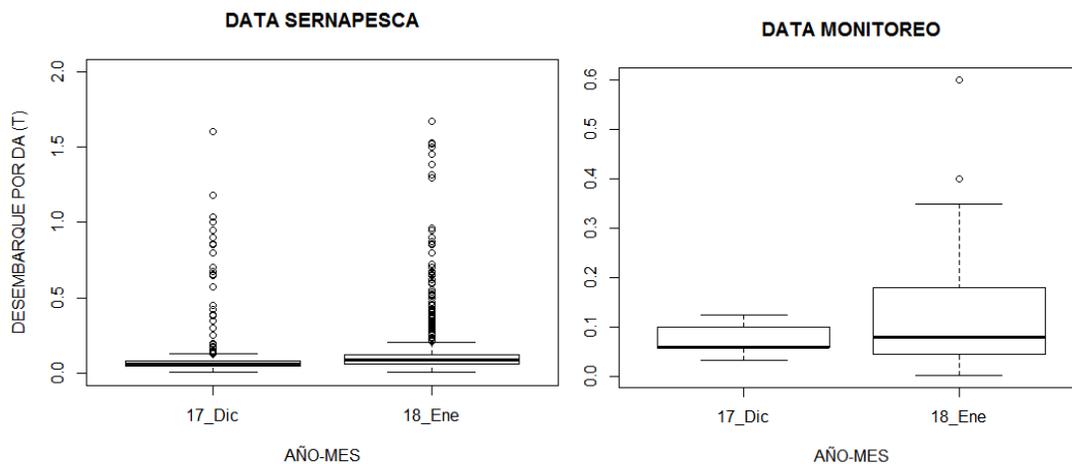
Durante el proceso de monitoreo se levantó información primaria del desembarque declarado por agente directamente en playa, obteniendo la información desde el propio recolector. De este modo se logró recopilar información del desembarque y del número de personas asociadas al volumen declarado, permitiendo de ese modo establecer el valor real declarado. Una vez corregido el desembarque, se procedió a comparar la data oficial del Sernapesca para el mismo periodo con la finalidad de comparar ambas bases de datos.

Durante el periodo de monitoreo se logró registrar un total de 437 DA para el cochayuyo, de las cuales el 53% corresponde a agentes declarantes que indicaron extraer el recurso en conjunto con otra persona, imputando el total de la extracción a solo un RPA vigente. Este dato permitió calibrar el desembarque en función del número real de personas que participaron en la declaración, generando una disminución de los valores máximos por DA. Para las declaraciones artesanales (DA) de la luga negra se logró registrar un total de 103 DA, de las cuales el 70% de los agentes indica que extrae y declara de manera individual el recurso y en su defecto el 30% restante acostumbra a trabajar de manera grupal sobre el recurso constituyendo grupos que van de 2 hasta 5 personas.

Al observar el comportamiento de las declaraciones artesanales (DA) del Sernapesca y monitoreo mediante un diagrama de caja y bigotes se puede observar que la data de Sernapesca posee un rango superior de 6 toneladas (**Figura 51, izquierda**), valor similar a lo reportado en el monitoreo por los súper-recolector (5,4 toneladas), los cuales indicaron extraer esos valores por faena acompañados por 3 a 4 personas, de este modo, al ser corregido el dato a la operación real por personas se obtiene un rango superior de hasta 2 toneladas (**Figura 51, derecha**). Del mismo modo, se analizaron las declaraciones de desembarque artesanal (DA) realizada para el recurso luga negra proveniente de los registros del Sernapesca y del monitoreo, y nuevamente se observó que la data de Sernapesca presenta un rango máximo que llega a 1,5 toneladas por agente declarante, mientras que en la data monitoreo, que ya fue calibrada a la operación real, muestra un rango superior de 0.6 toneladas por DA (**Figura 52**).

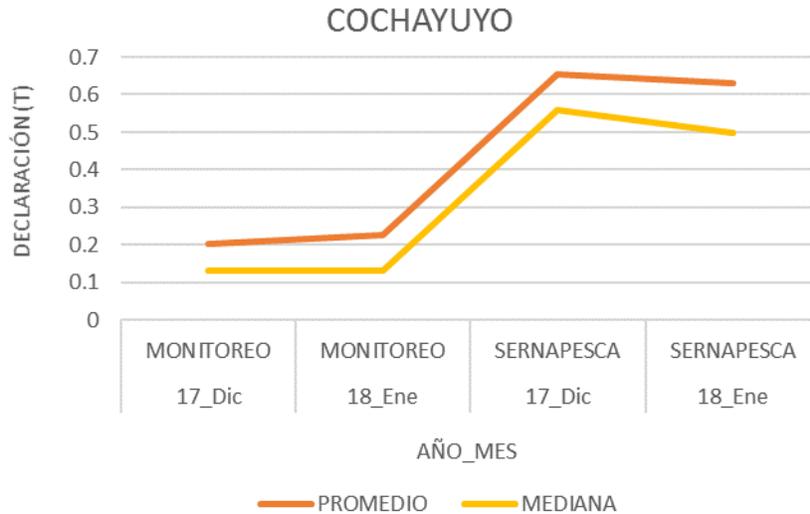


**Figura 51.** Diagrama de caja y bigotes para observar la distribución de las declaraciones artesanales (DA) para el recurso cochayuyo. La figura de la izquierda muestra los datos obtenidos del Sernapesca para diciembre del 2017 y enero del 2018 y la figura de la derecha muestra los datos levantados en terrenos durante el mismo periodo.

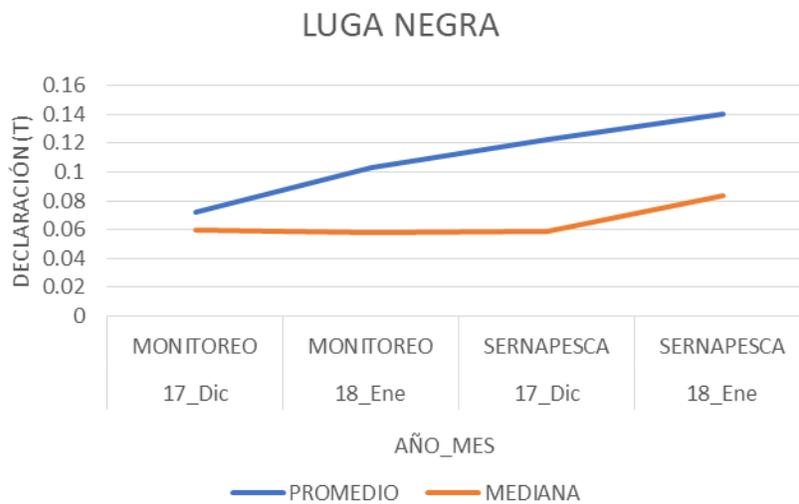


**Figura 52.** Diagrama de caja y bigotes para observar la distribución de las declaraciones artesanales (DA) para el recurso cochayuyo. La figura de la izquierda muestra los datos obtenidos del Sernapesca para diciembre del 2017 y enero del 2018 y la figura de la derecha muestra los datos levantados en terrenos durante el mismo periodo.

Al analizar el comportamiento de la mediana y el promedio en ambas datas (Sernapesca y monitoreo) para el recurso cochayuyo, se observa que el valor de la mediana tiende a estar muy por debajo de la media en ambos casos (**Figura 53**). Esto en el caso de la luga negra se hace más importante aún, especialmente en la data del Sernapesca (**Figura 54**). Al analizar



**Figura 53.** Comportamiento de la mediana y promedio de las declaraciones artesanales (DA) del recurso cochayuyo obtenidas de Sernapesca y de la operación de monitoreo durante diciembre y enero del 2017-2018.



**Figura 54.** Comportamiento de la mediana y promedio de las declaraciones artesanales (DA) del recurso cochayuyo obtenidas de Sernapesca y de la operación de monitoreo durante diciembre y enero del 2017-2018.

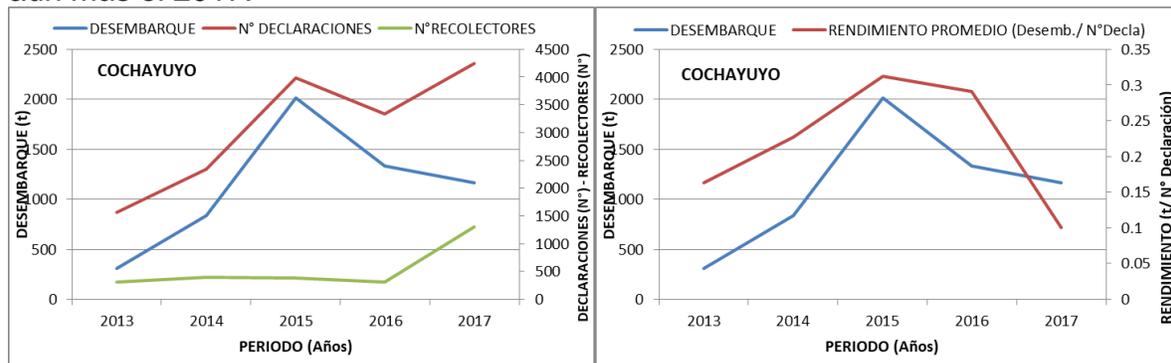
### Mediana como medida de corrección

Si bien las medidas de tendencia central pueden ayudar a entender la distribución de los datos representados, el valor de mediana está muy por debajo del límite superior de los datos, por lo tanto, no pareciera representar claramente la situación de los valores máximos. De este modo, y para efectos de este trabajo se decidió trabajar con los valores máximos que puede extraer una persona a partir de información de primera fuente.

## INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD

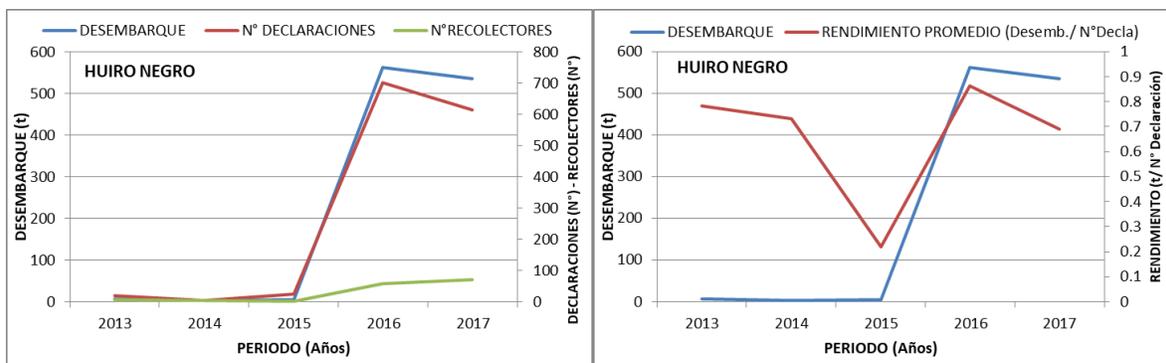
De acuerdo a lo indicado anteriormente, para realizar el análisis de los indicadores de sustentabilidad la data correspondiente a los registros de desembarque por recolector asociado a una localidad fue corregida utilizando los valores máximos de recolección por agente obtenidos en la información del sondeo y monitoreo realizado en la actividad de extracción en la temporada estival (diciembre 2017 y enero 2018).

De este modo, al analizar estos indicadores para cada recurso macroalgal a nivel global en la provincia de Arauco, podemos describir lo siguiente, en el caso del cochayuyo, se observó hasta el 2016 un número estable de recolectores declarando desembarque, sin embargo, el año 2017 se elevó bruscamente de 308 el 2016 a 1.300 en 2017, probablemente este valor estuvo influenciado por el proceso de caducidad desarrollado por primera vez en recolectores durante el 2017 y a la difusión importante que el Sernapesca realizó en las caletas. Al mismo tiempo el número de declaraciones también presentó un aumento en el 2017, sin embargo, continua una tendencia incremental observada desde el 2013, estos elementos junto a disminución del desembarque determinó la presencia de una tendencia negativa en el rendimiento desde el 2015 en adelante, pronunciándose aún más el 2017.



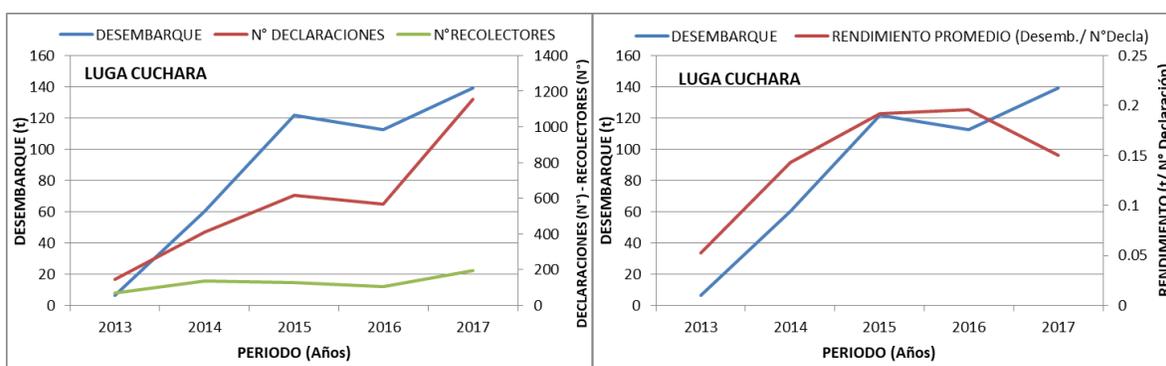
**Figura 55.** Representación gráfica del rendimiento, número de recolectores y número de declaraciones obtenidas anualmente en el recurso cochayuyo durante el periodo 2013 al 2017 en la provincia de Arauco.

Para el recurso huiro negro, se observó hasta el 2015 una baja actividad pesquera, la cual se mantuvo estable desde el 2013, sin embargo, el año 2016 se produjo un incremento brusco en el desembarque y número de declaraciones de desembarque, lo cual es coherente, cual se complementa con el aumento en el número de recolectores que declaran desembarque, esto determinó un aumento en el rendimiento (t/N° declaraciones de desembarque) y hacia el 2017 un leve caída, este incremento en la actividad extractiva de este recurso puede estar influenciada por el desplazamiento de la demanda de este recurso desde la zona norte de nuestro país, en consideración de la implementación de medidas administrativas (vedas, cuotas de extracción) en esta zona.



**Figura 56.** Representación gráfica del rendimiento, número de recolectores y número de declaraciones obtenidas anualmente en el recurso huiro negro durante el periodo 2013 al 2017 en la provincia de Arauco.

Para el recurso luga cuchara, se observó que desde el 2013 en adelante ha registrado una tendencia incremental en el desembarque y además en el número de declaraciones de desembarque, al mismo tiempo también se registró un aumento en el número de recolectores que declaran desembarque. Por otro lado, los rendimientos registran una caída hacia el año 2017, después que durante los años 2013, 2014 y 2015 se desarrollara una tendencia incremental.



**Figura 57.** Representación gráfica del rendimiento, número de recolectores y número de declaraciones obtenidas anualmente en el recurso luga cuchara durante el periodo 2013 al 2017 en la provincia de Arauco.

### 5.2.2.1.3. Información secundaria: Análisis de la revisión publicaciones

De acuerdo a lo comprometido en la propuesta técnica de este proyecto, en esta revisión se identificaron nueve proyectos realizados en el ámbito de la pesquería en algas (cochayuyo, huiro negro, huiro palo, huiro flotador, luga negra, luga cuchara, chicoria, luce, pelillo), de los cuales tres se encuentran en plena ejecución en la Región del Biobío y Provincia de Arauco (**Tabla 6**). La descripción de estos estudios considera el título, el año de término, el investigador responsable, institución que lo ejecuta, institución que financia, la cobertura geográfica, y la identificación de los objetivos general y específicos, los indicadores o variables analizadas en los distintos ámbitos (biológico, pesquero, ecológico, ambiental, social, económico y de manejo pesquero) y los problemas más relevantes detectados en los resultados de estos estudios, aspectos

necesarios que orientarán la proposición de medidas de de administración y manejo que requiere este estudio en último objetivo específico.

Para poder determinar de forma comparativa distintos aspectos que estos estudios consideraron y no consideraron, éstos fueron dispuestos en la (**Tabla 7**), clasificándose por área temática, tipo de información levantada, especies evaluadas, área geográfica o unidad espacial evaluada, indicadores o variables evaluadas por área temática, y los problemas detectados por área temática. En este análisis no se consideraron aquellos que aún no han sido finalizados.

Se indica que estos nueve estudios han abordado siete áreas temáticas (biológico, pesquero, ecológico, ambiental, social, económico y manejo), todos han evaluado el ámbito pesquero, y ocho de ellos el ámbito económico y siete aspectos sociales. Sin embargo, solo tres estudios han abordado la biología de las algas. Pero en general se destaca que cada estudio ha integrado varias dimensiones.

El tipo de información específica que estos estudios han levantado en su mayoría, consideran información primaria, por medio de entrevistas y encuestas aplicadas a los usuarios que se dedican a la actividad de algas e información secundaria desde fuentes oficiales como el Sernapesca, Subpesca y de aduanas entre otros. Dentro de los recursos algales, el cochayuyo ha sido el recurso que se ha caracterizado en la mayoría de los estudios, así como también otros recursos bentónicos. La unidad espacial considerada en los análisis de estos estudios ha involucrado principalmente Áreas de Manejo, áreas de libre acceso y la Región en su conjunto.

Por otro lado, de los siete ámbitos identificados anteriormente, fueron determinados indicadores o variables a medir, siendo los indicadores de tipo económico, pesquero y social los más frecuentes. Además, en estos estudios se rescataron los problemas más importantes que fueron detectados en distintas áreas temáticas y que afectan el desarrollo productivo de la actividad sobre algas pardas, en este caso en la mayoría de los proyectos se reconocieron problemas ámbitos bio-pesqueros y socioeconómico.

Es importante indicar que los indicadores que han levantado estos estudios tienen que ver con un enfoque integral, por ejemplo en el caso del ámbito biológico, estos se han relacionado al Ciclo reproductivo (fenología reproductiva, fertilidad y estado), reclutamiento de madurez, crecimiento y mortalidad.

En el ámbito pesquero, existe una gran cantidad de indicadores levantados que han estado relacionados con: la distribución espacial de los recursos, biomasa total, densidad, estructura de tallas, número de usuarios, relación longitud peso, Captura Total Permisible autorizada, cosecha realizada para cada especie principal, procedencia extracción, número de embarcaciones, CPUE, rendimiento promedio mensual por recurso, temporada de extracción, tipo de recurso extraído, procedencia del recurso, volumen extraído, método de cosecha, tipos de artes de pesca, desembarque por caleta, por recurso y mes, número de registros

(desembarques), N° de embarcaciones, horas de zarpe y arribo de la embarcación de buzos/embarcación, tipo de embarcaciones, horas y profundidad de buceo, N° de recolectores de orilla, áreas de manejo que consideran algas carragenófitas como recurso objetivo o secundario, número de socios participantes en la cosecha, número de buzos, captura de los recursos secundarios, precios de venta, unidades de venta, desembarque por caleta, recurso y mes, número de registros (desembarques), percepción de la evolución de capturas, desembarques nacional y regional, destino algas, líneas de elaboración, precio y volumen exportación nacional, empresas exportadoras, restaurantes chilenos que consumen algas, volúmenes, precios y procedencias de algas importadas, precio y volumen exportación internacional, actividad pesquera asociada a cada organización de pescadores, recurso algal más importante, nivel de dependencia con comprador y tratamiento de los recursos algales.

En el ámbito ecológico, los indicadores levantados han estado relacionados con la determinación de: identificación y evaluación de comunidades, riqueza, densidad, cobertura especies principales y secundarias, diversidad, estado de potenciales predadores/competidores, efecto biológico pesquero de la remoción (estructura tallas, tiempo de recuperación post-cosecha, talla media cosecha, abundancia fases reproductivas).

En el ámbito ambiental, los indicadores levantados han estado relacionados con la determinación de: grado de exposición al oleaje, tipo de sustrato, profundidad, zonificación mareal, salinidad, temperatura, transparencia columna de agua; correntometría, perfil batimétrico, tipos de fondo, metales pesados, hidrocarburos, coliformes.

En el ámbito social, los indicadores levantados han estado relacionados con la determinación de: edad, localización, composición grupo familiar, seguridad social, antigüedad pesquera, participación, estructura organizacional, número de organizaciones, estrategias asociativas, escolaridad, interés por recibir capacitación, aporte ingreso hogar, subsidios pescadores, previsión social, situación de vivienda, vinculación a instituciones gubernamentales, acceso a la caleta, infraestructura de apoyo en la caleta, determinación de beneficios sociales, tipo de organizaciones sociales presentes en la caleta, capacidad emprendedora de las organizaciones.

En el ámbito económico, los indicadores levantados han estado relacionados con la determinación de: producto final, mercado destino, precios, ingreso por pescador, ingreso del hogar, bienes, remuneración, infraestructura portuaria, productiva, social y servicios básicos, formato de venta, tipo de elaboración, costos diferenciales, costos relevantes, costos de desembolso, costo-beneficio, potencial de uso industrial y consumo humano, principales productos importados, equipamiento AMERB, conectividad y accesos de la caleta, ingresos ideales, precios de venta, facilidad para acceder a financiamiento externo,

Finalmente en el ámbito del manejo pesquero, los indicadores levantados han estado relacionados con la determinación de: Situación del recurso, desempeño actividad productiva, efecto de medidas de administración, estimación de cuotas de captura, propuesta de acciones de manejo, priorización de AMERB para ejecutar un programa de repoblamiento de acuerdo a la disponibilidad de sustrato para repoblamiento, presencia de la especie en el AMERB y que existan antecedentes de actividad extractiva de algas y la priorización de organizaciones para ejecutar un programa de repoblamiento de acuerdo a los criterios, confianza interna, importancia de las algas, asociatividad, capacidad de emprendimiento, repoblamiento de algas y condiciones habilitantes.

**Tabla 6.** Identificación de los principales estudios y proyectos desarrollados en distintos aspectos de la pesquería de algas en la VIII Región.

N°	Título	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
1	Evaluación y manejo de praderas de feófitas en la Provincia de Arauco.	2005	Marcela Ávila	Instituto de Fomento Pesquero	FIPA	Arauco, Lebu, Tirua	<p><b>Objetivos</b></p> <p>Evaluar los stocks y proponer alternativas de explotación, de las praderas de feofitas (<i>Durvillaea antarctica</i> y <i>Macrocystis pyrifera</i>) de la Provincia de Arauco, VIII Región:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y caracterizar los algares de <i>Durvillaea</i> y <i>Macrocystis</i> de la Provincia de Arauco.</li> <li>- Determinar el estado poblacional de los algares identificados.</li> <li>- Caracterizar las actividades de explotación y manejo para los algares identificados.</li> <li>- Analizar alternativas de explotación y manejo para los algares identificados.</li> <li>- Proponer regímenes de explotación y acciones de manejo, para los algares identificados en la zona de estudio de acuerdo a la realidad local.</li> </ul> <p><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b> Ciclo reproductivo (fenología reproductiva, fertilidad y estado), reclutamiento de madurez), crecimiento, mortalidad.</p> <p><b>Pesqueros:</b> Distribución espacial, biomasa total, densidad, tamaño algas, número de usuarios, procedencia extracción, número de embarcaciones, CPUE.</p> <p><b>Ecológico:</b></p> <p><b>Ambiental:</b> Grado de exposición al oleaje, tipo de sustrato, zonificación mareal.</p> <p><b>Social:</b></p> <p><b>Económico:</b> Desembarque exportación, destino materia prima, demanda.</p> <p><b>Manejo:</b> Situación del recurso, desempeño actividad productiva, efecto de medidas de administración.</p> <p><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) indicaron que el tamaño de las algas ha disminuido. Hace 15 a 20 años atrás habían plantas de hasta 6 m, ahora lo común es encontrar individuos de 3 m. Además, señalan que el espacio ha ido siendo ocupado por <i>Lessonia nigrescens</i>, lo que afecta el reclutamiento de <i>Durvillaea</i>, b) las praderas han bajado su rendimiento en términos</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							de cosecha. Lo anterior se produciría ya que no existe una talla mínima de cosecha, y generalmente se extraen las plantas más grandes. <b>Socio-económico:</b> <b>Manejo y administración pesquera:</b>
2	Evaluación de praderas de algas carragenófitas en el litoral de la VIII Región y estrategias de sustentabilidad.	2008	Héctor Romo	Universidad de Concepción	FIPA	Regional	<p><b>Objetivos</b></p> <p>Evaluar praderas de algas carragenófitas en el litoral de la VIII Región y proponer estrategias para una explotación sustentable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicar y georeferenciar las principales áreas de extracción de algas carragenófitas, caracterizando los volúmenes de algas extraídos, número de extractores/as participantes de la actividad.</li> <li>- Caracterización del comportamiento reproductivo de algas carragenófitas en praderas de la VIII Región.</li> <li>- Establecer estimadores de abundancia, biomasa y productividad en praderas de algas carragenófitas.</li> <li>- Describir, identificar y caracterizar la diversidad y abundancia de invertebrados asociados a praderas de algas carragenófitas.</li> <li>- Establecer indicadores de impacto biológico pesquero por remoción de algas carragenófitas en la zona estudio.</li> <li>- Describir las redes de comercialización y de demanda de algas carragenófitas regionales.</li> <li>- Determinar las zonas de mayor potencial conflictivo por acceso de diferentes usuarios al recurso.</li> <li>- Formular un plan de administración del recurso.</li> </ul> <p><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b> Distribución espacial, biomasa, densidad, estructura de tallas, estados reproductivos (grado de maduración, tasa de germinación esporas, fecundidad), reclutamiento de madurez, crecimiento y mortalidad natural.</p> <p><b>Pesqueros:</b> Temporada de extracción, tipo de recurso extraído, procedencia del recurso, áreas de extracción, volumen extraído, método de cosecha, N° de embarcaciones, horas de zarpe y arribo de la embarcación de buzos/embarcación, tipo de embarcaciones, horas y profundidad de buceo, N° de recolectores de orilla, tiempo mensual de recolección durante la temporada, áreas de manejo que consideran algas carragenófitas como recurso objetivo o secundario, CPUE, esfuerzo de pesca.</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p><b>Ecológico:</b> Diversidad de invertebrados, riqueza de especies, efecto biológico pesquero de la remoción (estructura tallas, tiempo de recuperación post-cosecha, talla media cosecha, abundancia fases reproductivas),</p> <p><b>Ambiental:</b> Zonificación mareal, tipo de sustrato, grado de exposición al oleaje, salinidad, temperatura, profundidad y luminosidad.</p> <p><b>Social:</b></p> <p><b>Económico:</b> Producto final, mercado destino, precio.</p> <p><b>Manejo:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) El esfuerzo pesquero ejercido sobre los tres recursos, se estima que están en el límite superior de esfuerzo ejercido por recolectores y embarcaciones de buzos artesanales, b) La explotación intensiva de las praderas de luga negra ha desvinculado funcionalmente la sobrevivencia de la fracción esporofítica y gametofítica de la población, dejando sólo un nexo indirecto con la abundancia a través de las variaciones en talla, las que se manifiestan con una intensidad de correlación muy baja.</p> <p><b>Socio-económico:</b> a) Los conflictos que existen por la extracción de algas carragenófitas en la región, se encuentran focalizados en las localidades de Cocholgüe y Coliumo. Esto se ha producido entre mujeres recolectoras y buzos mariscadores se ha generado principalmente por el agotamiento de recursos (loco, erizo y lapa) lo que ha motivado el interés y la necesidad de extraer otro recurso, las algas, en particular el acceso a la extracción de chicoria (<i>Chondracanthus chamissoi</i>).</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b></p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
3	Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) continentales, en la región del Bío-Bío.	2012	Luis Ariz	Instituto de Fomento Pesquero	FIPA	Arauco, Coronel, Tome	<p align="center"><b>Objetivos</b></p> <p>Efectuar recomendaciones y/o proponer planes de manejo para las siguientes AMERB: Llico Sector y Punta Litre, Coliumo Sector B, Dichato, Maule, Punta Lavapié y Rumena, a partir del análisis de su estado productivo y ecológico, así como de la calidad química de sus especies principales, en el contexto del impacto del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la densidad, abundancia, superficie de distribución efectiva, relación talla-peso y estructura de tallas de las especies principales declaradas en los planes de manejo de las AMERB priorizadas para la región del Bío Bío.</li> <li>- Describir la situación de las comunidades bentónicas (según protocolos SUBPESCA) en las AMERB priorizadas, evaluando cambios en la dinámica post-terremoto/tsunami, toda vez que se disponga de información previa.</li> <li>- Determinar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de las AMERB priorizadas para la región del Bío Bío, evaluando cambios post-terremoto/tsunami, toda vez que se disponga de información previa.</li> <li>- Evaluar el impacto socioeconómico y productivo del terremoto-tsunami sobre las organizaciones de pescadores artesanales asignatarias de las AMERB priorizadas para la región del Bío Bío, que han registrado actividad pesquera a la fecha.</li> <li>- Evaluar la presencia de contaminantes de las especies principales en las AMERB priorizadas para la región del Bío Bío.</li> <li>- Proponer o replantear los respectivos planes de manejo de las AMERB priorizadas para la región del Bío Bío, Toda vez que sea pertinente, en base a la situación particular de cada uno de los sectores, en función del nuevo escenario post-terremoto/tsunami identificado en el diagnóstico efectuado.</li> </ul> <p align="center"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b>  <b>Pesqueros:</b> densidad, abundancia, biomasa y estructura de tallas.  <b>Ecológico:</b> identificación y evaluación de comunidades, riqueza, densidad, cobertura, diversidad.  <b>Ambiental:</b> perfil batimétrico, tipos de fondo, metales pesados,</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigad or Responsab le	Institución ejecutante	Fuente Financiamient o	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p>hidrocarburos, coliformes.</p> <p><b>Social:</b> edad, localización, composición grupo familiar, seguridad social, antigüedad pesquera, participación, estructura organizacional, estrategias asociativas.</p> <p><b>Económico:</b> Ingreso por pescador, ingreso del hogar, bienes, remuneración.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b> Estimación de cuotas de captura, propuesta de acciones de manejo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) en las AMERB Llico Sector Punta Litre, Punta Lavapié y Rumena, ocurrió levantamiento del borde costero, con efectos ecológicos constatables en vestigios de la biota sésil que se ubicaba en lo que correspondía a la fracción intermareal o de sectores límites con la fracción submareal.</p> <p><b>Socio-económico:</b> a) destrucción de infraestructura de desembarque y apoyo de embarcaciones y materiales de pesca, interrupción de los accesos a las caletas. Todas las organizaciones reportaron pérdidas, completas o parciales, en sus bienes públicos, colectivos e individuales.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b> a) en el corto plazo los puntos críticos relevantes son: demanda local, precio, pesca furtiva, gestión de la organización y contaminación; y en el mediano plazo los puntos críticos son: contaminación, demanda local y precio.</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
4	Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en las islas Mocha y Santa María, en la región del Bío-Bío.	2012	Fabián Tapia	Universidad de Concepción	FIPA	isla mocha, isla Santa María	<p align="center"><b>Objetivos</b></p> <p>Efectuar recomendaciones y/o proponer planes de manejo para las AMERB de Isla Mocha e Isla Santa María, Región del Bío-Bío, a partir del análisis de su estado productivo y ecológico, así como de la calidad química de sus especies principales, en el contexto del impacto del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la densidad, abundancia, superficie de distribución efectiva, relación talla peso y estructura de tallas de las especies principales declaradas en los planes de manejo de las AMERB decretadas en Isla Mocha e Isla Santa María.</li> <li>- Describir la situación actual de las comunidades bentónicas (según protocolos) en las AMERB decretadas en la Isla Mocha e Isla Santa María, evaluando cambios en la dinámica post-terremoto/tsunami, toda vez que se disponga de información previa.</li> <li>-Determinar la batimetría y la distribución y tipos de fondo marino de las AMERB decretadas en Isla Mocha e Isla Santa María, evaluando cambios post-terremoto/tsunami, toda vez que se disponga de información previa.</li> <li>- Evaluar el impacto socio-económico y productivo del terremoto-tsunami sobre las organizaciones de pescadores artesanales asignatarias de las AMERB ubicadas en la Isla Mocha e Isla Santa María que han registrado actividad pesquera a la fecha.</li> <li>- Evaluar la presencia de contaminantes de las especies principales en las AMERB decretadas en Isla Mocha e Isla Santa María.</li> <li>-Proponer o replantear los respectivos planes de manejo de las AMERB decretadas en Isla Mocha e Isla Santa María, toda vez que sea pertinente, en base a la situación particular de cada uno de estos sectores, en función del nuevo escenario post-terremoto/ tsunami identificado en el diagnóstico efectuado.</li> </ul> <p align="center"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b>  <b>Pesqueros:</b> densidad; abundancia, biomasa, estructura de tallas, relación longitud peso, Captura Total Permissible autorizada, cosecha realizada para cada especie principal, número de socios participantes en la cosecha, número de buzos, captura de los recursos secundarios, estacionalidad de la extracción, número y tipo de embarcaciones, número y tipos de artes de pesca, equipamiento de buceo, equipos de</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p>radiocomunicación y navegación disponibles, tipo de motores de las embarcaciones, comercialización de los recursos principales, días efectivamente trabajados, número de botes participantes, número de buzos por bote, estacionalidad de la extracción, rendimiento promedio mensual por recurso, precios de venta, unidades de venta.</p> <p><b>Ecológico:</b> Riqueza, diversidad, cobertura.</p> <p><b>Ambiental:</b> Profundidad, tipo de sustrato, corrientes, metales pesados, hidrocarburos, coliformes.</p> <p><b>Social:</b></p> <p><b>Económico:</b> Ingreso Neto Per Cápita por cosecha, Razón Beneficio/Costo, Margen de la utilidad bruta por socio, Índice de productividad Económica, Costos fijos y variables de la actividad extractiva por unidad de pesca, Costos anuales asociados a cada temporada de cosecha del AMERB, Precio de las especies principales pre y post-terremoto/tsunami, nivel de gastos mensuales por familia de los socios.</p> <p><b>Manejo:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) La circulación de lanchas por las áreas de manejo.</p> <p><b>Socio-económico:</b> a) deficiente comunicación y conectividad con el continente, a la cual asocian la pérdida de oportunidades de gestión y financiamiento.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b> falta de respuesta de la institucionalidad asociada a distintos aspectos del funcionamiento de las AMERB, tales como la nula fiscalización de la pesca furtiva al interior de sus AMERB.</p>
5	Arauco las caletas y su gente.	2013	Selim Mohor	FAO	FAO	Arauco	<p style="text-align: center;"><b>Objetivos</b></p> <p>Realizar un diagnóstico del sector pesquero artesanal y la población de la Comuna de Arauco, en aspectos socioeconómicos, biológico-pesquero, y comercial.</p> <p style="text-align: center;"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b></p> <p><b>Pesqueros:</b> Desembarque por caleta, recurso y mes, número de registros (desembarques).</p> <p><b>Ecológico:</b></p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p><b>Ambiental:</b>  <b>Social:</b> Edad población, escolaridad, interés por recibir capacitación, aporte ingreso hogar, subsidios pescadores, previsión social, situación de vivienda.  <b>Económico:</b> Infraestructura, precio playa, precio, volumen exportaciones y destino, precio de compra en playa.  <b>Manejo:</b>  <b>Problemas identificados</b>  <b>Bio-pesquero:</b> a) La disminución de las macroalgas Pelillo y Luga, por efecto del levantamiento de la placa post terremoto 2010, provocó el aumento de la extracción de cochayuyo por parte de los recolectores de orilla, resultando en prácticas negativas para la biología del recurso, como es la recolección en períodos de inmadurez del alga.  <b>Socio-económico:</b> a) No se cuenta con infraestructura necesaria que maximice el trabajo de los pescadores artesanales (en el caso de las macroalgas) y que sirvan de apoyo para un buen manejo de los recursos en las áreas de desembarque.  <b>Manejo y administración pesquera:</b></p>
6	<p>Diagnostico de la actividad pesquera sobre algas en el sector norte de la VIII Región: uso del conocimiento tradicional.</p>	2014	Carlos González	Instituto de Investigación Pesquera	SSPP	Sector norte Región (Cobquecura a Chome)	<p><b>Objetivos</b>  Realizar un diagnóstico preliminar de la actividad pesquera en algas en las caletas del sector Norte de la región del Bío Bío:  - Identificación de la situación actual de la pesquería de algas en términos biológicos y socio-económicos, desde la perspectiva de los usuarios de la pesquería mediante el estudio de campo.  - Identificar los principales problemas que enfrenta la pesquería de algas y sus usuarios.</p> <p><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b>  <b>Pesqueros:</b> Procedencia y temporalidad de extracción y recolección, estacionalidad de procesamiento de algas por las empresas, cobertura geográfica de compra de algas, artes de pesca, esfuerzo de pesca, capturas diarias, percepción de la evolución de capturas.  <b>Ecológico:</b>  <b>Ambiental:</b>  <b>Social:</b> Nivel educacional, número organizaciones de pescadores, actividades complementarias, aspectos previsionales, vinculación a instituciones gubernamentales.</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p><b>Económico:</b> Infraestructura portuaria, productiva, social y servicios básicos, formato de venta, tipo de elaboración, destino producto.</p> <p><b>Manejo:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) Se reconoce que existe un universo de usuarios dedicados a la recolección y extracción de algas que es disperso y muy difícil de formalizar. b) Los recolectores perciben una disminución de los recursos para recolectar. c) presencia de compra durante los meses de invierno para algas pardas principalmente, como es el caso del cochayuyo, extrayendo en algunos casos hasta ejemplares juveniles.</p> <p><b>Socio-económico:</b> a) conflicto entre recolectores que ejercen el oficio desde y por la orilla con pescadores y buzos mariscadores que extraen algas desde el mar utilizando métodos más eficientes como el buceo.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b></p>
7	Evaluación de la Factibilidad de Repoblamiento de Algas en 30 Áreas de Manejo de la Región del Biobío.	2016	Aldo Hernández	O'Divers	SSPP	Regional	<p style="text-align: center;"><b>Objetivos</b></p> <p>Diagnosticar las condiciones potenciales de 30 AMERB preseleccionadas para determinar la factibilidad de intervenirlas con actividades de repoblamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un estudio de seguimiento del plan de manejo a cada una de las áreas de manejo preseleccionadas incluyendo evaluación sobre los recursos algales presentes en cada área.</li> <li>- Solicitar de ser necesario incorporar al plan de manejo los recursos algales de las áreas de manejo que no cuenten con estos recursos previa evaluación de ellos.</li> <li>- Realizar una revisión bibliográfica de los antecedentes existentes respecto de los índices de transparencia de la columna de agua y correntometría para cada una de las AMERB preseleccionadas.</li> <li>- Determinar sustratos aptos a ser repoblado por las respectivas especies algales dentro de cada una de las AMERB sistematizando la información generada mediante un sistema de información geográfico (SIG),</li> <li>- Incorporar una recomendación sobre la factibilidad de éxito de un posible repoblamiento en cada una de las áreas, en una escala que permita hacerlas comparables entre ellas.</li> <li>- Tramitar la solicitud de repoblamiento en los seguimientos de áreas de manejo que resulten seleccionadas.</li> </ul>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p style="text-align: center;"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b>; estado reproductivo.  <b>Pesqueros:</b> densidad, abundancia; biomasa; estructura de tallas; relación longitud-peso.  <b>Ecológico:</b> densidad; cobertura especies secundarias; diversidad; estado de potenciales predadores/competidores.  <b>Ambiental:</b> Transparencia columna de agua, correntometría, tipo de sustrato, profundidad, exposición al oleaje, vientos.  <b>Social:</b> Acceso a la caleta, Infraestructura de apoyo en la caleta.  <b>Económico:</b>  <b>Manejo:</b> Priorización de AMERB para ejecutar un programa de repoblamiento de acuerdo a la disponibilidad de sustrato para repoblamiento, presencia de la especie en el AMERB y que existan antecedentes de actividad extractiva de algas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b>  <b>Socio-económico:</b>  <b>Manejo y administración pesquera:</b> Los factores críticos para la elección de especies para el repoblamiento es la disponibilidad de semillas, el precio de mercado, y las técnicas de repoblamiento/cultivo.</p>
8	Incorporación de la Industria Alimentaria de Consumo Humano Directo como Fuente de Agregación de Valor para Las Macroalgas Nacionales.	2016	Instituto de Ciencia y Tecnología	Universidad Arturo Prat	FIPA	Nacional	<p style="text-align: center;"><b>Objetivos</b></p> <p>Evaluar a la industria alimentaria de consumo humano directo como fuente de agregación de valor para las macroalgas nacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y caracterizar las principales demandas tanto para el mercado nacional como internacional, de la industria alimentos de consume humano directo asociado a las características relevantes presentes en las macroalgas nacionales.</li> <li>- Identificar los costos de oportunidad entre los actuales principales usos de las macroalgas y sus principales usos potenciales asociados a la industria de los alimentos de consumo humano directo.</li> <li>- Proponer metodologías con las que se identifique la cadena de valor de cada producto algal y su uso potencial.</li> <li>- Establecer requerimientos productivos (marco regulatorio para cultivar y extraer), legales-normativos, sanitarios, de comercialización, que permitan, posibiliten y/o favorezcan transar este tipo de productos en el</li> </ul>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p>mercado de los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar nichos de mercados nacionales e internacionales, sus formas de acceso, y sus proyecciones de crecimiento, para alimentos basados en macroalgas nacionales.</li> <li>- Proponer medidas programáticas y normativas que generen incentivos al desarrollo de este tipo de industria dentro del sector extractivo y acuicultor.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b></p> <p><b>Pesqueros:</b> Desembarques nacional y regional, destino algas, líneas de elaboración, precio y volumen exportación nacional, empresas exportadoras, restaurantes chilenos que consumen algas, volúmenes, precios y procedencias de algas importadas, precio y volumen exportación internacional.</p> <p><b>Ecológico:</b></p> <p><b>Ambiental:</b></p> <p><b>Social:</b> Determinación de beneficios sociales.</p> <p><b>Económico:</b> Costos diferenciales, costos relevantes, costos de desembolso, costo-beneficio, potencial de uso industrial y consumo humano, principales productos importados.</p> <p><b>Manejo:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) La oferta de algas para consumo humano es poco significativa respecto a otras algas orientadas a procesos industriales distintos a este consumo, b) Las cifras de desembarque dan cuenta de una disminución o de una oferta reducida en las cantidades extraídas. Existiría la posibilidad de que existan recursos que tradicionalmente no estén en la oferta observada, que puedan encontrarse sub-explotados o bien no registrados.</p> <p><b>Socio-económico:</b> En Chile como en muchos otros países no existe una gran cultura en el consumo de alimentos en base a algas.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b></p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
9	Contratación de un servicio de consultoría para el programa de repoblamiento de algas en áreas de manejo de la Región del Biobío.	2017	Carlos Tapia	Centro de Estudios de Sistemas Sociales - Instituto de Investigación Pesquera	SSPP	Regional	<p align="center"><b>Objetivos</b></p> <p>Dotar a la Dirección Zonal de Pesca de la Región del Biobío de la asesoría en materias de Economía y Sociología para el desarrollo del "Programa de repoblamiento de praderas de algas de interés comercial en AMERB de la Región del Biobío:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesorar las decisiones de la Dirección Zonal de Pesca Biobío, dentro del "Programa de repoblamiento de praderas de algas de interés comercial en AMERB de la Biobío" en materias de Economía y Sociología.</li> <li>- Realizar las coordinaciones y articulaciones necesarias para el desarrollo del programa de repoblamiento, tanto en el nivel interno como externo, a petición expresa de la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura.</li> <li>- Proponer un programa de capacitación, que incluya cada una de las organizaciones seleccionadas, y enfocada en las materias necesarias para lograr una optima gestión económica, organizacional y de manejo de materias primas para sus AMERB repobladas.</li> <li>- Ejecutar el programa de capacitación previa aprobación por parte de la Dirección Zonal de Pesca Biobío.</li> </ul> <p align="center"><b>Indicadores evaluados</b></p> <p><b>Biológicos:</b></p> <p><b>Pesqueros:</b> Actividad pesquera asociada a cada organización, procedencia y temporalidad de extracción y recolección, esfuerzo de pesca, capturas diarias, recurso algal más importante, artes e implementos de pesca, nivel de dependencia con comprador, tratamiento de los recursos algales.</p> <p><b>Ecológico:</b></p> <p><b>Ambiental:</b></p> <p><b>Social:</b> Tipo de organizaciones sociales presentes en la caleta; capacidad emprendedora de las organizaciones.</p> <p><b>Económico:</b> Infraestructura portuaria, productiva, social y servicios básicos; equipamiento AMERB; conectividad y accesos de la caleta; ingresos ideales; precios de venta; facilidad para acceder a financiamiento externo.</p> <p><b>Manejo:</b> Priorización de organizaciones para ejecutar un programa de repoblamiento de acuerdo a los criterios, confianza interna, importancia</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
							<p>de las algas, asociatividad, capacidad de emprendimiento, repoblamiento de algas y condiciones habilitantes, interés por repoblamiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas identificados</b></p> <p><b>Bio-pesquero:</b> a) La mala calidad y producción nacional de algas rojas ha provocado un disminución en la demanda internacional en los últimos años.</p> <p><b>Socio-económico:</b> a) Cada organización se encuentra en un estado muy diferente a las demás en torno a su dinámica social y las capacidades organizacionales, y de negocio, B) se observa dificultad en algunos casos para movilizar a las personas hacia actividades de capacitación, de no mediar algún estímulo económico, c) los robos de productos desde las áreas de manejo es identificado como un gran problema, d) no existe un importante recambio generacional en algunas organizaciones, e) se deben superar dificultades para emprender el repoblamiento, tanto de tipo personal (por parte de dirigentes y asociados), grupales, organizacionales y, sobretodo en cuanto a competencias comerciales, e) La provisión de plántulas de las especies de algas a repoblar no está asegurada.</p> <p><b>Manejo y administración pesquera:</b> a) Para enfrentar la etapa de repoblamiento con algas en sus respectivas AMERB, se deben generar instancias de acompañamiento multidisciplinario, ya que habrá requerimientos en el ámbito organizacional, administrativo, técnico, comercial, tributario, entre otros, b) se debe mejorar la relación del pescador (alguero) y los expertos. La percepción generalizada es que los expertos no están aprovechando la enorme acumulación de conocimientos prácticos adquiridos durante toda una vida costera.</p>

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
10	Caracterización de la actividad extractiva y socio-económica de la pesquería de diferentes especies de macroalgas en la provincia de 16 Arauco.	2018 (ejecución)	Carlos González	Instituto de Investigación Pesquera-Centro de Estudios de Sistemas Sociales	SSPP		<p><b>Objetivos</b></p> <p>Caracterizar y evaluar la actividad extractiva y socio-económica vinculada a la pesquería de diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar la actividad extractiva asociada a la pesquería de las diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.</li> <li>- Caracterizar social, económica y culturalmente a las personas y organizaciones ligadas a la extracción de las diferentes especies de macroalgas de la Provincia de Arauco.</li> <li>- Caracterizar la actividad económica y la cadena productiva derivada de la extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco.</li> <li>- Realizar un análisis de brechas, problemáticas y oportunidades de la actividad pesquera extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco.</li> <li>- Diseñar una propuesta para la elaboración de un plan de manejo de macroalgas de interés comercial para la Provincia de Arauco.</li> </ul>
11	Prospección de praderas de algas de interés comercial y factibilidad de repoblamiento en AMERB en la Provincia de Arauco, Región del Biobío.	2018 (ejecución)	Aldo Hernández	O'Divers	SSPP	Provincial (Arauco)	

N°	Titulo	Año Termino	Investigador Responsable	Institución ejecutante	Fuente Financiamiento	Cobertura	Objetivos-Indicadores-Problemas
12	Determinación del beneficio potencial de la implementación de la Ley de bonificación de algas en el sector acuicultor de las regiones del Biobío y los Lagos.	2018 (ejecución)	Miguel Quiroga	Universidad de Concepción	FIPA	Regional (VIII-X)	<p align="center"><b>Objetivos</b></p> <p>Determinar el beneficio potencial de la implementación de la Ley de Bonificación de Algas, y las acciones necesarias para su logro, en los beneficios de las Regiones del Biobío y Los Lagos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar el sector productor de las algas, concesiones y áreas de manejo, actualmente autorizado en las Regiones del Biobío y de Los Lagos.</li> <li>- Categorizar a todos los productores de algas en las regiones del Biobío y Los Lagos para así identificar aquellos que potencialmente serán sujetos del beneficio de la ley de bonificación.</li> <li>- Identificar las especies actualmente producidas, conocer el destino de las cosechas e identificar las perspectivas de diversificación y desarrollo de mercado de dichos productos.</li> <li>- Identificar y caracterizar las empresas compradoras de algas, identificando los productos actualmente desarrollados y sus requerimientos futuros.</li> <li>- Estimar los beneficios que tendría la Ley de Bonificación de Algas en el sector productor de Algas en las regiones del Biobío y Los Lagos y determinar acciones para asegurar su concreción.</li> </ul>

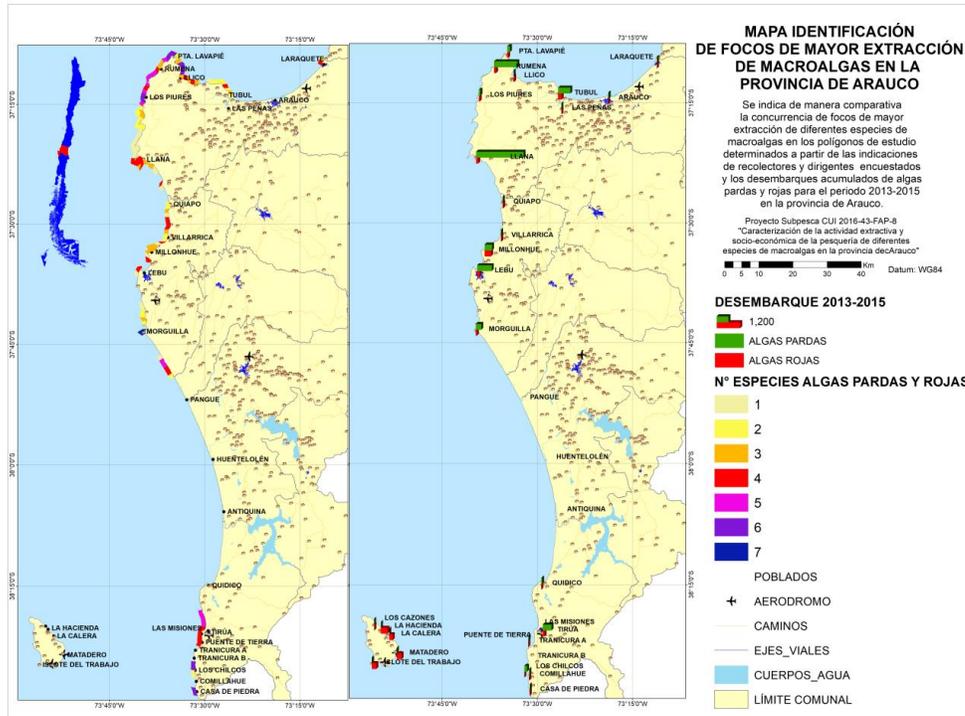
**Tabla 7.** Clasificación de los estudios que se han realizados en distintos aspectos de la pesquería de macroalgas en la VIII Región. La enumeración de los estudios se mantuvo correspondiente a la tabla 6.

<b>ESTUDIOS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Clasificación estudios por área temática</b>									
Biológico	X	X					X		
Pesquero	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ecológico		X	X	X			X		X
Ambiental	X	X	X	X			X		
Social			X	X	X	X	X	X	X
Económico	X	X	X	X	X	X		X	X
Manejo	X	X	X	X			X		
<b>Tipo de información levantada</b>									
Georeferenciación zonas extracción	X	X				X	X		X
Evaluación directa algas en praderas	X	X					X		
Evaluación Varamiento algas	X								
Evaluación comunidades de algas			X	X			X		
Diagnóstico pesquería información primaria	X	X	X	X	X	X		X	X
Diagnóstico pesquería información secundaria	X	X	X	X	X	X		X	X
Evaluación de stock							X		
<b>Tipo de especies evaluadas</b>									
Cochayuyo	X		X	X	X	X	X	X	X
Huiro negro			X	X		X	X		X
Huiro palo			X			X	X		X
Huiro flotador	X		X	X			X		X
Luga negra		X		X	X	X	X		X
Luga corta		X	X	X	X	X	X		X
Chicoria		X		X		X	X	X	X
Lucho			X		X	X		X	X
Pelillo				X	X	X	X		X
Otros recursos bentónicos		X	X	X	X	X	X		X
<b>Clasificación estudios por área geográfica</b>									
Amerb		X	X	X			X	X	X
Área libre acceso	X	X			X	X		X	
Caletas	X					X			
Comunal					X				
Provincial									
Regional		X					X	X	X
<b>Indicadores evaluados por área temática</b>									
Biológico	X	X					X		
Pesqueros	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ecológico		X	X	X			X		
Ambiental	X	X	X	X			X		
Social			X		X	X	X	X	X
Económico	X	X	X	X	X	X		X	X
Manejo	X		X				X		X

Problemas detectados por área temática									
Bio-pesquero	X	X	X	X	X	X		X	X
Socioeconómico		X	X	X	X	X		X	X
Manejo y administración pesquera			X	X			X		X

### 5.2.2.2. Síntesis (análisis para determinar los sectores de monitoreo)

Mediante el análisis espacial de la información primaria obtenida en los sondeos I y II, junto al análisis de la información secundaria correspondiente a la información de desembarques y número de usuarios histórica por localidad, se logró establecer, sectores de mayor concentración de la abundancia de macroalgas por especie, así como sectores de mayor extracción que concordaron con sectores que registraron mayor desembarque. Tal como se indicó en el informe de avance 1, en este caso, la descripción espacial de la abundancia para cada macroalga se colapsó en un solo mapa temático (**Figura 58**), el cual estaba compuesto por una sectorización de la costa de la provincia de Arauco, realizada a partir de polígonos de aproximadamente 1 kilómetro de longitud, en los cuales se logró establecer sectores en los cuales concurre la abundancia de varias especies de macroalgas explotadas comercialmente. Este correspondió a un primer criterio para lograr seleccionar sectores a monitorear en la temporada de extracción. Por otro lado, se incluyó en este análisis la distribución espacial de los desembarques acumulados de algas pardas y rojas para cada caleta considerando el periodo 2013 al 2015, con la finalidad de identificar los principales lugares de desembarque y establecer la cercanía a polígonos que indicaron una mayor diversidad de especies explotadas (**Figura 58**). De esta manera, se logró describir localidades que se vinculaban espacialmente con centros de abundancia de macroalgas y de desembarque de estas.



**Figura 58.** Identificación de focos de mayor extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco (*Fuente: Sernapesca, elaboración propia*).

### 5.2.2.3. Validación

Para realizar esta fase, se implementaron 4 talleres participativos, en las localidades de Punta Lavapié, Rumena, Yaní y Lebu (**Figuras 59 y 60**), durante el mes de septiembre de 2017, a los cuales fueron invitados dirigentes y socios de organizaciones de pescadores artesanales que se dedican a la extracción de macroalgas. En un primer momento de estos talleres fueron presentados los resultados obtenidos a partir del levantamiento de información primaria, (entrevistas realizadas a recolectores y encuestas realizadas a dirigentes) realizado durante el sondeo I y II de la actividad extractiva en macroalgas, además de resultados obtenidos desde el levantamiento de información secundaria (estadística de desembarque del Sernapesca). En un segundo momento, se estableció una actividad dinámica que permitió que los pescadores asistentes indicasen sus opiniones respecto de los antecedentes presentados, considerando acuerdo o desacuerdo, para lo cual se les entregó una paleta de color verde y otra de color rojo de manera respectiva, de esta forma el moderador a medida que presentaba los antecedentes les interrogaba y ellos indicaban su opción. En este caso, se generaron aportes complementarios (ver Anexo 1 reporte de los talleres de validación).

De esta manera, los resultados obtenidos en el levantamiento de información primaria y secundaria fueron validados o invalidados en algunos casos.

Además de validar estos resultados, estos talleres tuvieron por finalidad presentar a los recolectores de macroalgas la propuesta de áreas establecidas como focos de operación, a partir del análisis espacial de información primaria (mapas con presencia de sectores de abundancia y extracción de especies de macroalgas) y secundaria (mapas con información de número de recolectores inscritos en los registros del Sernapesca e información de los desembarques por localidad). En esta fase del taller se desarrolló una segunda actividad dinámica e interactiva con los recolectores, en este caso, se les pidió que identificaran las áreas en las cuales se concentra la mayor parte de la actividad extractiva, para ello, se les solicitó formar grupos de dos o tres personas y que en copias de estos mapas realizaran esta actividad en consenso. De esta manera, los aportes generados por los asistentes a estos talleres, permitieron mejorar la propuesta de focos de extracción a monitorear que había establecido el equipo de investigadores a partir de los antecedentes obtenidos en el levantamiento de información primaria y secundaria, logrando definir con mayor precisión los sectores identificados como focos principales de extracción, los cuales serían considerados como sectores de monitoreo. Las respuestas generadas fueron ingresadas al Sistema de Información Geográfica (SIG) y transformadas en shape de polígonos. Estos shape en conjunto con los shape generados a partir del levantamiento de información realizado en el Sondeo I y II y la información secundaria permitió elaborar mapas para cada localidad, con la delimitación de sectores más particulares (**Figura 26**),



**Figura 59.** Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de la actividad pesquera, realizado en caleta Rumena (A) y Punta Lavapié (B), el día 26 de septiembre de 2017.



**Figura 60.** Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de la actividad pesquera, realizado en Lebu (A) y caleta Yani (B), el día 27 de septiembre de 2017.

Los resultados de estos talleres respecto de la identificación de las áreas apropiadas para realizar el monitoreo de la actividad pesquera en la Provincia de Arauco se indican en la **Figura 61**, en ella es posible distinguir 14 sectores distribuidos en el área continental (óvalos de color celeste), los cuales se pudieron agrupar en 7 sectores (recuadros rojos) utilizando para ello un análisis de proximidad entre ellos.



**Figura 61.** Representación espacial de las localidades seleccionadas en el sondeo y taller de validación con usuarios para realizar monitoreo de la actividad extractiva en la temporada 2017-2018.

#### **5.2.2.4. Visitas a sectores seleccionados por el equipo Inpesca.**

La finalidad de realizar este recorrido fue establecer en terreno la factibilidad técnica y logística de instalar dichos puntos de monitoreo en los lugares propuestos como focos de operación principal a partir de la actividad de sondeo y validación, así como establecer si la operación extractiva ya había comenzado (estado de la actividad extractiva).

De este modo, durante los días 12-13 y 26-27 de Octubre de 2017, el equipo de trabajo del proyecto realizó visitas de prospección a las localidades identificadas como áreas apropiadas para ubicar puntos de monitoreo de la actividad extractiva de algas en la provincia de Arauco, las cuales fueron identificadas por los algueros durante el proceso de sondeo y posterior validación. La planificación de esta actividad de terreno consideró la utilización de un mapa de la provincia con la identificación de estas áreas para planificar el recorrido. De esta manera, la actividad involucró visitar las localidades distribuidas desde Morgüilla hasta las localidades ubicadas en las cercanías de Punta Lavapié, en este caso, Punta Lengua de Vaca y Trauco. De este modo, se procedió a visitar los sectores y verificar el acceso al sector de playa, las condiciones del camino, tiempo requerido para acceder a los sectores e identificar las fechas de inicio de la actividad de recolección. De forma complementaria cada acceso y localidad fue georreferenciado para incluirlo en el análisis espacial de capas de información considerado en el proyecto, también se tomaron fotografías para registrar presencia de actividad pesquera.

A continuación, se indican aspectos generales y particulares que permitieron determinar la viabilidad de realizar o no las actividades de monitoreo en las localidades señaladas, además de establecer recomendaciones que fueron consideradas en el momento de habilitar este trabajo en las localidades seleccionadas finalmente.

#### **5.2.2.5. Descripción de localidades seleccionadas para monitoreo**

##### **5.2.2.5.1. Morgüilla**

El acceso a este sector es a través de un camino de tierra (**Figura 62**), desde Lebu hacia Morgüilla la distancia a recorrer es de aproximadamente 22 kilómetros el cual presentó buena condición para el acceso de vehículos al momento de ser visitado. El sector se encuentra emplazado en una zona expuesta, rodeado por una costa rocosa. En el se emplaza una veintena de viviendas que están ubicadas en el borde costero (**Figura 62**). En diálogo con lugareños durante la visita, ellos indicaron que los recursos algales están escasos en la zona, lo que ha provocado un traslado de la extracción hacia sectores vecinos, como es el caso de Chimpe, al cual acceden en bote para extraer el recurso cochayuyo, e incluso llegan a desplazarse hacia las cercanías de la desembocadura del río Lebu detrás del vertedero, donde tienen emplazado un winche que les permite elevar las algas

desde la playa hasta el cerro. Por otro lado, indicaron que la operación de extracción y recolección de algas aún no había comenzado totalmente, ya que la compra de macroalgas pardas había ocurrido, pero en baja cantidad y de manera muy esporádica.

En base a lo establecido en el sondeo dirigido a algueros y dirigentes de la localidad, las zonas de extracción identificadas se concentran principalmente en el sector visitado y sus alrededores. Los datos del desembarque acumulado del Sernapesca para el periodo 2013-2015 que se registran en esta localidad, representan el 4% (**Tabla 3**) del desembarque de algas (rojas y pardas) en la provincia de Arauco y de éste el 85% corresponde a algas pardas y el restante a algas rojas (**Tabla 5**). Se reconoce como principal comprador a Don Nelson Fernández. En términos generales, aunque no se dispone de un número preliminar de recolectores que extraen algas en esta localidad, se supone de acuerdo con lo observado (formación rocosa) y al asentamiento de casas, que no debe ser muy abundante el número de recolectores que se instalan en temporada de extracción, a no ser que exista un desplazamiento desde otras localidades. Por otro lado, es importante considerar que no existe movilización colectiva que permita trasladar diariamente a una persona a este punto, no obstante, se determinó monitorear la actividad extractiva por algunos días, combinando con otros sectores, de tal manera de disponer de registros de la operación de estos sectores.



**Figura 62.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Morgüilla.

#### 5.2.2.5.2. Chimpe

El acceso a Chimpe es por el sector de Santa Rosa, a través de un camino de tierra (**Figura 28**) el cual presenta buena condición para el acceso de vehículos al momento de ser visitado. Como referencia se localiza al costado del parque eólico Lebu-Toro ubicado en la comuna de Lebu. El sector se encuentra en una zona expuesta, caracterizado hacia el lado Sur por una costa rocosa con presencia de algas pardas y al Norte con una playa de arena de gran extensión. En el sector costero no se observó asentamiento de casas, ni algún tipo de ranchas utilizadas por los recolectores, según lo indicado por los propios pescadores artesanales el terremoto ocasionó que se quedasen sin espacio suficiente en la playa para ubicar las “ranchas”, debiendo acceder diariamente hacia la playa durante la temporada

de algas desde sus hogares. Durante la visita no se se constató actividad de recolectores de orilla.

De acuerdo a lo establecido en el sondeo con algueros, las zonas de extracción identificadas por ellos se distribuyen desde el extremo Norte de Chimpe hasta el Sur de Morgüilla, área en la cual se ubica la extracción de algas, y que es declarada por esta última localidad. Por lo cual, tal como se indicó anteriormente, representa junto con Morgüilla el 4% del desembarque de la Provincia de Arauco (**Tabla 3**). Al igual que lo observado en Morgüilla, se plantea una dificultad logística en relación con las distancias a recorrer para ubicar a una persona diariamente en este punto. Sin embargo, se estableció apropiado ir de manera periódica por algunos días, combinando con otros sectores, como Morgüilla, de tal manera disponer de registros de la operación de estos sectores. En ese sentido, se planteó como relevante la vinculación con los intermediarios que operan en estos sectores y dirigentes de las organizaciones de recolectores de esta localidad para poder establecer en que momento acudir al registro de la operación. Durante el sondeo todos los entrevistados identificaron a Don Nelson Fernández de la localidad de Lebu, como el intermediario que compra en Chimpe.



**Figura 63.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Chimpe.

### 5.2.2.5.3. Minacosta

El acceso a la playa es a través de un camino de tierra con buena condición para el tránsito vehicular al momento de ser visitado (**Figura 29**). En el sector se observa una veintena de viviendas precarias (mediaguas), emplazadas en la ladera del cerro, frente a la playa, las cuales son habitadas principalmente durante la temporada de extracción. El sector de playa propiamente tal, está compuesto por una amplia zona de arena y zonas rocosas en ambos extremos de la playa. Durante la visita se logró conversar con algunas personas que trabajan en la zona, las cuales indicaron extraer algas durante la temporada. Al consultarle por el número aproximado de recolectores que llegan a la zona y como se trasladan, se indicó que alrededor de 25 personas se desempeñan en la zona durante la época de verano y su traslado es a través de un lugareño de Minacosta. Con respecto a la compra de algas en el sector, se mencionó la presencia de 3 compradores, siendo Don Nelson Fernández el principal comprador. En general los recolectores que operan en la localidad pertenecen a la agrupación de recolectores Chiflón

Minacosta. Originalmente esta localidad no estaba considerada entre los sectores de priorización, sin embargo, fue visitada a sugerencia del equipo de trabajo, debido a que esta localidad mantiene proximidad con Lebu y se presume que ésta aportaría de manera importante a la extracción declarada por Lebu. El contacto con los lugareños permitió confirmar la relevancia de este sector en cuanto a la operación extractiva de algas en las cercanías de Lebu. En este sentido, se debe considerar que Lebu representa el 10% de los desembarques totales para el periodo 2013-2015 (**Tabla 3**), del cual las algas pardas representan un 86% y la diferencia lo representan las algas rojas (**Tabla 5**). Por lo tanto, se determinó que presenta condiciones apropiadas para establecer un punto de monitoreo.



**Figura 64.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Minacosta.

#### 5.2.2.5.4. Millongue

Esta caleta posee dos accesos que conducen a dos subsectores denominados el Tricao (lado Sur) y la Poza (lado Norte). Ambos accesos corresponden a caminos forestales (**Figura 30**). Durante la visita realizada el acceso al sector la poza se encontraba en mal estado producto de las lluvias, lo cual impedía el paso directo de vehículos hacia la playa, esta característica es predominante durante el invierno y parte de la primavera, razón por la cual esta localidad queda sin acceso para vehículos durante estas estaciones, a diferencia de lo que ocurre en el verano, periodo en el cual este camino es transitable por vehículo menores y de carga. La alternativa a este camino es el ingreso a pie a través de una senda que atraviesa un bosque de monocultivo, que permite acortar el trayecto hacia la costa, el cual es utilizado por los pobladores. En el sector costero se observa una importante zona rocosa durante la baja marea, y por sobre la línea de alta marea, se observa un sector amplio (explanada), cubierta de pasto, que representa un sector ideal para el asentamiento de recolectores en temporada de extracción (**Figura 30**). En este sector se observa la presencia de casas, las cuales están habitadas principalmente durante la temporada estival, solo algunos pobladores permanecen todo el año en sus hogares, debido a las dificultades para acceder y abastecer sus hogares. Con respecto al número de recolectores que trabajan en la zona, los lugareños indicaron un número máximo aproximado de 300 personas durante la temporada de verano, aunque mayormente concentrados hacia el sector del Tricao. En la visita realizada a esta localidad (Octubre de 2017), aún no se iniciaba la extracción de algas, y de acuerdo con lo señalado por lugareños,

recién a principios de diciembre se esperaba que se inicie la llegada de alqueros desde otras localidades, los cuales construyen viviendas precarias en el sector de explanada frente al mar. En Millongue se reconoce como principal comprador a Don Nelson Fernández y de manera secundaria a Don Mario Hernández como los intermediarios que sostienen la compra en este sector. El desembarque acumulado oficial de esta localidad representa el 8% de la extracción de algas en la provincia de Arauco durante el período 2013-2015 (**Tabla 3**). A diferencia de las otras localidades del sur de Lebu, este sector representa en términos proporcionales un mayor desembarque de algas rojas, lo cual se vincula a un mayor número de recolectores que opera, coincidiendo con lo indicado por los lugareños consultados. De esta manera, se planteó que era apropiado el establecer un punto de monitoreo en esta localidad, a pesar de disponer de accesos limitados y que reviste dificultad hacia el libre tránsito. Los lugareños esperan un mejoramiento del camino para fines de primavera a cargo de la municipalidad o de la empresa Arauco.



**Figura 65.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Millongue.

#### 5.2.2.5.5. Yani

El acceso a esta zona es a través de caminos de tierra con buena condición para el tránsito vehicular al momento de ser visitado, con importantes pendientes en el trayecto (**Figura 31**). En este sector se indicaron dos puntos principales de extracción, llamados Tropen Chico y El Tropen, en donde se corta el cochayuyo y al día siguiente se recolecta varado. A esto se le suma el sector de la playa propiamente tal (Quidíco Lile y la Gaviota), en donde la varazón producto del oleaje es la principal forma de recolección. Durante esta visita a la localidad se constató que aún no comenzaba la temporada de extracción.

En términos de desembarque oficial, esta localidad registra el 29% del desembarque de la provincia de Arauco para el período 2013-2015, siendo las algas pardas las predominantes con un 96% sobre las algas rojas (**Tabla 4**). Se reconoce a Don Valentín Ancán y Don Yuri Jerez como principales compradores y además a Don Carlos Carrillo, Ricardo Sáez y Héctor Fritz como compradores secundarios. Debido a la importancia en el desembarque de algas, principalmente pardas, se determinó apropiado instalar un punto de monitoreo en esta localidad.



**Figura 66.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Yani.

#### 5.2.2.5.6. El Piure

En esta zona, el sector playa se encuentra alejada del sector poblado y su acceso es a través de un camino de tierra con fuerte pendiente, con buena condición para el tránsito vehicular al momento de ser visitado (**Figura 32**). En la playa se observó un amplio sector rocoso, quedando en evidencia una plataforma rocosa que quedó en una mayor elevación por efectos del terremoto. En el sector se aprecia una importante biomasa de huiro negro y cochayuyo y una baja presencia de algas rojas (luga cuchara). En la zona de varado se observaron 3 embarcaciones y una docena de tendales de madera. Hasta la fecha en la cual se visitó esta localidad se constató que aún no existe operación extractiva de algas.

En cuanto a los datos oficiales, esta localidad registra el 1% del desembarque de la provincia de Arauco para el período 2013-2015, siendo las algas pardas las predominantes con un 64% sobre las algas rojas (**Tabla 4**). Se reconoce a Don Yuri Jerez y Don Víctor Sáez como principales compradores y además a Don Carlos Carrillo y Héctor Fritz como compradores secundarios. En este caso, la baja representación en el desembarque de la provincia y la dificultad para acceder e instalar a alguna persona en esta caleta, sumado al hecho de que parte de los desembarques de las Caletas Yani y Rumena son posiblemente obtenidos en las costas de esta localidad, según lo indicado por recolectores entrevistados en el sondeo y algunos dirigentes, se determinó inapropiado instalar un punto de monitoreo en esta localidad. Sin embargo, se planteó realizar un monitoreo por dos semanas (segunda quincena de enero 2018) en un localidad ubicada hacia el Sur de El Piure denominada El Mallín, en el cual se instala un grupo de recolectores de esta localidad y de Rumena durante la temporada estival para extraer algas. Según lo indicado en el sondeo este lugar posee praderas de algas rojas y pardas que poseen una gran abundancia, lo cual atrae el interés de los recolectores los cuales instalan viviendas precarias para permanecer arranchados en este lugar durante la temporada estival.



**Figura 67.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de El Piure.

#### 5.2.2.5.7. El Mallín

Este sector queda ubicado entre Rumena y El piure, al cual se puede acceder a través de dos caminos forestales, de los cuales uno permanece todo el año con libre acceso y el otro solo se abre para la temporada de verano (período de extracción de algas) (**Figura 33**). El acceso en vehículo es hasta la mitad del camino, ya que el resto del camino hasta la playa es estrecho y solo se puede hacer a pie. En la ladera del cerro que se ubica frente a la playa, se observan alrededor de 5 construcciones de material ligero, de tipo habitacional que permiten pernoctar bajo techo. Durante la visita no se observó actividad de extracción, ni presencia de alqueros en el lugar. Al consultar por el número de personas que operan en la zona, a alqueros de Rumena e intermediarios de Llico, indicaron que entre 25 a 30 personas las cuales componen alrededor de 5 familias que se “arranchan” durante la temporada.



**Figura 68.** Fotografías del camino acceso al sector de Mallín y borde costero y viviendas precarias (ranchas) emplazadas en el sector.

#### 5.2.2.5.8. Rumena

El acceso a esta zona es a través de un camino de tierra desde el cual se puede acceder hasta la playa, con buena condición para el tránsito vehicular al momento de ser visitado (**Figura 34**). Esta zona presenta un punto fijo de desembarque, en el cual las embarcaciones entregan el recurso principalmente de algas pardas. En este sector se observan importantes praderas de algas pardas en la zona intermareal. Hasta la fecha en la cual se realizó esta visita se constató que aún no existe operación de algas.

El desembarque que se registra en esta localidad corresponde al 15% del desembarque de la provincia de Arauco para el período 2013-2015, siendo las algas pardas las predominantes con un 92% sobre las algas rojas (**Tabla 4**). Se reconoce a Don Yuri Jerez como principal comprador y además a Don Víctor Hugo Sáez y Roberto Petit como compradores secundarios. De acuerdo con el nivel de desembarque, se planteó que era apropiado establecer un punto de monitoreo en esta localidad.



**Figura 69.** Fotografías de los accesos y borde costero expuesto de la localidad de Rumena.

#### 5.2.2.5.9. Punta Lavapié

El acceso a esta zona es a través de camino pavimentado, desde la cual se puede acceder hasta la playa (**Figura 35**). Al interior de esta caleta se reconocen dos sectores de extracción, ubicados hacia el sector Norte y Sur de Punta Lavapié, en la cual grupos de recolectores se dedican a extraer algas en la zona determinada. En general el número de personas que operan en este sector es de alrededor de 120 personas, según lo informado por los propios recolectores, comprendiendo alrededor de 40 familias aproximadamente. Otros grupos de recolectores se desplazan a sectores como el Trauco y Punta Lengua de Vaca, ubicados hacia el Este de Punta Lavapié.



**Figura 70.** Fotografía borde costero de Punta Lavapié.

#### 5.2.2.5.10. Lengua de Vaca y Trauco

Estos sectores se encuentran ubicados entre Llico y Punta Lavapié, al cual se puede acceder a pie desde diversos senderos ubicados en terrenos particulares (lugareños y empresas forestales), impidiendo el tránsito de vehículos ajenos, asimismo se puede acceder desde Punta Lavapié por la playa o en embarcaciones desde el mar. En estos sectores se reconoce la extracción principalmente de algas rojas. Debido a las complicaciones en el traslado por tierra de las algas, los recolectores indicaron que las algas extraídas son trasladadas por embarcaciones pesqueras y desembarcadas principalmente por Punta Lavapié.

El sector del borde costero del Trauco posee una importante zona de roqueríos a lo largo de toda la playa y por sobre la alta marea se observa sectores de superficie de roca plana y otros sectores cubiertos de pasto (**Figura 36**). Durante la visita realizada no se observó presencia de recolectores o de lugareños que estén operando sobre recursos algales.

Desde el sector del Trauco se puede acceder a pie hacia el sector de Punta Lengua de Vaca a través del borde costero orientándose hacia el Oeste (**Figura 36 y 37**). En el sector Lengua de Vaca se observó una superficie plana que se extiende perpendicular a la línea de costa, dejando en evidencia una extensa superficie de roca al descubierto durante la baja marea. Al momento de la visita al sector no se observó presencia de recolectores o vestigios de la actividad de recolección de algas (**Figura 38**). Los resultados de las consultas realizadas a los recolectores en Punta Lavapié, indicaron que alrededor de 40 personas trabajan en Punta Lengua de Vaca, de los cuales, sólo una parte se queda pernoctando en viviendas precarias en el sector y el otro parte se desplaza diariamente desde Punta Lavapié.

Por otro lado, el desembarque de Punta Lavapié, sólo representa el 2% del desembarque de la provincia de Arauco para el período 2013-2015, siendo las algas pardas las predominantes con un 75% sobre las algas rojas (**Tabla 4**). Se reconoce a Don Yuri Jerez y Carlos Castillo como principales compradores y a Don Carlos Carrillo como comprador secundario. Se determinó que este lugar no es apropiado para establecer un punto de monitoreo, debido a las dificultades de acceso por tierra, sin embargo, se consideró apropiado establecer un punto de monitoreo en la localidad de Punta Lavapié, lugar en el cual se desembarca y venden las algas extraídas, con la realización de visitas a las localidades del Trauco y Punta Lengua de Vaca.



**Figura 71.** Fotografía de acceso hacia el sector Trauco y borde costero y roqueríos del sector Trauco.



**Figura 72.** Fotografías del acceso hacia Lengua de vaca por el sector de Trana y vista del borde costero de la localidad de Punta Lengua de Vaca y Trauco.



**Figura 73.** Fotografía del sector Punta Lengua de Vaca y borde costero de punta lengua de vaca.

#### **5.2.2.5.11. Aspectos destacables obtenidos en las visitas a la localidades seleccionadas para el monitoreo de la actividad extractiva de macroalgas.**

De las 9 localidades prospectadas entre los días 12, 13, 26 y 27 de Octubre de 2017, ninguna registró actividades de: recolección, extracción y comercialización sobre macroalgas, indicando de este modo, que hasta estas fechas aún no se había iniciado la temporada de extracción de algas en la provincia de Arauco, lo cual representa un desfase respecto de años anteriores. Según los recolectores e intermediarios entrevistados las razones que han provocado este desfase en el comienzo de temporada de extracción de macroalgas respecto de los años anteriores, sobre todo las rojas, corresponden a la presencia de macroalgas con un grosor de los talos más delgado que lo observado en temporadas anteriores, lo cual arroja un rendimiento menor, disminuyendo con ello el interés por la compra, además indicaron una condición de inestabilidad en las condiciones meteorológicas, siendo otro elemento importante a considerar de esta anomalía. Según la apreciación de los pescadores entrevistados, se esperaba que la actividad extractiva en macroalgas comience en noviembre y luego se haría más frecuente en diciembre de 2017.

Por otro lado, a partir de la observación crítica de los eventuales lugares de monitoreo, se determinó que los monitoreos in situ, de lugares de difícil acceso y que no presentaban una compra de alga frecuente, deberían ser coordinados con los intermediarios de forma permanente, para hacer más efectiva la labor de levantamiento de información, Por otro lado, las localidades de Morguilla, Chimpe, Minacosta y el Piure serán monitoreadas en momentos en los cuales se desarrolla actividad de compra de algas, para lo cual es importante mantener una vinculación con los intermediarios identificados por los propios recolectores que compran algas en estos sectores, para lo cual se planteó realizar visitas a los intermediarios para generar vínculos con ellos y lograr acceder a la información que manejan de las compras realizadas de algas rojas y pardas en las localidades monitoreadas.

Finalmente en consideración de los antecedentes expuestos y del retraso en el inicio de la temporada de extracción de algas ocurrido particularmente durante la primavera 2017, se acordó iniciar el monitoreo de la actividad extractiva durante diciembre de 2017 y extenderlo por lo menos hasta enero de 2018, para poder caracterizar la operación en su máximo desarrollo. En este caso, las localidades en las cuales se determinó realizar las actividades de monitoreo fueron: Punta Lavapié, Rumena, El Mallín, Yani, Millongue, Minacosta, Chimpe, Morguilla e isla Mocha.

### **5.2.3. Etapa 2. Monitoreo de la actividad pesquera.**

Como fue indicado de forma específica en la metodología, esta etapa que ha involucrado un trabajo muy fino en el levantamiento de información pesquera y comercial de los algueros para caracterizar su dinámica de operación diaria en una temporada de verano en los principales sectores de operación de la Provincia, se encuentra en pleno desarrollo al momento de la entrega de este informe de avance N°2. Y se estima finalizar este proceso de obtención de información en terreno el 31 de enero de 2018, para luego de esto ir finalizando con el ingreso de datos y el análisis global de esta información. Es por este motivo, que en esta sección se entrega información parcial de lo realizado operacionalmente en esta etapa. A pesar de esto, se debe recordar que este desfase fue provocado por el retraso en el inicio de la temporada de extracción de algas ocurrido particularmente durante la primavera 2017, el cual será justificado más en extenso en el punto **5.2.2.5.11**.

#### **5.2.3.1. Levantamiento de información en fase de extracción y/o recolección.**

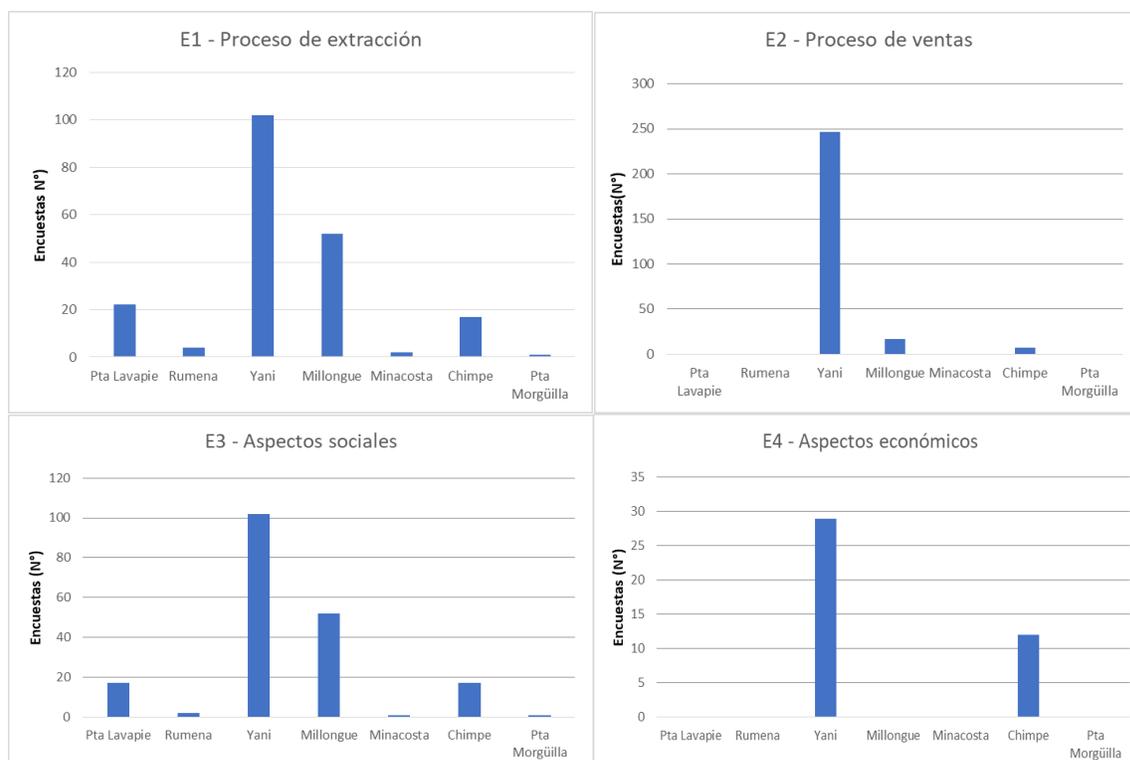
En la tabla 8, se identifican las localidades monitoreadas (Punta Lavapié, Rumena, El Mallín, Yani, Millongue, Minacosta, Chimpe, Morguilla e isla Mocha) y la cantidad de aplicaciones realizadas a los usuarios por tipo de encuestas (proceso de extracción, proceso de ventas, aspectos sociales, aspectos económicos). El total de aplicaciones realizadas considerando los distintos tipos de encuesta alcanza hasta el momento las 704, siendo el proceso de ventas y de extracción las que más aplicaciones han tenido. Sin embargo, debe aclararse que al individualizar a los recolectores se identifican al rededor de doscientas personas que han respondido las encuestas en sus diferentes aspectos.

En este caso Yani corresponde a la localidad en donde más personas han sido encuestadas (n=102), logrando poder aplicárles a la gran mayoría de ellos los diferentes instrumentos, lo que permite tener una suma total de 480 aplicaciones (**Figura 39**). En Minacosta, Chimpe y Rumena, no se ha logrado tener un número importante de aplicaciones de los instrumentos, debido al bajo número de algueros que han realizado trabajo en esas localidades y lo lento del desarrollo que ha tenido la actividad esta temporada.

En este caso se ha procurado que esta labor sea desarrollada principalmente cuando los algueros están operando o descansando despues de la jornada laboral, para acreditar y constatar, la veracidad de la información obtenida y que ellos realmente son personas que están realizando la actividad. De esta forma, y con esta rigurosa estrategia, además se aprovechó de generar un catastro de los usuarios en estos importantes puntos de operación.

**Tabla 8.** Número de encuestados en la etapa de Monitoreo.

Sector	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Encuesta 4	Total
	Proceso de Extracción	Proceso de Ventas	Aspectos Sociales	Aspectos Económicos	
Pta Lavapie	22	0	17	0	39
Rumena	4	0	2	0	6
Yani	102	247	102	29	480
Millongue	52	17	52	0	121
Minacosta	2	0	1	0	3
Chimpe	17	7	17	12	53
Pta Morgüilla	1	0	1	0	2
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>271</b>	<b>192</b>	<b>41</b>	<b>704</b>



**Figura 74.** Representación del número de encuestas por tipo aplicadas en las localidades monitoreadas.

## **6. Objetivo específico b) Caracterizar social, económica y culturalmente a las personas y organizaciones ligadas a la extracción de las diferentes especies de macroalgas de la Provincia de Arauco.**

### **6.1 Antecedentes generales**

#### **6.1.1 Alcances de las distintas dimensiones**

Para llevar adelante este objetivo, se parte consultando los diferentes referentes en torno a modelos de caracterización social, con la finalidad de aclarar y profundizar qué se entenderá por “lo social”, que se entenderá por “socio-económico” y “cultural” en el contexto del diseño de políticas públicas.

En la literatura, la caracterización social se ha relacionado a dimensiones tales como:

- Características Físicas y Estructurales: incluyendo información sobre el espacio físico geográfico donde habitan las personas, superficie, límites, clima, suelo, características costeras, recursos naturales, transporte y caminos.
- Características socio-históricas: hitos históricos relevantes, personajes, evolución histórica.
- Características Culturales: valores simbólicos, materiales, de conducta, de conocimiento y emoción.
- Variables Medioambientales: tales como contaminación, limpieza, caminos, flora y fauna.
- Características Demográficas: población, tamaño, estructura Rural Urbana.
- Características Sociodemográficas: distribución por edad, distribución por sexo, educación, estado civil, estructura familiar.
- Socio-económicas: incluyendo ingresos, empleo, vivienda, miembros por familia Salud: epidemiología, morbilidad, mortalidad.
- Organizaciones Sociales: gremiales, religiosas, deportivas, políticas, artísticas. Servicios: educacionales, salud, recreacionales, bienestar social, financieros, conectividad.

#### **6.1.2 Visión institucional**

##### **6.1.2.1. Ministerio de Desarrollo Social**

Como referente relevante en torno a las políticas sociales, si se consulta la información oficial que presenta el Ministerio de Desarrollo Social, se observa un foco centrado en temas de: pobreza, vulnerabilidad y programas sociales que buscan resolver esos focos.

Así, como *Objetivos de Desarrollo del Milenio*, el Gobierno de Chile asumió el año 2000 como compromiso internacional junto a otros 193 países, los siguientes focos temáticos:

a) Erradicación de la pobreza extrema y el hambre, b) Lograr enseñanza primaria, c) Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, d) Reducir la mortalidad de los niños menores a 5 años, e) Mejorar la salud materna, f) Combatir enfermedades tales como VIH y paludismo, g) Lograr sostenibilidad ambiental, h) Fomentar alianza mundial para el desarrollo.

En el 2015, la Organización Mundial de las Naciones Unidas genera una reevaluación de estos objetivos, desarrollando los *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Estos objetivos son 17 con 169 metas a lograr en una agenda al 2030, y se enfocan “en esferas críticas para la humanidad y el planeta”.

Estas son: a) Fin de la pobreza, b) Hambre cero, c) Salud y bienestar, d) Educación de calidad, e) Igualdad de género, f) Agua limpia y saneamiento, g) Energía asequible y no contaminante, h) Trabajo decente y crecimiento económico, i) Reducción de las desigualdades, j) Ciudades y comunidades sostenibles, k) Producción y consumo responsables, l) Acción por el clima, m) Vida submarina, n) Vida de ecosistemas terrestres, o) Paz, justicia e instituciones sólidas, p) Alianzas para lograr los objetivos.

El Ministerio de Desarrollo Social impulsa diversos programas que incluyen algunas de las temáticas desarrolladas orientadas a un segmento objetivo, por ejemplo: niñez, adulto mayor, enfoque de género, etnias.

Como instrumento de evaluación relevante, se observa la Encuesta CASEM la cual indica el valor de la Canasta Básica de Alimentos y Líneas de Pobreza.

Visto así, el ámbito de lo social abarcaría temáticas diversas que escapan al ámbito socio económico entendido como ingresos y “canasta básica”.

#### **6.1.2.2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**

Otra referencia en torno a lo que puede significar lo social en el contexto de las políticas públicas, es el *Índice para una Vida Mejor* de la OCDE. Este compara once variables relacionados con el concepto de “bienestar”. Estos son: a) Vivienda, b) Ingresos, c) Empleo, d) Comunidad, e) Educación, f) Medioambiente, g) Compromiso cívico, h) Salud, i) Satisfacción ante la vida, j) Seguridad, k) Balance vida y trabajo.

Lo anterior indica un enfoque aún más amplio, incluyendo variables asociadas a la calidad de vida de las personas y bienestar.

### 6.1.2.3. Banco Mundial

El foco del Banco Mundial es, según su página oficial, la “búsqueda de soluciones sostenibles para reducir la pobreza y generar prosperidad compartida en los países en desarrollo”.

Como una forma de lograr este objetivo, desarrolla el concepto de *capital social* a partir de experiencias y estudios diversos, tales como: “Cents and Sociability: Household Income and Social Capital in Rural Tanzania” (1999); “Does Social Capital Help The Poor? A Synthesis of Findings from the Local Level Institutions Studies in Bolivia, Burkina Faso and Indonesia”, (2001); “Understanding and Measuring Social Capital: A Synthesis of Findings from the Social Capital Initiative”, (2001); “A Dimensional Approach to Measuring Social Capital: Development and Validation of a Social Capital Inventory”, (2001); “Estudio sobre la pobreza en Guatemala”, (2002), entre otros.

A partir de estos estudios y experiencias, se diseña un instrumento para medir el capital social que integra las siguientes dimensiones: a) Grupos y redes, b) Confianza y solidaridad, c) Acción colectiva y cooperación, d) Información y comunicación, e) Cohesión e inclusión social, f) Empoderamiento y acción política. El concepto de capital social del banco mundial incluye la calidad de las redes sociales, de apoyo social y acción política entendida como participación en la toma de decisiones y control social hacia el actuar de las autoridades.

### 6.1.3 Antecedentes Conceptuales del tema Organización

El término organización se ha entendido como *un sistema conformado con la finalidad de lograr ciertas metas u objetivos que los miembros de un grupo valoran*. Ese sistema puede estar conformado a su vez por subsistemas, según el grado de especialización necesario.

*Así, la organización es un grupo social conformado por individuos con ciertos roles, con una lógica administrativa de los recursos disponibles, con formas de toma de decisión, con un grado de coordinación entre las partes y que interactuando bajo una cierta estructura se encamina a lograr sus metas u objetivos.*

#### 6.1.3.1. Organización formal

*Se definirá organización formal, siguiendo a Richard Hall (2003), como una colectividad con unos límites relativamente identificables, un orden normativo, rasgos de autoridad, sistemas de comunicación y sistemas de pertenencia coordinados; esta colectividad existe de manera relativamente continua en un medio y se embarca en actividades que están relacionadas, por lo general, con un conjunto de objetivos.*

### 6.1.3.2. Organización de Pescadores Artesanales

Se entenderá a la organización de pescadores artesanales (OPA) como: la organización de pescadores artesanales con personalidad jurídica e inscrita en el Registro Artesanal administrado por SERNAPESCA.

Según la LGPA, la pesca artesanal se entiende como una actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales que, en forma personal, directa y habitual, trabajan como pescadores artesanales inscritos en el Registro Pesquero Artesanal, con o sin el empleo de una embarcación artesanal.

Se considera también como pesca artesanal la actividad pesquera extractiva realizada por personas jurídicas que estén compuestas exclusivamente por personas naturales inscritas como pescadores artesanales en los términos establecidos en esta ley. Esta excepción será aplicable sólo a armadores y a organizaciones de pescadores artesanales.

La actividad pesquera artesanal se ejerce a través de una o más de las siguientes categorías: armador artesanal, pescador artesanal propiamente tal, buzo, recolector de orilla, alguero o buzo apnea.

## 6.2. Aspectos metodológicos

En el presente capítulo se va a definir la caracterización como el ejercicio de dar una mirada general a un espacio local determinado en el cual se realizarán futuros programas, con la finalidad de describir cómo es y cómo se encuentra actualmente en términos ya sea sociales, culturales, socio económicos, ecológicos, entre otras posibles (SENA, 2009).

En el sentido anterior, la caracterización se compone de toma de información que va desde lo general hasta lo específico, siempre manteniendo el foco dirigido hacia las comunidades que serán objeto y sujetos de los programas a implementar en el futuro próximo.

En este caso, se tomó información general de la Región, de la Provincia y finalmente, de la caleta, la organización y el pescador-recolector.

- Pregunta de Investigación

La pregunta que guio el diseño metodológico para el levantamiento de información social, cultural y socioeconómico es “¿Qué características sociales, culturales y socio-económicas son relevantes de tener en cuenta para la futura implementación del programa *Plan de Manejo de macroalgas* en la provincia de Arauco?”.

- El enfoque general de Investigación: Capas de Información

La información de los ámbitos social, socio-económica y cultural de los recolectores de macroalgas de la provincia de Arauco fue recopilada a través de “capas” de información cuyas características y alcances son diferentes. Esto es así debido a la estrategia metodológica diseñada para acceder a unos usuarios que están territorialmente dispersos; a una zona rural y una actividad productiva dinámica y también dispersa, y considerando que mucha de la información solicitada es sensible ya que se refiere a temas referidos a su condición de vida, antecedentes personales y referidos a temas privados, familiares, materiales y económicos.

Los ámbitos de caracterización son las siguientes:

Ámbito Caracterizado	Instrumento	Tipo de Información
Recolectores de Macroalgas Provincia Arauco	Encuesta a Recolectores	Primaria
Dirigentes de las OPA	Encuesta Dirigentes	Primaria
Organización de Pescadores Artesanales, OPA.	Encuesta Dirigentes Registro OPA Datos desembarque Oficial	Primaria Secundaria
Características Físicas de la Caleta	Sondeo inicial	Primaria

## 6.2.1. Indicadores socioeconómicos y culturales

### 6.2.1.1. Modelo de las dimensiones levantadas en el ámbito social, socio-económica, cultural y organizacional

El modelo original presentado en la propuesta técnica fue analizado y criticado durante panel experto realizado con los miembros del equipo y bajo la coordinación del psicólogo del equipo. Mediante este análisis crítico y en función de la información y antecedentes recopilados en la literatura, se diseñó un modelo mejorado de las dimensiones e indicadores a levantar.

El nuevo modelo diseñado ha permitido orientar la incorporación de reactivos en la forma de preguntas en los cuestionarios diseñados y en las entrevistas a aplicar.

El modelo expone las dimensiones e indicadores. Cabe mencionar que este modelo incluye variables que son analizadas también desde la esfera de lo técnico-productivo e inclusive desde lo económico y comercial. Esto es así, dado que estas actividades reflejan la organización social, los usos, costumbres y paradigmas que están a la base de esa actividad comercial o productiva.

### 6.2.1.2. Antecedentes Generales Introdutorios a los Indicadores Sociales Presentados

Los indicadores elegidos corresponden a los utilizados generalmente para describir la variable social, socio-económico, cultural y organizacional. Se tuvo en cuenta las variables que los programas del Estado señalan como indicadores apropiados para describir los ámbitos mencionados, es decir: indicadores de ingresos, número de habitantes por hogar, acceso a salud, a educación, acceso a servicios básicos, entre otras variables.

Debe considerarse que los ámbitos: social, socio-económico y cultural, presentan dificultades conceptuales al momento de diferenciarlos en forma tajante y que generalmente, se traslapan. Por lo tanto, los indicadores podrían estar compartidos entre ámbitos dependiendo del tipo de análisis que se realice.

Finalmente, los indicadores elegidos en la investigación son aquellos que se estimó relevantes desde el punto de vista de un futuro plan de manejo de los recursos. En este caso fueron diferenciados para recolectores y organizaciones de pescadores como se detalla, en las siguientes tablas:

	<b>Indicadores descriptivos</b>
<b>Caracterización del Recolector de macroalgas</b>	1. Características socio demográficas del recolector
	2. Caracterización Cultural
	3. Caracterización Educativa
	4. Caracterización Socio-económica
	5. Caracterización Condiciones de Vida
	6. Indicadores de Participación Organizacional

	<b>Indicadores descriptivos</b>
<b>Caracterización de las organizaciones de pescadores, OPA</b>	1. Organizaciones provinciales
	2. Características del Dirigente
	3. Participación femenina
	4. Participación de etnias o pueblos originarios
	5. Satisfacción con la actividad de recolección
	6. Capacidades de la OPA
	7. Nivel de participación de los socios

## **6.2.2. Metodología aplicada al levantamiento de variables socio-económicas, cultural y organizacionales.**

El levantamiento de la información se ha realizado en capas sucesivas mediante instrumentos, visitas a terreno, entrevistas, participación en reuniones, exposiciones y panel experto. Desde luego, también se ha levantado información secundaria. La clasificación es la siguiente:

### **6.2.2.1 Levantamiento de información secundaria**

Esta etapa involucrará la recopilación de Información Secundaria y corresponderá a la revisión de los diversos CENSOS poblacional y pesquero, datos de SERNAPESCA, estudios y publicaciones.

La información secundaria recogida tiene como finalidad el enriquecer la información de las distintas capas de información y caracterizar el contexto social y socio-económico global de la provincia y caracterizar la situación global de los pescadores, según los datos oficiales. Las fuentes principales son las siguientes:

1. Estadísticas demográficas oficiales: CASEM, CENSO 2002, 2017, otras estadísticas INE, vitales del MINSAL, Prevision social, Provinciales y Comunales
2. Información Registro Organizaciones de Pescadores (OPA)
3. Datos de desembarque OPAs
4. Registro de Pescadores Artesanales (RPA)

#### **6.2.2.1.1. Información socio-cultural de comunidades Lafkenches**

El diagnostico social desde su creación se enfoca principalmente en efectuar con la mayor precisión posible una definición de la situación, colectiva o individual, de los seres humanos con alguna problemática o carencia, en relación con distintas instituciones y/o comunidades.

Esto se encuentra sujeto al principio base de la metodología diagnóstico que propone “conocer para actuar” por lo que se vuelve la metodología por excelencia a la hora de abordar la información necesaria para la elaboración de cualquier plan o política de intervención, en este caso social.

Existe otra sistematización que acompaña el diagnóstico, sustentada en la obtención de datos secundarios o de segunda fuente, donde se trabajó en recopilar información de distintas instituciones gubernamentales además de la selección de algunas fuentes bibliográficas. Los principales documentos e instituciones que entregaron estos fueron:

**6.2.2.1.2. SUBPESCA:** Base de Datos de Registro de Pesca Artesanal y de las faenas de pesca en la región.

**6.2.2.1.3. CONADI:** base de datos de las comunidades.

De la metodología sólo se puede señalar que **estas reuniones y entrevistas fueron de carácter exploratorio y abierto** debido a la situación previa de evaluación por parte de las comunidades y dirigentes dentro de esta comuna por participar en el proyecto y su diagnóstico.

#### PAUTA DE PREGUNTAS PARA LAS ENTREVISTAS

- ¿A qué se dedican principalmente las comunidades de la zona?
- ¿Qué comunidades se encuentran trabajando activamente en el sector costa?
- ¿Qué actividades se realizan en el borde costero?
- ¿Tienen algún tipo de organización relacionada?
- ¿Existen comité de Pesca?
- ¿Cuáles son los dirigentes más activos en el tema costa?
- ¿Cuáles son las instituciones o programas con las que más trabajan?
- ¿Cuáles son los lugares culturalmente más relevantes para las comunidades?
- Significado e historia de las toponimias
- Lugares de ceremonia ¿Se realizan ceremonias (nguillatun en la costa)?
- ¿En qué lugares la gente saca algas, pesca?

#### 6.2.2.2 Levantamiento de información primaria

Esta etapa involucrará la recopilación de Información Primaria mediante Cuestionarios. En la propuesta técnica inicial se propuso realizar un diseño metodológico e instrumental inicial y la ejecución de un piloto. Luego, se realizaría el análisis de los resultados y el mejoramiento de los instrumentos. Sin embargo, dadas las características territoriales, dificultades de acceso a los informantes y disponibilidad de estos, se decidió generar instrumentos únicos que recopilaran información tanto técnico-productiva como de tipo organizacional, social y socioeconómica. Por lo tanto, esta decisión se basó fundamentalmente en aspectos prácticos de la toma de datos y acceso a los informantes.

El resultado de esta modificación en la metodología ha implicado que la información se ha recopilado en “capas de profundidad” a través de los reactivos o preguntas incorporados en los distintos instrumentos diseñados tanto para la toma de información “técnica” como de la “social”.

Los instrumentos son:

1. Sondeo Inicial Caletas
2. Sondeo Dirigentes
3. Sondeo Recolectores
4. Monitoreo

Estos instrumentos fueron diseñados inter disciplinariamente y fueron puestos a consideración de la Institución requirente antes de su aplicación y fueron informados en informes de avance previos. Asimismo es importante señalar que el método de generación de los instrumentos, las visitas a terrenos y todo lo logístico fue relatado en el obsjteivo específico N°1.

Además, la información primaria cualitativa ha sido recopilada mediante entrevistas semi estructuradas, no estructuradas, participación de reuniones, entrevistas grupales, entre otras.

La información primaria tiene como finalidad entregar información específica de la realidad actual de los recolectores de algas y su contexto social, organizacional. Esta se recogió en las siguientes instancias:

<b>Información Primaria</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sondeo I</li> <li>2. Sondeo II: Encuesta Dirigentes</li> <li>3. Encuesta a Recolectores y Monitoreo</li> <li>4. Entrevistas</li> <li>5. Visitas a terreno</li> <li>6. Reuniones con recolectores y dirigentes</li> </ol>
-----------------------------	--

#### 6.2.2.2.1. Información socio-cultural de comunidades Lafkenches

##### *Entrevistas*

Se propone en primera instancia entrevistas semi- estructuradas actores e informantes claves.

Los informantes claves (Taylor y Bogdan, 1987) son sujetos que abren el campo de investigación al observador, en este caso son aquellas personas con que se vincula el observador. Se aplica la muestra por comunidad de una sola etapa a los informantes claves, garantizando la representatividad territorial de cada organización.

Una de las técnicas o actividades metodológicas para el diagnóstico cuestionarios de carácter cerrado, para indagar aspectos cualitativos y cuantitativos sobre actividad pesquera y productiva.

### *Metodología Grupo Focal.*

Los “Grupos Focales” (Taylor y Bogdan, 1987) tienen por objetivo evaluar las fortalezas, debilidades y capacidades en este caso para un futuro proceso de gestión. Por lo mismo, es que mediante la estructura FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) se ha orientado la información obtenida del grupo focal con la intención de ordenar la discusión en función de esta estructura de análisis.

Como dinamizador de la discusión se ha utilizado la técnica participativa de presentación y preguntas abiertas lo cual también se ha utilizado para guiar la discusión grupal a través de las *preguntas guías* (ibid.).

#### **6.2.2.3 Forma de presentar los resultados**

Los resultados fueron presentados desde un marco primero general, hasta un nivel micro, para nosotros: el recolector de algas. En otras palabras, describiremos primero el contexto regional, pasando al provincial, caleta, organización e individuo con su medio inmediato social, familiar, de relación y, desde luego, ocupacional. Los datos que se presentan son los disponibles en fuentes oficiales.

## **6.3 Resultados Información Secundaria**

### **6.3.1 Descripción socioeconómica y cultural**

#### **6.3.1.1 Región del Bio Bío**

La Región del Bio Bío existe con esa denominación a partir del 27 de octubre de 1975, tras el decreto Ley N° 1.213. Originalmente, la integraba las provincias de: Arauco, Bio Bío, Concepción y Ñuble. En agosto de 2017, mediante decreto supremo, se crea la Región de Ñuble, quedando Bio Bío con una provincia menos.

No debe perderse de vista que esta zona, sobre todo el territorio al sur del río Bio Bío, formó parte de lo que se fue la histórica región de la Araucanía, la cual no necesariamente coincide con los límites administrativos actuales y fue escenario de hechos históricos importantes durante la ocupación española y la posterior ocupación por parte del Estado de Chile, en la historia más reciente.

##### **6.3.1.1.1. Características Demográficas**

Según el CENSO 2017, la Región del Bio Bío tiene una población de 2.037.414 habitantes, concentrando el 11,6% de la población del País. De este total 48,3% son hombres y un 51,7% son mujeres, registrándose el índice de masculinidad más bajo del país. Si se considera a la nueva Región del Bio Bío, se debe descontar los datos de la provincia de Ñuble. En ese caso, la población de esta nueva región asciende a 1.556.805 habitantes, con porcentajes similares en hombres y mujeres.

Aunque la Región del Bio Bío presenta una población relativamente joven, la tendencia es al envejecimiento progresivo, tal como sucede en muchos sectores de Chile y el mundo. Esta tendencia progresiva refleja cambios etarios significativos similares a lo que ocurre a nivel país: mientras en el año 1992 casi el 30% de la población era menor de 14 años, en el 2002, se registró un 25,7% en ese rango de edad, y en el 2017 sólo un 20,1% de la población tiene entre 0 a 14 años. Paralelamente, aumenta la población entre 15 y 64 años y también aumenta la población sobre 65 años, más o menos a razón de 2 puntos porcentuales cada 10 años en cada uno de esos rangos.

La tasa media anual de crecimiento poblacional de la región se calcula en un 0,6% entre el 2002 y el 2017.

	mujeres	hombres	Total
0 a 14 años	154.417	161.060	315.477
15 a 64 años	548.082	510.101	1.058.183
65 y más	103.576	79.569	183.145
Total	806.075	750.730	<b>1.556.805</b>

Elaboración propia de acuerdo a Informe CENSO 2017.

Lo descrito, genera un cambio relevante en la pirámide demográfica en cuanto a las personas dependientes: si bien es cierto, va aumentando la población mayor de 15 años, por lo tanto en edad de trabajar, va aumentando también las personas sobre 65, es decir, son cada día más las personas que van saliendo de la edad laboral. Mientras en 1994 existían 2 mayores de 65 por cada 10 personas en edad activa, el 2017 se cuentan 6 mayores de 65 por cada 10 en edad activa.

En términos de género, la Región del Bio Bío es la región con mayor presencia porcentual femenina: por cada 100 mujeres hay 93 hombres, repitiéndose esta tendencia a nivel comunal.

El desarrollo como polo económico y de servicios de la Región del Bio Bío es evidente, sin embargo también es una región que concentra indicadores notorios de desigualdad y pobreza a nivel país, situación que comparte con la Región de la Araucanía.

En términos de vivienda, en el CENSO 2017 se contabilizaron 572.573 viviendas a nivel regional, de las cuales el 91% están ocupadas y un 9% desocupadas al momento del CENSO.

### **6.3.1.1.2. Contexto General de la Provincia de Arauco**

La Provincia de Arauco pertenece a la Región del Bio Bío, la cual ocupa el segundo lugar en importancia a nivel nacional después de la Metropolitana en términos poblacionales. Es una región que destaca como un polo productivo e industrial. También destaca en la historia como cuna de movimientos políticos, sociales, étnicos y artísticos.

La presencia en la Región de una industria siderúrgica, metalmecánica, petroquímica, energética, forestal, industrial de la madera, pesquera y agrícola, además de la extensa presencia universitaria, la perfilan como una región con diversas fortalezas y en pleno desarrollo. Sin embargo, también presenta indicadores complejos a nivel social, tales como los indicadores más altos de

desigualdad, reflejando una tendencia visible a nivel país. Cabe recordar que Chile tiene un indicador de desigualdad en el estándar OCDE que alcanza un 0,454 al 2015, siendo superado solo por República dominicana y Sud África entre 36 estados miembros (OCDE, 2018<sup>11</sup>). De hecho, entre el decil de más bajos ingresos y el más alto hay 11,2 veces de diferencia, según las cifras del INE (Compendio de Estadísticas INE, 2017). Lo anterior debe tenerse en cuenta, ya que enmarca buena parte del diagnóstico del estado de “lo social” en Chile en general, y en la Provincia de Arauco en particular, donde aún se concentra, junto a lo urbano, una población de tipo rural y de economías de subsistencia.

#### *Provincia de Arauco: Límites costeros*

La Provincia de Arauco es una de las provincias que componen la Región del Bio Bío. Está conformada por las siguientes comunas: Lebu, su capital provincial; Arauco, Cañete, Contulmo, Curanilahue, Los Álamos y Tirúa.

Por lo tanto, los límites provinciales costeros se extienden desde norte en Laraquete, abarcando toda la bahía de Arauco hasta Punta de Lava Pie. Desde ese istmo, se extiende por toda la costa, pasando por Rumena, Piures, Yani, hasta Lebu y más al sur, Morguilla y al sur hasta Quidico y Tirúa, finalizando con el límite de la Región IX de la Araucanía.

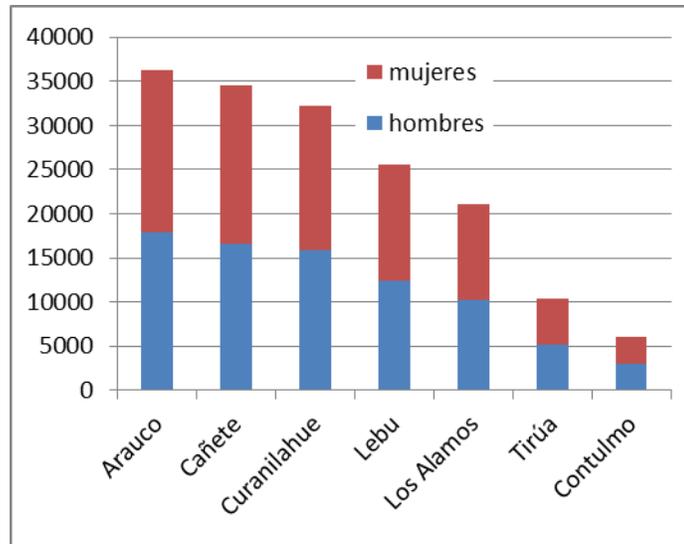
#### *Demografía de la Provincia de Arauco*

La provincia de Arauco concentra una población de 166.087 personas, de las cuales un 51% son mujeres y 49% son hombres. En la siguiente tabla se hace una referencia a la población nacional, regional y provincial.

	Hombres	Mujeres	TOTAL
<b>PAÍS</b>	<b>8.601.989</b>	<b>8.972.014</b>	<b>17.574.003</b>
<b>Región del Bio Bío</b>	<b>983.317</b>	<b>1.054.097</b>	<b>2.037.414</b>
<b>Provincia Arauco</b>	<b>81.211</b>	<b>84.876</b>	<b>166.087</b>
Lebu	12.441	13.081	25.522
Arauco	17.875	18.382	36.257
Cañete	16.641	17.896	34.537
Contulmo	3.028	3.003	6.031
Curanilahue	15.828	16.460	32.288
Los Alamos	10.203	10.832	21.035
Tirúa	5.195	5.222	10.417
	1.145.739	1.223.849	

Fuente: Elaboración propia según datos CENSO 2017

Las comunas con mayor concentración poblacional son Arauco, Cañete, Curanilahue y Lebu, seguidos por Los Álamos, Tirúa y Contulmo, tal como queda expresado en el gráfico.

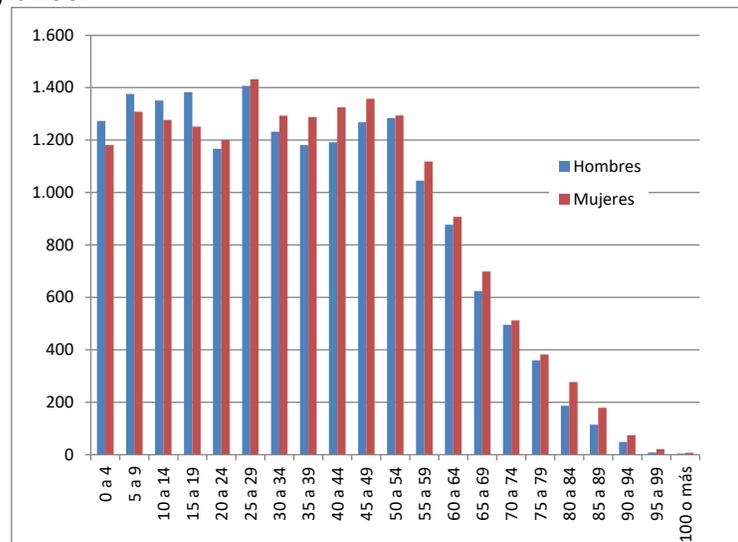


Elaboración propia con datos CENSO 2017

De las comunas pertenecientes a la Provincia de Arauco, las consideradas en el levantamiento son aquellas que tienen acceso a la costa, es decir: Arauco, Lebu y Tirúa.

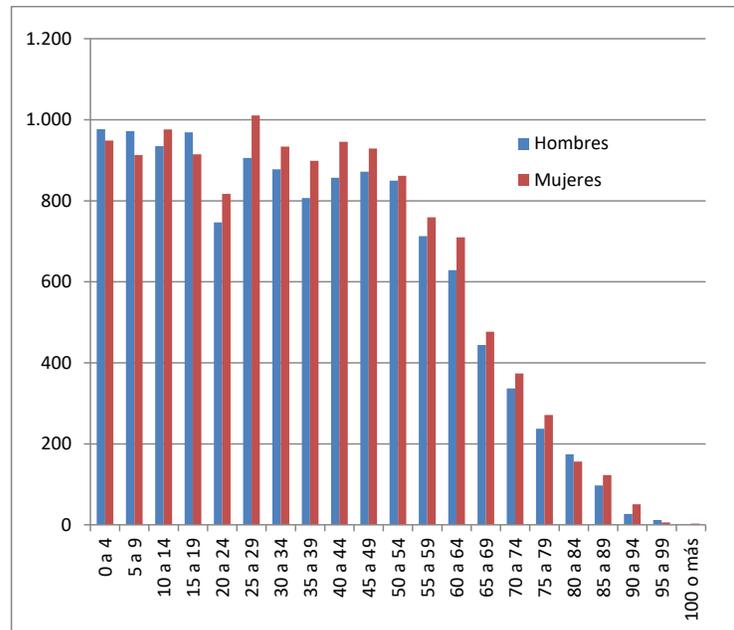
#### *Pirámide Poblacional por Comuna Costera*

La distribución poblacional de la comuna de Arauco por edades y sexo se muestra en el siguiente gráfico.



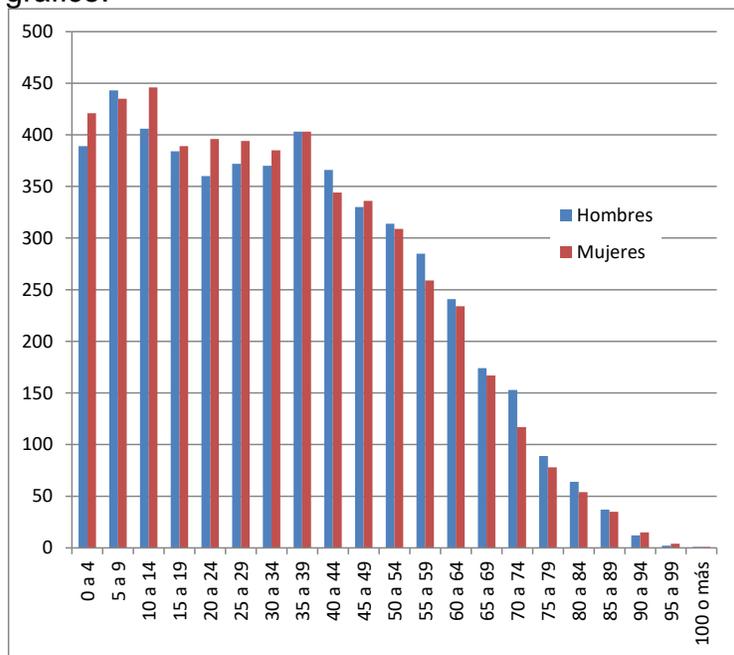
Fuente: Elaboración propia con datos del CENSO 2017

La distribución poblacional de la comuna de Lebu por edades y sexo se muestra en el siguiente gráfico.



Fuente: Elaboración propia con datos del CENSO 2017

La distribución poblacional de la comuna de Tirúa por edades y sexo se muestra en el siguiente gráfico.



Fuente: Elaboración propia con datos del CENSO 2017

Al observar las gráficas, resulta evidente la disminución del número de niños y adolescentes debido a la disminución de la tasa de gestación y nacimientos. También resulta visible que, a pesar de nacer más hombres que mujeres, se produce una disminución de estos generándose una caída notable entre los 20 y los 24 años. Salvo Tirúa, en los otros dos casos prevalece la cantidad de mujeres por sobre los hombres hasta edades avanzadas.

Esta idea se refuerza en la disminución de la tasa de crecimiento regional, la cual fue de un 2,5% anual entre 1952 y 1960, cayendo a un 1,7% anual entre 1970 – 1982, y a un 0,7% entre 1992 y 2002.

### *Situación de Vivienda*

La situación de vivienda queda expresada en el siguiente cuadro.

Viviendas Particulares Ocupadas con Moradores Presentes	Viviendas Particulares Ocupadas con Moradores Ausentes	Viviendas Particulares Desocupadas (en Venta, arriendo, Abandonada u otro)	Viviendas Particulares Desocupadas (de Temporada)	Viviendas Colectivas	TOTAL VIVIENDAS
52.924	2.313	3.527	2.273	126	61.163
86,5%	3,8%	5,8%	3,7%	0,2%	100,0%

Llama la atención un 5,8% de casas desocupadas por razones de venta o arriendo y un 3,7% por ser casas de temporada.

Para efectos del presente estudio, las comunas, pueblos y villorrios costeros son los más relevantes. Sin embargo, a la hora de analizar los recursos sociales de la zona, la consideración de pueblos y comunas aledañas o no costeras es interesante, sobre todo cuando estas concentran muchas de las actividades administrativas de la provincia y de ellas suelen migrar las personas a realizar actividades marinas.

Comunas de Curanilahue, Los Álamos, Cañete y Contulmo están ubicadas al interior de la región. En otras palabras, los centros urbanos importantes con actividad marina de la provincia son: Arauco y Punta de Lava Pie por el norte, junto a Tubul. Luego está Lebu, en el centro y en el sur está Tirúa y Quidico.

### *Composición Étnica*

Según los registros de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, CONADI, existen 3.213 comunidades y 1.843 Asociaciones indígenas en el país. Estas organizaciones funcionan al alero de la Ley N°19.253 que regula la creación y registro de Comunidades y Asociaciones indígenas. Esta Ley, llamada Indígena, fue promulgada el 5 de octubre de 1993.

En el artículo 1 de la Ley Indígena, se lee lo siguiente:

“El Estado reconoce que los indígenas de Chile son los descendientes de las agrupaciones humanas que existen en el territorio nacional desde tiempos precolombinos, que conservan manifestaciones étnicas y culturales propias siendo para ellos la tierra el fundamento principal de su existencia y cultura”. (Ley Indígena N°19.253, artículo 1).

Y más adelante, sobre el reconocimiento a la calidad de indígena, precisa lo siguiente:

“Se considerarán indígenas para los efectos de esta ley, las personas de nacionalidad chilena que se encuentren en los siguientes casos: a) Los que sean hijos de padre o madre indígena, cualquiera sea la naturaleza de su filiación, inclusive la adoptiva; Se entenderá por hijos de padre o madre indígena a quienes desciendan de habitantes originarios de las tierras identificadas en el artículo 12, números 1 y 2. b) Los descendientes de las etnias indígenas que habitan el territorio nacional, siempre que posean a lo menos un apellido indígena; un apellido no indígena será considerado indígena, para los efectos de esta ley, si se acredita su procedencia indígena por tres generaciones, y c) Los que mantengan rasgos culturales de alguna etnia indígena, entendiéndose por tales la práctica de formas de vida, costumbres o religión de estas etnias de un modo habitual o cuyo cónyuge sea indígena. En estos casos, será necesario, además, que se auto identifiquen como indígenas”. (Ley Indígena N°19.253, artículo 2).

Esta aclaración resulta importante al observar en la Región del Bio Bío y en la Provincia de Arauco en particular, una amplia mixtura tanto morfológica, como cultural y social, por lo que resulta difícil diferenciar cabalmente que habitante pertenece a una etnia en cuestión. Debe considerarse que la conformación humana de esta zona se da en un proceso de sucesivos encuentros entre diversos grupos humanos: los primeros conquistadores españoles, el criollismo posterior y las diversas colonizaciones y migraciones, aportaron su morfología tanto autóctona como europea.

Son pocas las comunidades que permanecen “puras”, lo más frecuente es encontrar la mezcla genética y cultural. Hay muchos descendientes que conservan alguno de los apellidos, otros no los conservan, pero se reconocen descendientes por sus troncos familiares. Esto debe mencionarse, pues las cifras oficiales no necesariamente podrían representar lo que ocurre en la realidad en términos de “pertenencia” a una etnia originaria en Chile y, específicamente, en la provincia de Arauco.

Según el CENSO 2002, en Chile existían en ese entonces 692.192 personas en el país que se reconocían como formando parte de algún pueblo originario de los que se mencionaron en un listado. El grupo más numeroso fue el mapuche. La presencia mapuche más importante se da desde la VIII (53.057 personas mapuche), IX (203.950 personas mapuche), X (102.903) y metropolitana (191.454).

En el cuadro que se incluye a continuación, la presencia de las diversas etnias en Chile y la preponderancia de las personas que se auto incluyen en el pueblo mapuche queda evidenciada.

Etnias / Regiones	hombre / mujer	1. Alacalufe (Kawashkar)	2. Atacameño	3. Aimara	4. Colla	5. Mapuche	6. Quechua	7. Rapa Nui	8. Yámana (Yagán)	9. Ninguno de los anteriores	Población Indígena Total	Población Total
<b>Total País</b>	♂	2.622	21.015	48.501	3.198	604.349	6.175	4.647	1.685	14.424.243	692.192	15.116.435
	♀	0,38%	3,04%	7,01%	0,46%	87,31%	0,89%	0,67%	0,24%			
Tarapacá	♂	35	594	20.327	174	2.985	567	41	39	192.903	49.089	428.594
	♀	31	490	20.607	124	2.458	529	46	42	186.602		
Antofagasta	♂	29	6.900	1.314	107	2.442	996	20	31	244.326	23.230	493.984
	♀	23	6.974	1.249	87	1.940	1.067	22	29	226.428		
Atacama	♂	18	1.655	216	903	1.329	24	22	9	124.971	7.538	254.336
	♀	14	1.375	177	833	894	22	38	9	121.827		
Coquimbo	♂	21	368	223	175	1.883	32	31	31	294.393	5.194	603.210
	♀	16	296	227	150	1.666	26	32	17	303.623		
Valparaíso	♂	75	246	292	42	7.394	86	1.334	59	743.300	18.838	1.539.852
	♀	55	179	272	32	7.354	63	1.303	52	777.714		
B. O'Higgins	♂	33	63	58	26	5.604	34	25	29	386.463	10.573	780.627
	♀	25	38	55	22	4.475	26	31	29	383.591		
Maule	♂	35	51	64	7	4.422	29	24	39	448.317	8.557	908.097
	♀	23	14	43	8	3.712	29	25	32	451.223		
Bío Bío	♂	72	86	111	21	26.849	91	59	92	887.819	53.907	1.861.562
	♀	48	57	111	22	26.069	69	65	85	919.836		
Araucanía	♂	50	31	44	41	102.480	229	42	29	327.752	203.950	869.535
	♀	60	33	45	49	100.490	231	62	34	337.833		
Los Lagos	♂	258	59	86	33	51.838	141	76	103	486.641	102.093	1.073.135
	♀	186	31	95	29	48.826	173	82	77	484.401		
Aysén	♂	136	21	26	2	3.980	34	7	35	43.936	8.119	91.492
	♀	139	16	20	-	3.624	23	20	36	39.437		
Magallanes	♂	297	13	28	10	4.325	22	12	95	74.105	9.650	150.826
	♀	272	14	24	14	4.392	23	13	96	67.071		
Metropolitana	♂	364	765	1.399	146	89.049	752	570	285	2.843.863	191.454	6.061.185
	♀	307	646	1.388	141	93.869	857	645	271	3.025.868		

Elaboración propia en base a los datos del CENSO 2002

### *Características Urbanas y Rurales en la Provincia*

Los asentamientos humanos del país, de la región y la provincia no presentan características homogéneas. Son la resultante de procesos dinámicos de ocupación de un territorio, organización de sus pobladores, equipamiento del entorno y uso de ese espacio social, de acuerdo a las necesidades de sus habitantes, de los recursos existentes, de la infraestructura disponible y, también de los usos y costumbres culturales imperantes.

Para clasificar un los asentamientos humanos pueden utilizarse criterios eminentemente cuantitativos, tales como: densidad poblacional, número de habitantes, entre otros, o eminentemente cualitativos, tales como: disponibilidad de servicios básicos, pertenencia a un grupo económico de su población, entre otras.

En Chile, cuando se habla de lo urbano, se sigue una definición mixta, tal como la que expone INE en el contexto del CENSO 2002. El texto dice:

“se entiende como “Entidad Urbana” a un conjunto de viviendas concentradas, con más de 2.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000, con el 50 por ciento o más de su población económicamente activa dedicada a actividades secundarias y/o terciarias. Excepcionalmente los centros que cumplen funciones de turismo y recreación con más de 250 viviendas concentradas...” (INE, 2003).

Sin embargo, no siempre esta clasificación entre lo rural y lo urbano es tan clara. Este hecho se verifica al observar en las distintas clasificaciones que realizan los estamentos estatales de los diversos “poblados”, a veces como rurales y otras veces como urbanos.

De cualquier manera, según el Compendio estadístico de INE del 2015, del total de la población de Chile, sólo el 12,7% vive en áreas siendo el Maule con 32,2% y La Araucanía con 31,7%, sobre el total de su población rural las regiones que proporcionalmente, tienen los mayores índices de población rural.

La población rural va disminuyendo en un proceso de migración campo-ciudad verificado en Chile y en muchos países del mundo. Según las cifras del Censo de 1992, la población urbana alcanzaba al 77,4% mientras que la rural era de 22,6%. Los resultados de esos censos muestran que la población urbana creció en 13,8% mientras que la rural disminuyó 14,8%.

Una probable explicación sea la búsqueda de vivir en lugares con acceso a más servicios y la posibilidad de trabajos dependientes, lo cual denota expectativas de una mejor calidad de vida. Otro factor es la mayor migración observada en el caso la mujer hacia zonas urbanas. Esto probablemente explique el mayor índice de masculinización en zonas rurales observado en los censos.

En nuestro caso, todas las caletas estudiadas se encuentran en situación rural. En el caso de Lebu, esta siempre aparece clasificada como urbana, lo mismo ocurre con Arauco. Sin embargo, Tirúa aparece en varios informes dentro de la clasificación de rural, siendo que cumple los requisitos INE de población urbana.

### *Dimensión Pobreza según Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, (Casen)*

La pobreza es uno de los principales indicadores sociales en todos los países. En Chile, es el Ministerio de Desarrollo Social el encargado de levantar estadísticas relativas al estado de la pobreza de la población desde 1987. A partir de la Encuesta CASEN 2015 se intentó generar información de la pobreza en función de los ingresos a nivel comunal, incorporándose diseños metodológicos adecuados para ese fin. Gracias a esa mejora metodológica, se puede conocer la estimación de pobreza en base a ingresos y además, la pobreza multidimensional que considera –como su nombre lo indica- 5 dimensiones. Estas son las dimensiones: Educación, Salud, Trabajo y Seguridad Social, Vivienda y Entorno, Redes y Cohesión Social. Cada una de estas dimensiones cuenta con indicadores.

Sin pretender profundizar en ese nuevo diseño metodológico, señalaremos los indicadores considerados en el nuevo análisis de la pobreza multidimensional con entorno y redes.

<b>Dimensión:</b>	<b>Indicadores:</b>
Educación	Asistencia Escolar, Escolaridad y Rezago Escolar
Salud	Malnutrición en niños(as), Adscripción a Sistema de Salud y Atención de salud
Trabajo y Seguridad Social	Ocupación, Seguridad Social y Jubilaciones
Vivienda y Entorno	Habitabilidad (hacinamiento, estado), Servicios básicos y Entorno
Redes y Cohesión Social	Apoyo y participación social, Seguridad y Trato igualitario

Por lo tanto, a partir del 2015 el concepto de pobreza experimentó un cambio importante en cuanto constructo y en cuanto metodología. Así, puede leerse en el informe *Metodología de medición de pobreza multidimensional con entorno y redes* las argumentaciones sobre “la necesidad por disponer de indicadores que permitan medir de modo sistemático un conjunto de carencias que afectan sensiblemente la calidad de vida y el bienestar de los hogares y que no suelen ser observadas a través de instrumentos estadísticos convencionales como censos y encuestas de hogares” (CASEN, 2016).

El concepto abordado por la CASEN, en cuanto a estimación de la pobreza, se refiere entonces, no sólo a ingresos, sino más bien a una pobreza que incluye variables sociales, culturales y de calidad de vida.

Los resultados son los siguientes:

Como puede observarse en las tablas, existe una cierta correspondencia entre ambas estimaciones de la pobreza (por ingresos o multidimensional). En algunos casos, la pobreza baja, tal como ocurre en el caso de: Arauco y Cañete, en tanto que en otras sube, como es el caso de: Contulmo, Lebu, Los Álamos y Tirúa. Lamentablemente, se desconoce los valores internos de cada dimensión, es decir, se desconoce el valor de cada indicador que explica el alza. Sin embargo, podemos deducir que la concentración de servicios y mayor grado de urbanización de Arauco y Cañete tuvo que ver en estas alzas en sus posiciones relativas.

**Estimación de situación de pobreza por ingresos**

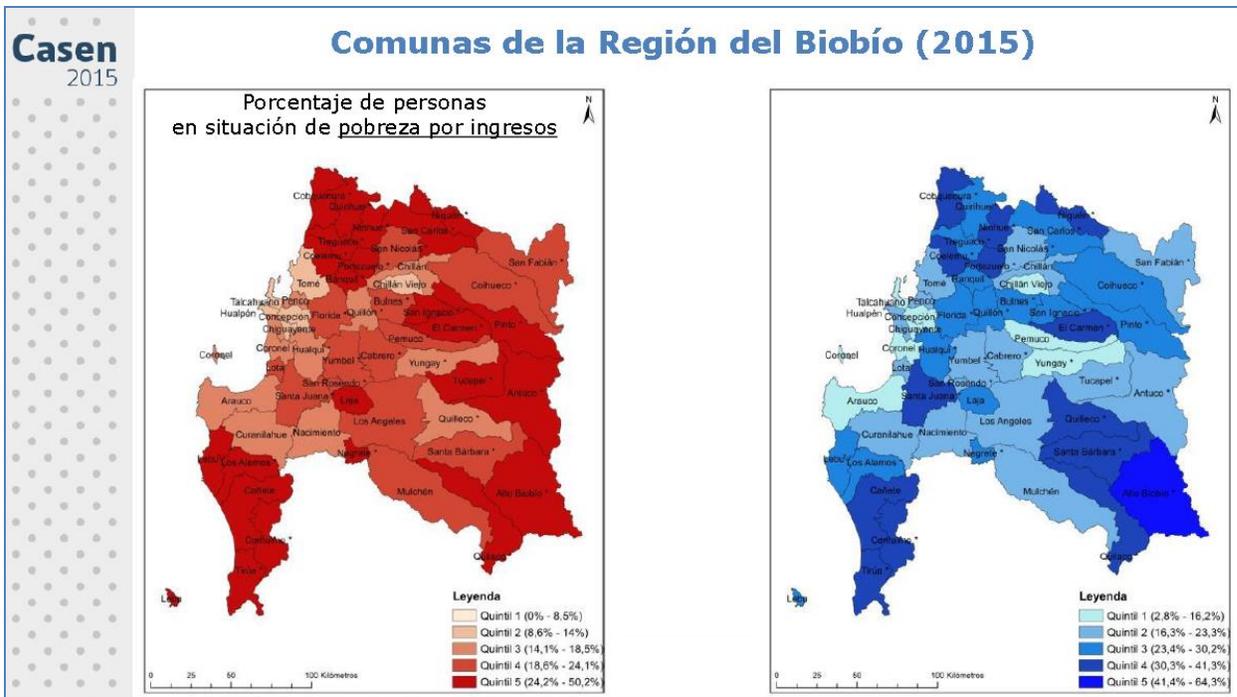
Comuna	Concepción	Arauco	Cañete	Contulmo	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Tirúa
<b>Tasa de pobreza por ingresos</b>	<b>11,60%</b>	<b>16,30%</b>	<b>38,10%</b>	<b>32,80%</b>	<b>14,80%</b>	<b>26,90%</b>	<b>26,60%</b>	<b>29,60%</b>
Límite inferior	8,30%	13,10%	33,70%	26,70%	12,60%	18,20%	21,00%	22,10%
Límite superior	16,00%	20,20%	42,80%	42,40%	17,40%	37,70%	34,70%	36,80%
Método de estimación	Directa	Directa	Directa	SAE	Directa	Directa	SAE	SAE

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2015.

**Estimación de situación de pobreza multidimensional**

Comuna	Concepción	Arauco	Cañete	Contulmo	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Tirúa
<b>Tasa de pobreza multidimensional</b>	<b>13,40%</b>	<b>9,50%</b>	<b>31,40%</b>	<b>39,60%</b>	<b>23,20%</b>	<b>29,40%</b>	<b>27,30%</b>	<b>33,50%</b>
Límite inferior	10,60%	4,60%	26,40%	33,80%	18,70%	21,00%	20,70%	25,90%
Límite superior	16,90%	18,60%	36,80%	50,60%	28,50%	39,50%	34,50%	41,20%
Método de estimación	Directa	Directa	Directa	SAE	Directa	Directa	SAE	SAE

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CASEN 2015.



Fuente: Informe Estimaciones comunales de pobreza por ingresos y multidimensional. Ministerio de Desarrollo Social, 2018.

### 6.3.1.1.3. Canasta Básica y Cálculo de la Línea de la Pobreza y Pobreza Extrema

Uno de los cambios realizados en el año 2015 fue la forma de cálculo de la línea de la pobreza y la estructura de la canasta básica que venía operando desde el año 1987. Así, se modifica el contenido de la canasta básica considerando el consumo de productos actualizados, así como también el indicador de bienestar de los hogares, reemplazando el ingreso per cápita por el ingreso por persona equivalente o ingreso equivalente del hogar.

La canasta básica de alimentos considera un umbral de requerimientos de 2.000 calorías diarias promedio por persona, en las zonas urbana y rural, fue actualizada sobre la base de información obtenida a través de la VII Encuesta de Presupuestos Familiares del Instituto Nacional de Estadísticas entre diciembre de 2011 y diciembre de 2012.

El valor corresponde al consumo mínimo de una familia del quintil de menores ingresos, dado su patrón de consumo de alimentos, para satisfacer sus necesidades calóricas mensuales. A abril del 2012, el valor mensual fue de \$31.029.- para una persona, y de \$137.458.- para una familia de 4,43 personas. Dado este cálculo, la línea de la pobreza fue calculada en base al gasto total de los hogares por estrato de referencia considerado para calcular la canasta básica, sin diferenciar entre rural o urbano y sin incluir gastos en alcohol y cigarrillos. A

precios del 2012 la línea de la pobreza quedó en \$368.389.- para una familia de 4,43 personas, quedando en \$230.930.- el monto para gastos no alimentarios. Para calcular el ingreso equivalente, que reemplaza el ingreso per cápita, se aplica una ponderación de 0,7 por persona. Así, la línea de la pobreza por persona equivalente se obtiene dividiendo el ingreso mínimo por el número de personas, es decir: \$368.389.- por 4,43 y elevado por el coeficiente de 0,7, da como resultado: \$129.964.- La pobreza extrema se calculó en dos tercios el monto mencionado, por lo tanto, el cálculo queda: \$245.592, dividido por 4,43 elevado por 0,7, dando como resultado: \$86.643.- para la pobreza extrema por persona equivalente.

#### *Valor de la Canasta Básica de Alimentos, Línea de Pobreza y Pobreza Extrema 2018.*

En enero del 2018, la canasta básica fue calculada en \$46.506.- por persona. La línea de pobreza equivalente queda en \$160.103.- y la pobreza extrema en \$106.736.-

#### *Variación de la Canasta Básica Línea de Pobreza y Pobreza Extrema*

Para tener una referencia de cálculo, la variación acumulada anual de los últimos 12 meses (al momento del cálculo) de la canasta básica de alimentos (CBA), línea de pobreza por persona equivalente (LP) y línea de pobreza extrema (LPE), además del Índice de Alimentos y Bebidas no alcohólicas y el IPC, es la siguiente:

#### Variaciones Mensual y Anual de la Canasta Básica y Línea de la Pobreza

	Variación mensual %	Variación Anual %	Variación % 12 Meses
<b>CBA</b>	2,1	2,1	5
<b>LP por persona equivalente</b>	1	1	3
<b>LPE por persona equivalente</b>	1	1	3
<b>Índice de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas</b>	1,3	1,3	3,9
<b>IPC</b>	0,5	0,5	2,2

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, a partir de información de CEPAL e INE (IPC).

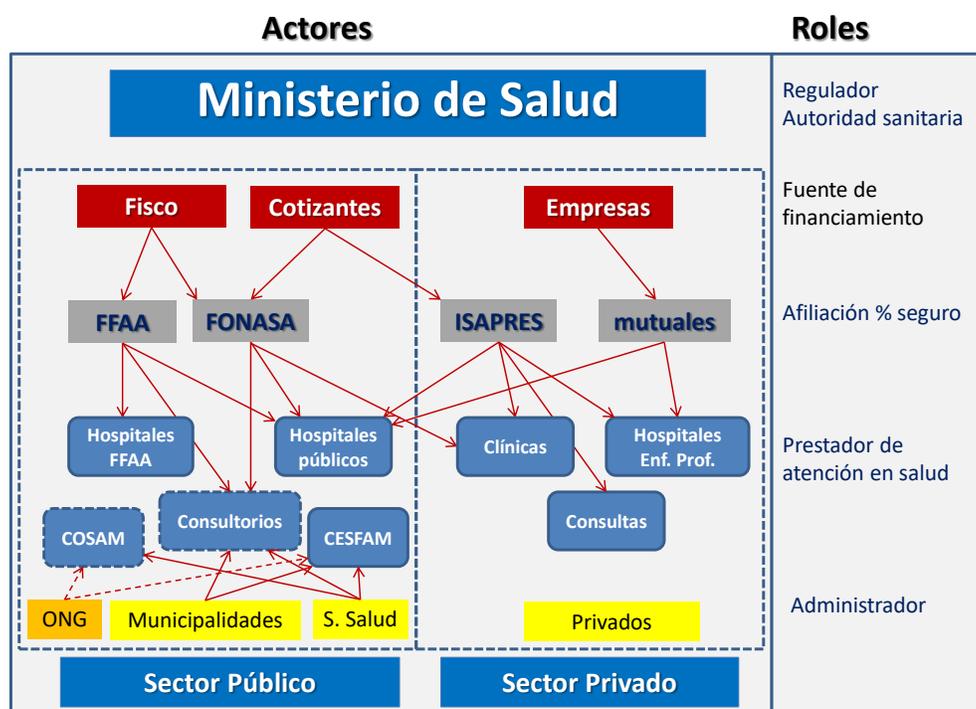
#### *Ingreso Medio en Chile y en la Región del Bio Bío*

Según el compendio de estadísticas de INE 2017 Entre 2011 y 2015, el ingreso medio de los hogares aumentó 29,7%, mientras que el ingreso mediano aumentó un 34,2%. El ingreso medio del hogar se calcula en \$998 mil pesos, mientras que el ingreso mediano, son \$681 mil.

## Acceso al Sistema de Salud

Como se sabe, en Chile opera un sistema de salud mixto entre público y privados y que posee dos líneas de dependencia operativa. Una línea directa que opera desde el Ministerio de Salud hacia las unidades de salud primaria y secundaria, es decir los hospitales públicos, consultorios y clínicas privadas. En términos de financiamiento, se encuentra: el aporte de fiscal y los cotizantes hacia la atención FONASA y Fuerzas Armadas, por una parte, y el aporte de empresas y cotizantes hacia Isapres y las Mutualidades (administradoras del seguro contra accidentes y enfermedades profesionales). El sistema FONASA también permite parcialmente la contratación subsidiada de atenciones de médicos privados.

El esquema general es el siguiente:



Fuente: Elaboración nuestra en base a información del MINSAL.

Un nivel primario de atención de salud pública incluye los CESFAM o centros de salud familiar y los consultorios que paulatinamente se van transformando al modelo CESAFM. En un nivel secundario de atención, se encuentra los COSAM y en un nivel terciario, los hospitales.

### Centros de Atención Pública en la Provincia de Arauco

Los centros de salud dependientes tanto del Servicio de Salud como de las municipalidades dan un cobertura FONASA a unas 147.184 personas (según cifras MINSAL del 2013).

El cuadro resumen es el siguiente:

Comuna	Tipo 2013	Dependencia	Total Población Comunal 2013
LEBU	Urbana	Municipal	10981
LEBU	Urbana	Servicio	11903
ARAUCO	Rural	Municipal	17769
ARAUCO	Rural	Servicio	13979
CAÑETE	Rural	Municipal	10268
CAÑETE	Rural	Servicio	16255
CONTULMO	Costo fijo	Municipal	3016
CONTULMO	Costo fijo	Servicio	3759
CURANILAHUE	Urbana	Municipal	17687
CURANILAHUE	Urbana	Servicio	9512
LOS ALAMOS	Rural	Municipal	21060
TIRUA	Rural	Municipal	10995
total cobertura			147184

Fuente: Elaboración propia según Informe MINSAL, Población inscrita en FONASA

De esos centros, los dependientes del Servicio de Salud son los hospitales. El detalle es el siguiente:

Comuna	Nombre Establecimiento	Dependencia	Cobertura Habitantes (Año 2013)
ARAUCO	H. San Vicente	Servicio de Salud	13.979
CAÑETE	Dr. Ricardo Figueroa G (Hoy H. Intercultural Kallvu Llanka)	Servicio de Salud	16.255
CONTULMO	Contulmo	Servicio de Salud	3.759
CURANILAHUE	Curanilahue	Servicio de Salud	9.512
LEBU	Santa Isabel de Lebu	Servicio de Salud	11.903

Fuente: Elaboración propia según Informe MINSAL, Población inscrita en FONASA

La atención hospitalaria está destinada a los casos de mayor gravedad y se considera atención de salud nivel terciaria. Existe un nivel secundario y un nivel de salud primaria. Estos son los consultorios y centros de salud familiar, CESFAM.

En Arauco y en Curanilahue se cuenta con Centros de Atención en Salud Mental, COSAM, así como también en Lebu, Cañete y Tirúa. En cuanto al nivel primario, el detalle se da a continuación.

Comuna	Nombre Establecimiento	Dependencia	Cobertura Establecimiento - Año 2013
ARAUCO	Carampangue	Municipal	6.555
ARAUCO	Laraquete	Municipal	4.899
ARAUCO	Las Puentes	Municipal	616
ARAUCO	Llico	Municipal	827
ARAUCO	Punta Lavapie	Municipal	1.125
ARAUCO	Quiapo	Municipal	524
ARAUCO	Ramadillas	Municipal	1.120
ARAUCO	Tubul	Municipal	2.103
CAÑETE	Antiquina	Municipal	10.268
CONTULMO	Elicura	Municipal	1.663
CONTULMO	Huillinco	Municipal	838
CONTULMO	Los Huapes	Municipal	253
CONTULMO	Mahuilque Bajo	Municipal	262
CURANILAHUE	Eleuterio Ramirez	Municipal	17.687
LEBU	Isla Mocha	Municipal	553
LEBU	Lebu Norte	Municipal	8.044
LEBU	Pehuén	Municipal	1.269
LEBU	Santa Rosa	Municipal	1.115
LOS ALAMOS	Los Álamos	Municipal	21.060
TIRUA	Casa de Piedra	Municipal	668
TIRUA	Isabel Jiménez	Municipal	4.430
TIRUA	Primera Agua	Municipal	835
TIRUA	Quidico	Municipal	2.971
TIRUA	Quilantahue	Municipal	363
TIRUA	Ranquihue	Municipal	1.728

Cobertura total: 91.776

Fuente: Elaboración propia según Informe MINSAL, Población inscrita en FONASA

Según estas cifras, se calcula que alrededor del 90% de la población tienen cobertura en el sistema público vía FONASA, siendo un porcentaje menor e indeterminado el que estaría cubierto por el sistema privado y que correspondería en gran medida a empleados de la empresa privada. Otro porcentaje indeterminado es aquel que no cuenta con sistema formal de salud, pero que finalmente, igual puede llegar a ser atendido por este.

*Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad en la Provincia de Arauco*

<b>NACIDOS VIVOS, MATRIMONIOS, DEFUNCIONES GENERALES, DE MENORES DE 1 AÑO Y FETALES, SEGÚN REGIÓN, PROVINCIA Y CIRCUNSCRIPCIÓN DE OCURRENCIA, 2015</b>						
REGIÓN, PROVINCIA Y CIRCUNSCRIPCIÓN DE OCURRENCIA	Nacimientos	Matrimonios	DEFUNCIONES			
			Generales	Menores de 1 año		Fetales
				Menores de 28 días	28 días y más	
Lebu	125	120	151	0	0	0
Isla Mocha	1	1	2	0	0	0
Arauco	36	100	115	0	2	0
Carampangue	1	27	28	0	0	0
Llico de Arauco	1	8	8	0	0	0
Cañete	250	145	158	0	0	1
Contulmo	10	13	24	0	0	0
Curanilahue	1.386	146	181	1	0	13
Los Álamos	1	87	67	0	0	0
Tirúa	1	28	43	0	0	0
<b>Prov. Arauco</b>	<b>1.812</b>	<b>675</b>	<b>777</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<b>Región Biobío</b>	<b>26.999</b>	<b>7.867</b>	<b>12.932</b>	<b>159</b>	<b>42</b>	<b>290</b>
<b>Chile</b>	<b>244.670</b>	<b>61.744</b>	<b>103.327</b>	<b>1.250</b>	<b>433</b>	<b>2.028</b>

Fuente: MINSAL, Estadísticas al 2015

*Esperanza de Vida al Nacer*

A comienzos del siglo XX, la esperanza de vida al nacer en Chile era cercana a los 40 años. Producto de diversas políticas sanitarias y de salud pública, esta tendencia cambió drásticamente al disminuir la mortalidad infantil y la mortalidad general derivada principalmente, de enfermedades infectocontagiosas.

<b>ESPERANZA DE VIDA AL NACER EN CHILE. 1930, 1960 Y 2013</b>		
<b>AÑO</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>1930</b>	39,47	41,75
<b>1960</b>	54,35	59,9
<b>2013</b>	76,56	82,39

FUENTE: INE, y proyección de población 2002-2020, INE 2014.

Como indica la tabla, en 1930 la esperanza de vida de los hombres no superaba los 40 años, en tanto que las mujeres casi llegaba a los 42. Ya en 1960 la tendencia se mostraba en claro aumento de 14 años en hombres y casi 18 en mujeres, hasta llegar a una esperanza de vida de casi 77 años en hombres y 82, 4

en mujeres al 2013. En otras palabras, la tendencia regional y en cada una de las comunas es hacia el envejecimiento de la población.

#### - Mortalidad

Los hombres chilenos muestran una tasa específica mayor de defunciones entre el grupo etario de 15 a 19 años y 30 a 34 años. Por su parte, la curva de mortalidad femenina muestra una tasa específica menor, con una estabilización entre las edades 20 a 34 años.

#### - Tasa de Nupcialidad

Como se sabe, la tasa de nupcialidad va disminuyendo con el tiempo y eso se expresa en las tasas matrimoniales de la Región del Bio Bío y en cada una de las comunas de la Provincia de Arauco.

#### - Epidemiología y causas de muerte

Entre las causas de muerte más frecuentes en Chile se encuentra: Enfermedades del sistema circulatorio, con el 27%, tumores malignos, con un 24,6%, enfermedades del sistema respiratorio, 10,3 y causas externas de mortalidad, con un 7,6%.

#### Previsión y Accidentes y Enfermedades Laborales

Según los datos emitidos por las aseguradoras que operan bajo la Ley 16.744, la pesca concentra a penas un 0,3% los accidentes laborales del país, habiéndose registrado el año 2015 un total de 235 accidentes y 178 durante el 2016. Esta cifra se eleva cuando se trata de accidentes de trayecto a 2.143 accidentes durante 2015 y 1.693 durante 2016, concentrando el 0,7% del total en el país.

En tanto la estadística de enfermedades laborales, según las mutualidades, informa 59 casos durante 2014, 206 durante 2015 y 104 durante 2016.

La información oficial disponible exhibe datos como los siguientes:

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	Mutuales		
		A.Ch.S.	C.Ch.C.	I.S.T.
<b>TOTAL</b>	<b>4.630.870</b>	<b>2.229.920</b>	<b>1.861.163</b>	<b>539.787</b>
Agricultura y Pesca	342.131	191.327	115.807	34.997
Minería	65.736	30.992	28.768	5.977
Industria Manufacturera	524.156	272.681	169.308	82.168
Electricidad, Gas y Agua	28.672	14.307	12.168	2.197
Construcción	604.940	121.652	432.703	50.585
Comercio	816.222	485.153 (a)	255.444	75.626
Transportes y Comunicaciones	352.287	125.189	156.475	70.622
Servicios Financieros	824.580	369.815 (b)	371.723	83.043
Servicios Comunes y Personales	1.072.145	618.805 (c)	318.768	134.573
Actividades no Especificadas	1	0	0	1

*Nota: Corresponde al total de trabajadores por quienes se declararon cotizaciones, independientemente que se hayan pagado o no.*

Fuente: Informe Estadístico Semestral de la Seguridad Social, Subsecretaría de Previsión Social. 2016

Como se observa, los datos del rubro pesca está agregado al de agricultura, no distinguiéndose entre pesca industrial y artesanal. Respecto al uso del sistema de previsión a nivel comunal, no se tiene antecedentes precisos. Mucho menos aún a nivel de pescadores artesanales y recolectores de orilla. Generalmente, estos aparecen como trabajadores independientes en las encuestas que son atendidos en el sistema público de salud.

### Accidentes Fatales

Si observamos el número de accidentes con resultados de muerte, en Chile y en la Región, se observa lo siguiente:

N° Defunciones País	Año									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Chile	467	510	442	512	470	492	486	434	450	
Región del Biobío	75	70	52	74	64	67	51	46	38	

Fuente: Informe estadístico MINSAL al 2015.

Sin embargo, este dato no está detallado por rubros. Si se analiza la causa del accidente con resultados fatales, tenemos las siguientes tendencias.

Grupo y Glosa CIE - 10	2012		2013		2014		2015	
	Ambos sexos		Ambos sexos		Ambos sexos		Ambos sexos	
	Defunciones	Tasa*	Defunciones	Tasa*	Defunciones	Tasa*	Defunciones	Tasa*
<b>Totales</b>	<b>492</b>	<b>6,0</b>	<b>486</b>	<b>5,9</b>	<b>434</b>	<b>5,1</b>	<b>450</b>	<b>5,3</b>
Accidentes de transporte	285	3,5	311	3,8	291	3,4	303	3,5
Exposición a fuerzas mecánicas inanimadas	76	0,9	53	0,6	57	0,7	46	0,5
Caídas	60	0,7	62	0,7	37	0,4	32	0,4
Exposición a la corriente eléctrica	22	0,3	13	0,2	20	0,2	22	0,3
Agresiones con arma de fuego	3	0,0	5	0,1	5	0,1	10	0,1
<b>Exposición a fuerzas de la naturaleza</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>0,0</b>	<b>9</b>	<b>0,1</b>
Exceso de esfuerzo, viajes, privación y otros factores	8	0,1	12	0,1	8	0,1	9	0,1
Envenenamiento y exposición a sustancias nocivas	4	0,0	5	0,1	1	0,0	4	0,0
Demás tipos de agresiones	4	0,0	3	0,0	3	0,0	4	0,0
Exposición al humo, fuego y llamas	9	0,1	3	0,0	5	0,1	3	0,0
Exposición a fuerzas mecánicas animadas	1	0,0	1	0,0	0	0,0	2	0,0
<b>Ahogamiento y sumersión accidentales</b>	<b>14</b>	<b>0,2</b>	<b>8</b>	<b>0,1</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>
<b>Otros accidentes que obstruyen la respiración</b>	<b>5</b>	<b>0,1</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>	<b>2</b>	<b>0,0</b>
Exposición a la corriente eléctrica, radiación y temperatura, y	1	0,0	2	0,0	1	0,0	1	0,0

Fuente: Informe Defunciones Accidentes Laborales por Causa, MINSAL

Al observar el cuadro, se podría inferir la existencia de accidentes ligados al mar por ahogamiento, sumersión accidental y exposición a fuerzas de la naturaleza, lo cual habría que corroborar con datos detallados de los accidentes, información que no está disponible.

## 6.4. Resultados Información Primaria

### 6.4.1 Descripción social socioeconómica y cultural usuarios

#### 6.4.1.1. Caracterización Demográfica del Recolector

En base a la muestra de 332 recolectores de algas encuestados en el aspecto social, se pudo extraer la siguiente información referida al perfil de características del grupo en referencia.

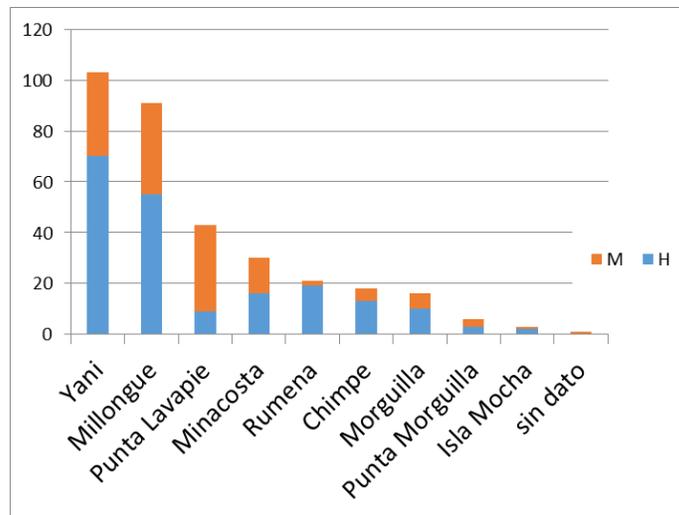
Del total de la población encuestada, contabilizándose 332 recolectores activos en el lugar de trabajo, 135 pertenecen al género femenino y 197 al masculino, lo cual representa un 41% y un 59% respectivamente.

Población de Recolectores por Género y Caletas se expresa en la siguiente tabla.

Caletas	H	M	Total general
Yani	70	33	103
Millongue	55	36	91
Punta Lavapie	9	34	43
Minacosta	16	14	30
Rumena	19	2	21
Chimpe	13	5	18
Morguilla	10	6	16
Punta Morguilla	3	3	6
Isla Mocha	2	1	3
sin dato		1	1
<b>Total general</b>	<b>197</b>	<b>135</b>	<b>332</b>

Fuente: Elaboración propia, Encuesta a Recolectores.

En términos de importancia numérica, la población encuestada se encontraba laborando, al momento de la encuesta, principalmente de: Yani, Millongue, Punta de Lava Pié, Minacosta, Rumena, Chimpe, Morguilla. Finalmente, Punta Morguilla e Isla Mocha, son los grupos más pequeños de personas encuestadas.



Resulta interesante observar la proporción de hombres y mujeres de la muestra, que en todos los casos es mayor la proporción de hombres, salvo el caso único de Punta de Lava Pié, donde se observa mayor cantidad de mujeres recolectoras. Esto rompería la creencia de que la actividad de recolección de algas es realizada principalmente por mujeres. Es más, al atender a la gráfica el caso de Rumena, se observa casi un 90% de hombres y en Yani, es un 70%.

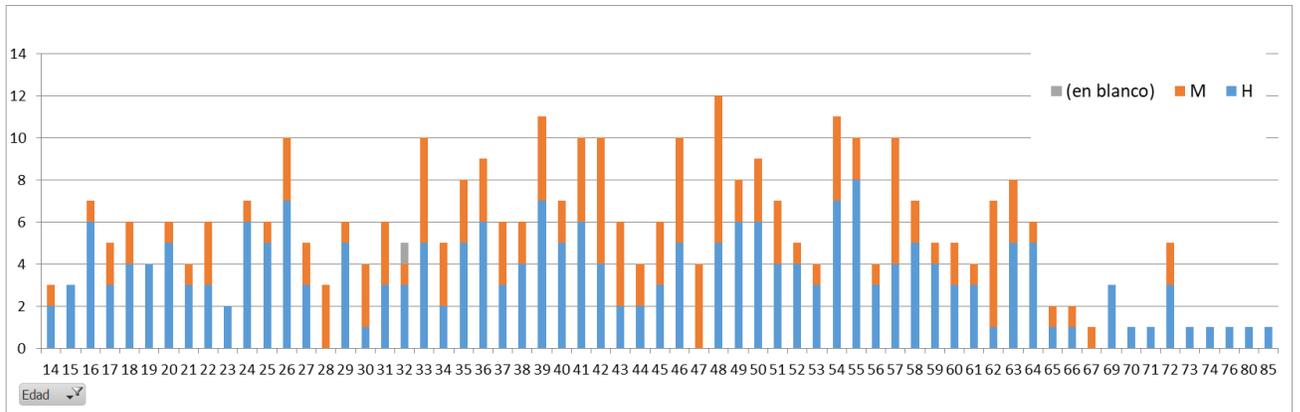
#### 6.4.1.1.1 Edad del Recolector

Las edades del recolector en promedio están expresadas en la tabla siguiente.

Edad Promedio	Años
Hombres	42,4
Mujeres	43,4
General	42,8

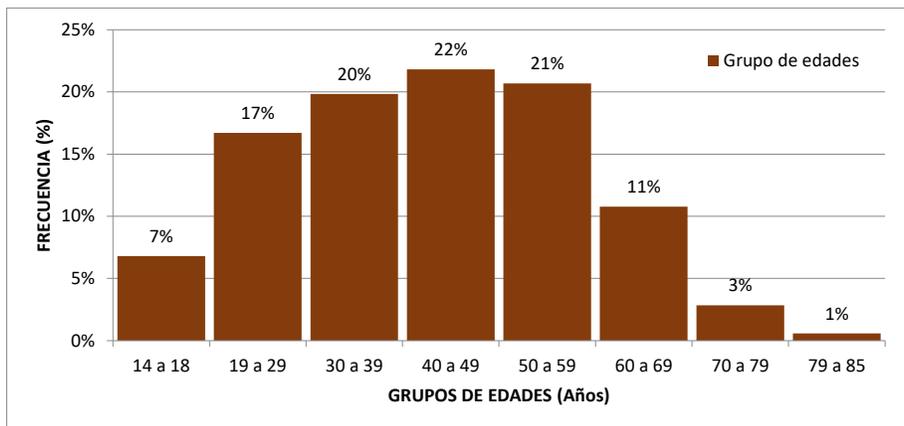
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta a Recolectores

Si se observa la distribución de edades sin agrupar, se detectan algunas tendencias. Primero, se observa presencia de recolectores en diversos grupos de etarios. Llama la atención que hay personas desde los 14 años recolectando, hasta los 85 o más años. En el tramo más joven hasta los 25 años, tiende a haber más hombres y también en las edades más avanzadas, por ejemplo sobre los 62 años. El grupo más importante de mujeres se observa sobre los 30 años hasta más o menos los 57.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta de Recolectores.

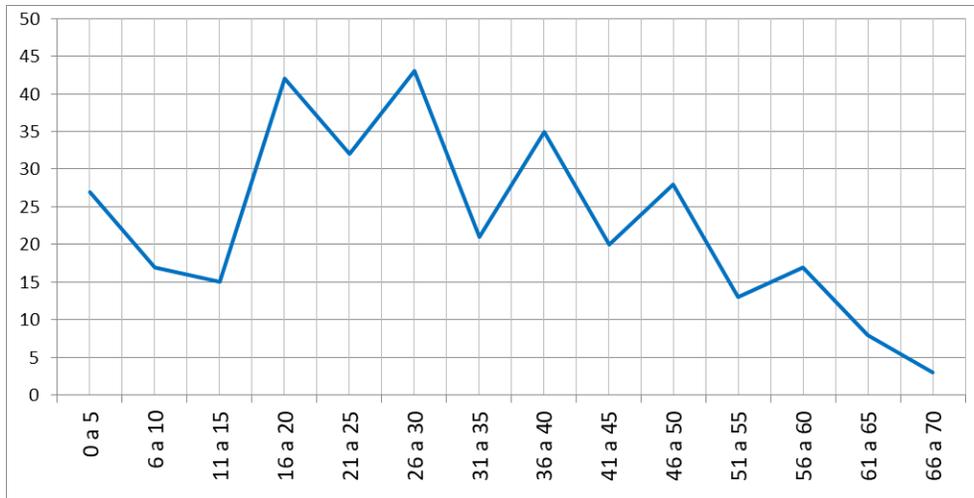
Si la distribución de edades se agrupan en intervalos de 10 años, se obtiene una gráfica más cercana a una campana.



#### 6.4.1.1.2. Años de Experiencia como Recolector

Si promediamos los *años de experiencia* de los recolectores de la muestra, nos da 30,6 años. Sin embargo esta cifra poco describe, ya que la dispersión en el tiempo es muy amplia.

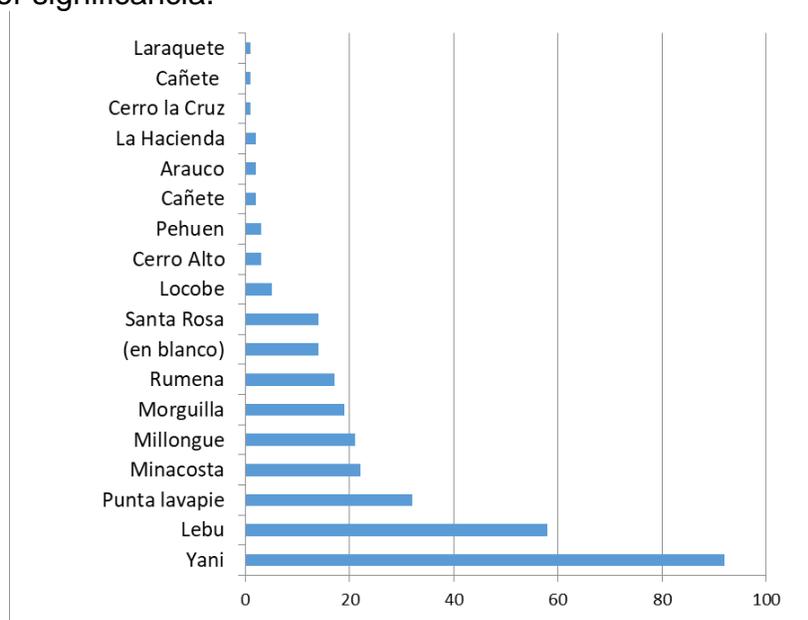
Si observamos la gráfica, donde se han agrupado el número de casos en rangos de 5 años, destaca un grupo que posee entre 16 y 30 años de permanencia en la actividad, otro entre los 26 y 30, otro entre los 36 y 40 y otro entre los 46 a 50. Es como si se dieran pulsos donde entran generaciones a la actividad cada 10 años más o menos. Otro fenómeno interesante es la reciente entrada de personas al rubro y que poseen menos de 6 años de permanencia en la actividad. También llama la atención el grupo de personas que se desempeñan como recolectores por más de 50 años.



### 6.4.1.1.3. Residencia del Recolector

Sin embargo, el lugar donde labora actualmente no necesariamente coincide con el lugar donde actualmente reside en forma permanente. A consultar por el lugar de residencia permanente, la tendencia es la siguiente.

Se comprueba entonces, una alta dispersión territorial en cuanto a residencia de los recolectores, independientemente de dónde estén laborando. Sin embargo, la tendencia sigue siendo que el grupo más numeroso proviene de Yani, apareciendo Lebu en segundo lugar, seguido por Punta de Lava Pié, Minacosta, Millongue, Morguilla, Rumena y Santa Rosa. Arauco, Cañete y Laraquete aparecen con mucho menor significancia.

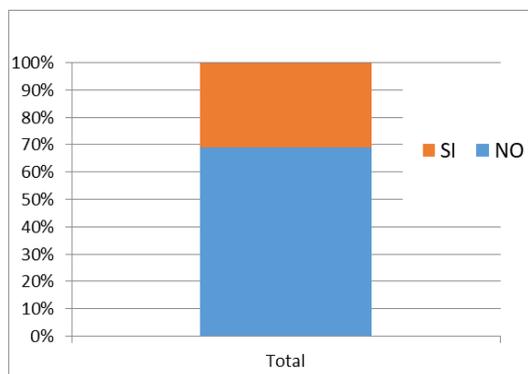


Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

### 6.4.1.1.3. Caracterización Cultural

Como se destacó en párrafos anteriores, la conformación de la Provincia de Arauco está íntimamente relacionada con la historia de los mapuche y específicamente, en la zona costera, de los lafkenche. Las características de la Provincia de Arauco hoy, sólo se entienden en el contexto de una historia que data de siglos y que ha implicado la incorporación, la mezcla, el conflicto y la integración entre dos culturales muy diferentes: una cultura precolombina y la criolla cuyo origen es europeo en cuanto a cultura, creencias y modelos de vida.

Al consultarles a los recolectores si pertenecían a una comunidad de pueblos originarios, la respuesta fue positiva en un 31% de los casos, tal como se observa en la gráfica.



Las respuestas positivas fueron 96 de un total de 309. Al observar la distribución por caletas de las respuestas positivas, se obtiene la siguiente tabla.

Las caletas con mayor presencia de pueblos originarios en esta muestra son: Yani, Morguilla, Punta de Lava Pié, Minacosta, Millongue. Este resultado es consistente con los datos históricos que ubican en esa zona a grupos de lafkenches que lograron arraigarse y permanecer en el tiempo, frente a otros que tuvieron que migrar por encontrarse en terrenos más demandados por la colonización. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en la zona de Tirúa, estos comuneros están muy integrados en la comunidad no lafkenche, no observándose actitudes diferenciadoras importantes o notorias. En otras palabras: los comunes de esta parte de la provincia se encuentran relativamente mimetizados con el resto de la población, no observándose diferenciaciones importantes entre unos y otros.

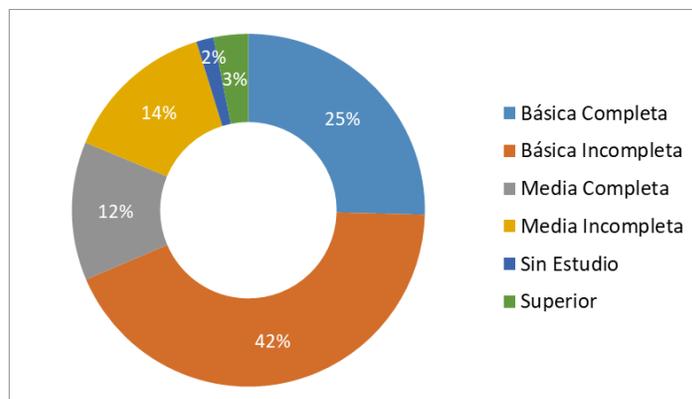
<b>Caletas</b>	<b>Miembro Comunidad Originaria</b>
Yani	50
Morguilla	12
Punta Lavapie	11
Minacosta	8
Millongue	7
Rumena	3
Punta Morguilla	3
Chimpe	2

En la medida que se avanza hacia el sur, se observa un grado mayor de diferenciación entre el “peñi” respecto del “huinca”. De hecho se comprobó la vigencia de una estructura social propia del pueblo lafkenche en esa zona, que respecta la organización de los comuneros, los que se organizan en tres zonas: la zona norte, centro y sur, cada una liderada por una mesa territorial en la cual participan -pero no dirigen- las autoridades municipales u otras del Estado. Se trata de una muy propia estructura matricial que tiende a distribuir las comunicaciones y la toma de decisiones. Según nuestra percepción, esta forma de organización es bastante inédita y propia de ese sector con evidente raíz lafkenche. Por otro lado, se observa en la zona de Tirúa preocupación por parte de sus actores de rescatar los usos, tradiciones, cosmo-visión y organización político-social de las antiguas comunidades originarias.

#### **6.4.1.2. Caracterización Educacional**

##### **6.4.1.2.1. Escolaridad del Recolector**

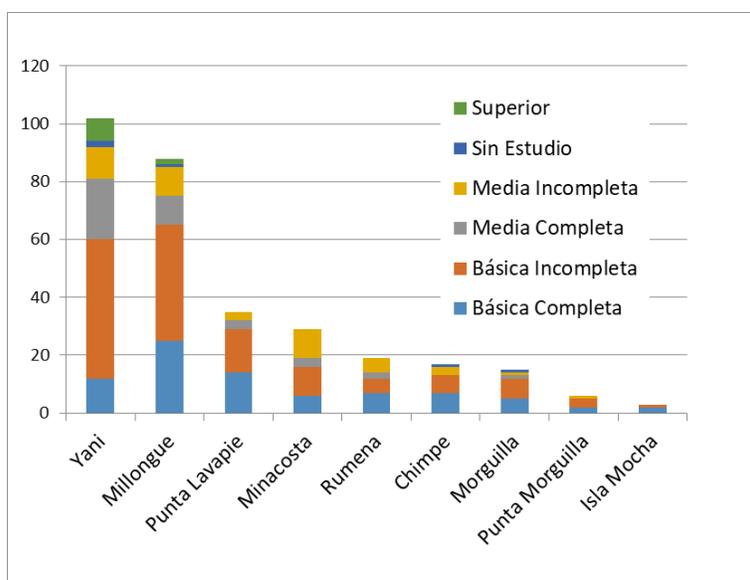
La escolaridad general del recolector está expresada en la siguiente gráfica. La mayor proporción de recolectores tiene escolaridad básica incompleta (42%) y básica completa (25%). Un 26% posee enseñanza media incompleta (14%) o completa (12%). Los recolectores que reportan estudios superiores a 4to medio alcanzan a un 3%.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.2.2. Escolaridad y Caletas donde Labora el Recolector

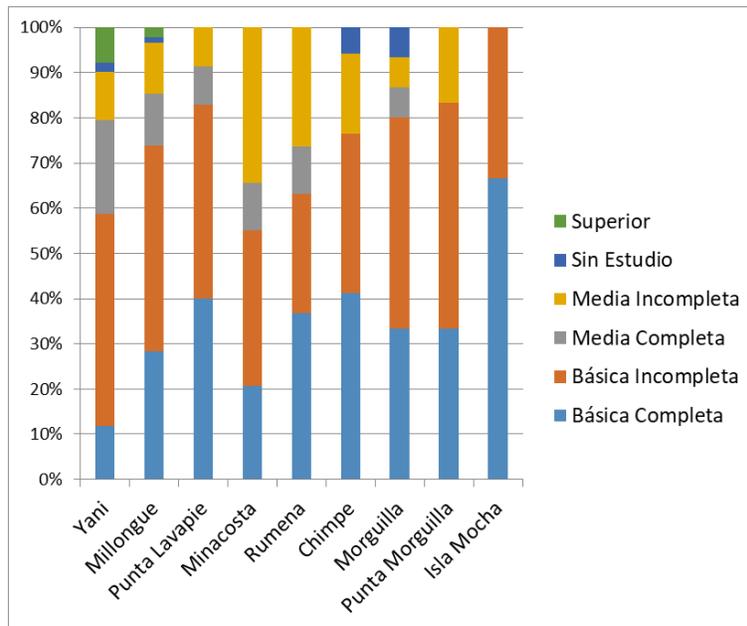
Al observar la procedencia de las personas y el nivel de estudios, se observa lo siguiente. Las caletas de Yani y Millongue, tal vez por ser los grupos más numerosos, concentran también los grupos más importantes de recolectores con básica incompleta, media completa y estudios superiores. Si se observa esta distribución, en forma proporcional, se tiene lo siguiente.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

En los casos de Punta de Lava Pié, Rumena y Chimpe, se concentra las mayores proporciones de escolaridad básica completa. Morguilla, Punta de Morguilla y Yani tienen las mayores proporciones de escolaridad incompleta. Minacosta, Rumena y Chimpe poseen las proporciones mayores de escolaridad media incompleta. Estudios medios completos se concentran proporcionalmente en Yani y Millongue,

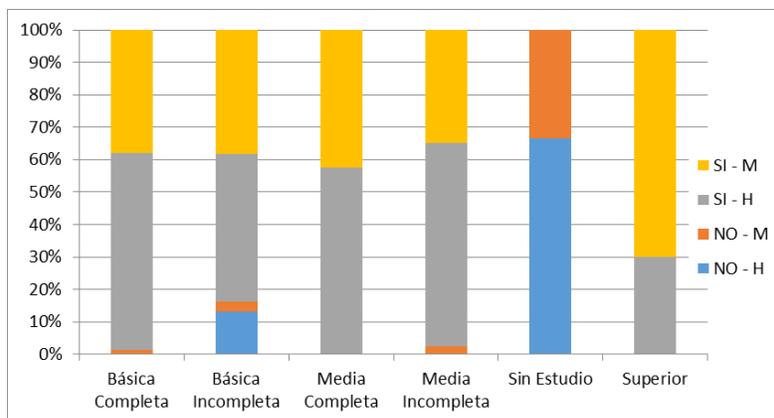
al igual que los estudios superiores. Los casos de recolectores sin escolaridad se concentran en Chimpe y Morguilla.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

### 6.4.1.2.3. Competencias Lecto-escritoras del Recolector

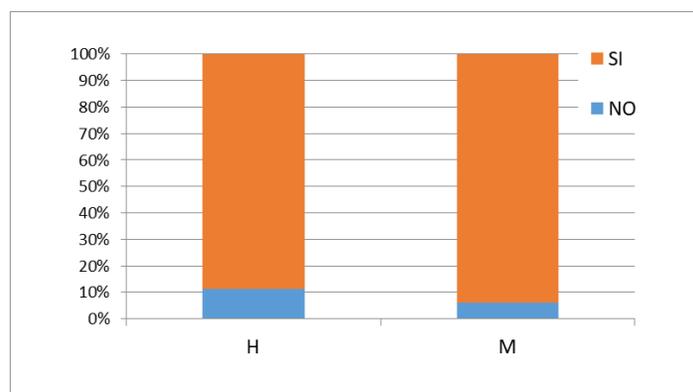
Un dato interesante a tener en cuenta es que sólo un 2% de la población reporta no tener estudios. Sin embargo, cuando se pregunta por la capacidad de lectura y escritura, se tiene el 9% dice no saber leer y el 12% dice no saber escribir. Esto puede deberse a dos causas: primero, el recolector no estaría informando su real escolaridad, tendiendo a informar más años de estudios. Segundo, el recolector informa su escolaridad correctamente, pero ha perdido la capacidad de leer o escribir por falta de práctica. Tercero, el recolector informa correctamente su escolaridad, pero realmente nunca adquirió la habilidad de leer y/o escribir. Este punto tiende a despejarse al analizar la gráfica siguiente, donde se indica que los casos de analfabetismo se concentran en los recolectores sin escolaridad o con escolaridad básica incompleta, tal como se señala en la gráfica con color naranja para las mujeres (M) y azul para los hombres (H).



Sea como fuere, esta proporción es importante, ya que si se informa esta cifra como analfabetismo completo, se puede esperar una mayor proporción de analfabetismo funcional, es decir: una muy baja capacidad de entender lo que se lee. Este hecho debe ser considerado como un techo relevante a la hora de planificar futuras capacitaciones o planes de desarrollo para este segmento.

#### 6.4.1.2.4. Analfabetismo y Género

Cuando se observa esta situación desde la perspectiva del género, se tiene que la proporción de analfabetos hombres es mayor proporcionalmente que el de mujeres, tal como se observa en la gráfica, donde SI significa que escribe y NO significa que no sabe escribir.

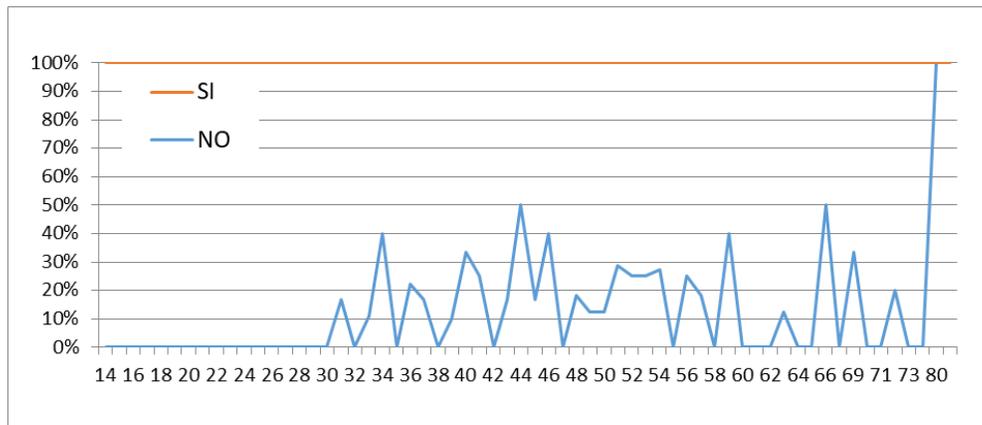


Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.2.5. Analfabetismo y Edades del Recolector

Si se pregunta por la distribución etaria de los analfabetos, se observa que estos tienden a concentrarse en personas con 30 años y más, desde ahí más o menos

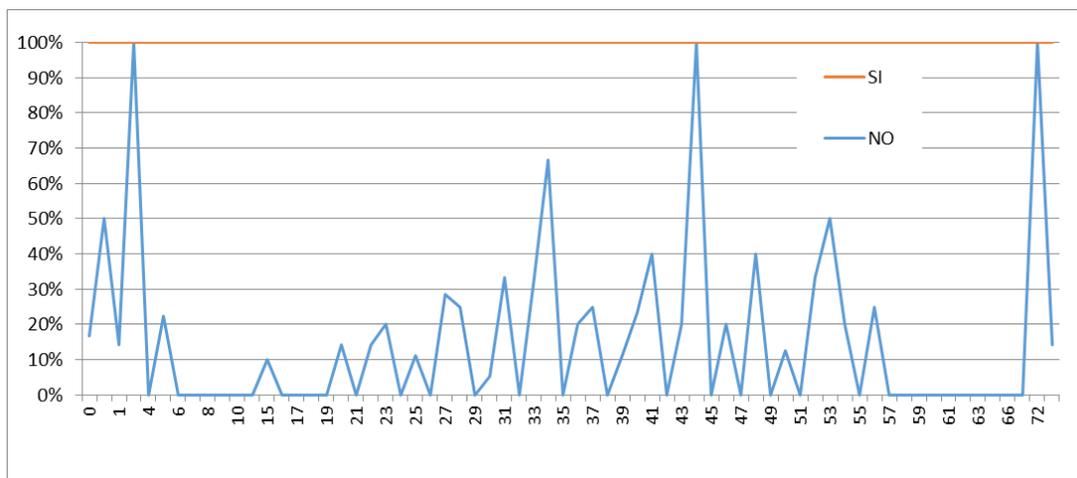
en tendencia proporcional, hasta los 80 años, donde la tendencia proporcionalmente, se dispara.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.2.6. Analfabetismo y Años de Experiencia

Sin embargo, llama la atención que la distribución del analfabetismo, según tiempo de experiencia como recolector, se distribuye en una tendencia leve ascendente entre los 19 y los 53 años y con tres picos proporcionales importantes: uno a los 43 años de experiencia, otro en los 72 y otro en 1 años de experiencia. Esto último es decidor, ya que demostraría que la actividad de recolección de algas puede ser una actividad que atrae a personas con déficit lecto-escritor, tal como se observa en la gráfica.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

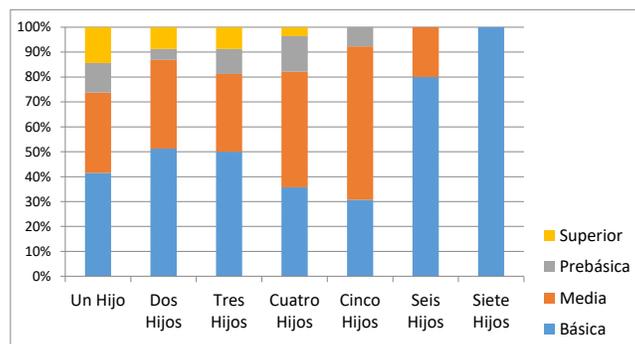
#### 6.4.1.2.7. Escolaridad de los Hijos del Recolector

La situación de escolaridad de los recolectores se puede observar en la siguiente tabla.

Escolaridad / Número de hijos	Básica	Media	Pre básica	Superior	Total general
Un Hijo	98	76	28	34	236
Dos Hijos	82	57	7	14	160
Tres Hijos	40	25	8	7	80
Cuatro Hijos	10	13	4	1	28
Cinco Hijos	4	8	1		13
Seis Hijos	4	1			5
Siete Hijos	1				1
	239	180	48	56	523

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Recolectores

La pregunta que se hizo al recolector se refería al número de hijos que tiene y cual es o fue el último nivel de estudios que cursan o cursaron. Lógicamente, la mayoría cursa o cursó la enseñanza básica, seguido por la enseñanza media. También se observa que a mayor cantidad de hijos, menor probabilidad de acceder a enseñanza de nivel superior. Por otra parte, hace su aparición la enseñanza pre escolar en una gran parte de los casos y desaparece la categoría “sin estudios”. Esto último, se puede observar mejor en la siguiente gráfica.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.2.8. Escolaridad de la Cónyuge

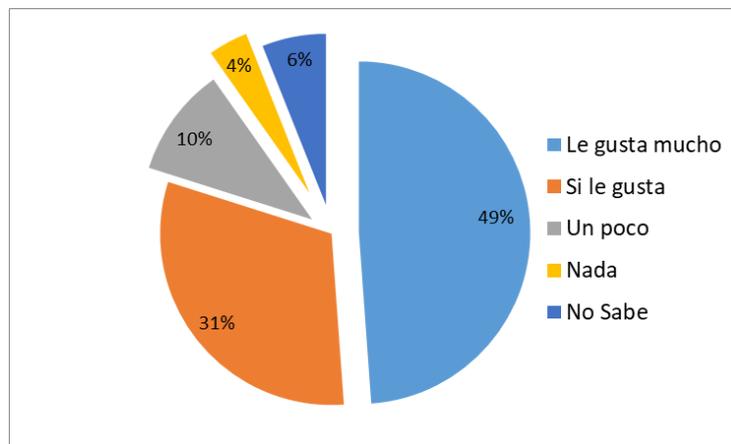
Sobre el nivel educativo de “el” o “la” cónyuge, se observa una tendencia alta a concentrarse en estudios básicos ya sea completo e incompleto, seguido por enseñanza media completa e incompleta.

Nivel de Estudios	Personas	%
Pre básica	2	1%
Básica	119	73%
Media	37	23%
Superior	4	2%
Sin estudios	1	1%

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

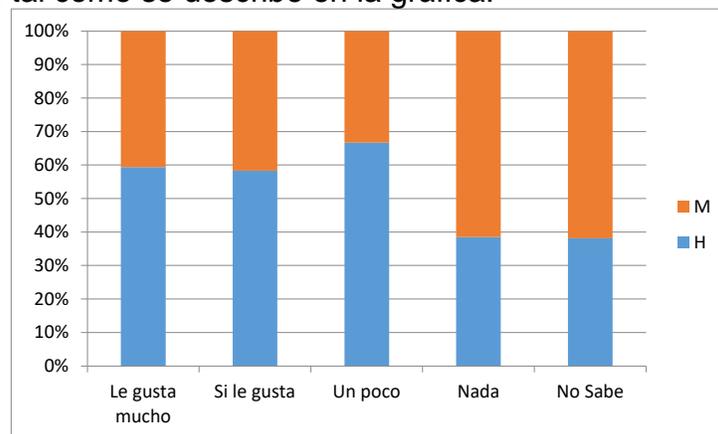
### 6.4.1.3. Grado de satisfacción con la actividad de recolección.

Al consultar al recolector por el grado de satisfacción o gusto por su actividad laboral, las respuestas mostraron la siguiente tendencia. La gran mayoría de los encuestados dicen que la actividad de recolección de algas les gusta mucho, lo cual indicaría un alto nivel de satisfacción. Un 31% indica que le gusta la actividad, sumando entre ambas un 80% de las respuestas.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

Al analizar las respuestas negativas y la respuesta “no sabe” o no contesta, estas suman un 10% de la tendencia y presenta mayor presencia femenina, en términos proporcionales, tal como se describe en la gráfica.

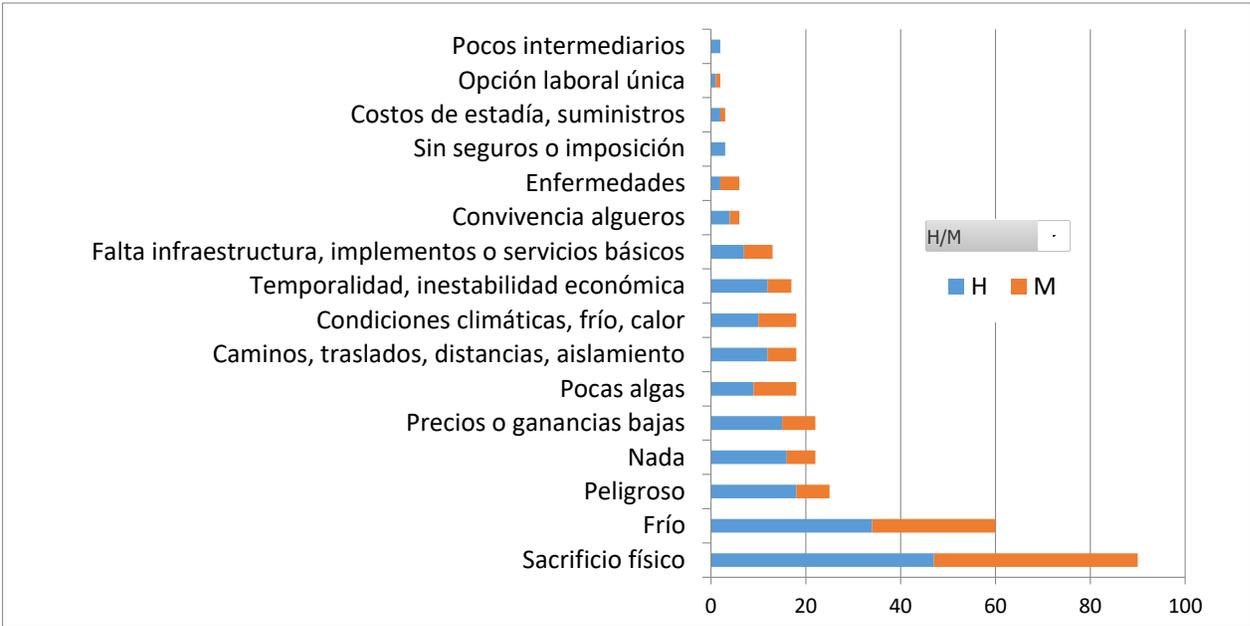


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.3.1. Factores de satisfacción con la actividad extractiva alguera

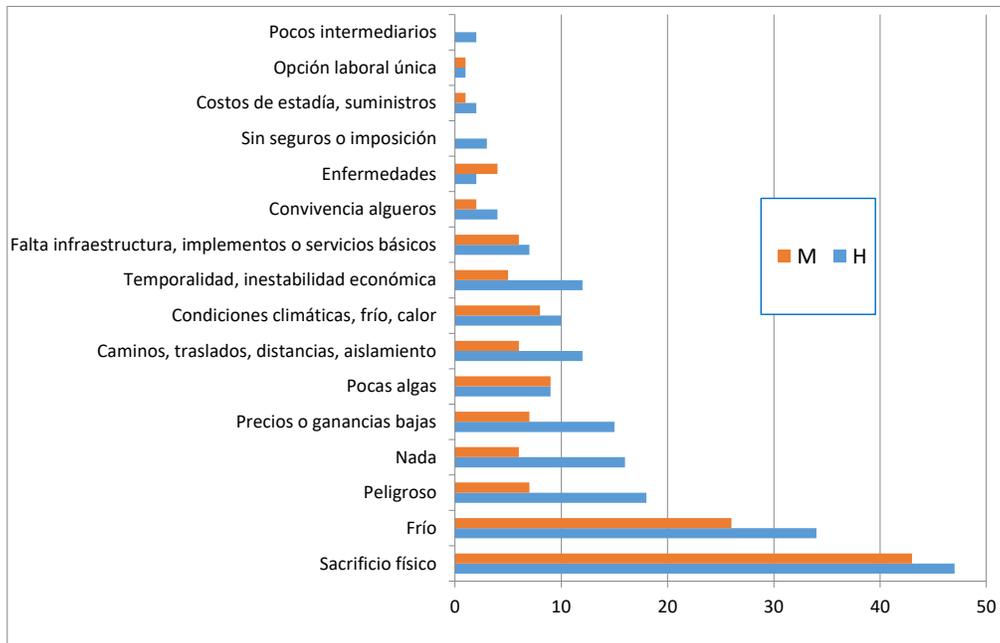
Mediante la sugerente pregunta: “Lo peor de ser alguero es...” se pretendió encontrar los factores de “queja” o malestar subyacente en los recolectores, hacia aquellos aspectos menos satisfactorios de su trabajo o factores de contexto. Las respuestas presentaron una amplia dispersión temática, las cuales fueron clasificadas en categorías.

Las categorías que agrupan los temas más frecuentemente mencionados son: el esfuerzo o sacrificio físico y el frío que, junto con condiciones climáticas, están indicando algo que parece bastante lógico: la exposición a los elementos, temperaturas extremas asociadas a las estaciones del año. Otro grupo importante en número dice que el problema es lo riesgoso de la actividad. Otro, asocia lo negativo de la actividad a precios bajos, pocas algas y la inestabilidad de ingresos de una actividad temporal. Podríamos advertir otro grupo que se refiere a los caminos malos o inexistentes, las distancias, el aislamiento, junto con la falta de infraestructura para las estadias en los sectores de extracción, la falta de implementos de trabajo e insumos faltantes o caros.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

Un grupo no menor indica que la actividad de recolector no tiene nada malo o “peor”. Si comparamos proporcionalmente las respuestas de hombres y mujeres, nos encontramos que un porcentaje mayor de hombres se queja de lo pesado de la actividad, del frío, de los peligros, de los precios bajos, de los caminos y las distancias. En cambio, al evaluar las pocas algas disponibles, en ella son equivalentes en proporción mujeres y hombres, en tanto que las mujeres se quejan por temas asociados a enfermedades y dolencias físicas

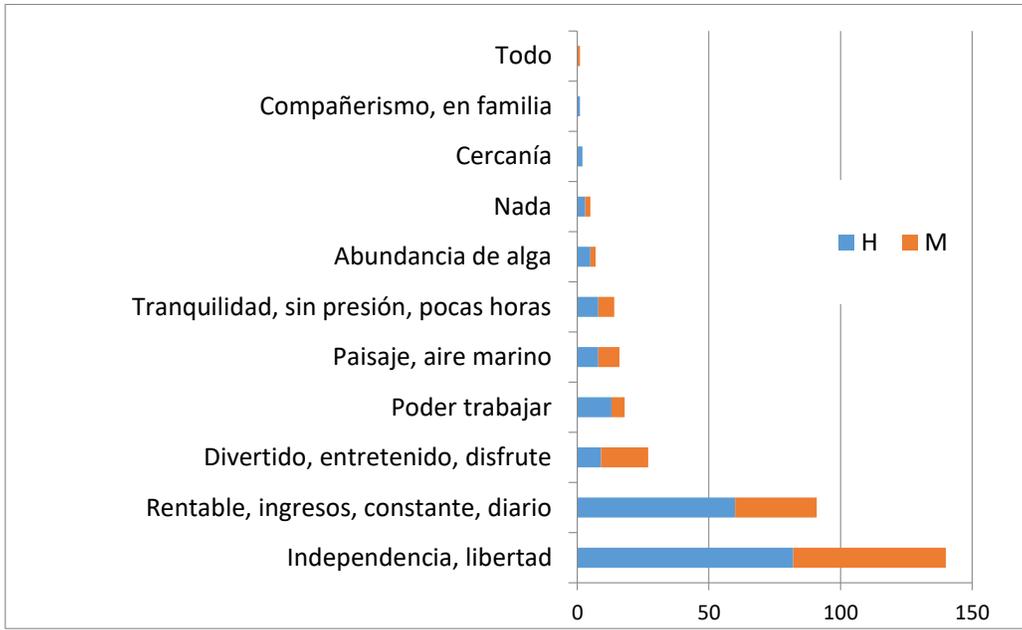


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.3.2. Factores de insatisfacción con actividad de recolección.

Por otra parte, la pregunta: “Lo mejor de ser alquero es...” se pretendió encontrar los factores satisfactorios subyacentes en los recolectores, asociados al trabajo y a los factores que acompañan el trabajo. Dada la diversidad de respuestas, estas también fueron asociadas a categorías. Cabe destacar, que estas categorías fueron menos diversas que los factores insatisfactorios. Las categorías fueron las siguientes:

Las principales fuentes de satisfacción en los encuestados, se asocian al carácter independiente y libre de la actividad de recolección. En muchas de las respuestas se destacaba el hecho de no tener jefe ni horarios preestablecidos o rígidos, además de la posibilidad de organizar y definir los horarios propios y el ritmo de trabajo. Después, se valora positivamente el hecho de ser una actividad rentable, que permite tener ingresos, además de ser constantes en cuanto a la frecuencia de paga. El tercer factor, llama la atención porque tiene que ver con el disfrute, el pasarlo bien con la actividad que se realiza. Este factor podría sumarse al paisaje y aire marino, en una categoría mayor. Curiosamente, en ambas la presencia femenina es mayor que la masculina, tal vez explicando ciertas diferencias entre los géneros a nivel de epidemiología, dado que hoy se sabe que la actitud frente a la vida tiene que ver mucho, por ejemplo, con el cuidado o deterioro de la salud.

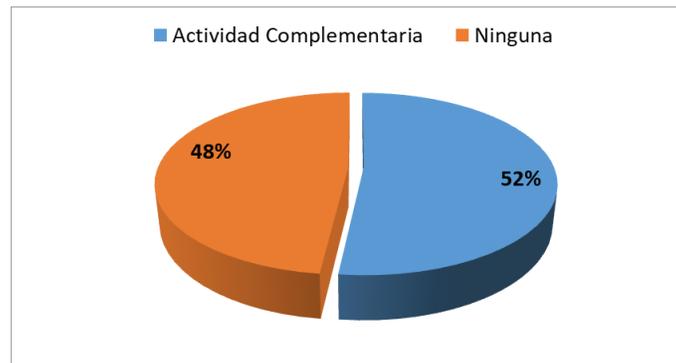


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.4. Caracterización Socio-económica

##### 6.4.1.4.1. Diversidad de Ingresos del Recolector

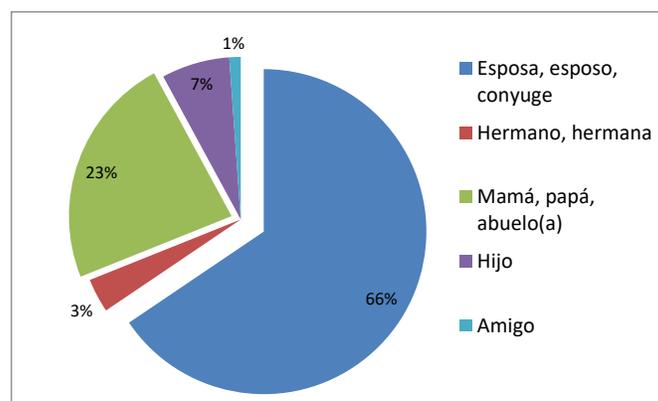
Tratándose de una actividad marcadamente temporal y estacional, importaba saber que tan dependiente son los algueros de esta actividad marina. Se preguntó, entonces, si mantienen alguna otra actividad que le reporte ingresos. La respuesta y proporción fue la siguiente: un 52% tiene alguna actividad complementaria a la actividad de recolección y el 48% no tiene.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

##### 6.4.1.4.2. Diversidad de Ingresos del Hogar

Al consultar si existen otros ingresos en el hogar, de 322 respuestas 142 fueron “No” y 180 fueron “Si”, es decir, un 44% versus un 56%. Al analizar la estructura de los otros aportes, se encuentra que mayoría de los otros aportes proviene del conyugue, luego de los padres o abuelos y los hijos.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### *Ingresos Estimados por el Recolector por Algas Rojas*

Al consultar cuantos ingresos calcula que recibe mensualmente por concepto de *algas rojas* durante el periodo de cosecha, el promedio fue de \$122.471.-

### *Ingresos Estimados por el Recolector por Algas Pardas*

Al realizar una consulta similar, es decir, cuantos ingresos calcula que recibe mensualmente por concepto de *algas pardas* durante el periodo de cosecha, el promedio fue de \$212.401.

### *Ingreso Ideal para el Recolector*

Al consultar cual es el ingreso que idealmente debería recibir mensualmente, el promedio fue de \$412.721.- Al considerar esta cifra y teniendo en cuenta que el recolector suele tener uno o dos hijos, esta cifra cubriría más o menos el ingreso por persona considerado como bajo de la línea de la pobreza.

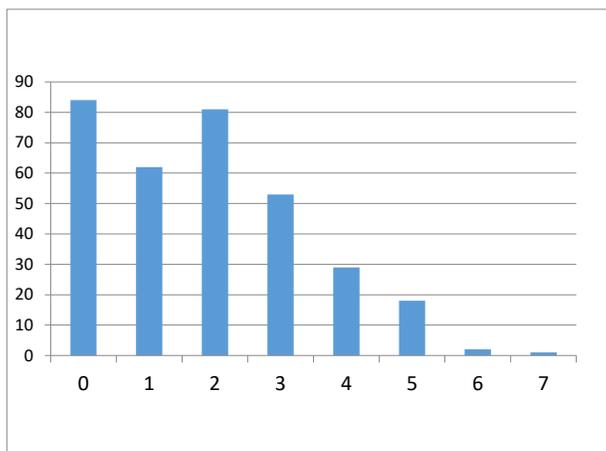
### *Número de Hijos del Recolector*

De los 332 recolectores, 236 tiene al menos un hijo. El número de hijos totales son 523, por lo tanto se estima que los recolectores tienen 1,6 hijos en promedio.

### *Número de Personas que Dependen del Recolector*

Un factor relevante para estimar si un hogar está por sobre por debajo de la línea de la pobreza, es conocer el número de personas que se financian del ingreso del hogar, es decir, cuántos son dependientes. Frente a la pregunta “¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?”, los recolectores contestaron del siguiente modo.

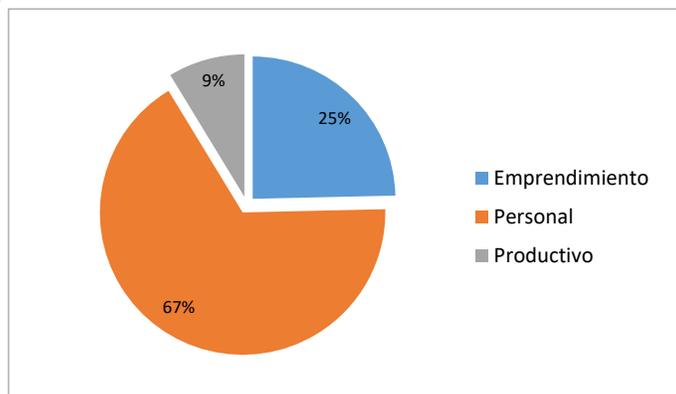
Una proporción de un 25% de los recolectores no tienen a nadie que dependa económicamente de ellos, un 19% tienen una persona que dependen de ellos, otro 25% de los consultados dicen que tienen dos personas que dependen de ellos, un 16% tienen 3 y 9% dicen que tienen 4 personas dependientes.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### Acceso a Crédito

Se consultó al recolector si en algún momento tuvo la necesidad de acudir a financiamiento externo. Sólo un 21% de los recolectores consultados reconoce haber acudido a financiamiento externo. Las razones del crédito aparecen en la gráfica siguiente.

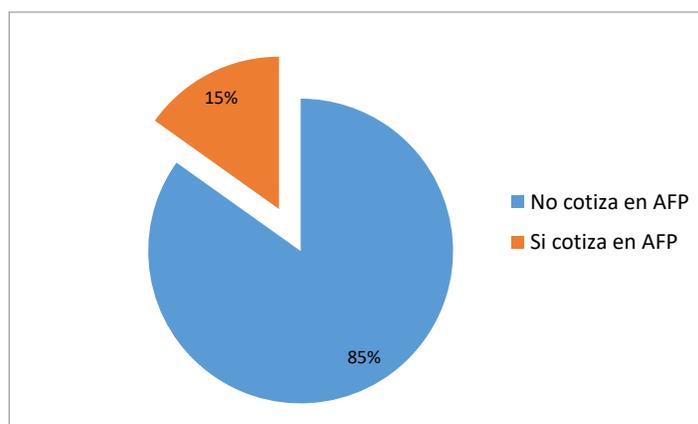


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### 6.4.1.4.3. Cotización en el Sistema AFP

Frente a la consulta respecto de si tiene o no locomoción propia, el resultado es el siguiente.

Esta precisión es relevante, al considerar cómo se va a sostener el recolector cuando llegue a una edad avanzada, sobre todo al considerar que las expectativas de vida siguen en aumento. Por lo tanto, la mayoría de los recolectores o tendrán que trabajar hasta una edad avanzada (como efectivamente se observa) o serán objeto del pilar solidario del sistema de AFP que entrega una pensión cercana a la línea de la pobreza extrema.

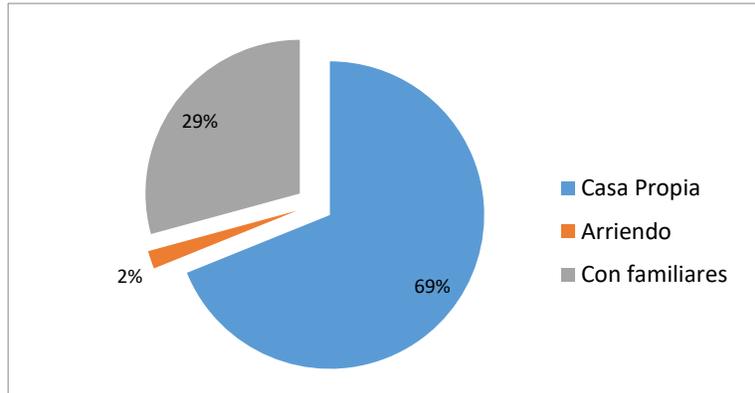


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

#### 6.4.1.4.4. Caracterización Condiciones de Vida

##### *Situación de Vivienda*

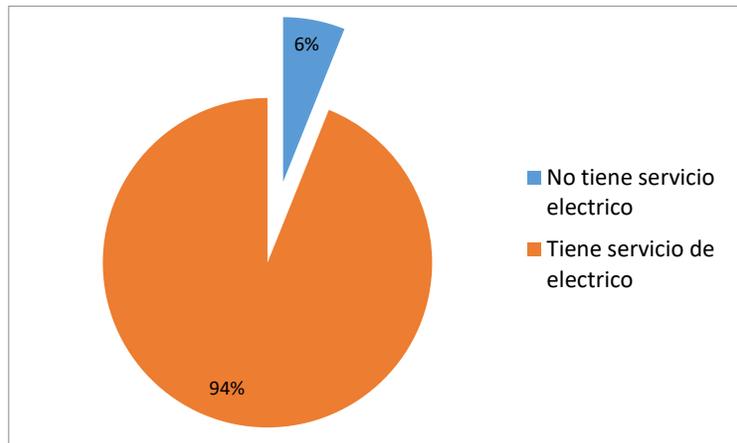
Una proporción importante de recolectores, el 69% afirma poseer casa propia, en tanto que un 29% comparte habitación con familiares, lo cual es consistente con la cantidad de solteros de la población encuestada. Sólo un 2% arrienda.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

##### *Situación de Vivienda*

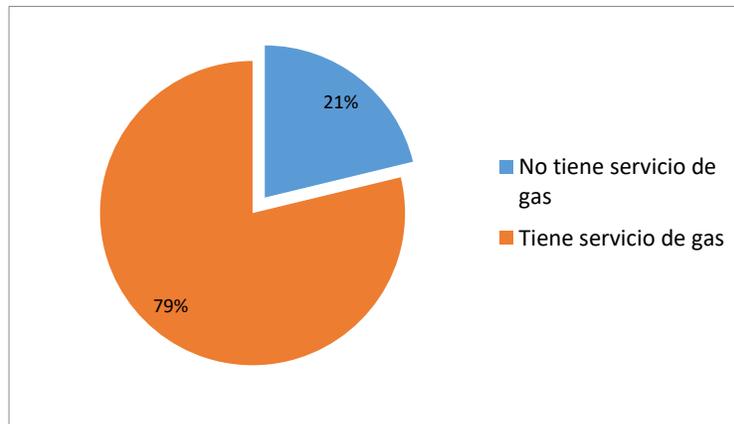
Por otra parte, la gran mayoría de los recolectores dicen poseer electricidad domiciliaria (94%).



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

##### *Servicio de gas*

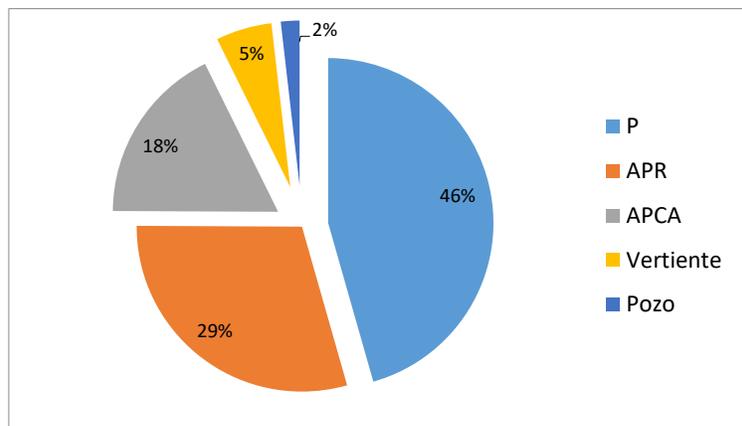
Por otra parte, la gran mayoría de los recolectores dicen acceder a servicio de gas (79%).



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### Servicio de agua potable

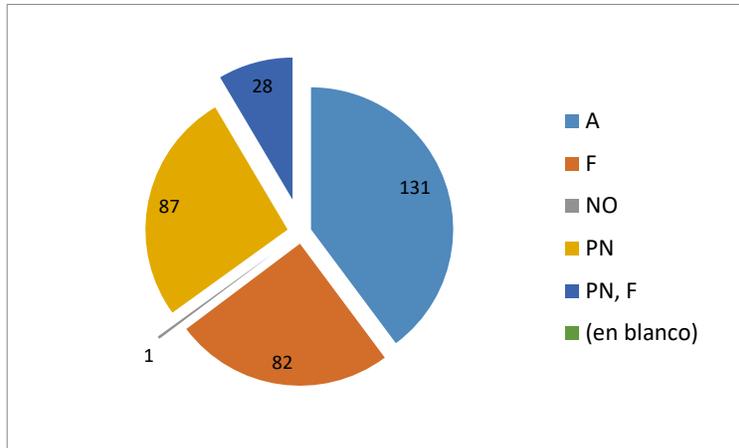
Respecto del agua potable, la situación es diversa. En tanto el 46% de la población dice poseer servicio de agua potable (P), el restante 54% debe acudir a soluciones alternativas para obtener agua.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### Servicio de Alcantarillado

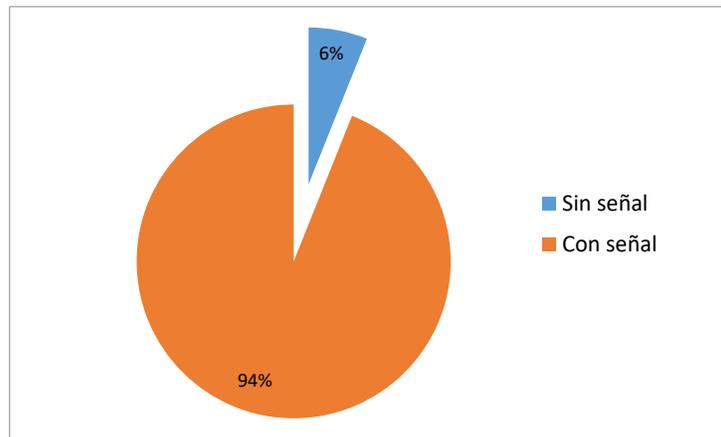
Respecto del servicio de alcantarillado (A), un grupo importante lo tiene, sin embargo mayor es la proporción de encuestados que dicen tener fosa (F) y/o pozo negro (PN).



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### Servicio de telefonía celular

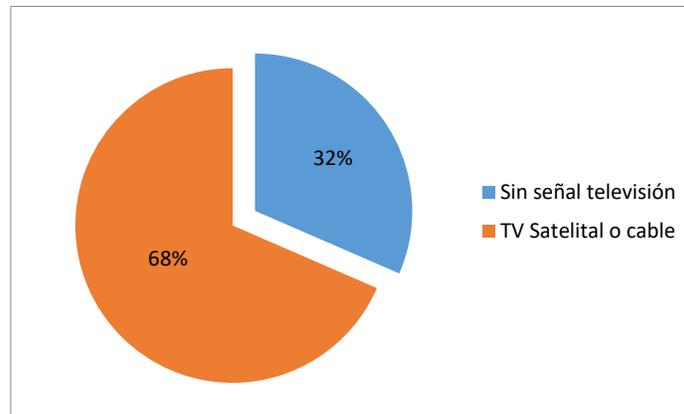
La conectividad vía señal de telefonía móvil está bastante extendida, al alcanzar al 94% de los consultados.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### Servicio de Televisión por Cable o Satelital

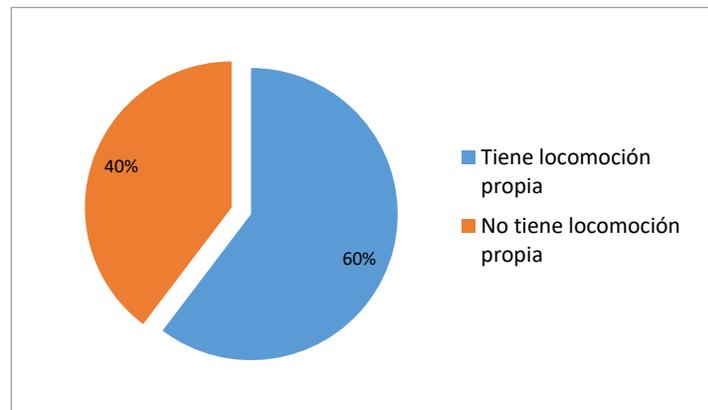
La conectividad vía señal de televisión por cable o satelital es la siguiente. Un 68% de los usuarios posee televisión vía cable o satelital, el resto simplemente no tiene señal de televisión.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### *Locomoción Propia*

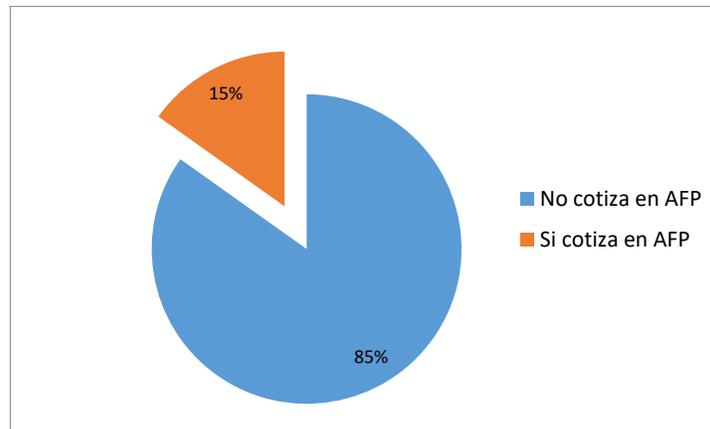
Frente a la consulta respecto de si tiene o no locomoción propia, el resultado es el siguiente. Un 60% de los encuestados tiene acceso a locomoción propia para trasladarse.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

### *Cotización en el Sistema AFP*

Frente a la consulta respecto de si tiene o no locomoción propia, el resultado es el siguiente. Una gran cantidad de los encuestados no cotiza en el sistema de AFP (85%).



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

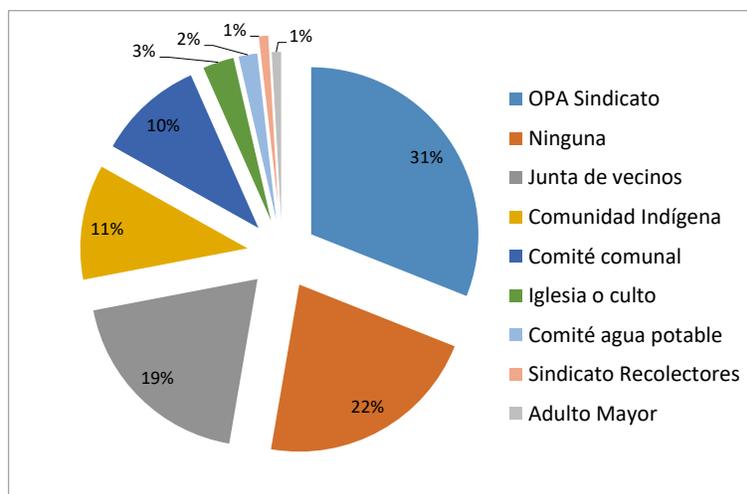
#### 6.4.1.4.5. Indicadores de Participación Organizacional

##### *Percepción de Organizaciones Activas*

La participación organizacional es uno de los indicadores relevantes para determinar el capital social de una comunidad. La participación en organizaciones diversas señala existencia de redes sociales que se encuentran vigentes, señalando un nivel de “vitalidad” social. Al consultar al recolector, cuáles son las organizaciones activas en su caleta, surgió en primera instancia, es decir, como primera respuesta, la siguiente nómina.

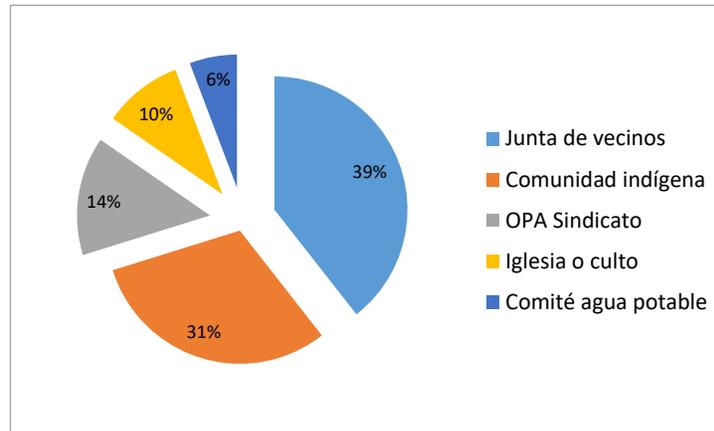
Un porcentaje alto, 78% de los recolectores, menciona alguna organización activa en su caleta. Un 22% estima que no hay ninguna organización activa. Esta última cifra nos parece alta ya que en otros segmentos de la pesca y en otras zonas, el grado de participación organizada es bastante alta.

Por otro lado, se observa un escaso 1% de organizaciones de recolectores, lo cual puede deberse a la forma en que se tomó el dato. Las OPA en general obtuvo un 31% de la participación.

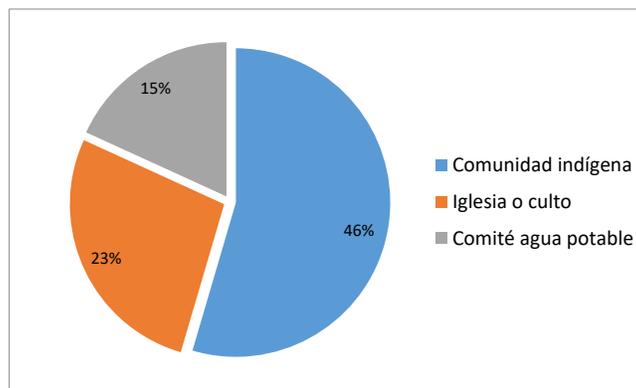


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Recolectores

Cuando enumera la segunda organización que está activa en su comunidad, ocurre lo siguiente. Primero, de 143 respuestas emitidas en la primera organización mencionada, pasa a 104 en la segunda. Aquí aparece como más relevante las juntas de vecinos con un 39% de las menciones, las comunidades originarias con un 32% y en tercer lugar las OPA con un 14%.

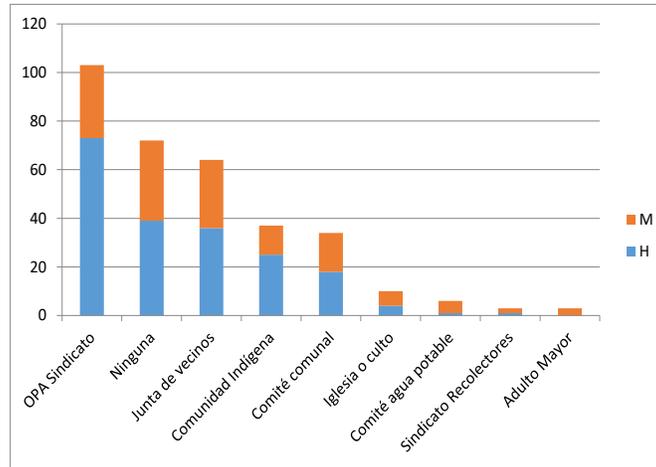


En la tercera opción, las organizaciones mencionadas son las siguientes. con un 48% destacan las comunidades indígenas, seguido por las iglesias y el comité de agua.



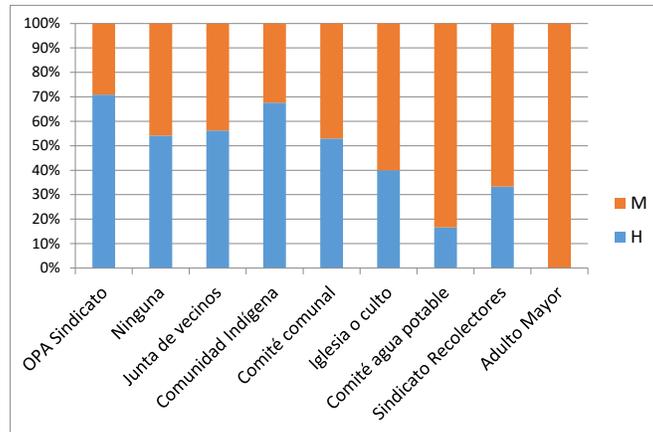
### *Percepción de las Organizaciones Activas y Género*

Algo interesante se observa al analizar la composición de género asociada a la percepción de las organizaciones activas. En la primera respuesta, se observa lo siguiente.



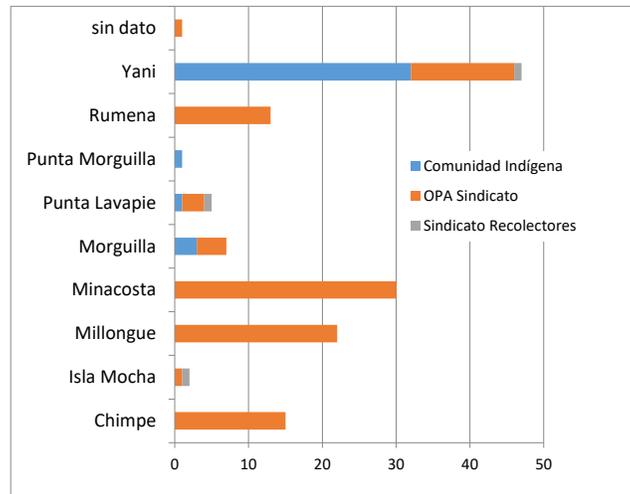
La tendencia mencionada puede apreciarse mejor en la siguiente gráfica en la que se muestra una comparación porcentual por ámbito descrito.

Claramente, las OPA hoy son terreno masculinizadas y las organizaciones originarias también. Sin embargo, esta tendencia cambia a nivel de junta de vecinos, comité comunal, comité de agua potable, sindicato de recolectores, adulto mayor. Esta tendencia indica que la mujer está participando con vigor en instancias de sensibilidad social y solidaria y en la generación de organizaciones de alquerías.



Finalmente, si se hace un paneo territorial sobre las organizaciones más numerosas (OPA y comunidades originarias) tenemos la siguiente distribución.

Claramente, en Yani es muy fuerte el movimiento de comunidades originarias al menos en términos de percepción de su existencia por parte de los recolectores consultados. Minacosta, Millongue, Chimpe, perciben la relevancia primera de las OPA. Se observa cierta tendencia a la organización de recolectores en Isla Mocha, Punta de Lava Pié y Yani.



#### 6.4.2. Descripción socioeconómica y cultural de de las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPA).

##### *OPAS a nivel nacional y Regional*

Al observar el Registro de las organizaciones de pescadores a nivel nacional, nos podemos percatar de que alrededor del 22% de las OPA nacionales están concentradas en la 8va. Región. Este grado de concentración sólo es superado por la Décima Región, la cual concentra el 32% de las OPA.

##### *Proporción de Inscritos a nivel Nacional y Regional*

Sin embargo, cuando analizamos la distribución nacional a nivel de pescadores inscritos en las OPA, la participación de la 8va Región se eleva al 32% a nivel de país, siendo la más importante a nivel nacional por número de inscritos, seguida por la X Región con un 25% de los inscritos totales país.

##### *OPAS a nivel Región del Biobío.*

Si observamos la composición de la 8va Región del Biobío, encontramos que existen alrededor de 283 OPA distribuidas en los diversos sectores y caletas que concentran unos 4.116 integrantes.

##### *OPA e integrantes de las OPA a nivel del proyecto macroalgas*

Si nos enfocamos en las localidades de interés para el proyecto de caracterización, tenemos la siguiente distribución resumida en la tabla.

**Tabla 9.** Registro de OPA e integrantes por localidad en la Provincia de Arauco.

Organizaciones Sector		Integrantes Sector	
Arauco	59%	53%	
	Arauco	11%	8%
	Laraquete	3%	2%
	Las Peñas	5%	4%
	Llico	13%	10%
	Los Piures	3%	2%
	Punta Lavapie	19%	16%
	Rumena	6%	5%
	Tubul	34%	50%
	Yana	6%	3%
Cañete	4%	4%	
	Huentelolen	25%	56%
	Lloncao	25%	21%
	Antiquina	25%	11%
	Collico	25%	12%
Lebu	30%	38%	
	Isla mocha	12%	15%
	Lebu	69%	66%
	Millongue	13%	14%
	Morguilla	6%	4%
	Quiapo	6%	2%
Tirúa	7%	4%	
	Quidico	38%	47%
	Tirua	63%	53%

*Elaboración propia. Fuente: datos oficiales SERNAPESCA*

Según la información oficial, la provincia de Arauco concentra el 39% de las organizaciones de pescadores artesanales (OPAS) presentes en la región del Biobío. De esta cifra la comuna de Arauco agrupa la mayor proporción de OPAS, con un 59% del total, seguida por la comuna de Lebu, que agrupa el 30% y finalmente Tirúa y Cañete, con el 7% y 4% de las OPAS respectivamente. Asimismo, en términos de pescadores asociados a las OPAS, Arauco es la comuna con mayor número de socios, abarcando el 53% del total, seguido por Lebu con un 38% y finalmente Tirúa y Cañete, que abarcan el 4% de los socios cada una (**Tabla 9**).

A nivel de comuna, Arauco agrupa 9 caletas, de las cuales Tubul posee la mayor proporción de OPA abarcando el 34% de ellas, las cuales en su totalidad concentran el 50% de los socios inscritos en la comuna, seguido por Punta Lavapie con un 19% de las organizaciones y el 16% de los socios (**Tabla 9**).

Cañete por su parte presenta 4 caletas, las cuales se distribuyen de forma equitativa el número de OPAS, sin embargo, la mayor proporción de socios se encuentra en Huentelolen, agrupando el 56% de los pescadores asociados (**Tabla 9**).

La comuna de Lebu agrupa 5 sectores, dentro de los cuales Lebu como caleta, involucra al 60% de las OPAS y al 68% de los participantes, siendo la más numerosa en ambos criterios, seguido desde lejos por Millongue e Isla Mocha con un 12% y 13% de las OPAS y un 15% y 14% de los participantes de ese sector respectivamente\_(**Tabla 9**).

En síntesis, los sectores que concentran más OPAS e integrantes son: Arauco y Lebu con un 89% de las OPAS y 91% de los integrantes.

*Proporción general OPAS e Integrantes de OPAS de los Sectores de Interés del Proyecto Macroalgas.*

En la **tabla 10** se observa el porcentaje de OPA e integrantes a nivel de todas las caletas consideradas en el proyecto. De la cual se desprende que los sectores más relevantes en términos de cantidades de OPA e integrantes son: Tubul, Lebu, Punta de Lavapié, Arauco, Llico, Rumena, Tirúa, Isla Mocha y Millongue, todas estas localidades a su vez agrupan un 87% de los integrantes de las OPA (**Tabla 11**).

**Tabla 10.** Porcentaje de OPA e integrantes a nivel de todas las caletas consideradas en el proyecto.

n° Caleta	n° OPAS	Integrantes	% OPA	% Integrantes	Pareto
1 Tubul	21	1498	20%	27%	27%
2 Lebu	19	1361	18%	25%	52%
3 Punta Lavapie	12	486	12%	9%	61%
4 Arauco	8	239	8%	4%	65%
5 Llico	8	282	8%	5%	70%
6 Rumena	5	172	5%	3%	73%
7 Tirua	5	134	5%	2%	76%
8 Isla Mocha	4	318	4%	6%	82%
9 Millongue	4	306	4%	6%	87%
10 Las peñas	3	118	3%	2%	
11 Quidico	3	113	3%	2%	
12 Yana	3	82	3%	1%	
13 Laraquete	2	73	2%	1%	
14 Morguilla	2	76	2%	1%	
15 Quiapo	2	47	2%	1%	
16 Huentelolén	1	122	1%	2%	

17	Lloncao	1	45	1%	1%
18	Los piures	1	29	1%	1%

Elaboración propia. Fuente: SERNAPESCA.

**Tabla 11.** Integrantes de OPAS que Declaran Algas por Sector.

Caleta	Recolectores que Declaran Algas en RPA	% del total	Pareto
Tubul	317	28%	28%
Punta Lavapie	108	9%	37%
Rumena	103	9%	46%
Isla Mocha	102	9%	55%
Arauco	94	8%	63%
Yana	79	7%	70%
Millongue	68	6%	76%
Lebu	65	6%	82%
Llico	62	5%	87%
Las Peñas	44	4%	91%
Los Piures	32	3%	94%
Morguilla	27	2%	96%
Quiapo	19	2%	98%
Tirua	18	2%	99%
Quidico	3	0%	100%
Laraquete	1	0%	
Huentelolén	1	0%	
Antiquina	1	0%	
Collico	0	0%	
Lloncao	0	0%	
<b>Total general</b>	<b>1144</b>		<b>100%</b>

Elaboración propia. Fuente: SERNAPESCA.

#### *Límites de la Información secundaria OPA*

Toda esta primera información de tipo secundaria debe tomarse con precaución, ya que varias de las organizaciones que aparecen en los registros ya no existen, de las cuales algunas están caducadas o no se encuentran activas, debido a la falta de directiva vigente y en otros casos se han creado sin estar necesariamente actualizadas los registros oficiales. Del mismo modo, el número de socios agrupados puede variar según los casos correspondientes.

*Información Organizacional levantada en la Fase de Monitoreo*

A continuación se presenta información recogida en la fase de sondeo. Esta información corresponde al análisis de una parte de los reactivos tendientes a caracterizar a las organizaciones que participaron del sondeo.

*Número de OPA que se consultaron en el Sondeo por Caleta o Sector*

Tal como se muestra en la **Tabla 12**, los dirigentes consultados fueron 63, correspondientes a 63 OPA de la provincia. En términos generales Tubul, comprendió el mayor número de dirigentes encuestados, con el 24%, seguido por Lebu con el 21% y Punta Lavapie y Llico con el 11% respectivamente.

**Tabla 12.** Dirigentes encuestados en el sondeo por localidad o caleta de la provincia de Arauco.

Caleta	Dirigentes Sondeados	% del Total
Tubul	15	24%
Lebu	13	21%
Punta Lavapié	7	11%
Llico	7	11%
Rumena	4	6%
Yani	3	5%
Arauco	3	5%
Millongue	2	3%
Laraquete	2	3%
Los piures	2	3%
Huape	1	2%
Punta Morgüilla	1	2%
Las peñas	1	2%
Quiapo	1	2%
Antiquina	1	2%
<b>Total</b>	<b>63</b>	

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

### *Promedio de años como dirigente de la OPA*

El periodo de años promedio que los pescadores ejercen como parte de la directiva de las respectivas OPA a nivel de caleta, fluctúa entre 13 y 2 años, siendo Yani la caleta con directivas con mayor tiempo en la dirigencia de las OPA y por el contrario, Arauco es la zona que grupa aquellas OPA que poseen directivas con menor tiempo en la dirigencia, de este modo, se refleja la mayor renovación de la directiva en el tiempo. En términos generales el promedio años que la directiva permanece activa en la provincia de Arauco es de 7,3 años con una desviación estándar de 5 años (**Tabla 13**).

**Tabla 13.** Antigüedad promedio de la dirigencia de las OPA por localidad.

<b>Caleta Sector</b>	<b>Años dirigencia Promedio</b>
Yani	13,3
Antiquina	12,0
Lebú	11,5
Punta Lavapié	8,1
Tubul	7,3
Rumena	7,0
Las peñas	7,0
Laraquete	6,0
Punta Morgüilla	6,0
Millongue	4,0
Los piures	3,8
Quiapo	3,0
Llico	2,6
Huape	2,0
Arauco	1,7
<b>Promedio general</b>	<b>7,3</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

*Antigüedad de las organizaciones de pescadores artesanales*

Si se analiza por tramo de antigüedad a nivel de provincia, el mayor número de OPA (26) tiene entre 6 a 10 años de antigüedad, las cuales se encuentran principalmente en la caleta de Lebu y Tubul. A esto le sigue OPA con más de 20 años de existencias (11 OPAS), distribuidas en 9 de 14 caletas/sectores visitados en la provincia (**Tabla 14**).

**Tabla 14.** Número de OPA por tramo de antigüedad.

CALETAS	2-5 años	6-10 años	11-15 años	16-20 años	< 20 años
Arauco		1		1	1
Laraquete			1		1
Las Peñas		1			
Lebu	1	7	1	2	1
Llico		1	2	1	1
Los Piures		1		1	
Millongue		2			
Morguilla				1	
Punta Pavapié	1	3		1	1
Quiapo	1				
Quidico	1				1
Rumena		3			2
Tubul	1	6	4	1	2
Yani		1		1	1
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

*Promedio de años de la OPA versus años de dirigencia*

Al consultar por la antigüedad de la OPA, encontramos que los dirigentes afirman que estas tienen 13,4 años de antigüedad en promedio, con una desviación estándar de 8. Al relacionar los años de la OPA con los años de dirigencia se obtiene una baja correlación (Coeficiente de Pearson de 0.28) por lo tanto, esta relación no es significativa (**Tabla 15**).

**Tabla 15.** Comparación entre el promedio de la antigüedad de las OPA y el promedio de años de dirigencia.

Etiquetas de fila	Promedio Antigüedad OPA años	Promedio de Años dirigencia
Laraquete	22,5	6,0
Punta Morgüilla	18,0	6,0
Yani	17,0	13,3
Arauco	16,0	1,7
Punta Lavapié	14,4	8,1
Tubul	13,4	7,3
Lebú	13,2	11,5
Llico	12,5	2,6
Los piures	12,5	3,8
Rumena	11,8	7,0
Millongue	7,0	4,0
Las peñas	7,0	7,0
Quiapo	3,0	3,0
Huape	sin dato	2,0
Antiquina	sin dato	12,0
<b>Total general</b>	<b>13,5</b>	<b>7,3</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

#### *Estimación de participación Femenina en las OPA*

Al preguntarle al dirigente, que porcentaje de los participantes son mujeres, las caletas que reportarían mayor porcentaje de participación femenina serían: Rumena, Quiapo, Punta Morguilla, Yani. Los sectores con menos participación porcentual serían: Laraquete, Las Peñas, Arauco, Tubul, según la percepción del dirigente (**Tabla 16**).

**Tabla 16.** Número de mujeres que participan en las OPA por localidad.

Caleta o Sector	Promedio Estimado % mujeres
Rumena	64
Quiapo	62
Punta Morgüilla	60
Llico	59
Yani	55
Los piures	54
Punta Lavapié	51
Millongue	50
Lebú	39
Tubul	34
Arauco	33
Las peñas	17
Laraquete	13
Antiquina	sin dato
Huape	sin dato
<b>Total general</b>	<b>45</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

*Presencia Femenina desde el Análisis del Nombre de las OPA*

Si analizamos el contenido del nombre de las OPAS entrevistadas, 6 contienen el vocablo “recolectoras”, 7 contienen el vocablo “mujeres” y una contiene la palabra “comercializadoras”, incorporando la condición de reconocimiento del género en la razón de ser de la organización.

*Presencia Femenina en la aplicación del Sondeo a las OPA*

Finalmente, al contabilizar los dirigentes a los cuales se consultó vía Sondeo a Dirigentes, observamos que 21 (un 33%) son mujeres y 41 (67%) son hombres.

*Estimación de participación de Etnias*

Si se analiza el contenido de los nombres de las OPAS consultadas, tenemos que 6 agrupaciones incluyen en su nombre el vocablo “indígena” la cual va asociada en casi todos los casos al vocablo “comunidad”.

Por otra parte, cuando se pregunta al dirigente si hay presencia de comunidades Lafkenches en el sector, el 87% de las respuestas fue positiva.

Al preguntar si las relaciones con las comunidades son buenas, el 88% respondió afirmativamente mientras que el 8% respondió que no, no respondiendo el 4% restante.

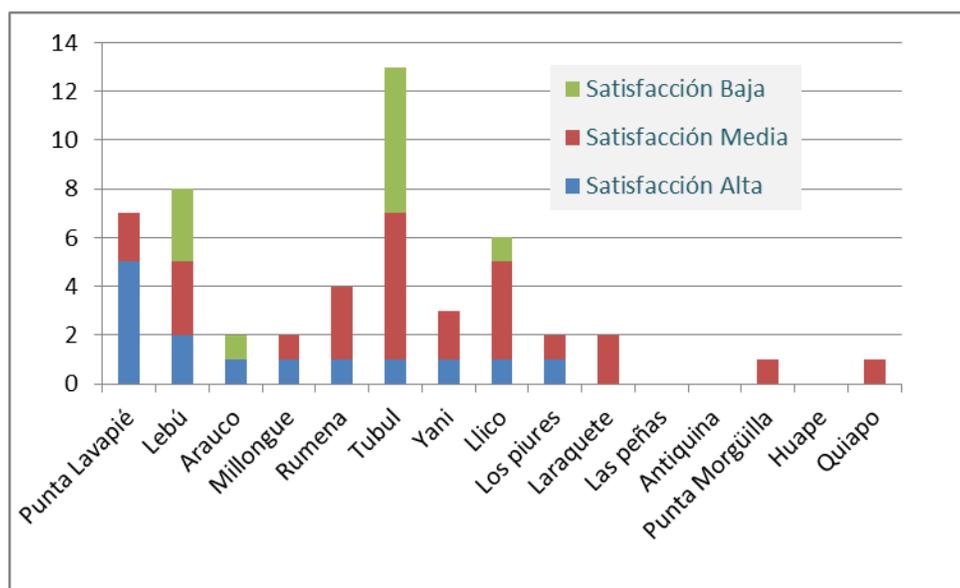
### Grado de Satisfacción con la Actividad de Recolección de Algas

En el instrumento Sondeo a Dirigentes se pregunta por el grado de satisfacción de los recolectores según lo que percibe el dirigente (**Figura 40**). En términos globales:

- Un 27% estima que los recolectores están muy satisfechos.
- Un 51% estima que están medianamente satisfechos.
- Un 22% estima que están poco satisfechos.

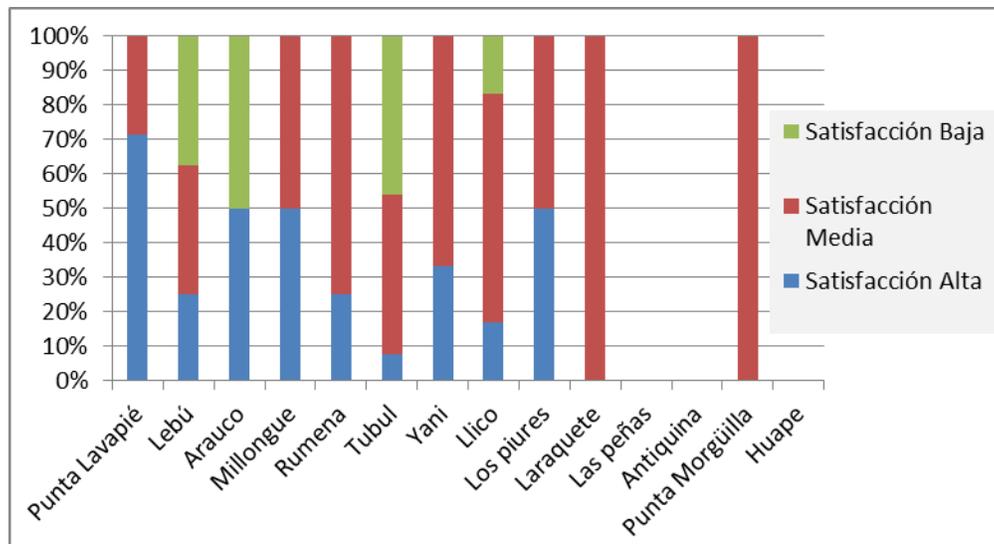
Si se observa los resultados por caleta, y en términos numéricos absolutos (no porcentuales), tenemos que los recolectores más satisfechos, según la percepción de los dirigentes son: Punta de Lavapié y Lebu (**Figura 40**).

Los recolectores menos satisfechos serían de Tubul y Lebu, según los dirigentes. En la evaluación intermedia están: Tubul, Llico, Rumena, Lebu, según los dirigentes (**Figura 40**).



**Figura 75.** Representación numérica del grado de satisfacción en la recolección de algas indicado por los dirigentes encuestados por localidad (*Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes*).

Si se mira desde el punto de vista de los porcentajes por caleta, tenemos la siguiente gráfica (**Figura 41**). Se observa que las caletas más satisfechas, según la percepción del dirigente, son: Punta de Lavapié, Arauco, Millongue, Los Piures. Y las menos satisfechas serían: Tubul, Arauco y Lebu.



**Figura 76.** Representación porcentual del grado de satisfacción indicado por los dirigentes encuestados por localidad (*Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes*).

*Satisfacción e interacción con otras Variables*

Al indagar en las diferencias entre caletas, se descarta que la satisfacción se explique por: número de proyectos ganados o infraestructura instalada, ya que los índices de correlación son bajos.

*Grado de Satisfacción y Género*

Al ver la relación entre variables, encontramos algunas tendencias que pueden ser de interés respecto del grado de satisfacción y género del dirigente que contesta el Sondeo (**Tabla 42**).

**Figura 77.** Grado de satisfacción de los dirigentes encuestados.

Género	Muy Satisfecho	Medianamente Satisfecho	Poco Satisfecho
Femenina	32%	53%	16%
Masculino	25%	50%	25%
<b>Total general</b>	<b>27%</b>	<b>51%</b>	<b>22%</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

Mientras un 32% de los dirigentes femeninos percibe una alta satisfacción de los recolectores, un 25% de los dirigentes hombres percibe una alta satisfacción.

Por otra parte, cuando un 25% de los dirigentes masculinos percibe una baja satisfacción de los recolectores, sólo un 16% de las mujeres percibe una baja satisfacción (**Tabla 43**).

### Capacidades de la Organización de Pescadores, OPA

Respecto de la capacidad de generar y ganar fondos concursables, se consultó a los dirigentes si su OPA había ganado algún proyecto. Las respuestas pueden observarse en la **Tabla 43**.

**Figura 78.** Indicación de proyectos adjudicados por la OPA.

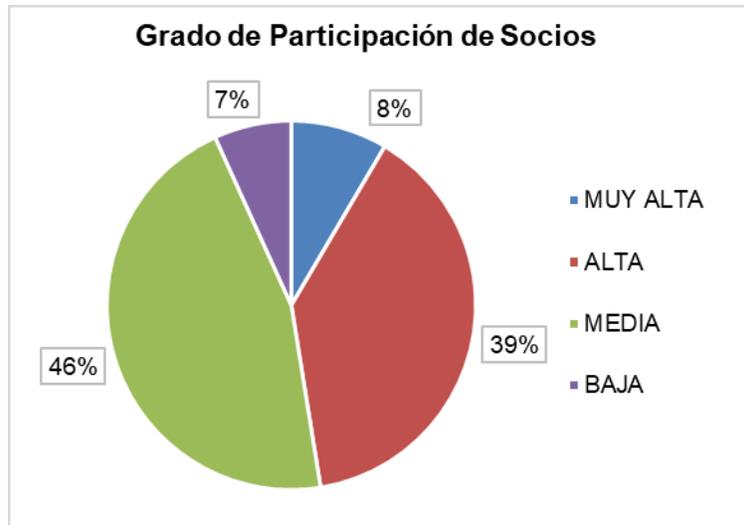
Caleta o Sector	Si	No
Arauco	3	0
Cañete	2	0
Laraquete	1	1
Las Peñas	0	1
Lebu	10	2
Llico	4	2
Los Piures	1	1
Millongue	2	0
Morguilla	1	0
Punta Lavapié	4	2
Quiapo	0	1
Quidico	1	1
Rumena	5	0
Tubul	9	6
Yani	2	1
<b>Totales</b>	<b>45</b>	<b>18</b>
<b>%</b>	<b>71%</b>	<b>29%</b>

Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes

### Nivel de Participación de los Socios de las OPA

Según la percepción de los dirigentes consultados, los socios tienen el siguiente nivel de participación.

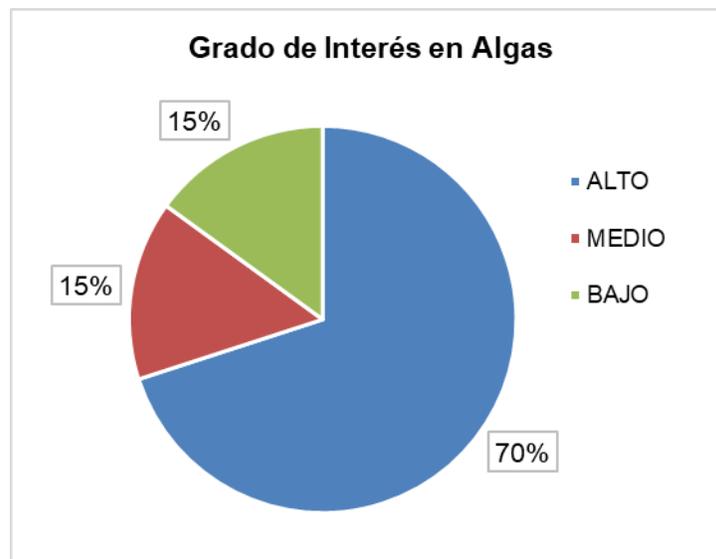
- Un 8% de los dirigentes dicen que los socios tienen una muy alta participación.
- Un 39% dice que los socios tienen una alta participación.
- Un 46% de los dirigentes afirma que los socios tienen una participación media.
- Un 7% de los dirigentes estima que los socios de su organización tienen una baja participación (**Figura 44**).



**Figura 79.** Grado de participación de los socios en las actividades realizadas en la OPA. (Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes).

*Grado de interés de las OPA en las algas*

Finalmente, cuando se consultó a los dirigentes cuál sería el grado de interés que tiene o podría tener la OPA en las algas, el 70% de los dirigentes indicó que su OPA tiene un alto interés en algas (**Figura 45**).



**Figura 80.** Grado de interés de las algas de las OPA que fueron encuestadas en la provincia de Arauco. (Elaboración propia. Datos Sondeo a Dirigentes).

*Organización de Pescadores Artesanales (OPA) encuestadas por caleta*

En la **Tabla 17** se presenta la declaración de interés en las algas indicada por los dirigentes de las OPA encuestados, categorizado en: alto, medio y bajo interés en las algas. Estos resultados indicaron que en las localidades de: Lebu, Tubul y Pta. Lavapié se agrupa el mayor número de OPA que tienen bajo o medio interés en algas (**Tabla 17**).

**Tabla 17.** Organización de pescadores artesanales de la provincia de Arauco que fueron sondeadas a través de un miembro de la directiva. Se destaca en color aquellas que indicaron tener un alto interés en las algas.

Caleta	Sindicato	ROA	Dirigente	Cargo	Interés de la OPA en algas
Arauco	S.T.I. DE CALETA ARAUCO	427	Raúl Lagos Sáez	Presidente	Alto
	S.T.I. PESCADORAS ARTESANALES Y RECOLECTORAS DE ORILLA ESPERANZA MARINA	1737	María Velásquez	Secretaria	Alto
	AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS MARISCADORES CALETA ARAUCO	1743	Marcelo Aliaga	Secretario	Alto
Laraquete	S.T.I. BUZOS MARISCADORES DE CALETA LARAQUETE	1734	Alejandro Leal	Presidente	Media
	S.T.I. ARTESANALES DEL MAR CALETA LARAQUETE	489	Juan Morales	Tesorero	Alto
Llico	S.T.I. DE LA PESCA ARTESANAL, BUZOS MARISCADORES Y ACTIVIDADES CONEXAS DE LA CALETA LLICO	468	José Lincopi	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE MUJERES FUTURO LLICO	90012	Agustina Rojas	Presidente	Medio
	COOPERATIVA PESQUERA CALETA LLICO LIMITADA	90452	Alder Carrillo	Presidente	Alto
	COMUNIDAD INDIGENA LLICO	90036	Clementina Lincopi	Presidente	Alto
	AGRUPACION RECOLECTORAS DE ORILLA LLICO	90032	Jackeline Ulloa	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES LLICO	5164	Cipriano Orellana	Presidente	Alto
	SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, VENDEDORAS DE PRODUCTOS DEL MAR Y AGRICOLAS, ENCARNADORAS, ALGUERAS Y ACUICULTORAS "FUTURO DE LLICO"	90105	Agustina Rojas	Presidente	Medio
Los piures	ORGANIZACION DE RECOLECTORES DE ORILLA ALGA MAR	90037	Malva Vallejos	Secretaria	Alto
	S.T.I. PESC ARTES BUZOS MARISC Y ALG ACUIC Y ACT CONEX LOS PIURES	416	Hugo Sáez	Presidente	Alto

<b>Punta Lavapié</b>	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ALGAS MARINAS PUERTO VIEJO DE PUNTA LAVAPIE	1724	Cristián Garrido	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA MIRAMAR DE PUNTA LAVAPIE	1750	José Manríquez	Presidente	Bajo
	AGRUPACION DE PESCADORES, BUZOS MARISCADORES, RECOLECTORES DE ORILLA Y ACTIVIDADES CONEXAS BORDE MAR	5180	Fernando Poblete	Presidente	Medio
	SINDICATO INDEPENDIENTE DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS EXTRACTORES, RECOLECTORES DE ORILLA, ARMADORES, AFINES Y ECOLOGICOS PUERTO CHILOTE	90370	Rigoberto Salas	Presidente	Alto
	S.T.I.DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ALGAS MARINAS Y ACTIVIDADES CONEXAS NUEVA ESPERANZA	1725	Hugo Rojas	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES Y RECOLECTORES DE ORILLA RENACER DE PUNTA LAVAPIE	5172	Marisol Vega	Presidente	Medio
<b>Rumena</b>	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CALETA RUMENA	498	Manuel Salas	Presidente	Alto
	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES, ALGUEROS Y ACUICULTORES FRUTOS DEL MAR DE RUMENA	1741	Yesica Sáez	Tesorera	Alto
	S.T.I. RECOLECTORAS DE ORILLA Y ACTIVIDADES ANEXAS DE LA CALETA RUMENA	5178	Ester Fonseca	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE MUJERES RECOLECTORAS DE ORILLA DE RUMENA	5179	Elisa Navarro	Presidente	Alto
	COMUNIDAD INDIGENA NEWENTUAIN PU PEÑI	5169	Alberto Yaupe	Consejero	Alto
<b>Tubul</b>	AGRUPACION DE RECOLECTORAS DE ORILLA RENACER	5182	Eufemia Carrillo	Tesorero	Alto
	SINDICATO DE BUZOS MARISCADORES EXTRACTORES DE PRODUCTOS MARINOS Y TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE PESCADORES ARTESANALES DE CALETA TUBUL	2353	Daniel Millaquien	Presidente	Medio
	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, ALGUEROS, ACUICULTORES Y ACTIVIDADES CONEXAS ESFUERZO DEL MAR	1721	José Fernández Luis	Presidente	Bajo

	SINDICATO DE INDEPENDIENTES DUEÑOS DE EQUIPOS BUCEO Y ARMADORES DE LA CALETA TUBUL	488	Rómulo Huenchunao	Presidente	Alto
	SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, COMERCIALIZADORAS, ACUICULTORAS, AGRICOLAS, ALGUERAS, PESCADORAS ARTESANALES ESTRELLA DEL MAR	1748	Ana Larraín Monares	Presidente	Alto
	NGEN KURUF	90331	Guillermo López	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE BUZOS MARISCADORES AZUL PROFUNDO	5175	Juan Carlos Martínez	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE ARMADORES GOLFO DE ARAUCO	5159	Miguel Silva	Presidente	Mediano
	COMUNIDAD INDIGENA JUAN DE DIOS NECUÑIR MILLACURA	90382	Rita Millaman	Presidente	Alto
	COMUNIDAD INDIGENA JUAN DE DIOS NECUÑIR MILLACURA	430	Noemí Santibáñez	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE PESCADORES, BUZOS MARISCADORES Y ARMADORES HOMBRES DE MAR	5187	Juan Rivas	Presidente	Medio
	AGRUPACION DE ARMADORES, BUZOS, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES CONEXAS NUEVO MILENIO	5161	José Salazar	Presidente	Medio
	SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, COMERCIALIZADORAS, ACUICULTORAS AGRICOLAS, ALGUERAS, PESCADORAS ARTESANALES Y RECOLECTORAS DE ORILLA "ESFUERZO UNIDO" DE TUBUL	90318	Rita Salazar	Presidente	Alto
	A.G. DE PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES Y ALGUEROS DE TUBUL	1728	Teodoro Leal	Presidente	Alto
<b>Las peñas</b>	AGRUPACION DE PESCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA ESFUERZO A FUTURO	5184	Isabel Salazar	Presidente	Alto
<b>Yani</b>	S.T.I. PESC ARTES Y ACTIV AFINES CALETA YANI	451	Héctor Peña	Presidente	Alto
	SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE RECOLECCION DE ORILLA PIEDRA LA GAVIOTA QUIDICO - YANY	90242	Nieves Sáez	Presidente	Alto
	ASOCIACIÓN INDÍGENA YANI LAFQUEN	1604	Samuel Mesa	Presidente	Alto
<b>Quiapo</b>	SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES RECOLECTORES DE ORILLA QUIAPOS	90332	Jaquelina Morales	Presidente	Sin dato
<b>Millongue</b>	S.T.I.Y RECOLECTORES DE ALGAS, CALETA MILLONGUE	90149	Rosa Munita	Presidente	Alto
	COMITE PRO ADELANTO DE HABITANTES RECOLECTORES DE ORILLA Y MARISCADORES DE LA CALETA MILLONGUE EL TRICAO	90203	Jorge Díaz	Presidente	Alto

<b>Punta Morgüilla</b>	ASOCIACION INDIGENA TREN TREN	5052	Rubén Huilcaleo	Presidente	Alto
<b>Lebú</b>	SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES HOMBRES DE MAR DE LEBU	5094	Abel Contreras	Tesorero	Bajo
	SINDICATO INDEPENDIENTES "MAR AZUL" DE RECOLECTORES ENCARNADORES Y PESCADORES (REP) ARTESANAL DE LEBU	90485	Enedina Bello	Presidente	Medio
	SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES INDEPENDIENTES VIEJOS LOBOS DE MAR	5087	Jorge Garrido	Presidente	Alto
	SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES HOMBRES DE MAR DE LEBU	5085	Jacob Sánchez	Presidente	Alto
	S.T.I. BRISAS DEL MAR	5088	Juan Poblete	Presidente	Sin dato
	AGRUPACION COMUNAL DE MUJERES ENCARNADORAS, PESCADORES ARTESANLES Y ACTIVIDADES CONEXAS DEL MAR DE LEBU	90361	Marcia Castro	Presidente	Alto
	A.G. DE ARMADORES Y TRIPULANTES PESQUEROS ARTESANALES DE LEBU	5067	Marco Poblete	Presidente	Bajo
	ASOCIACION GREMIAL DE MICROEMPRESARIOS DE LA PESCA ARTESANAL Y PROCESADORES DE PRODUCTOS DEL MAR Y ACTIVIDADES CONEXAS A.G MIPAP -PROMAR	90271	Carlos Rojas	Presidente	Alto
	GRUPO DE RECOLECTORES DE ALGAS DE CHIMPE	5098	Melchor Celedon	Presidente	Alto
	AGRUPACION DE BOTEROS Y TRIPULANTES DE LEBU	90394	Saul Lagos	Presidente	Mediano
	S.T.I. PESCADORES NORTE SUR	5093	Víctor Brevi	Presidente	Bajo
	SINDICATO DE TRABAJADORES TRANSITORIOS EVENTUALES, RAMOS SIMILARES Y CONEXAS DE ACTIVIDADES DEL MAR	5083	Víctor Orellana	Presidente	Bajo
	SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS AFINES LEVAL	5080	Hernán Vicencio	Presidente	Bajo
<b>Collico</b>	ASOCIACION INDIGENA DE INTERLOCALIDADES DE PESCA Y REC DE ORILLA"LUIS ANTIMAN"	1601	Francisco Avendaño	Presidente	Alto
<b>Antiquina</b>	SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE LA PESCA ARTESANAL BUZOS MARISCADORES RECOLECTORES DE ORILLA Y ACTIVIDADES CONEXAS ANTIQUINA LAS VEGAS	90486	Francisco Avendaño	Tesorero	Bajo

### *Aspectos particulares de las organizaciones de pescadores artesanales de la provincia de Arauco*

Con la finalidad de caracterizar cada una de las organizaciones de pescadores artesanales activas en la provincia de Arauco, se generó una ficha con la información levantada a través de los respectivos dirigentes y complementada con información oficial obtenida del Servicio Nacional de Pesca (**ver Anexo 1 Ficha OPA**), con la finalidad de perfilar de manera general los socios presentes en cada una de las OPA y establecer el nivel productivo y las proyecciones a futuro de la OPA. Para caracterizar los socios que componen cada OPA, se consideró el número de hombres y mujeres presentes y cuántos son socios activos. A continuación se consultó la edad de los socios en términos proporcionales para así tener una noción del rango etario presente en la OPA. También se consulta por el grado de participación de los socios activos a través de un indicador cualitativo que va desde Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Para el ámbito de capacitaciones (C) y experiencias (E) que ha tenido la OPA, se consultó en cuales han participado los socios, los hijos de los socios, el respectivo cónyuge y los dirigentes a través de un listado establecido previamente, y en el caso de haber tenido otras capacitaciones se fueron incluyendo según corresponda. Dentro de mismo ámbito, también se consultó la dirigente en que cree que debe capacitarse la OPA y los dirigentes, indicando las capacitaciones que se encontraban en la lista o bien agregando otras no identificadas. Finalmente, en el ámbito productivo se consultó a los dirigentes que proyectos se han adjudicado, que infraestructura es necesaria para desarrollar productos de mayor valor agregado y que mencionaran dos iniciativas o sueños a futuro de la organización. Finalmente, para establecer importancia de las algas para la OPA, se consultó al dirigente si tenía un Alto, Medio o Bajo interés en las algas. Esto fue complementado con información oficial de Sernapesca para determinar el número de socios con RPA de recolectores de orilla y cuáles de estos han declarado desembarque de algas durante un periodo comprendido entre el año 2013 al 2016

### 6.4.3. Descripción socio-cultural de Comunidades Lafkenches

#### *Encuentros y acercamientos con comunidades Lafkenches*

Durante agosto de 2017 se realizaron reuniones en la comuna de Tirúa, con la mesa sur de comunidades, luego con la mesa de las comunidades zona centro, posterior se realizó una entrevista abierta a Tamara Santos Pichun encargada de la oficina de Borde Costero y a Catherine Castro Paillalaf de la oficina Fomento y Turismo. Asimismo, se realizaron dos entrevistas abiertas a Roberto Garrido dirigente de la mesa norte de comunidades y a don Iván Carilao director de DIDECO de la comuna (**Ver reportes entrevistas Anexo 2**).

Estas reuniones y entrevistas fueron de carácter exploratorio y abierto debido a la situación previa de evaluación por parte de las comunidades y dirigentes dentro de esta comuna por participar en el proyecto y su diagnóstico, lo cual se considera de relativo éxito, ya que este acercamiento previo permitió elaborar lazos de comunicación y entendimiento que consiguieron la futura ejecución de talleres participativos los primeros días de septiembre (4 y 5 con las mesas centro y sur).

REUNIÓN DIRIGENTES MESA SUR: efectuada en la mañana del día jueves 10 en la zona sur de la comuna, en la sede sector Comillahue o Alto Primera Agua, se nos invitó a presentarnos a una reunión interna de la Mesa Sur de la cual participó el alcalde Millabur y el jefe de DIDECO Carilao, igualmente se encontraban presentes Marcela Huenupil dirigente de una organización de mujeres recolectoras de algas Rayen Lafquen, junto a Tamara y Carla funcionarias municipales de Borde Costero y Programa de Desarrollo Territorial. A esta pudimos entrar, con Carlos de INPESCA y el equipo de Zonal de Pesca, donde la jefa de Comunicaciones pudo dar a conocer brevemente el proyecto. No se nos permitió efectuar ningún registro a través de cámaras o audios debido al carácter consultivo y exploratorio de la invitación.

Se pudo constatar que se encontraban presentes alrededor de 30 personas en la reunión, y lo más relevante para los dirigentes y el alcalde fue el alcance de este proyecto con respecto a las solicitudes de ECMPO ya realizadas, y si este proyecto les ayudará o no en su reivindicación de las 12 millas marinas. Para terminar se pudo gestionar una jornada de reunión para el lunes 4 de Septiembre con esta mesa donde se darán a conocer en profundidad los alcances de este proyecto.

REUNIÓN DIRIGENTES MESA CENTRO: efectuada el día jueves 10 a las 3 de la tarde en la Escuela del sector de Ponotro (**Figura 46**), se nos permitió presentar más en profundidad los alcances de proyecto mediante diapositivas, en esta reunión se encontraban presentes 10 personas representantes de 5 comunidades, de un total de 8 comunidades para esta mesa.

Este sector se mostró abierto a participar y a recibir los beneficios del proyecto, sus dirigentes señalaron haber tenido una buena recepción de su solicitud

ECMPO además se recalcar que ellos junto con la zona Sur son los que más realizan recolección de algas, a diferencia de la zona Norte que ellos señalan no cuentan con gran cantidad de este recurso. Los Actores Claves a recalcar en esta zona son don Víctor Lepuman Lincopi, presidente de la mesa y de su comunidad Francisco Namuncura y Segundo Yevilao presidente de la comunidad Miguel Yevilao y dirigente también de esta mesa con varias iniciativas de emprendimiento. Con ellos también se consolidó una reunión para el día 4 o 5 de Septiembre de 2017 donde convocaran a los comuneros que participan de los sindicatos pesqueros y de las actividades de extracción.



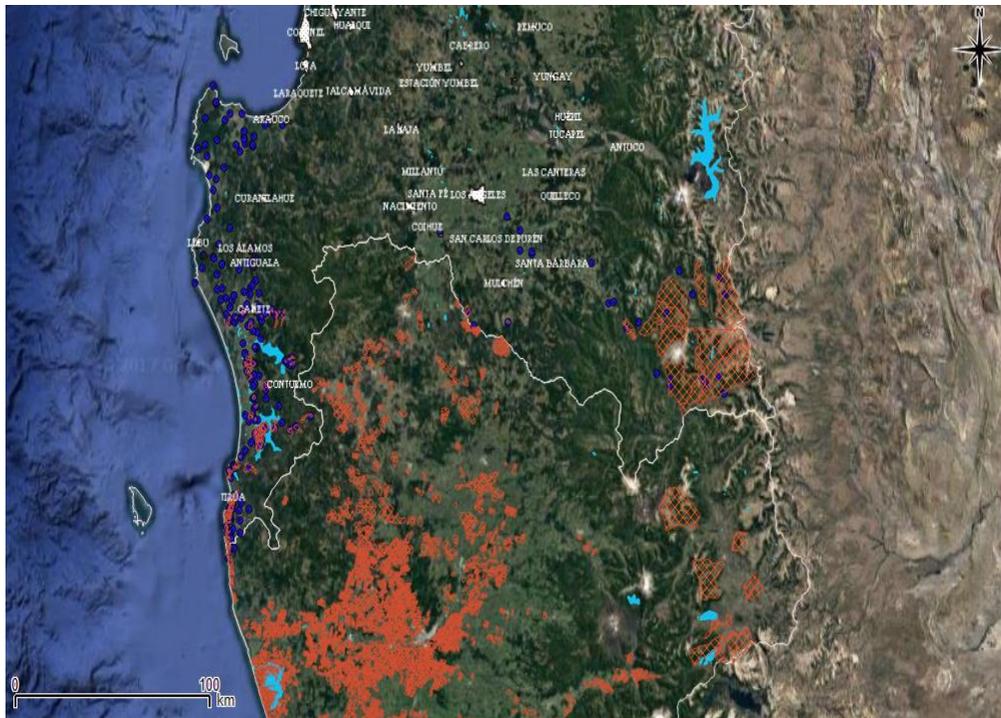
**Figura 81.** Registro fotográfico de asistentes a reunión Tirúa mesa centro.

#### **6.4.3.1. Localización de comunidades y solicitudes ECMPO**

Según lo observado en el mapa georeferenciado para la Provincia de Arauco (**Figura 47**), se puede señalar, en primera instancia la relevancia de la provincia en la región con respecto a la densidad y cantidad de comunidades mapuche, los datos shape provenientes del registro de comunidades de CONADI arrojan un total de 255 comunidades para la región, de las cuales 228 son de la provincia de Arauco siendo el resto 27 comunidades de la provincia de Biobío.

Junto a esto como se observa en el mapa, que muchas comunidades de Arauco no presentan Títulos de Merced (leyenda naranja). Asimismo en la misma figura se muestra la distribución de los títulos de Merced TM en la IX región a modo de comparación. Las comunas de Lebu (18 comunidades), Arauco (29) y los Álamos (22), que presentan números considerables de comunidades no tienen ningún TM. Las comunas de Tirúa mayoritariamente, y Cañete dentro de la provincia son las con mayor cantidad de estos títulos de tierra.

Siguiendo con la distribución de las comunidades dentro de la Provincia de Arauco podemos identificar que la comuna con mayor cantidad de comunidades es Cañete con 79, las cuales no presenta una distribución cercana a la línea de costa, luego le sigue Tirúa con 59 que en su parte sur los TM se encuentran dentro de la línea de costa.



**Figura 82.** Imagen de Mapa de las comunidades y los títulos de Merced de la VIII Región.

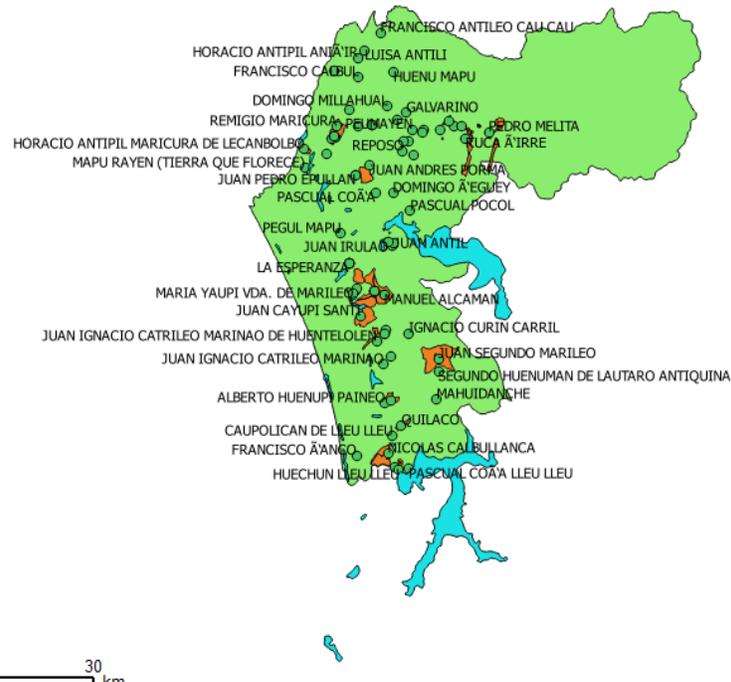
La comuna de Tirúa cuenta con aproximadamente 60 comunidades mapuche lafquenche (**Figura 48**), siendo esta la comuna con mayor cantidad dentro de la provincia de Arauco. Se dice que los datos son aproximados, ya que estos datos pueden variar según su actualización además de la situación de tres comunidades que se encuentran justo en el límite con la novena región comuna de Carahue. Todas estas comunidades han adoptado una forma de organización dispuesta en tres sectores: Norte, Sur y Centro donde cada cual está organizado en una Mesa de Comunidades en la que participan sus dirigentes y que cada mesa a su vez escoge una directiva que representa a toda la zona. Cada una de estas zonas cuenta con una solicitud de Espacio Costero Marino ya efectuada y cada una en distinto proceso (**Figura 49**).



COMUNIDAD
JOSE AGUSTIN HUENUPIL
MANUEL HUENCHUMAN
TRANICURA
JOSE ANGEL LLEVILAO
FELIPE HUENUMAN
JOSE NAHUELHUAL CAYUL
BLANCA ROSA HUENTELAO
QUIDIQUEO HUENUPIL
MARTIN MARILEO
FERNANDO CARRIPAN HUERAMAN LOS CHILCOS
MILLANAO ANCATEN
MARIA TRANSITO CANIO
IGNACIO LLAUPI
JUANTE NAHUEL PAN
FRANCISCO PAINEN UNO LEHUECAHUE
PASCUAL MILLAO
JUAN CANIO
JUAN LINCOPI
PEHUEN MAPU
ANTONIO MARIHUEN

La comuna cuenta con un total aproximado de 60 comunidades agrupadas en tres mesas territoriales: Zona Norte 18 comunidades, Zona Centro: 8, Mesa Zona Sur 20, siendo ésta última la que cuenta con mayor cantidad, ya que deben haber comunidades muy empobrecidas o envejecidas que no deben participar. Respecto a la cantidad de Títulos de Merced, existen 35 en total de variadas superficies que suman una cantidad de 9.553 ha. app. (**Figura 50**).

El Municipio de Cañete, es el que tiene mayor presencia de comunidades mapuche de la provincia y la región con 79 de ellas, evidenciándose a partir de los datos geo espaciales que pocas de ellas tienen acceso o cercanía al borde costero.



**Figura 85.** Distribución espacial de la localización de las comunidades en la comuna Cañete.

Existen dos solicitudes de ECMPO en esta comuna:

14-11-2012	HUENTELOLEN	HUENTELOLEN	CAÑETE	VIII	En CONADI	4561,1
19-08-2014	PTA. CHUCAUCURA	ASOC. COMUNIDADES INDÍGENAS LAFKEN HUINCHAN MAPU	CAÑETE	VIII	Próximo envío CRUBC a	23540,4

Los Álamos es una pequeña comuna que cuenta con 22 comunidades mapuche de las cuales 11 se ubican en el sector costa:

Point (-73.50718983114575167 -37.8234821699661552)	LOS ALAMOS	NEWEN WEKECHE	2015
Point (-73.51974437050625966 -37.76715056064983855)	LOS ALAMOS	CHODCO RANQUILCO	2015
Point (-73.50035753587155796 -37.83153355203177171)	LOS ALAMOS	HUECHE	2015
Point (-73.50220612831014932 -37.79066774132314777)	LOS ALAMOS	JUAN ÑANCO	2015
Point (-73.52089760623948678 -37.81496324205994597)	LOS ALAMOS	PEWEN	SIN INFORMACIÓN
Point (-73.49240612154522978 -37.77497822646392933)	LOS ALAMOS	KUME CHE	2015
Point (-73.48227437646124827 -37.75849953492553368)	LOS ALAMOS	AUKINCO	2015
Point (-73.50220612831014932 -37.79066774132314777)	LOS ALAMOS	TRAUCO PITRA	2015
Point (-73.50806276798232375 -37.82978388861550911)	LOS ALAMOS	ANTONIO ANIÑIR LLANCAPAN	2015
Point (-73.50862796310997282 -37.83500922489577079)	LOS ALAMOS	KUYUN MAPU	2015
Point (-73.48389248435063337 -37.76042199767698548)	LOS ALAMOS	PEÑI LAMUEN	2015

En esta comuna existe una solicitud de ECMPO:

02-08-2013	HUAPI PANGAL	ASOC. COMUNIDADES INDIGENAS HUAPI PANGAL	LOS ALAMOS	VIII	En CONADI	17906,6
------------	--------------	--	------------	------	-----------	---------

De Lebu podemos señalar que cuenta con un total de 19 comunidades mapuche y la solicitud de ECMPO más grande con una superficie de 103.000 hect.

Point (-73.54202463892590913 -37.76918581637227135)	LEBU	PABLO HUIRILEO	2015
Point (-73.65402755372861066 -37.61293983170781985)	LEBU	JUAN BAUTISTA PIRUL	2015
Point (-73.58117780051503587 -37.45523486249885536)	LEBU	KYLAMAPU	2015
Point (-73.6061951798636187 -37.5393442590302584)	LEBU	MILLONGUE	2015
Point (-73.5611813982029048 -37.69630217580470344)	LEBU	PEÑI MEU YENECO	2015
Point (-73.53914491260758268 -37.66962414793601965)	LEBU	MILLARAY - PEHUEN	2015
Point (-73.62677575389790263 -37.64454915891650444)	LEBU	LOS PEHUENCHE	2015
Point (-73.62681975502761134 -37.644621773775782)	LEBU	PIUKE LABKENCHE	2015
Point (-73.50057865308235705 -37.5643855405601812)	LEBU	MARIA ANTONIA QUILAMAN ÑANCO	2015
Point (-73.57980725350188322 -37.64862554113574333)	LEBU	LOS CACIQUES	2015
Point (-73.53892759503241905 -37.66972059482952773)	LEBU	NUEVO AMANECER	2015
Point (-73.53903049815892246 -37.66967680683910658)	LEBU	PEÑI LAMUEN MAPU	2015
Point (-73.63060020003916861 -37.68069873415919346)	LEBU	YAL DE CURACO	2015
Point (-73.53717777513418241 -37.73742864781382877)	LEBU	ISOLINA QUIÑIMIL DE RUCA RAQUI	2015
Point (-73.57363204158542658 -37.64909178835529246)	LEBU	IGNACIO COLIHUINCA CALBUL	2015
Point (-73.66254999798400149 -37.72335318939815352)	LEBU	PUNTA MORHUILLA	2015
Point (-73.55454569113072694 -37.61190323444668593)	LEBU	CURICO	SIN INFORM.
Point (-73.56430637054251065 -37.50431439009696533)	LEBU	MAQUEHUA	SIN INFORM.
Point (-73.56043250485618046 -37.74086940090211328)	LEBU	HUENUPI NAHUELHUAL	2015

28-02-2017	QUIAPO COLHUE	ASOC. COMUNIDADES DE LEUFU	LEBU	En consulta a otras instituciones	103014,77
------------	---------------	----------------------------	------	-----------------------------------	-----------

La comuna de Arauco que actualmente existen 29 comunidades siendo 19 las que se encuentran aledañas al mar y estas cuentan con dos solicitudes de ECMPO.

wkt_geom	COMUNA	COMUNIDAD	FECHA	REGISTRO
Point (-73.52847344029697751 -37.38751547176156009)	ARAUCO	KUDAWFE PEÑI	2015	131
Point (-73.52490406976698978 -37.24779426529306647)	ARAUCO	RAQUI WILLI MAPU	2015	132
Point (-73.61595409750356112 -37.3229103613240909)	ARAUCO	YANI	SIN INFORM.	68
Point (-73.56564397179181469 -37.20055129810390326)	ARAUCO	TROPEN	2015	181
Point (-73.61842058444239001 -37.24656374721911334)	ARAUCO	NAWEL KONKULL	SIN INFORM.	119
Point (-73.5650682429050562 -37.19882277325234554)	ARAUCO	CHILCOCO	2015	173
Point (-73.50374303191534864 -37.23054168285233345)	ARAUCO	NEWENTUAIN PU PEÑI	SIN INFORM.	140
Point (-73.56756049272252085 -37.41933393631205718)	ARAUCO	SUCESION QUIÑIMIL PIRUL	2015	241
Point (-73.56510033161498541 -37.19891329541218283)	ARAUCO	JUAN AGUSTIN ANTILEO LINCOPI	2015	246
Point (-73.44573109781185849 -37.22980949261392425)	ARAUCO	JUAN DE DIOS NECUÑIR MILLACURA	2015	185
Point (-73.56568800979380285 -37.20060591123376526)	ARAUCO	LLICO	2015	153
Point (-73.59931337511216043 -37.40831884833613685)	ARAUCO	LOCUBE	SIN INFORM.	44
Point (-73.5795223851499145 -37.15140620453269094)	ARAUCO	LLAK WAPI LAFKEN	2015	128
Point (-73.60678265389634589 -37.35507844991047932)	ARAUCO	QUIÑIQUILCO	SIN INFORM.	104
Point (-73.56106871045255957 -37.30727608462353828)	ARAUCO	LOS HUAPES	2015	229
Point (-73.64880149529273012 -37.33360360622140206)	ARAUCO	YANI MAPU LAFQUEN	SIN INFORM.	105

15-07-2013	LAFKENMAPU MEU	ASOC. COMUNIDADES ARAUCO	FUTA	ARAUCO	Próximo envío a destinación	12000
10-01-	LOCUBE	COMUNIDAD INDÍGENA		ARAUCO	En CONADI	17739

2013		LOCOBE			
------	--	--------	--	--	--

### *Cultura y sociedad Lafquenche*

La cultura como concepto es considerada como una red de significados que elaboran los grupos humanos de manera simbólica, generando así lenguajes y códigos, formas de relacionarse entre humanos, con otras especies y el entorno, se habla de sociedad cuando este ejercicio simbólico se plasma de manera material en estas relaciones construyendo así grupos humanos con actividades sociales, políticas, económicas, espirituales, cotidianas, etc. diferenciadas. Lo mapuche en este sentido cumple con estas categorías sin mencionar que además que son un pueblo (sujeto colectivo) preexistente al estado nacional chileno, por lo que se le puede señalar como los tratados internacionales consideran, Pueblo Originario o Pueblo Indígena (Convenio 169 de la OIT, Decreto Supremo Nro 66 de la República).

Dentro de esto y vinculado a como la cultura se desenvuelve, existen como identidades territoriales debido a la existencia de distintos butal mapu o territorios grandes de marcadas características willi mapu, puel mapu, pehuén mapu etc. Para entender las formas tradicionales de organización mapuche hay que aclarar que la persona pertenece a un espacio, así el lof una comunidad puede ser de linaje o lof mapu que es sector donde vive. En cuanto a su organización y dirigencia se puede distinguir entre, los dirigentes tradicionales, quienes son los longko o caciques, los werken o mensajeros además de otros roles que también interactúan en la toma de decisiones, y los presidentes o directivas de las comunidades administrativamente, entre los cuales siempre existe una diferencia de edad, ya que los tradicionales tienden a tener más edad, pero que en la práctica pueden llegar a entrecruzarse.

Las comunidades mapuches de los sectores costeros se hacen llamar lafquenche o gente del lafquen, y son grupos humanos que llevan miles de años adaptados a ciertas prácticas vinculadas a los territorios que habitan en este caso el mar.

Al respecto el arqueólogo Tom Dilhey con respecto a sus hallazgos en el sitio Monte Verde señala:

*“El sitio Monte Verde -cercano a Puerto Montt, que tiene vestigios de 12.500 años aproximadamente, da testimonio del poblamiento costero: Hacia fines de los años 10.000 -fines del Pleistoceno-, hombres y mujeres explotaban una amplia gama de recursos y medio ambientes. Con el aumento de la temperatura y humedad, en el Holoceno temprano se observa una mayor diversificación en el aprovechamiento de ambientes, recursos y hábitat como bosques templados, bosques húmedos y zonas costeras, que conllevó a una proliferación de tecnologías locales y cambios culturales acelerados; aumento demográfico, mayor tamaño de grupos y mayor densidad demográfica. Con ello, se sientan las bases para la diversidad cultural que se desarrollará posteriormente durante el arcaico.”<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Monte verde; Editorial: Lom; Autor: Tom Dillehay; Tema: Ciencias humanas; Colección: Serie universitaria. Año:2004; Idioma: Español

Existen diversas prácticas documentadas de las comunidades lafquenche asociadas al mar: la recolección y la pesca de orilla, pesca en bote, ceremonias al mar, medicinas para humano y animales además de todo una identidad asociada a la veneración y respeto al lafquen mapu o territorio del mar, dimensión sagrada en la cosmovisión mapuche, lugar donde habitan diversas fuerzas espirituales. Dentro de la cultura y el conocimiento de las autoridades tradicionales mapuche el respeto por estas fuerzas es parte también de la biodiversidad o itrofillmongen que resguarda y cuida la vida de todos seres vivos.

De la realidad encontrada en terreno se puede constatar como las comunidades de la zona conservan aun estos conocimientos: ceremonias, sitios de significación cultural asociados al borde costero y diversas prácticas de pesca y recolección tradicional acorde al clima, los vientos y las estaciones. Todas estas manifestaciones evidentemente dialogan con la realidad social actual, en donde los sujetos mapuche conviven y a la vez son parte de la pesca artesanal chilena.

Se puede concluir de lo recabado, que las comunidades de la zona mantienen prácticas particulares producto de su entramado social y cultural que los vincula de manera importante al mar, si bien las comunidades declaran tener otras ocupaciones importante como la agricultura a baja escala y dedicarse al empleo forestal, no dejan de realizar prácticas asociadas al mar, un caso relevante a esta materia son las distintas familias mapuche que utilizan los excedentes de su recolección alguna para la agricultura con excelentes resultados (**Figura 51**).

En Arauco por ejemplo se indica que la zona cuenta con gran cantidad de sitios de significación cultural, como una cancha ceremonial de 3.000 años que conecta los lugares de Chilcoco, Lavapie y Tuvul además de un Renv en el borde costero, un antiguo cementerio, unos antiguos conchales, un cerro treng- treng y un rewe en la playa de Llico, quien dirige las ceremonias tradicionales (nguillatvn) es el longko Ignacio Llaupe del sector Nine. También destaca flora costera endémica como el apio de mar, la sanguinaria y la nalca que se recolecta el 24 de junio igualmente. Se destaca el intercambio del interior con el mar como práctica tradicional igual. Sobre sitios de significación cultural menciona el Renv, las pampas de un antiguo machi de la zona y un trayenko. EL kolloi, se cocían en hoyos de tierra y se tapaba con hoja de nalca. Todas estas manifestaciones tradicionales de las comunidades de mapuche asociadas a la costa y el mar se encuentran desarrolladas en los informes de usos consuetudinarios realizados por CONADI.

En cuanto a la organización de las comunidades lafquenche hoy existen varios puntos importantes a señalar: mantienen una estructura tradicional vinculada fuertemente a los territorios y a la integración territorial; si bien sus dirigentes no son longkos tradicionales (los cuales cumplen funciones ceremoniales o espirituales actualmente) sino más bien los presidentes dictaminados en la estructura funcional de CONADI; estos dirigentes han buscado generar las plataformas y alianzas que integre los territorios (asociado a lo que antiguamente se llamaba lof mapu y butal mapu). Ese es el caso de Tirua con sus mesas

territoriales y de otras alianzas entre dirigentes de lugares aledaños, estructura también que se puede encontrar en las solicitudes de ECMPO.

Otro punto importante en la organización y sobre todo en lo que tiene relación con la construcción y reivindicación de los ECMPO es la organización de la Identidad Territorial Lafkenche<sup>2</sup>, como ya se mencionó en reportes anteriores, la gran parte de los dirigentes mapuche que han levantado solicitud de espacio marino forman parte de esta organización que integran mapuche lafkenche desde la VIII región hasta la X y que son los responsables de la misma manera de que la ley haya sido hecha y promulgada. En este sentido Don Adolfo Millabur alcalde de Tirúa, Ivan Carilao actual DIDECO de la misma, Roberto Garrido dirigente de la Mesa Norte de Tirúa y actual presidente de la ITL. La Identidad y la ley lafkenche han posicionado a las comunidades y sus dirigentes como un actor relevante a nivel nacional en materia pesquera debido a la incidencia que sus espacios marinos a la industria actual.



**Figura 86.** Fotografías del proceso de abono y compostaje con productos del mar en los invernaderos de don Valentín Ancan. La flor corresponde a una planta medicinal nativa del lugar (costera).

### *Glosario conceptos mapuches*

Trawun: reunión o encuentro

Mapuche: gente del territorio

Mapu: territorio, mundo o universo

<sup>2</sup> En el primer informe se cita un link donde aparece la historia y objetivos de esta org.

Lafquen: Cuerpo de Agua, este es de preferencia el mar como también un lago, al mar le suele llamar butal lafquen. Pero el lafquen mapu está asociado al mar.

Lafkenche: se asocia más que nada a gente del mar, pero también se autodenominan Lafkenche gente aledaña a grandes lagos.

Monguen: vida

Kume monguen: buen vivir

Itrofill monguen: biodiversidad

Butal Mapu: grandes territorios, se asocian a las diferencias regionales, pewen mapu el lugar de las araucarias, puel mapu lugar del este de las pampas argentinas, lafquen mapu el lugar del mar, willi mapu territorio del sur, etc.

### *Ley 29.249: Espacios Costeros Marinos para Pueblos Originarios (ECMPO)*

Esta Ley creada a fines del 2010, bajo el mandato de la presidenta Michelle Bachelet, establece estos espacios con el objetivo de, como lo señalado en el art. 3 será: “resguardar el uso consuetudinario de dichos espacios a fin de mantener las tradiciones y el uso de los recursos naturales por parte de las comunidades vinculadas al borde costero” en este mismo artículo la ley establece el procedimiento de destinación marítima por parte del ministerio de defensa y subsecretaría marítima a la Subsecretaría de Pesca a la comunidad o la asociación de comunidades la suscribirá un respectivo convenio de uso con esta. Para validar esta destinación las comunidades deben presentar con máximo un año plazo a contar de la destinación, ante la Subsecretaría de Pesca, un Plan de Administración junto a un Plan de Manejo en caso de existir extracción de recursos pesqueros.

Con el fin de ilustrar la intención de esta normativa a continuación un extracto del mensaje presidencial para el proyecto de ley:

*“Los Mapuche Lafkenche, han habitado ancestralmente el territorio del borde costero de la VIII, IX y X regiones. Su modo de relación con dicho medio es integral, lo que ha determinado la configuración de toda su cultura y orden social por siglos. Sin embargo, hasta hoy esta forma de vida ancestral no ha sido reconocida por el ordenamiento jurídico chileno. Por una parte, las normas de afectación de espacios del borde costero mediante la normativa de las concesiones marítimas, es genérica y no contempla figuras jurídicas que reconozcan en forma específica el derecho de las comunidades costeras de pueblos originarios a los espacios que han utilizado consuetudinariamente. Dicho espacio costero marino de pueblos originarios deberá comprender una porción de agua y fondo, playa y terrenos de playa fiscales, que han utilizado las comunidades indígenas ancestralmente. La delimitación del espacio costero marino de pueblos originarios atenderá, por una parte, al uso consuetudinario que se invoque para solicitar su declaración y, por otra, al uso que se pretende dar a dicho espacio por parte de la asociación de comunidades, pudiéndose comprender usos de diversa naturaleza, así como las áreas de resguardo de los recursos incluidos en el espacio costero marino de pueblos originarios. El establecimiento del espacio costero marino de pueblos originarios deberá basarse en el uso consuetudinario que sea invocado. Debe destacarse que la administración es*

*sometida a la ejecución de un plan de administración que deberá ser aprobado por una comisión intersectorial, la que estará integrada por los organismos vinculados a los usos que se pretenda realizar en el espacio costero marino de pueblos originarios. Por su parte, en el caso que se prevea en el plan de administración el ejercicio del uso extractivo (pesca), deberá contemplarse un plan de manejo que garantice la conservación de los recursos hidrobiológicos del espacio costero marino de pueblos originarios. “*

Es importante mencionar el vínculo de esta ley con lo establecido por tratados internacionales, como bien ilustra Matias Abogabir<sup>3</sup> profesional de la OIT, en su documento sobre consulta y participación indígena en Chile, esta ley emana del artículo 15 del Convenio 169 de mismo organismo, el cual dice relación sobre el derecho de las comunidades y pueblos indígenas sobre la administración de los recursos naturales , además de la obligación que tiene actualmente el Estado de elaborar procesos de consulta y participación en cualquier proyecto de inversión donde las comunidades o sus costumbres se vean afectadas.

#### *Situación actual de la Ley Lafquenche*

A partir de los datos otorgados por CONADI (**Figura 52**) se pudo obtener un panorama nacional en torno a la aplicación de esta ley que lleva un aprox. de 70 solicitudes que van desde la III región (con 1) hasta la región de Magallanes (1 igualmente). La región que cuenta con más solicitudes es la X con 12, seguida de la Región del Bio-Bio con 8 (actualmente 9 contando con la solicitud de Tirúa Sur).

---

<sup>3</sup> Estudio de Caso Chile Convenio N° 169 de la OIT y la consulta a los pueblos indígenas en proyectos de inversión Matías Abogabir  
Méndez Octubre 2014

ID	INGRESO	SOLICITUD ECMPD	COMUNIDAD INDIGENA	COMUNA	REGION	ESTADO	AREA
1	25-07-2017	PUNTA LAS TETILLAS	COMUNIDAD INDIGENA DIAGUITA TIERRA Y MAR	FREIRINA	XII	En consulta a otras instituciones	87,7
2	14-11-2012	HUENTOLEN	HUENTOLEN	CARETE	VIII	En CONADI	4561,1
3	08-07-2013	LLEU LLEU QUIDICO	ASOC. COMUNIDADES TIRUA NORTE	TIRUA	VIII	En CONADI	28523,8
4	15-07-2013	LAFKENMAPU MEU	ASOC. COMUNIDADES FUTA ARAUCO	ARAUCO	VIII	Próximo envío a destinación	12000
5	02-08-2013	HUAPI PANGAL	ASOC. COMUNIDADES INDIGENAS HUAPI PANGAL	LOS ALAMOS	VIII	En CONADI	17906,6
6	10-01-2013	LOCOTE	COMUNIDAD INDIGENA LOCOTE	ARAUCO	VIII	En CONADI	17739
7	19-08-2014	PTA. CHUACUCURA	ASOC. COMUNIDADES INDIGENAS LAFKEN HUINCHAN MAPU	CARETE	VIII	Próximo envío a CRUBC	23540,4
8	29-09-2014	MANQUEJE	ASOC. COMUNIDADES INDIGENAS PURRALOF INCHIN TAIREN LAFKEN	TIRUA	VIII	En CONADI	30900,8
9	28-02-2017	QUIAPO-COLHUE	ASOC. COMUNIDADES DE LEUFU	LEBU	VIII	En consulta a otras instituciones	203014,77
10	08-02-2011	BUDI-TOLTÉN	ASOC. LAFKEN MAPU NEWEN	TEODORO SCHWTH	IX	Sector decretado (Entregado Plan de Administración, en revisión)	26369,44
11	18-07-2012	PILCOMAÑI	ASOC. COMUNIDADES INDIGENAS PILCOMAÑI	TOLTÉN	IX	En CONADI	35937,6
12	09-05-2014	BAHIA MAIQUILLAHUE	COMUNIDAD INDIGENA REHUELAFOQUEN	SAN JOSE DE LA MARIQUINA	XIV	En CONADI	16531,8
13	13-10-2015	MISISSIPI	COMUNIDAD INDIGENA LEUFU MAPU	SAN JOSE DE LA MARIQUINA	XIV	En CONADI	35596,04
14	10-12-2015	PILCUCURA CORRAL	COMUNIDAD INDIGENA RAYEN KAWIDA	VALDIVIA	XIV	Próximo envío a CONADI	49508,37
15	04-05-2016	MEHUIN	COMUNIDAD INDIGENA PILTRIL Y VILLA NAHUEL	SAN JOSE DE LA MARIQUINA	XIV	En consulta a otras instituciones	57,41
16	03-01-2017	PALO MUERTO	COMUNIDAD INDIGENA SEGUNDO MARIAPAN	CORRAL	XIV	En consulta a otras instituciones	35,05
17	05-01-2009	PUNTA CAPITANES	COMUNIDAD INDIGENA ALTUE	FRESIA	X	Aprueba convenio de uso	104,3
18	28-05-2010	MANQUEMAPU	COMUNIDAD INDIGENA MANQUEMAPU	FRESIA	X	Sector decretado (Próxima entrega de Plan de Administración)	670,2
19	10-06-2010	MAHUIBANTU	COMUNIDAD INDIGENA MAHUIBANTU	PURRANQUE	X	Sector decretado (Plan de Administración)	5168,56
20	16-06-2010	TRINCAO 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 y 10	COMUNIDAD INDIGENA FOLIL TRINCAO	QUELLÓN	X	Aprueba Convenio de Uso	257,11
21	26-10-2010	CALETA MILAGRO	ASOC. TRIPAY ANTU-LAFOQUEN MAWIDAM-HUATRALAFOQUEN	SAN JUAN DE LA COSTA	X	Próximo envío a destinación	24513,9
22	08-11-2010	MARIHUEICO-HUINAY	ASOC. COMUNIDADES DE HUALAHUE	HUALAHUE	X	Huialo envío a CRUBC	159319,3
23	15-12-2010	KOLDITA	COMUNIDADES WILICHE FUNDO KOLDITA Y PIEDRA BLANCA	QUELLÓN	X	Próximo envío a destinación	5370,2
24	23-12-2010	PARGUA	COMUNIDAD INDIGENA PERUKLEN	CALBUCO	X	En solicitud de destinación	182,01
25	07-10-2011	CAULIN	ASOC. WENTE CAULIN-HUENQUE CAULIN	ANCUD	X	En solicitud de destinación	2567,26
26	12-08-2011	HUENTETIQUE	ANTU LAFKEN DE HUENTETIQUE	ANCUD	X	Se recibe segundo Plan de Administración, suspende votación, plazo 6 meses	112,09
27	05-09-2011	PAILDAD	MAPUCHE WILICHE DE APECHE	QUEILÉN	X	Próximo envío a CRUBC, recurso ante Ministerio de Desarrollo Social	619,63
28	16-11-2011	CONDOR	CALETA CONDOR	RÍO NEGRO	X	Sector decretado (Próxima entrega de Plan de Administración)	2550,35
29	04-08-2011	BAHÍA SAN PEDRO	LAFKEN MAPU	PURRANQUE	X	Sector decretado (Próxima entrega de Plan de Administración)	5611,49
30	03-08-2012	PUNTA LIA YENECLARA	FOLIL TRINCAO	QUELLÓN	X	Próximo envío a CRUBC, recurso ante Ministerio de Desarrollo Social	42,3
31	09-10-2013	BAUCO	ANTILCO DE BAUCO	CHONCHI	X	En solicitud de destinación	570,63
32	13-11-2013	PUCATUE	HUICHA PUCATUE	CHONCHI	X	En solicitud de destinación	221,27
33	12-09-2013	BAHÍA MANSA PALERÍA	COMUNIDAD INDIGENA MAICOLPUE RÍO SUR	San Juan de la Costa	X	Próximo envío a destinación	17016,35
34	24-01-2014	BUTA LAUQUEN MAPU	COMUNIDAD INDIGENA BUTA LAUQUEN MAPU	ANCUD	X	Sector decretado (Próxima entrega de Plan de Administración)	58,7
35	09-08-2013	PUNTA SAN LUIS	COMUNIDAD INDIGENA ALTUE	FRESIA	X	Próximo envío a destinación	271,11
36	02-02-2015	ANCAPÁN MAPU-LAFOQUEN	COMUNIDADES ANCAPAN Y MAPU-LAFOQUEN	SAN JUAN DE LA COSTA	X	En CONADI	9557,25
37	11-05-2015	ANTILCO	COMUNIDAD ANTILCO	CHONCHI	X	En CONADI	30,87
38	07-04-2015	HUICHA	COMUNIDAD INDIGENA HUICHA PUCATUE	CHONCHI	X	En CONADI	5,86
39	20-04-2015	CAYLIN	COMUNIDAD INDIGENA ISLA CAULIN	QUELLÓN	X	Próximo envío a CRUBC	31932,79
40	18-05-2015	PALERÍA PUNTA PICHÍ-MALLAI	COMUNIDAD INDIGENA MAICOLPUE RÍO SUR	SAN JUAN DE LA COSTA	X	En CONADI	23,95
41	13-05-2015	ISLA LANGUA Y BAHÍA QUELLÓN	COMUNIDAD INDIGENA FOLIL TRINCAO	QUELLÓN	X	Próximo envío a CONADI	1010,63
42	23-07-2015	PANITAO	COMUNIDAD INDIGENA QUINEL HUICHAQULEN QUINAN	PUERTO MONTT	X	En CONADI	342,47
43	24-08-2015	QUETALMAHUE	COMUNIDAD INDIGENA BUTA LAUQUEN MAPU	ANCUD	X	En CONADI	37,62
44	06-01-2016	METRI	COMUNIDAD INDIGENA NAIMAN	PUERTO MONTT	X	En CONADI	2643,63
45	18-02-2016	LELBUN	COMUNIDAD INDIGENA CAVI HUILLICHE PAILLIN LELBUN	QUELEN	X	En CONADI	1908,1
46	14-03-2016	CUCAO	COMUNIDADES INDIGENAS DE HUENTEMO, CHANQUIN, CUCAO, QUILQUE, CHAIQUE COLE COLE Y MONTAÑA	CHONCHI	X	Próximo envío a CONADI	203154,26
47	11-03-2016	QUILA	HUICHA PUCATUE	CHONCHI	X	Próximo envío a CONADI	25,93
48	22-03-2016	COMPU	COMUNIDAD INDIGENA COIHUIN DE COMPU	QUELLÓN	X	En Comunidad	1676,8
49	29-02-2016	CHAILLIN	COMUNIDAD INDIGENA CERRO BAJO DE ISLA CHAILLIN	QUELLÓN	X	En Comunidad	4363,19
50	05-04-2016	CHADMO	COMUNIDAD INDIGENA LAFOQUEN MAPU SECTOR SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN	X	En consulta a otras instituciones	1106,36
51	07-06-2016	CHAYAHUE	COMUNIDAD MAPUCHE HUILLICHE REÑIHUE	CALBUCO	X	En CONADI	2909,75
52	10-08-2016	PUNTA YATEGUA	COMUNIDAD INDIGENA HUAPIPULLI	QUELLÓN	X	En consulta a otras instituciones	863,3
53	26-09-2016	ISLA QUIHUA	COMUNIDAD INDIGENA ADUEN DE EL DAO	CALBUCO	X	En consulta a otras instituciones	8603,94
54	26-10-2016	HUICHA COMPLEMENTO	COMUNIDAD INDIGENA HUICHA PUCATUE	CHONCHI	X	En consulta a otras instituciones	1,96
55	20-10-2016	NERCON	COMUNIDADES ANTUHUE Y WILICHE NERCON	CASTRO	X	En consulta a otras instituciones	595,95
56	20-10-2016	TENGLO	COMUNIDAD INDIGENA HIJOS DEL MAR	PUERTO MONTT	X	En consulta a otras instituciones	323,78
57	02-11-2016	CHAIGUAO	COMUNIDAD INDIGENA OQUELDAN CHAIGUAO	QUELLÓN	X	En consulta a otras instituciones	1854,87
58	16-02-2016	PILPILEWE	COMUNIDAD INDIGENA RANCLU DE PILPILEWE	CHONCHI	X	En consulta a otras instituciones	3469,19
59	23-11-2016	ABTAO	COMUNIDAD INDIGENA HUAPI ABTAO	CALBUCO	X	En consulta a otras instituciones	2706,29
60	24-03-2017	BARRIO COSTERO	COMUNIDAD INDIGENA BARRIO COSTERO -HUILLAD	QUELLÓN	X	En consulta a otras instituciones	290,75
61	23-03-2017	UNAO	COMUNIDAD INDIGENA LAFRENDE DE UNAO	ANCUD	X	En consulta a otras instituciones	709,49
62	18-05-2017	YALDAD	COMUNIDAD INDIGENA FUNDO YALDAD MON FEN	QUELLÓN	X	En consulta a otras instituciones	1955,16
63	29-05-2017	ISLA APIAO	COMUNIDADES INDIGENAS METAHUE, NORTE LAS PEÑAS, COHUÍRO Y PIEDRA BLANCA	QUINCHAO	X	En consulta a otras instituciones	11640,26
64	29-05-2017	ISLA MELULIN	COMUNIDADES SAN FRANCISCO, EL TRÁNSITO Y WAIWEN	QUINCHAO	X	En consulta a otras instituciones	7316,77
65	28-08-2012	ISLA TRAIGUEN	NAHUILLQUIN DELGADO	AYSEN	XI	Próximo envío a CRUBC, recurso ante Ministerio de Desarrollo Social	8793
66	05-08-2014	PUNTA BALLENA Y BALLENA CHICA	COMUNIDAD INDIGENA PU WAPI	QUAITACAS	XI	Rechazado por CRUBC	8207,8
67	01-06-2016	CISNES	COMUNIDAD INDIGENA PU WAPI	CISNES	XI	En consulta a otras instituciones	310205,85
68	19-05-2017	FOTEM MAPU	COMUNIDAD INDIGENA FOTEM MAPU	CISNES	XI	En consulta a otras instituciones	7793,5
69	19-05-2017	ISLAS HUICHA	COMUNIDADES INDIGENAS ANTUNEN RAIN, PEUMAYEN, ALIWEN Y FOTEM MAPU	CISNES	XI	En consulta a otras instituciones	775419
70	28-03-2017	PENINSULA MUÑOZ GAMERO	COMUNIDAD INDIGENA AS WAL LA IEP	PUERTO NATALES	XII	En consulta a otras instituciones	321525

**Figura 87.** Imagen de la base de datos entregada por CONADI de las solicitudes a nivel nacional

Dentro de estas se puede mencionar que 24 de estas solicitudes se encuentran en consulta con otras instituciones, 16 aún están en proceso de elaboración informe de usos consuetudinarios en CONADI, 9 se encuentran ya destinados y en proceso de elaboración o validación de Plan de Administración, el resto en próximo envío o evaluación por parte de CRUB, 1 ya se encuentra rechazado por parte del CRUB en la XI región (**Figura 53**).

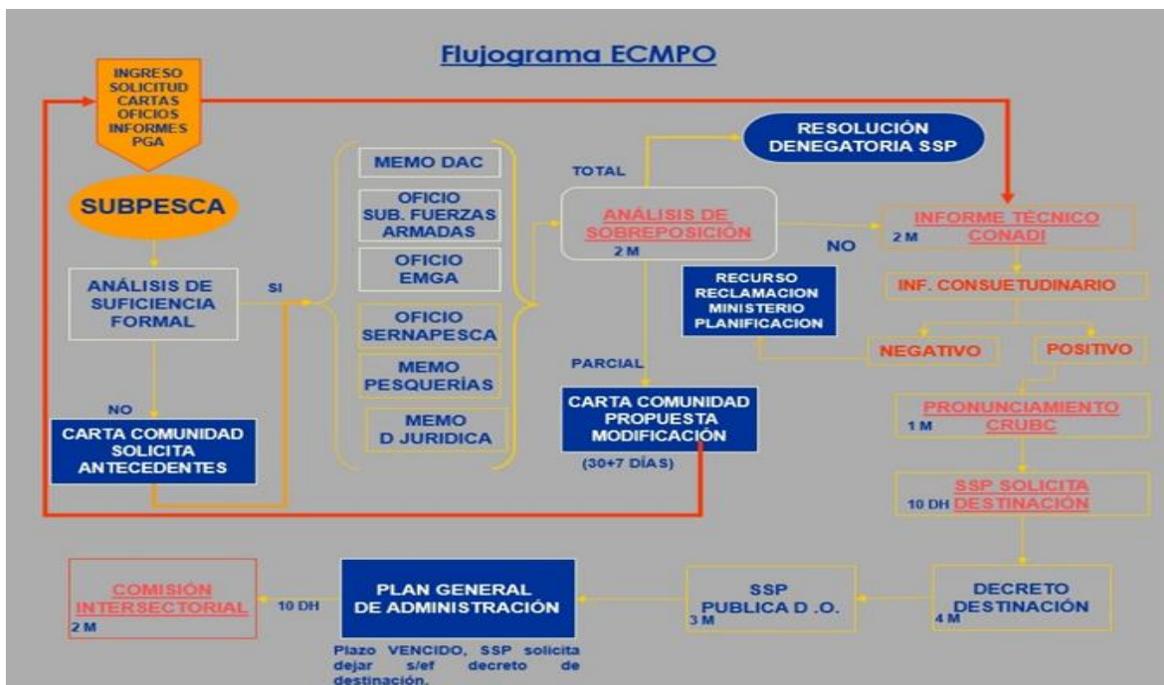


Figura 88. Flujograma<sup>4</sup> que ilustra el proceso de solicitud y entrega de ECMPO.

En la provincia de Arauco, se logró determinar de acuerdo a la información obtenida, que existen 9 solicitudes (8 registradas y una recientemente ingresada). El estado actual de cada una es el siguiente:

15-07-2013	LAFKENMAPU MEU	ASOC. COMUNIDADES FUTA ARAUCO	ARAUCO	VIII	Próximo envío a destinación	12000
10-01-2013	LOCOBE	COMUNIDAD INDÍGENA LOCOBE	ARAUCO	VIII	En CONADI	17739
14-11-2012	HUENTELOLEN	HUENTELOLEN	CAÑETE	VIII	En CONADI	4561,1
9-08-2014	PTA. CHUCACURA	ASOC. COMUNIDADES INDÍGENAS LAFKEN HUINCHAN MAPU	CAÑETE	VIII	Próximo envío a CRUBC	23540,4
28-02-2017	QUIAPO- COLHUE	ASOC. COMUNIDADES DE LEUFU	LEBU	VIII	En consulta a otras instituciones	103014,77
02-08-2013	HUAPI	ASOC. COMUNIDADES	LOS	VIII	En CONADI	17906,6

<sup>4</sup> www.subpesca.cl

	PANGAL	INDIGENAS HUAPI PANGAL	ALAMOS			
08-07-2013	LLEU LLEU QUIDICO	ASOC. COMUNIDADES TIRÚA NORTE	TIRÚA	VIII	En CONADI	28523,8
29-09-2014	MANQUECHE	ASOC. COMUNIDADES INDÍGENAS  PURRA LOF INCHIN TAIÑEN LAFKEN	TIRÚA	VIII	En CONADI	30900,8

Del recuadro anterior se puede resumir, que 5 de estas aún se encuentran en CONADI, siendo esto señal, de que recién comienza su ingreso por lo tienen una perspectiva de a lo menos un año en consolidarse alguna respuesta a su destinación. La única solicitud que tiene un avance considerable y esta pronta a recibir su destinación es la de Punta Lavapie, (Comunidades de Arauco) la cual deberá una vez entregada la destinación comenzar su proceso de creación de Plan de Administración, otra que le sigue en este proceso y actualmente se encuentra siendo evaluada por el CRUB la solicitud hecha en por una asociación de comunidades en Cañete.

Es importante destacar los elementos que se deben seguir en la estructura del Plan de Administración, ya que este documento deberá contener los lineamientos del tipo de actividades que las comunidades quieran desarrollar en la costa y mar que le sean destinadas, a continuación se señala los elementos que deberá contener:

- a) Usos por realizar en el espacio costero por parte de la comunidad o asociación de comunidades indígenas asignatarias. Las actividades comprendidas en dichos usos deberán indicar los períodos en que se realizarán, cuando corresponda, y deberán desarrollarse de conformidad con la normativa sectorial vigente.
- b) Actividades a desarrollar en el espacio costero marino de pueblos originarios por usuarios que no sean integrantes de la comunidad o asociación de comunidades asignatarias, cuando corresponda. Deberá individualizarse a los otros usuarios, indicando si se trata de personas naturales u organizaciones, según corresponda, debiendo indicarse asimismo, la periodicidad del uso que realizarán.
- En el evento de existir otra u otras comunidades indígenas que también hubieren ejercido algún uso de carácter consuetudinario en el espacio costero y que no se hubieren asociado con la solicitante a fin de administrarlo conjuntamente, deberán ser consideradas como usuarias en el respectivo plan de administración, con indicación de los períodos en que se realizarán las actividades comprensivas de dichos usos, cuando corresponda.
- Los usos y actividades deberán ser ejercidos de conformidad con la normativa sectorial vigente, (ley de pesca, forestal, turismo, agricultura) previo acuerdo entre el usuario y la comunidad o asociación de comunidades asignatarias del espacio costero, en su caso. Dicho acuerdo deberá adjuntarse al plan de administración.
- c) Estatutos de la asociación de comunidades asignataria, los que deberán contener a lo menos: organización interna y normas de solución de conflicto interno. En el caso que la asignataria corresponda a una comunidad indígena, podrá remitir sus estatutos y adjuntar las normas de solución de conflicto interno en el evento que no los contemple.

- d) Normas de solución con el objeto de resolver conflictos de uso entre la comunidad o asociación de comunidades indígenas asignataria y otros usuarios, de conformidad con la normativa vigente.
- e) El plan podrá contemplar una autorización para el o los usuarios no titulares del espacio costero, con el objeto de facultarlos para presentar solicitudes a la autoridad referidas al plan de manejo.
- f) El plan podrá contener las actividades a desarrollar por la comunidad o comunidades indígenas asignatarias, que tengan por objeto la difusión a los visitantes y a la comunidad en general del espacio costero marino, indicando las actividades, usos y prácticas que en ellos se realice.

**Artículo 10º.- De los Planes de Manejo.**

En el evento que se contemple la explotación de recursos hidrobiológicos, ya sea por parte de la comunidad o asociación de comunidades indígenas asignatarias o por otros usuarios de conformidad con la letra b) del artículo anterior, el plan de administración deberá comprender un plan de manejo, el que deberá sujetarse a las siguientes condiciones y requisitos generales:

- a) El plan de manejo deberá velar por la debida conservación de los recursos y del medio ambiente, debiendo adoptarse todas las medidas necesarias para no provocar alteraciones negativas en el medio. La asociación de comunidades indígenas o la comunidad indígena, en su caso, o el respectivo usuario, deberá contar con la asesoría de un profesional que posea título o grado académico en el área pesquera, acuicultura o ciencias del mar o de una institución técnica calificada en cuyo objeto social incluyan la asesoría o la prestación de servicios para el desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de las ciencias del mar.
- b) El plan de manejo no podrá contemplar la incorporación de individuos de una especie desde áreas externas hacia el interior del espacio costero solicitado.

No obstante lo anterior, previa autorización de la Subsecretaría, y previo acuerdo entre el usuario y la comunidad o asociación de comunidades asignatarias del espacio costero, en su caso, podrán permitirse repoblamiento y siembras siempre que los antecedentes técnicos justifiquen esta acción y cuando ello no cause alteraciones negativas al medio ambiente.

- c) El plan de manejo no podrá contemplar la eliminación de ejemplares de especies que no sean objeto del mismo o el traslado de éstas a otras zonas fuera del espacio costero.
- d) Asimismo, en el evento que el plan de manejo contemple la explotación de recursos bentónicos deberá contener:
1. Individualización de los objetivos principales y secundarios del respectivo plan.
  2. Línea base del espacio costero marino de pueblos originarios, conteniendo un capítulo de los materiales y métodos empleados para obtener la información relativa a los recursos bentónicos de interés, comunidad bentónica, mapas con la distribución de sustratos y batimetría. Se deberán adjuntar los mapas correspondientes, tablas, figuras y bases de datos, en formato digital respectivo, que permita el reprocesamiento completo de los resultados y estimadores.
  3. Proposición de un programa de explotación del espacio costero marino de pueblos originarios, especificando la modalidad y períodos de cosecha, así como los criterios de explotación mediante los cuales se determinarán las cantidades a extraer anualmente, o en su defecto, los criterios e indicadores considerados para iniciar, mantener o detener la actividad extractiva de un determinado recurso.

En el evento que se requieran autorizaciones anuales para la explotación de los recursos bentónicos, el interesado deberá presentar una solicitud técnicamente fundada, la cual será resuelta conjuntamente con el plan de manejo.

4. Resultados esperados.
  5. Propuesta metodológica para el seguimiento y evaluación del desempeño del plan de manejo de recursos bentónicos, señalando los indicadores a utilizar.
- Durante la ejecución del plan de manejo, se podrá solicitar directamente a la Subsecretaría la realización de acciones de manejo sobre recursos bentónicos, las que deberán ser aprobadas o rechazadas por resolución fundada de la misma. En el caso que la solicitud sea presentada por la asociación de comunidades indígenas o la comunidad indígena titular del espacio costero, bastará acreditar la representación respectiva. En el caso que la solicitud sea presentada por un usuario previsto en el plan de administración, deberá existir acuerdo con el titular lo que se acreditará mediante carta suscrita por los representantes de este último. No se exigirá dicho acuerdo cuando

en el plan de administración se hubiere autorizado al usuario no titular del área, la presentación de este tipo de solicitudes de conformidad con la letra e) del artículo anterior.<sup>5</sup>

Al respecto se destacaron algunas percepciones de dirigentes Lafkenches sobre este cuerpo normativo (**Ver reporte entrevistas Anexo2**): Por ejemplo, Don Valentín Ancan dirigente de la ECMPO Futa Arauco y comercializador de algas de la zona, señaló "que el ECMPO para ellos tiene el objetivo de conservar y poder seguir trabajando sustentablemente, generando una fuente de ingreso a las comunidades sin sobre explotar y que siga funcionando de la manera tradicional". Con respecto al financiamiento de los planes de manejo necesarios dentro del plan de administración "estaban dispuestos a recurrir a la forestal en caso de ser necesario". Con respecto a la asociatividad tanto Valentín como Don Roberto Garrido, manifestaron el deseo de desarrollo de asociatividad con las organizaciones pesqueras en función de expulsar a las grandes industrias.

Es importante poner énfasis en lo que los espacios marinos para pueblos originarios van a significar en el panorama de la zonificación y administración de la costa en Chile, ya que posiciona a un actor nuevo delimitada por ley, en la que las prácticas artesanales y la conservación serán lo más relevante, sin que eso signifique dejar de lado un punto de vista productivo y generador de recursos para las comunidades, las cuales ven con buenos ojos poder entrar a producir y generar empleabilidad a partir de sus prácticas pesqueras artesanales y de recolección.

efectivamente no todos los lugares se caracterizan por la existencia de este recurso, pero es muy probable que donde exista alga dentro de la provincia exista personas y comunidades mapuche asociadas a su recolección y extracción.

---

<sup>5</sup> ARTICULO 9° Y 10° LEY 20.249

## **7. Objetivo específico c) Caracterizar la actividad económica y la cadena productiva derivada de la extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco.**

### **7.1 Antecedentes**

Este apartado reporta los resultados del tercer objetivo del proyecto, dando cuenta de la caracterización de la actividad económica derivada de la extracción de macroalgas de la Provincia de Arauco, mediante la descripción de la cadena productiva. En este estudio, la cadena productiva de las macroalgas de la Provincia de Arauco comprende la identificación y cuantificación de los agentes económicos y la descripción del flujo productivo, además de un análisis de aspectos de mercado.

En términos productivos, la cadena se inicia con la recolección y extracción de las algas desde el mar, el acopio y secado en playa, y la transformación (o manufactura) en plantas procesadoras. Tanto la etapa de recolección (y extracción), como la de manufactura, ocurren en unidades productivas independientes, condición que requiere acciones de intermediación, y por ende relaciones comerciales entre agentes. En este contexto, se realizó una descripción de los principales indicadores de mercado (número de agentes, precio, cantidad y valor) de estos mercados, con énfasis en el mercado de primera transacción y el mercado externo.

Los resultados se estructuraron en dos partes, la primera parte contiene la cadena productiva del conjunto de macroalgas de la Provincia de Arauco, en un análisis comparativo (2016-2017); la caracterización de la etapa de manufactura a nivel regional<sup>6</sup> (Biobío) y el mercado externo de las macroalgas (2012-2017).

La segunda parte, contiene el análisis de la cadena productiva para los tres principales recursos algales identificados en la Provincia de Arauco: cochayuyo, huiros y lugas. En todos los casos, se describen las etapas de extracción y recolección e intermediarios, para el año 2017, manufactura para el periodo 2012-2017, y exportaciones para el periodo 2010-2017.

### **7.2 Aspectos metodológicos**

#### **7.2.1 Información secundaria**

---

<sup>6</sup> Estas unidades productivas (plantas), aglutinan materia prima de todas las provincias de la región, sin que sea posible, a partir de la información disponible, asignar la producción a una provincia en particular

El análisis de información secundaria, tuvo el propósito de recopilar y sistematizar los datos relacionados con la cadena productiva de las macroalgas en Chile y en la Región del Biobío. Las fuentes consultadas provienen del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), para los datos de desembarque, precios de playa y producción (manufactura); del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) para los datos de exportaciones pesqueras y acuícolas nacionales; y el Centro de Comercio internacional (ITC) con su plataforma Trade Map (Trade statistics for international business development), para los datos del mercado mundial de algas. Complementariamente, se consultó informes del proyecto Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional del IFOP.

### 1. Información primaria

Se revisó y analizó los datos resultantes de una primera aplicación de instrumentos, los que fueron diseñados para la generación de información primaria para el desarrollo del objetivo 1. La revisión permitió, detectar materias en las que se requirió mayor indagación y precisión, sirviendo de guía para el diseño de instrumentos que profundizaran en la identificación y cuantificación de los agentes participantes y características de las relaciones existentes entre ellos.

Una vez analizada la información secundaria, la consulta a fuentes especializadas, y analizada la primera información generada por el estudio, se diseñó un instrumento para generar información de la cadena productiva de las macroalgas en la Región del Biobío y especialmente en la Provincia de Arauco. Se identificaron al menos 10 recursos algales explotados en la Provincia de Arauco, los cuales fueron clasificados en 1) Huiros, 2) Lugas, 3) Cochayuyo, y 4) Otras; esta agrupación respondió a criterios relacionados con diferencias existentes en términos de extracción, usos y comercialización de estas especies. De esta manera, el instrumento se orientó a la indagación de diversas materias referidas a 4 grupos de especies, y no a 10 especies; lo cual facilitó la aplicación, reduciendo el tiempo requerido, evitando caer en respuestas repetitivas y en el agotamiento del informante. Se indagó acerca de las siguientes materias: formato de venta del alga, identificación de compradores, frecuencia de venta, fluctuación del precio y formas de pago.

En base al flujo de la cadena productiva, se indagó en aspectos de interés de la segunda etapa productiva, la manufactura, cuyos agentes son las plantas de proceso. Esta encuesta constó de 2 partes, la primera orientada a la búsqueda de información relativa a indicadores de la operación propiamente tal, clasificados en tres aspectos: abastecimiento, producción y mercado. La segunda parte, dice relación con aspectos del suministro, distribución y mercado; que indagó acerca de problemas y ventajas del negocio, con el fin de detectar “cuellos de botellas” o ineficiencias del mercado, y analizar posibles mejoras en estos aspectos. Este instrumento se denomina Encuesta a Productores (Plantas) de Algas, que se adjunta junto a su instructivo (Anexo x1).

Posteriormente, se recogió información de la operación de los compradores, ya sea compradores independientes (intermediarios) o representantes de plantas (pequeñas o grandes). En este caso, se indagó acerca del tipo de comprador, transporte utilizado, especies comercializadas, formato de compra, tipo y número de proveedores, precio y volumen, lugares de venta, formas de pago y factores que afectan el precio. Este instrumento se denomina Encuesta a Compradores (Anexo x2).

Los datos resultantes de estos dos instrumentos fueron tabulados y montados en bases de datos de productores y compradores (Anexos 3 y 4, respectivamente), que permitió la descripción de la cadena productiva, en términos de la identificación y cuantificación de las entidades participantes, las relaciones existentes entre estas y la cuantificación del flujo productivo en los diferentes canales; para los cuatros grupos de algas indicados anteriormente.

## 2. Cadena productiva de las macroalgas

La cadena productiva representa los procesos necesarios para la transformación de materia prima en producto, además del modo de coordinación entre estos procesos, donde intervienen diferentes agentes. En la etapa de recolección se localizan los pescadores artesanales, como los primeros agentes participantes, quienes actúan como proveedores para el segundo eslabón de la cadena, escenario donde actúan los agentes intermediarios realizando la comercialización primaria de las algas en la playa.

En la manufactura se identificaron al menos tres tipos de unidades productivas: plantas de pequeño tamaño que realizan un primer proceso de secado y/o picado (alga seca en diversos formatos), plantas de tamaño mayor que acopian el producto anterior y realizan reprocesos de secado y picado y, plantas dedicadas a la obtención de subproductos, como carragenina, agar agar y alginato, entre lo más importante.

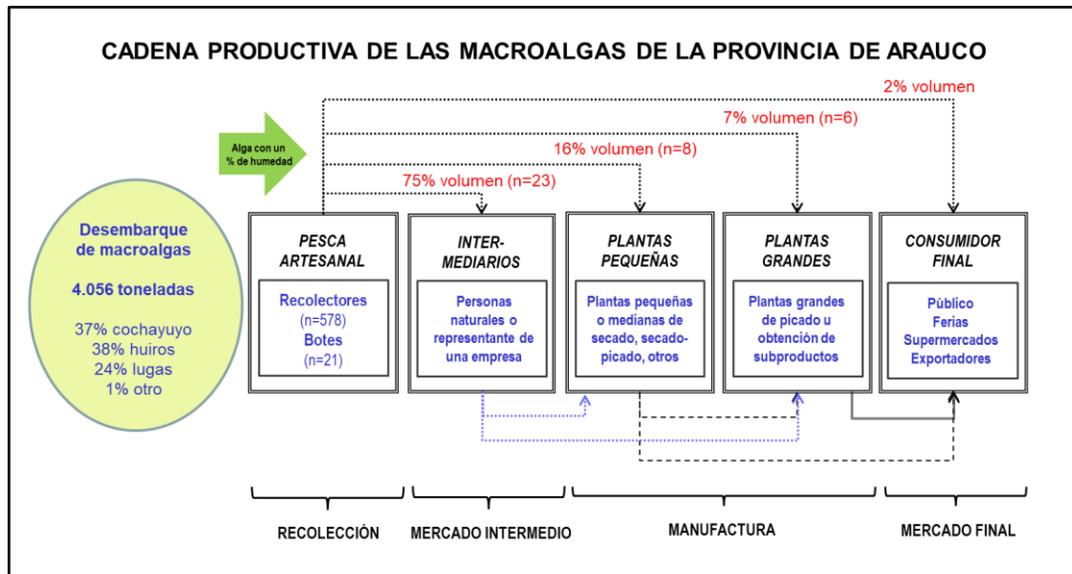
El flujo productivo confluye en el consumidor final, que en el caso de los productos algales de la Provincia de Arauco se identificaron consumidores del mercado externo y consumidores del mercado interno en supermercados y ferias, para el caso del cochayuyo; y consumidores mayoristas en el mercado externo, para el caso del resto de los productos.

## Resultados

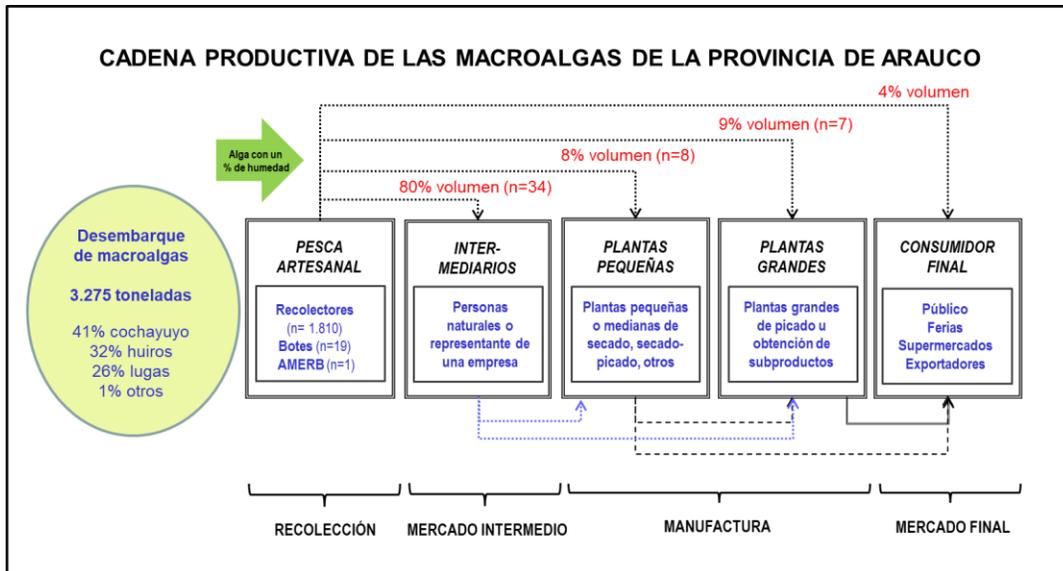
### 1. CADENA PRODUCTIVA DE LAS MACROALGAS DE LA PROVINCIA DE ARAUCO

#### a. Generalidades

En las Figuras 1 y 2, se esquematiza la distribución de la materia prima del conjunto de macroalgas de la Provincia de Arauco, entre los diferentes demandantes del mercado de playa, para los años 2016 y 2017, indicando la participación en volumen de cada uno de ellos. El desembarque de algas de la Provincia de Arauco, estuvo compuesto por 11 recursos, siendo los más relevantes el cochayuyo, los huiros y las lugas. Los agentes que participaron en el mercado de playa son: intermediarios, plantas pequeñas, plantas grandes y consumidor final. En términos de los agentes participantes, la cadena productiva de las algas no presentó diferencias entre los años 2016 y 2017. Sin embargo, el 2017 junto a un menor desembarque hubo un cambio en la composición porcentual de las especies, un aumento del número de recolectores y cambios menores en el nivel de participación de los agentes. En los capítulos siguientes, se profundiza en esta situación.



**Figura 89.**Esquema de la cadena productiva de algas de la Provincia de Arauco en base a datos del año 2016.



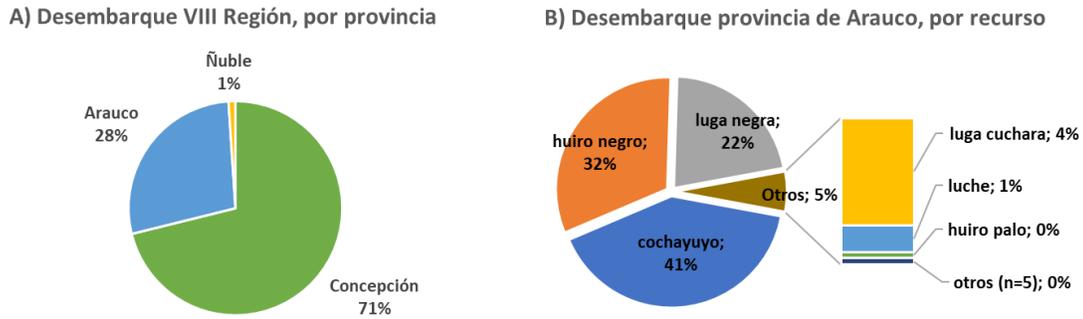
**Figura 90.** Esquema de la cadena productiva de algas de la Provincia de Arauco en base a datos del año 2017.

### b. Recolección y extracción (desembarque)

En la Región del Biobío, la Provincia de Arauco es uno de los principales focos de extracción y recolección de macroalgas, destacando el cochayuyo como el recurso de mayor volumen dentro del portafolio de recursos algales de la región.

El **2016**, se desembarcaron 13 mil toneladas de macroalgas en la Región del Biobío, de las cuales un 67% provino de la Provincia de Concepción, 31% de la Provincia de Arauco y un 2% de la Provincia de Ñuble. En este año, nueve especies conformaron el portafolio de macroalgas explotadas y recolectadas en la Provincia de Arauco, en el siguiente orden de importancia en términos de volumen: cochayuyo (37%), huiro negro (26%) y luga negra (21%).

El **2017**, se desembarcaron 11 mil toneladas de macroalgas en esta región, de las cuales un 28% provino de la Provincia de Arauco (Figura 3A). En este año, se registró desembarque de once especies, manteniéndose la importancia relativa observada el año anterior, en términos de volumen: cochayuyo (41%), huiro negro (32%) y luga negra (22%), (Figura 3B). A nivel regional, la provincia aportó con un 57% del desembarque de cochayuyo, lo cual indica la importancia de la Provincia de Arauco en la cadena productiva de este recurso.



**Figura 91.** Composición porcentual del desembarque de macroalgas: A) en la Región del Biobío, por provincia, y B) en la Provincia de Arauco, por especie, año 2017.

En la Provincia de Arauco, el 2016, se desembarcaron 4.056 toneladas de macroalgas, de las cuales un 94% correspondió exclusivamente al reporte de los recolectores y solo un 6% a la extracción de los botes artesanales. De los agentes aportantes al desembarque, se identificaron 578 (577) recolectores de orilla y 21 botes artesanales. Este año, no se reportó extracción desde las áreas de manejo, ni de lanchas artesanales.

El 2017 se desembarcaron 3.275 toneladas de macroalgas en la Provincia de Arauco, de las cuales un 94% correspondió al reporte de los recolectores, un 4% a la extracción de botes artesanales y un 2% a la extracción en áreas de manejo, los recursos no desembarcados exclusivamente por recolectores fueron cochayuyo y huiro (Tabla 1). Se identificaron como aportantes, 1.810 recolectores de orilla, 19 botes artesanales y 1 área de manejo.

En comparación con el 2016, se triplicó el número de recolectores que reportó operación en la provincia. Cabe destacar, que los pescadores artesanales de la Provincia de Arauco, con inscripción vigente como recolectores en el RPA, son 4.053 pescadores (SERNAPESCA, 2017). El valor del desembarque (valorizado a precio de playa) fue de 1.040 millones de pesos el 2016, y de 900 millones de pesos el 2017, que resultan en un estimado de ingreso promedio anual por pescador de \$1.799.308 el 2016 frente a un \$497.238 el 2017.

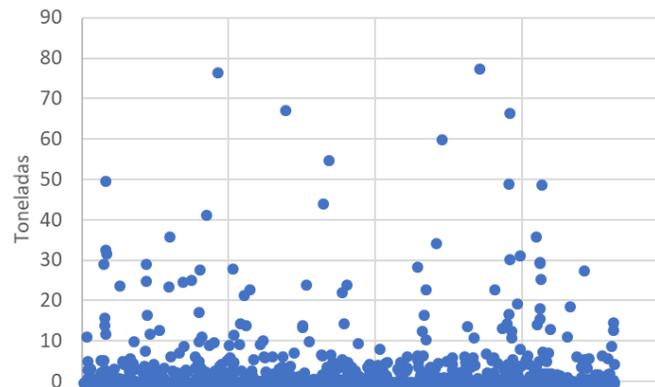
**Tabla 18.** Origen del desembarque en la Provincia de Arauco, por recurso. Año 2017.

RECURSOS	ORIGEN		
	AMERB	BOTES	RECOLECTORES
Cochayuyo	1%	6%	93%
Huiro negro	4%	5%	91%
Luga negra	0%	1%	99%
Luga cuchara	0%	0%	100%

RECURSOS	ORIGEN		
	AMERB	BOTES	RECOLECTORES
Luche	0%	0%	100%
Otros (n=6)	0%	0%	100%
<b>Total</b>	2%	4%	94%

Fuente: Elaboración propia a partir de SERNAPESCA.

En el 2017, los niveles de desembarque anual individual de los recolectores de la Provincia de Arauco, mostraron una amplia dispersión (Figura 4). El menor desembarque fue un kilogramo anual por recolector, mientras el máximo alcanzó las 77,7 toneladas. A partir de los datos oficiales, se observó que un 96% de los recolectores declararon menos de 10 toneladas de desembarque anual, mientras un 9% de los recolectores concentró un 80% del desembarque total de macroalgas.



**Tabla 19.** Dispersión del desembarque individual por recolector, año 2017.

La primera actividad de comercialización ocurre en la playa o sectores aledaños a la recolección del recurso. La compraventa de algas en este nivel se realiza en dos formatos: alga húmeda y alga semi seca. De acuerdo a los informantes encuestados, el precio del alga húmeda es inferior respecto del alga semi seca, lo cual incentiva a los pescadores a invertir tiempo en el secado. Por lo tanto, a la actividad de recolección de algas se agrega la actividad de secado al sol, como proceso intermedio básico, con el fin de obtener un producto de mejor precio. En este sentido, las condiciones meteorológicas del invierno la Región del Biobío, son una limitante para el desarrollo de la actividad durante esa estación, debido a que la humedad propia de esta estación favorece la descomposición de las algas.

### c. Intermediarios

En el mercado intermedio, como su nombre lo indica, actúan agentes intermediarios (referido a transacciones intermedias de la cadena de comercialización), destacando los intermediarios propiamente tal, personas naturales y comercializadoras independientes. Durante el 2016, se pudo detectar que la producción de la recolección (desembarques) de macroalgas de la

Provincia de Arauco, fue adquirida mayoritariamente por los intermediarios (75%), secundariamente por las plantas de proceso (23%) y una cantidad marginal (2%) por agentes de venta al detalle y público en general. Durante el 2017, un 80% fue adquirida mayoritariamente por los intermediarios, un 17% por las plantas de proceso y un 4% por agentes de venta al detalle y público en general. Con variaciones menores, se mantuvo la relevancia relativa de los participantes en ambos años.

En el mercado intermedio fue posible identificar dos actores: persona natural e intermediario independiente (comercializadora sin planta de proceso). A partir de las estadísticas del SERNAPESCA, se identificaron 30 intermediarios bajo la figura persona natural, quienes concentraron el 95% del desembarque de macroalgas de la Provincia de Arauco. Además, se identificaron 4 intermediarios independientes, que en conjunto accedieron a un 5% del desembarque.

Las plantas, fueron categorizadas<sup>7</sup> en pequeñas y grandes, respecto de sus niveles de producción anual. En el 2016, se observó la participación de 8 plantas pequeñas, las que realizaron un proceso de secado y/o picado, concentrando el 16% del desembarque. Se identificaron 6 plantas grandes, que en general realizan un proceso de picado, enfardado y en algunos casos la extracción de subproductos, absorbieron directamente solo el 7% del desembarque. El 2017, se observó la participación de 8 plantas pequeñas, que concentrando el 8% del desembarque; 7 plantas grandes, que absorbieron directamente el 9% del desembarque. La lógica indica que el 80% del desembarque adquirido por los intermediarios se vende mayoritariamente a las plantas categorizadas como grandes.

A partir de la información recolectada en terreno, se identificaron 28 agentes participantes del mercado de playa de las macroalgas de esta provincia, 23 de ellos reportaron una mayor permanencia en las transacciones y 5 de los mismos registraron una actividad marginal. Los dirigentes de pescadores artesanales entrevistados al inicio del estudio, declararon la no existencia de compromisos de exclusividad de compraventa entre pescadores e intermediarios, es decir existiría independencia en la comercialización. Además, de esta primera exploración se extrajo que en general, los pescadores actúan en forma grupal más que individual en las acciones de venta, acción que respondería al requerimiento de concentrar un volumen atractivo para el comprador; y que la forma de pago es en dinero efectivo al momento de la venta, no observándose el pago en víveres y/o combustibles, también conocido como habilitación, ni el pago adelantado. Estas declaraciones, fueron ratificadas posteriormente mediante los resultados de las encuestas a plantas e intermediarios.

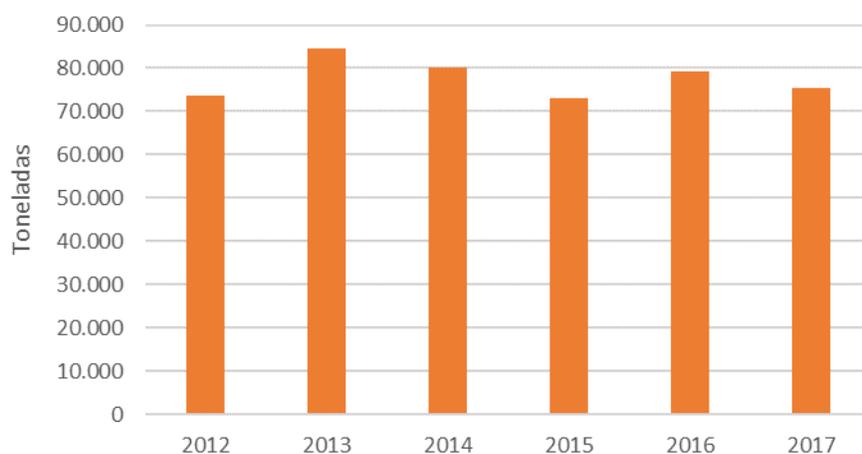
---

<sup>7</sup> Referido solo a las plantas de la Región del Biobío. Aquellas cuya producción es menor a 300 toneladas anuales se han considerado pequeñas, y viceversa.

#### d. Manufactura<sup>8</sup>

La producción nacional de productos derivados de las algas, a partir de materia prima proveniente de praderas naturales, ha experimentado un crecimiento sostenido, propiciado por la también creciente demanda de estos productos a nivel internacional. La transformación de las algas recolectadas o extraídas del mar, en productos requeridos por el mercado, se divide en tres rubros: la producción de alga seca picada, la producción de hidrocoloides y la producción de algas para consumo humano.

El principal producto, en términos de volúmenes es el alga seca, producto commodity, utilizado como materia prima para la elaboración de una variedad de productos. Luego de un periodo de crecimiento exponencial de la producción, se ha observado, a partir del 2012, cierta estabilidad en esta línea de elaboración, verificándose un mínimo de 72.934 toneladas el 2012, y un máximo de 84.442 toneladas el 2015. El 2017, se produjeron alrededor de 75.330 toneladas de alga seca (Figura 5).



**Figura 92.** Producción nacional de alga seca, periodo 2012-2017.

Las especies algales chilenas utilizadas en la elaboración de alga seca, ordenadas de mayor a menor volumen, son: huiro negro, huiro palo, luga negra o crespa, huiro, luga roja, pelillo, luga cuchara, chicorea de mar, chasca y liquen gomoso. Cabe destacar que más del 75% del volumen de alga seca, provino de las algas pardas, huiro negro y huiro palo.

Una vez que las algas son secadas al sol durante algunos días (varía dependiendo de la región y del tipo de alga), se disponen en molinos para su picado. Una vez realizado este proceso, la producción de alga seca y picada es dispuesta en sacos, para su comercialización. La mayor parte de estas plantas son de pequeño tamaño productivo, las que proveen de este producto a grandes

<sup>8</sup> Este apartado contiene la descripción de la manufactura de las macroalgas a nivel nacional y regional.

plantas que acopian, limpian, realizan un segundo proceso de picado y clasifican la producción de acuerdo a los requerimientos del demandante.

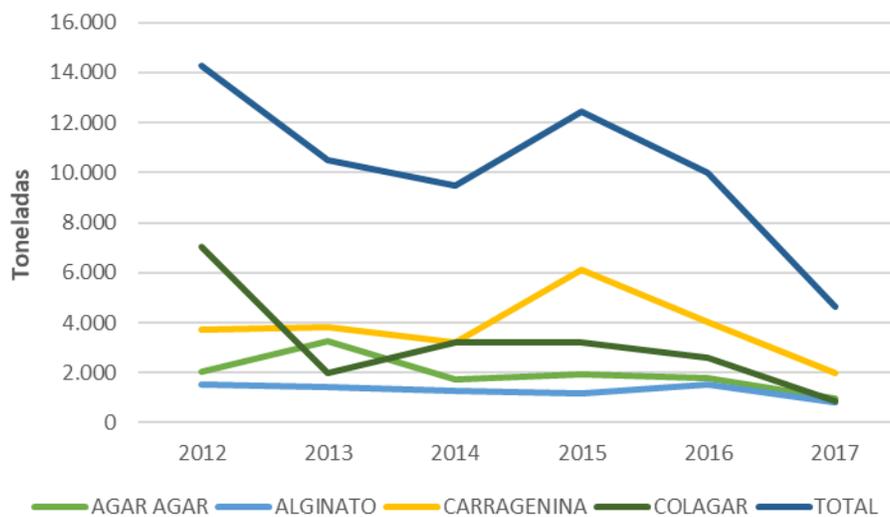
A nivel nacional el año 2017, 184 plantas de este tipo registraron operación, 26 de las cuales se localizaron en la Región del Biobío, aportando con 9% a la producción nacional. La Tabla 2 detalla la producción de alga seca por regiones, el 2017.

**Tabla 20.** Producción (t) regional de alga seca y aporte (%) al total, año 2017.

Regiones	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	X	XI	XII	RM
Producción (t)	6.788	21.820	30.334	4.305	1.048	104	631	6.780	106	55	638	2.721
Aporte porcentual	9%	29%	40%	6%	1%	0%	1%	9%	0%	0%	1%	4%

Fuente: Elaboración propia a partir de registros del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

En la producción nacional de hidrocoloides, se identificaron los siguientes productos: agar agar, alginato, carragenina y colagar. Estos productos han mostrado una situación más bien de estabilidad, en los últimos 5 años, a excepción del colagar que registró una merma significativa el 2013, y de la carragenina que experimentó una importante alza el 2015 (Figura 6). Los menores volúmenes del periodo se reportaron el 2017, la producción de agar agar fue de 992 toneladas, en tanto el alginato alcanzó un volumen de 812 toneladas y el colagar 841 toneladas. La mayor producción fue la carragenina con 1.994 toneladas.



**Figura 93.** Producción nacional de hidrocoloides, periodo 2012-2017.

Las especies algales utilizadas por la industria nacional de hidrocoloides, son: pelillo, luga roja, luga negra, huiro negro y huiro palo; sin embargo, más del 70% de la producción se obtuvo a partir de los dos primeros.

El 2017, a nivel nacional la producción de Alginato, Colagar, Carragenina y Agar Agar se llevó a cabo en 13 plantas, localizadas entre las regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, que en conjunto registraron 4.640 toneladas de hidrocoloides (Tabla 3). Se observó que el 57% de la producción se concentró en 4 plantas localizadas en la Región de Los Lagos. En la Región del Biobío se ubicó una única planta que manufactura Agar Agar a partir de pelillo.

**Tabla 21.** Producción (t) nacional de hidrocoloides por región, año 2017.

Línea	Región						Total
	V	VIII	XIV	X	XII	RM	
Agar agar	709	122		161			992
Alginato			90			722	812
Carragenina				1.759	230	6	1.995
Colagar				747		94	841
<b>Total</b>	<b>709</b>	<b>122</b>	<b>90</b>	<b>2.667</b>	<b>230</b>	<b>822</b>	<b>4.640</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de registros del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

#### e. Exportaciones.

La Tabla 4 contiene la evolución de los indicadores de cantidad y precio para los principales productos exportados, en el periodo 2012-2017. La exportación de alga seca fue la más relevante, en términos de volumen, dado que el 90% de la cantidad exportada en los últimos 5 años correspondió a alga seca, reportando aproximadamente el 45% de las divisas generadas, monto que el 2017 ascendió a 249 millones de dólares. Es notorio la superioridad del precio de los subproductos (carragenina, agar agar, alginatos), frente al precio del alga seca, transada en el mercado externo como commodity. En efecto, la tonelada de alga seca registró un precio promedio US\$2.784/t, el último año. Por el contrario, los precios de los subproductos fluctuaron entre US\$12.381/t y US\$24.110/t.

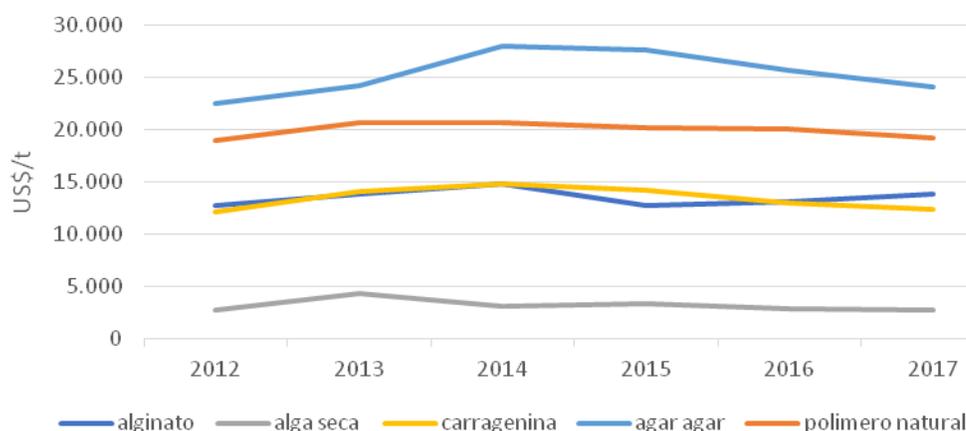
**Tabla 22.** Cantidad exportada (toneladas) y precio FOB (US\$/t) de productos derivados de algas, periodo 2012–2017.

Línea de Elaboración	Ítem	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Secado de algas	Cantidad	71.090	81.761	74.839	68.156	75.904	80.864
	Precio	2.705	4.393	3.114	3.317	2.882	2.784
Carragenina	Cantidad	4.833	4.827	4.811	5.236	4.957	5.057
	Precio	12.186	14.138	14.857	14.213	12.997	12.381
Agar agar	Cantidad	1.925	1.771	1.780	1.825	1.562	1.571

Línea de Elaboración	Ítem	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	Precio	22.501	24.266	28.028	27.715	25.698	24.110
Otras líneas	Cantidad	1.649	1.404	1.425	1.379	1.333	1.435
	Precio	16.248	17.637	18.441	18.235	18.102	18.101
Total	Cantidad	79.497	89.763	82.856	76.599	83.769	88.927
	Precio	2.773	3.111	3.466	3.214	2.720	2.801

Fuente: Instituto de Fomento Pesquero.

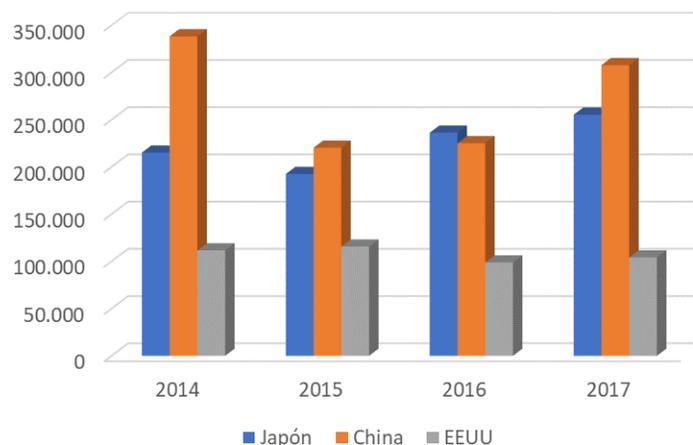
En términos del precio del mercado externo, tanto el alga seca como los hidrocoloides, muestran un decremento luego del peak ocurrido los años 2013 y 2014 (Figura 7); el alga seca y el agar agar son las líneas de elaboración que han reportado bajas más notorias.



**Figura 94.** Comportamiento de los precios promedio de exportación de principales productos (líneas de elaboración), en el periodo 2012-2017.

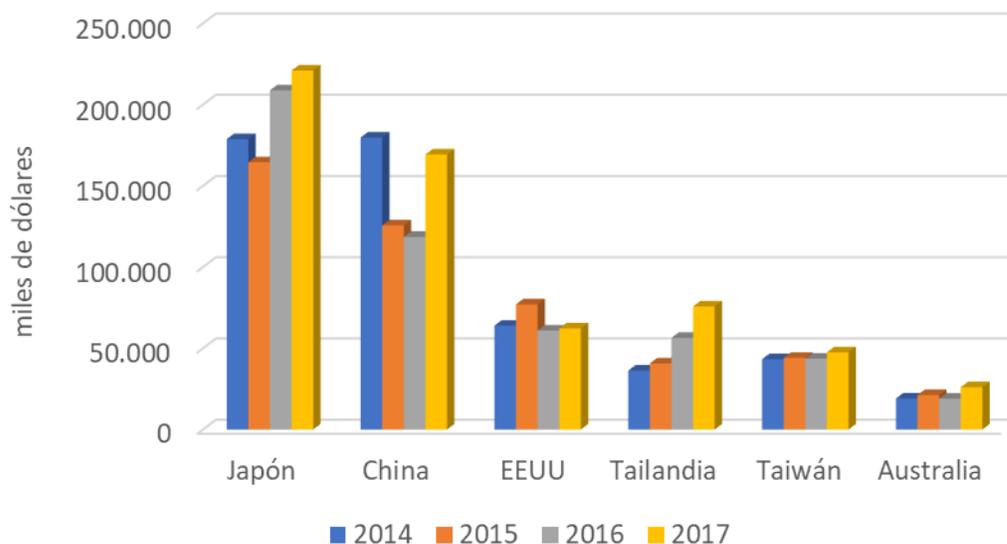
#### f. Importaciones mundiales de macroalgas.

Examinando las estadísticas de comercio mundiales entregadas por TradeMap, se observa que los países más importantes respecto de importaciones de algas entre los años 2014 y 2016 son Japón, China y Estados Unidos. Para este análisis se sumaron las partidas arancelarias de algas aptas para consumo humano y no humano juntas, es decir, las partidas arancelarias 121.221 (algas marinas y otras algas, frescas, refrigeradas, congeladas o secas, con o sin tierra, apta para el consumo humano), y la 121.229 (algas marinas y otras algas, frescas, refrigeradas, congeladas o secas, con o sin tierra, no aptas para el consumo humano).



**Figura 95.** Principales países importadores de algas.

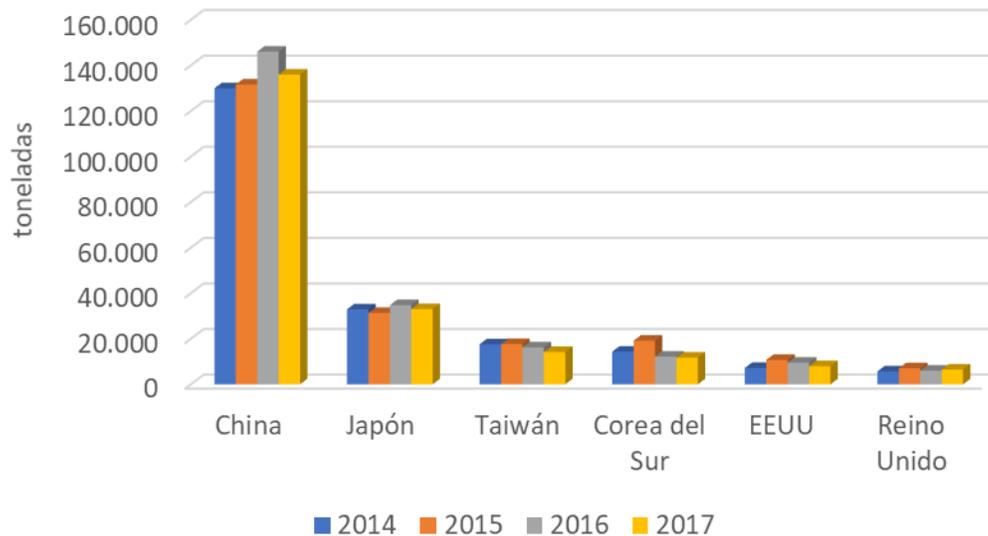
Japón, China y Estados Unidos, fueron los tres actores más relevantes respecto del comercio mundial de algas (Figura 8). Sin embargo, al separar las estadísticas según el uso de las algas, es decir, si son o no aptas para el consumo humano, se puede obtener una visión más específica de los mercados que en los últimos años han sido relevantes para el comercio de algas. Primero, tomando la partida arancelaria 121221 con algas aptas para el consumo humano (Figura 9). Se observa que aparte de los tres grandes, aparecen Tailandia, Taiwán y Australia como mercados relevantes, países ubicados en Asia y Oceanía



**Figura 96.** Valor de las importaciones de algas de los principales importadores de algas aptas para consumo humano.

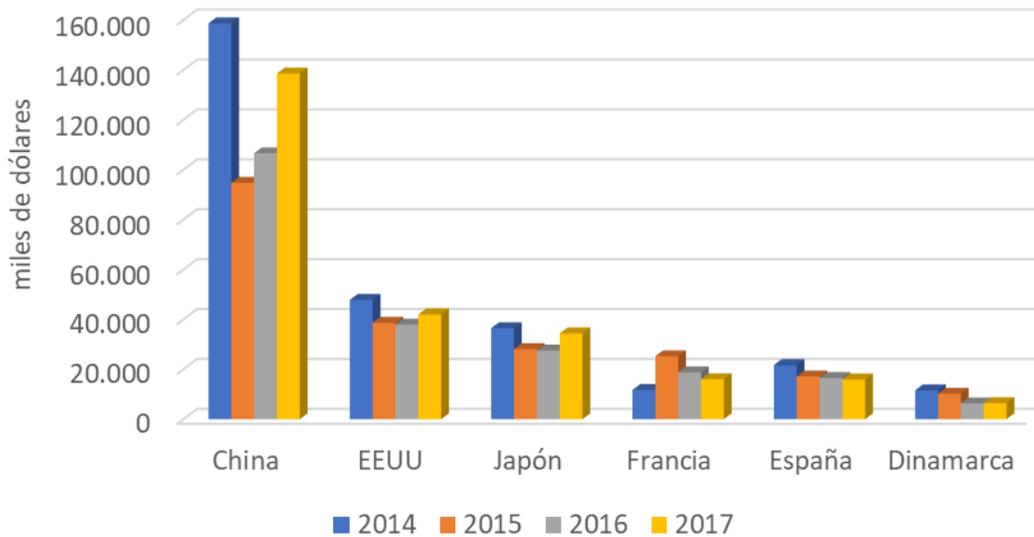
En términos del volumen de algas importadas por país. Vuelve a aparecer la importancia de Asia, con China, Japón y Taiwán, desplazando a Estados Unidos a un quinto lugar, y sumándose Corea del Sur, otro asiático, y apareciendo el primer

país europeo, Reino Unido (Figura 10). Cabe notar que mientras Japón supera levemente a China en valor de importación, desde la óptica del volumen China supera ampliamente a Japón. Se concluye, por tanto, que para algas aptas para consumo humano Japón paga un valor superior por el producto que importa, dado seguramente por el valor agregado que busca. Sabemos que China es un gran transformador y re-exportador de algas, que se abastece de materias primas de su propia producción interna y de países cercanos como Indonesia.

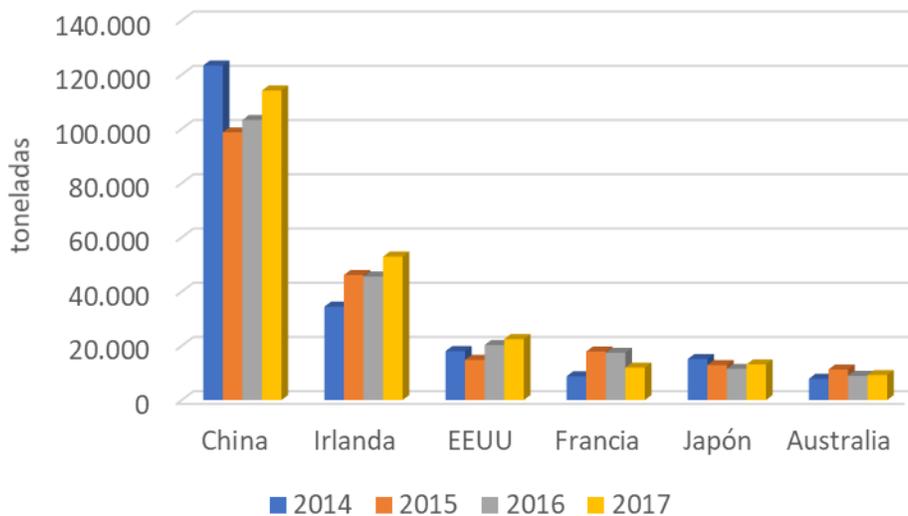


**Figura 97.** Volúmenes transados por los principales países importadores de algas aptas para consumo humano.

Respecto de las estadísticas de algas no aptas para consumo humano se observó que Estados Unidos desplazó a Japón del segundo puesto, debido a su importante industria de derivados industriales de las algas para uso médico, cosmético y farmacéutico; además de fertilizantes y alimentos para peces, mascotas y ganado. También aparecen países europeos como Francia, España y Dinamarca (Figura 11 y Figura 12).



**Figura 98.** Valores obtenidos por los principales países importadores de algas no aptas para consumo humano.



**Figura 99.** Volúmenes transados por los principales países importadores de algas no aptas para consumo humano.

Las estadísticas de importación de algas no aptas para consumo humano en volúmenes muestran que Dinamarca cobró mayor relevancia en los valores de importación (Figura 11) que en los volúmenes que importa (Figura 12), por lo que se concluye que son productos de mayor valor agregado. Japón baja de lugar, en las cantidades respecto del valor, demostrando que también busca productos de mayor valor agregado.

China es líder por amplio margen en volumen y valor de importación, siendo el mercado más importante respecto de algas de consumo humano y no humano.

Al observar las estadísticas de China, es por lejos Indonesia el principal abastecedor de algas para consumo humano, representando más del 90% de las importaciones del gigante asiático. Nuestro país en cambio solo representa el 1,7% (Tabla 5), cifra que aumenta considerablemente en el caso de las algas no aptas para consumo humano. Respecto de los países exportadores a China de algas no aptas para consumo humano, Chile trepa al primer lugar (Tabla 6), representando más del 68% de lo que China compra para el sector industrial transformador de algas en productos de mayor valor agregado.

**Tabla 23.** Valor de las exportaciones de los principales exportadores de algas para consumo humano a China (miles de dólares).

	2014	2015	2016	2017
Indonesia	172.952	115.869	108.399	132.702
Corea del Sur	1.477	3.929	3.964	27.680
Filipinas	976	1.159	2.231	3.949
Malasia	770	1.630	1.033	2440
Japón	1.285	499	611	1.522
Chile	1.276	1.444	1.963	307

Fuente: Trade Map

**Tabla 24.** Valor de las exportaciones de los principales países exportadores de algas no aptas para consumo humano a China (miles de dólares).

	2014	2015	2016	2017
Chile	88.377	56.755	72.979	95.734
Perú	46.521	22.098	23.546	31.942
Indonesia	15.919	12.705	7.075	8.350
Sudáfrica	1.131	635	979	1.260
Filipinas	3.384	1.678	961	901

Fuente: Trade Map

## 2. CADENA PRODUCTIVA DE COCHAYUYO, HUIROS Y LUGAS DE LA PROVINCIA DE ARAUCO

A continuación, se presentan antecedentes de la cadena productiva (recolección y mercado intermedio) para las tres principales macroalgas que conforman el portafolio de recursos de la Provincia de Arauco: cochayuyo, huiros y lugas. El cochayuyo destaca por ser destinado a consumo humano directo, mientras el huiro (mayoritariamente huiro negro) y la luga (mayoritariamente luga negra) son

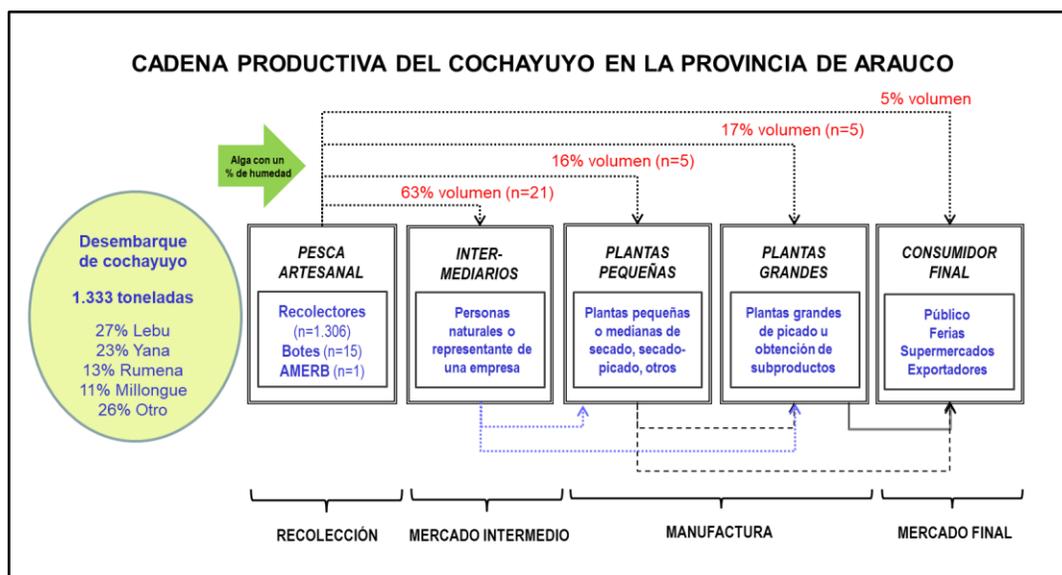
utilizados como insumos para la extracción de ficocoloides. En los tres casos, el análisis se centra en los datos del último año (2017).

## COCHAYUYO

### a. Generalidades

La Provincia de Arauco aportó con el 57% y 17%, al desembarque de cochayuyo regional y nacional respectivamente. Dentro de la cadena productiva de las macroalgas de la Provincia de Arauco, destaca el aporte del cochayuyo, que el 2017 concentró el 41% del volumen total recolectado, porcentaje que indica su importancia relativa en el portafolio de recolección de los pescadores artesanales de la provincia. Otro factor de importancia, es el hecho que es un alga destinada al consumo humano.

La Figura 13 contiene una representación gráfica de la cadena productiva para el cochayuyo en la Provincia de Arauco, que se detalla a continuación.

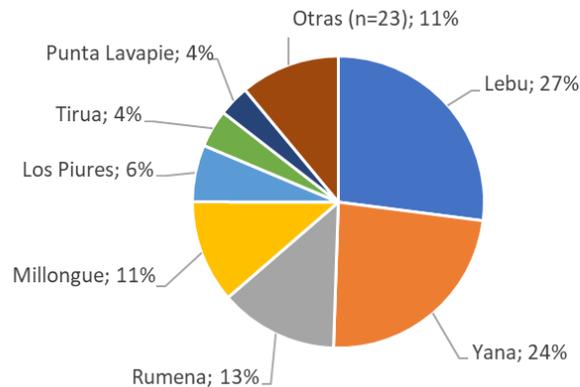


**Figura 100.**Esquema de la cadena productiva del cochayuyo en la Provincia de Arauco en base a datos del año 2017.

### b. Recolección y extracción (desembarque)

La Provincia de Arauco es uno de los principales focos de recolección de cochayuyo del país. Durante el 2017, el desembarque proveniente de la recolección fue de 1.235 toneladas, destacando por sus mayores volúmenes las caletas Lebu, Yana, Millongue, Rumena y Los Piures con el 29%, 24%, 12%, 11%

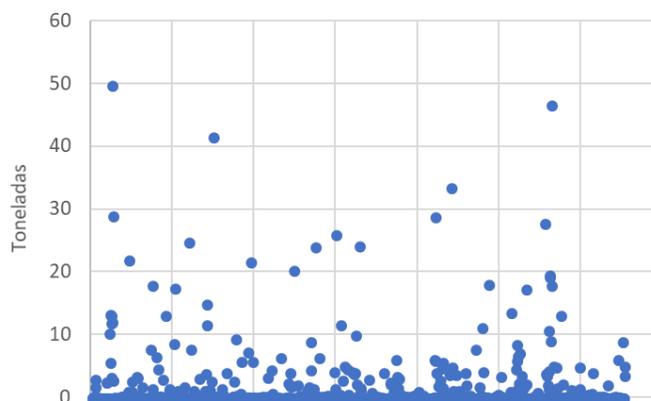
y 6%, respectivamente; el 18% restante se compartió entre 25 caletas. El desembarque proveniente de la extracción fue 85 toneladas reportadas por 15 botes, los que operaron mayoritariamente en Rumena, Yana y Los Piures; además se reportó extracción de cochayuyo en un área de manejo, en la caleta Morguilla. La Figura 14 presenta el desembarque agregado de cochayuyo por caleta. Se estimó que el valor del desembarque fue de 514 millones de pesos, lo que correspondió al 57% del valor del desembarque de algas de la Provincia de Arauco.



**Figura 101.** Composición porcentual del desembarque de cochayuyo por caleta, año 2017.

El desembarque de cochayuyo en la Provincia de Arauco provino fundamentalmente de la recolección de 1.306 pescadores que reportaron operación, los que presentaron una diversidad de volúmenes de desembarque, que va desde un mínimo de 1 kilo anual, a un máximo de 49,9 toneladas anuales. Junto a tal dispersión, se observó alta concentración del desembarque, en efecto, el 80% del mismo fue reportado por el 6% de los pescadores que declararon desembarque. Esta situación, se puede visualizar en la Figura 15, donde se observa que la mayor concentración de puntos (desembarque anual individual), se encuentra bajo las 10 toneladas.

En el mismo sentido, un mayor detalle se presenta en la Tabla 7, que muestra el promedio, mínimo y máximo de desembarque por recolector, en 4 rangos de volúmenes de desembarque. En la tabla es posible observar que en los rangos de menores volúmenes se ubicó el mayor número de recolectores y viceversa. Es necesario destacar que 1.149 recolectores declararon un desembarque menos de 1 tonelada anual, lo cual en términos de ingresos reportaría \$300.000 anuales, a partir de un precio de playa de \$300/kilo de alga con humedad de 35%. Es posible que los desembarques por recolector más altos reportados, respondan a un trabajo colectivo o familiar, donde un pescador declare la producción de 4 o 5 personas que participan en la recolección.



**Figura 102.**Dispersión del desembarque individual (por recolector) de cochayuyo, año 2017.

**Tabla 25.**Indicadores estadísticos del desembarque de cochayuyo, por recolector en la Provincia de Arauco. Año 2017.

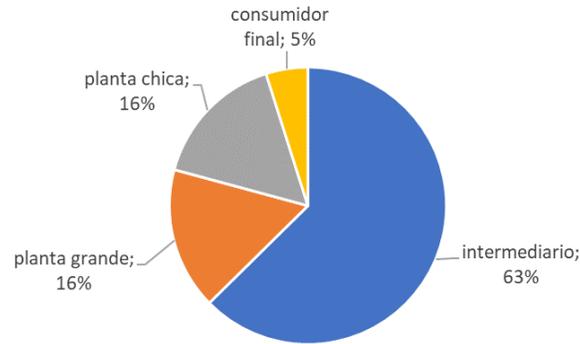
Indicadores	Rango de toneladas desembarcadas por recolector			
	55 a 21	20 a 11	10 a 1	menos de 1
Número de recolectores (n°)	13	18	125	1.149
Promedio desembarcado (t)	30,8	14,9	3,8	0,06
Máximo desembarcado (t)	49,9	19,7	10,8	0,97
Mínimo desembarcado (t)	21,7	11,3	1,0	0,001

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SERNAPESCA.

### c. Intermediarios

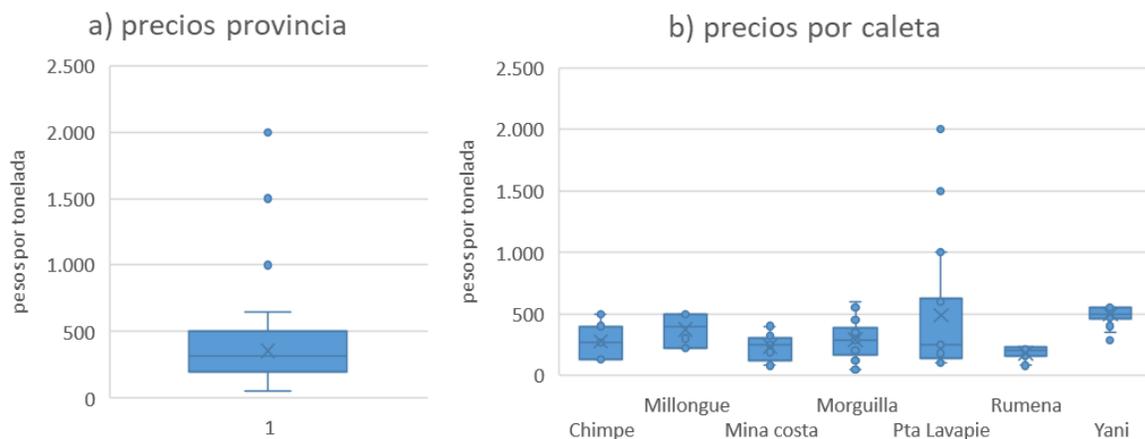
El 63% del desembarque de cochayuyo fue comprado por 21 agentes intermediarios, todos ellos correspondieron a personas naturales. Un 16% fue adquirido por 5 plantas pequeñas, un 17% por 5 plantas grandes y el 5% restante por agentes de venta al detalle (canasteros) y público en general (Figura 16).

Se observó que 189 recolectores vendieron su producto a intermediarios, 28 a plantas pequeñas, 21 a plantas grandes, 124 a canasteros y 1.045 reportaron venta de cantidades marginales a público al menudeo. En general, se detectó que las transacciones de los recolectores se producen con exclusividad con un mismo tipo de intermediario (intermediario propiamente tal, plantas pequeñas o plantas grandes); aquellos que venden su producto a más de un tipo de agente comprador son los menos (n=22), situación fue mayormente observada en los recolectores con mayores volúmenes de desembarque.



**Figura 103.** Composición porcentual de la adquisición de cochayuyo en el mercado de playa, por los agentes comerciales participantes. Año 2017.

A partir de los datos recolectados en terreno, se determinó que el precio promedio de venta en playa, durante el 2017, fue de 338 pesos por kilogramo, con un mínimo de \$50 y un máximo de \$650 por kilogramo. La dispersión de los datos, se observa en la Figura 17A, donde se evidencian los datos fuera de rango (\$1.000, \$1.500 y \$2.000 por kilogramo). Cuando se desagregan los datos por caleta, se observa que la dispersión estuvo asociada exclusivamente a la localidad de Punta Lavapié, donde se registraron precios por sobre los \$650 por kilogramo (Figura 17B). En general, los precios promedios por caleta fluctuaron entre \$250 y \$500 por kilogramo, registrando Rumena el menor valor (\$180 por kilogramo).

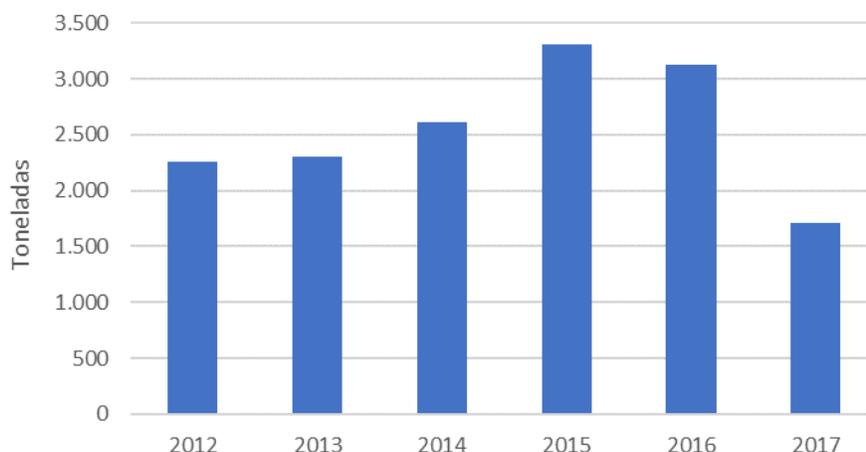


**Figura 104.** Precios del cochayuyo en el mercado de playa.

#### d. Manufactura

La producción industrial de algas para consumo humano en Chile, se focaliza en el cochayuyo, cuyo volumen ha experimentado una tendencia positiva importante, pasando de 2.261 toneladas el 2012, a 3.307 toneladas el 2015 (Figura 18). Se

verifica además una producción marginal de luche. El 2017 se registró el menor volumen del periodo, 1.708 toneladas.



**Figura 105.** Producción nacional de cochayuyo en formato alga seca, periodo 2012-2017.

Las 31 plantas que registraron producción de cochayuyo, lo hicieron en la línea de elaboración “alga seca”, se localizaron entre las regiones de Atacama y Los Lagos, además de 1 planta en la Región Metropolitana. Destaca la Región del Biobío, con 14 plantas, que en conjunto elaboraron 1.454 toneladas, lo cual correspondió al 85% del total nacional (Tabla 8).

**Tabla 26.** Producción (t) regional de cochayuyo y aporte (%) al total, año 2017.

Regiones	II	III	V	VI	VII	VIII	XIV	X	RM
Producción (t)	16	13	51	103	8	1.454	0,02	1	64
Aporte (%)	1%	1%	3%	6%	0%	85%	0%	0%	4%

Fuente: Instituto de Fomento Pesquero.

#### e. Mercado interno.

En el mercado mayorista, el producto se comercializa en “rodela” que es un rollo circular que a su vez contiene paquetes (fardos pequeños). Una rodela pesa aproximadamente 5 kilos.

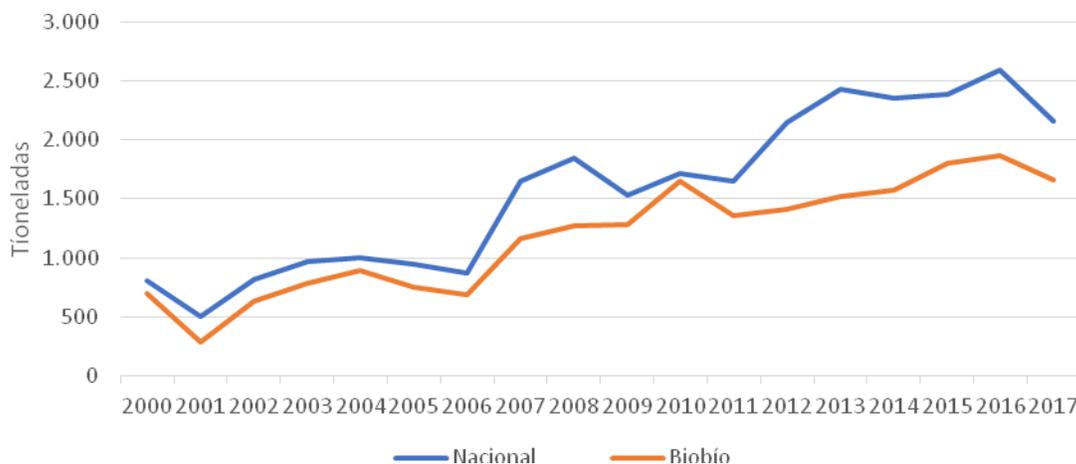
En el mercado minorista se vende seco en paquetes (fardos pequeños) sin envase, en ferias libres y mercados artesanales. También se encuentra en supermercados donde se vende mayoritariamente seco picado, envasado en paquetes de 80 gr. La base de las frondas también es consumida y se conoce con el nombre de “ulte”, se vende cocido y picado para ensaladas, en mercados de localidades costeras, ferias y supermercados (alga cocida refrigerada).

También, se vende utilizando plataformas comerciales online, como por ejemplo Mercado Libre, páginas web de empresas distribuidoras de productos del mar, productos saludables, productos gourmet, alimentos funcionales, orgánicos, no transgénicos, aptos para vegetarianos, veganos, celíacos y diabéticos. Entre estos productos, se puede encontrar: harina, sal, mermelada, tallarines, barritas energéticas, snack, escamas,

A partir de los datos de desembarque y exportación, se estima que el 2017, aproximadamente 600 toneladas de cochayuyo se transaron en el mercado nacional. Se observó que en el mercado interno se alcanzaron los mayores precios, en efecto, productos gourmet como mermelada o sal, tuvieron precios cercanos a \$23.000 el kilo. La harina de cochayuyo en venta por internet, mostró un precio de \$37.000 el kilo. El precio por kilo, de cochayuyo en rama en fardos pequeños, en ferias alcanzó precios cercanos a \$4.500 el kilo. El cochayuyo en formato seco picado o en tallarines, osciló entre \$7.500 y \$ 23.000 el kilo. Todos estos precios son superiores al precio de exportación, que osciló entre \$1.600 y \$11.560 el kilo, este último correspondió solo una transacción (Holanda), la mayor frecuencia de los precios de exportación, se registró alrededor de \$2.500 el kilo.

#### f. Exportaciones

El 2017 Chile exportó 2.155 toneladas de cochayuyo, 20% menos que el 2016, aunque con un precio promedio 28% superior. Este recurso, generó divisas por US\$4.669.336, destacando la Región del Biobío que aportó con el 77% de la cantidad exportada. Los mercados importadores de cochayuyo fueron 9, sin embargo, los envíos de la Región del Biobío participaron solo de 4 mercados; a saber, China, Taiwán, Noruega y Estados Unidos. El resto de países importadores de cochayuyo chileno, fueron Hong Kong, Italia, Australia, Francia y Holanda.



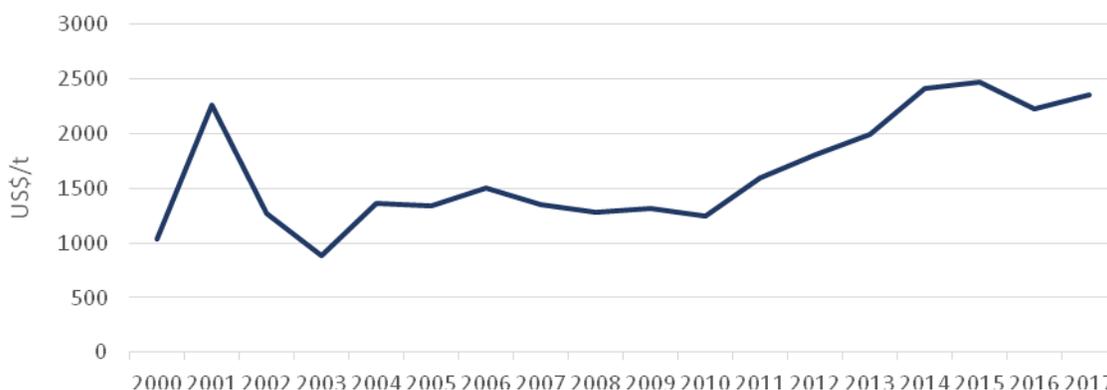
**Figura 106.** Evolución de la cantidad exportada de cochayuyo de la Región del Biobío, 2000-2017.

De acuerdo a los datos, el mercado externo de cochayuyo se mantuvo en un ciclo de expansión, ya que tanto las cantidades exportadas como el precio promedio

reflejan una tendencia alcista. En efecto, las exportaciones de cochayuyo han experimentado un aumento de un 8% anual en el periodo 2000 al 2017 (Figura 19), pasando de cerca de 800 t a más de 2.000 t al final del periodo, junto a ello, el número de exportadores ha aumentado de 10 a 25, doblando la cantidad promedio exportada, desde a 40 t aproximadamente el 2001 a 86 t el último año.

Aunque 2 de 25 exportadores dieron cuenta del 38% de la cantidad exportada, la oferta exportadora de cochayuyo del año 2017 no estuvo concentrada, de acuerdo al índice de Herfindal<sup>9</sup>, que arrojó un valor de 0,07<sup>10</sup>. En cuanto a los destinos, se observó que el 71% se destinó a China, un 15% a Taiwán, un 9% a Noruega, 2% a Estados Unidos, 1% a Italia y Francia, y cantidades marginales a Australia, Holanda y Hong Kong.

Asimismo, los precios también mostraron una tendencia positiva, tendencia más evidente a partir del 2010, año que marcaría dos periodos del indicador, el primero más bien inestable con bajas considerables, con un precio promedio cercano alrededor de US\$1.350/t; y el segundo con una tasa de crecimiento anual (8%) positiva, con un promedio alrededor de US\$2.130/t (Figura 20). No se observó una clara relación inversa entre precio y cantidad, es decir, no necesariamente menores transacciones generaron altos precios y viceversa. En este contexto, llama la atención 170 kilos exportadas a Holanda con un precio promedio de US\$19.071/t, precio 6 veces superior al promedio general.



**Figura 107.** Evolución del precio de exportación de cochayuyo de la Región del Biobío, 2000-2017.

El 2017, los mayores precios del cochayuyo chileno se lograron en Taiwán<sup>11</sup>, con precios alrededor de 4.005 dólares la tonelada, seguido de China y Estados Unidos. Precios bajo la media, se obtuvieron en Noruega (US\$1.289/t) e Italia (US\$912/t).

<sup>9</sup> En la literatura se puede encontrar este indicador bajo nombres como Coeficiente de Gini, Índice de Hirschman, o Índice de Herfindahl, debido a lo confuso de su origen; no obstante, el propio Hirschman procuró dejar esto en claro en una nota publicada en *The American Economic Review* donde aclara que el indicador fue creado por él en 1945 y reinventado por Herfindahl en 1950, a partir de lo cual se popularizó. Posteriormente, Hirschman (1964) elaboró una versión normalizada del índice.

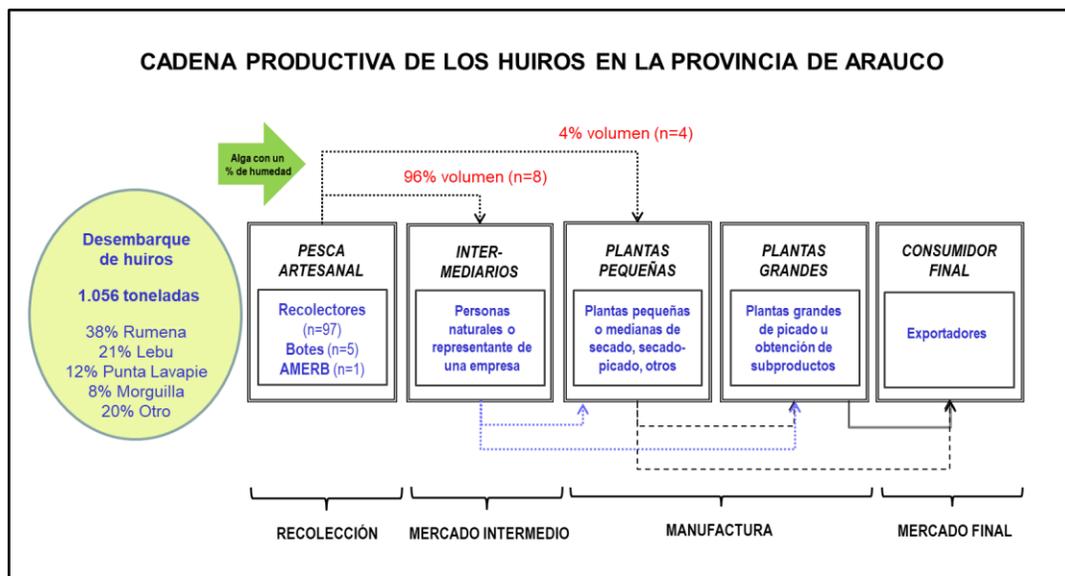
<sup>10</sup> Si el HN es menor a 0,1; no existe concentración; Si el HN está entre 0,1 y 0,18; existe concentración moderada; Sobre 0,18; la industria está concentrada.

<sup>11</sup> Excepto un precio atípico (US\$/t 19.071) registrado para 170 kilos enviados a Holanda.

## HUIROS

### a. Generalidades

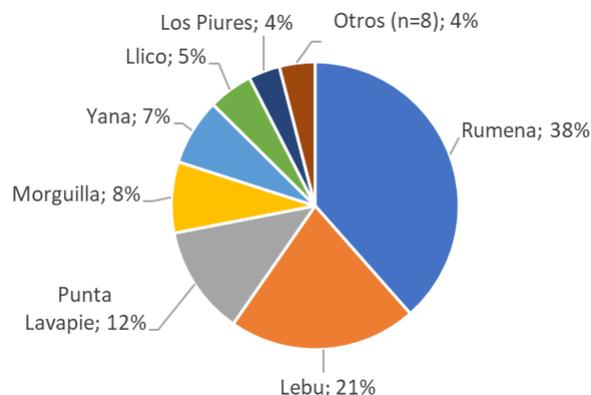
Destaca en segundo lugar los huiros, que concentraron el 32% del volumen total recolectado. Estas macroalgas a diferencia del cochayuyo, no son destinados a consumo humano directo, sino a la extracción de subproductos. La Figura 21 contiene una representación gráfica de la cadena productiva para los huiros en la Provincia de Arauco.



**Figura 108.** Esquema de la cadena productiva de los huiros en la Provincia de Arauco en base a datos del año 2017.

### b. Recolección y extracción (desembarque)

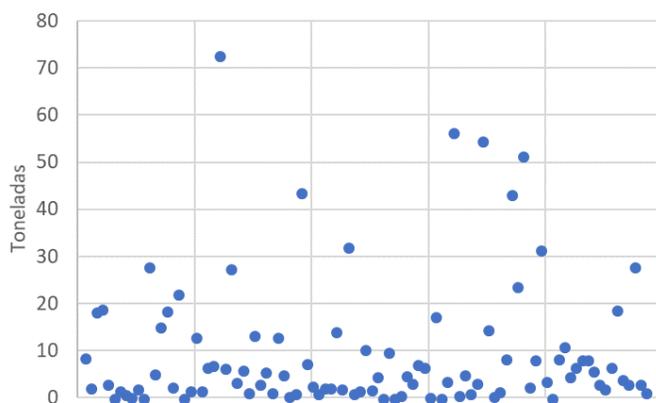
Durante el 2017, se desembarcaron 1.056 toneladas de huiros en la Provincia de Arauco, siendo el principal recurso el huiro negro (99%). En términos del origen del desembarque, un 91% fue aportado por 97 recolectores, un 5% provino de la operación de 5 botes y un 4% correspondió a la extracción desde un área de manejo. Dentro de las caletas que reportaron desembarque de huiros (n=15), destacaron por sus mayores volúmenes Rumena (38%), Lebu (21%), Punta Lavapié (12%) y Morguilla (8%). La Figura 22 muestra la composición porcentual del desembarque por caleta. Se estimó que el valor del desembarque fue de 99 millones de pesos, lo que correspondió al 11% del valor del desembarque de algas de la Provincia de Arauco.



**Figura 109.**Composición porcentual del desembarque de los huiros por caleta, año 2017.

Durante el 2017, los pescadores recolectores que reportaron operación (n=97), presentaron una diversidad de volúmenes de desembarque, que va desde un mínimo de 2 kilos anuales, a un máximo de 72,8 toneladas anuales. Se observó algún grado de concentración del desembarque, ya que el 80% del mismo fue reportado por el 32% de los pescadores que declararon desembarque. Esta situación, se puede visualizar en la Figura 23, donde se observa que la mayor concentración de puntos (desembarque anual individual), se encuentra bajo las 10 toneladas.

En el mismo sentido, un mayor detalle se presenta en la Tabla 9, que muestra el promedio, mínimo y máximo desembarque por recolector, en 4 rangos de volúmenes de desembarque. En la tabla es posible observar que en los rangos de menores volúmenes se ubicó el mayor número de recolectores y viceversa. Es necesario destacar que 56 recolectores declararon un desembarque menor a 10 toneladas anuales, y 15 recolectores declararon menos de 1 tonelada anual.



**Figura 110.**Dispersión del desembarque individual (por recolector) de los huiros, año 2017.

**Tabla 27.** Indicadores estadísticos del desembarque de los huiros, por recolector, en la Provincia de Arauco. Año 2017.

Indicadores	Rango de toneladas desembarcadas por recolector			
	55 a 21	20 a 11	10 a 1	menos de 1
Número de recolectores (n°)	13	13	56	15
Promedio desembarcado (t)	39,7	15,2	4,2	0,33
Máximo desembarcado (t)	72,8	19,0	9,8	0,99
Mínimo desembarcado (t)	22,3	10,5	1,0	0,02

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SERNAPESCA.

### c. Intermediarios

El 96% del desembarque de los huiros fue comprado por 8 agentes intermediarios, 1 comercializadora independiente (sin planta de proceso) y 7 personas naturales. El 4% restante del desembarque fue comprado por 4 plantas pequeñas. En la Provincia de Arauco no se identificaron plantas grandes en el mercado en playa (Figura 24). Finalmente, se observó que 84 recolectores vendieron su producto solo a intermediarios, 9 solo a plantas pequeñas, mientras 4 recolectores vendieron a ambos agentes.



**Figura 111.** Composición porcentual de la adquisición de huiro negro en el mercado de playa, por los agentes comerciales participantes, año 2017.

A partir de los datos recolectados en terreno, se determinó que el precio promedio de venta en playa, durante el 2017, fue de 109 pesos por kilogramo, con un mínimo de \$30 y un máximo de \$200 por kilogramo. La dispersión de los datos se observa en la Figura 25A, donde se evidencian datos fuera de rango (entre \$220 y \$450 por kilogramo). Cuando se desagregan los datos por caleta, se observa que

la dispersión estuvo asociada a la localidad (Figura 25B). En las caletas de Rumena y Mina costa se registraron los menores valores promedio, mientras en Morguilla y Millongue, se reportaron precios por sobre los 200 pesos por kilogramo.

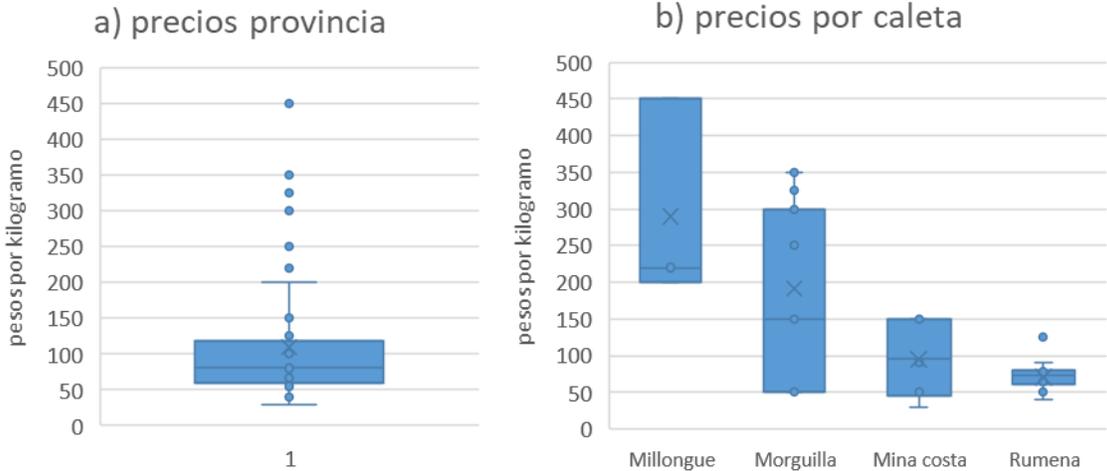


Figura 112.Precios de los huiros en el mercado de playa.

**d. Manufactura**

La principal línea de elaboración de los huiros, en la industria manufacturera, es el alga seca (picada), seguida marginalmente por la producción de alginato. En el periodo 2012-2017, un 98% de la producción de huiros fue alga seca y solo un 2% alginato. En el periodo 2012-2014, la producción de alga seca mostró el término de un periodo de expansión, con una tendencia negativa en los últimos años (2015-2016). El 2017, se produjeron 54 mil toneladas de alga seca a partir de los huiros, un 64% del máximo registrado el 2014 (Figura 26).

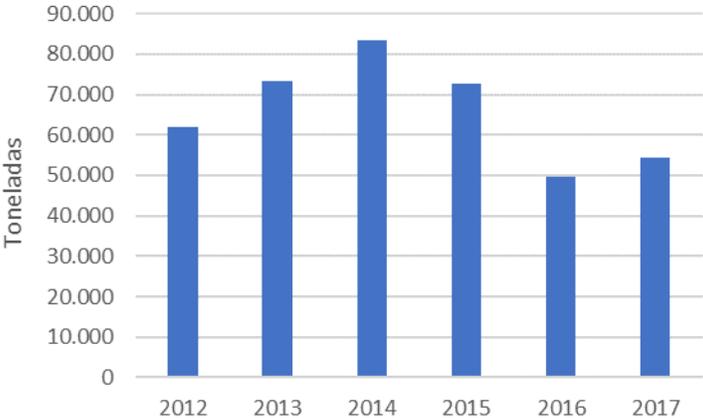


Figura 113.Producción nacional de huiros en formato alga seca, periodo 2012-2017.

A nivel nacional, 143 plantas registraron producción de huiros en la línea de elaboración “alga seca”, las cuales se localizaron entre las regiones de Arica y Parinacota y del Biobío. Las plantas dedicadas a la manufactura de alginato (n=3), se ubican en las regiones de Valparaíso, Valdivia y Metropolitana. En la VIII Región, 16 plantas produjeron 585 toneladas de alga seca picada, un 1% del producto generado a nivel nacional (Tabla 9).

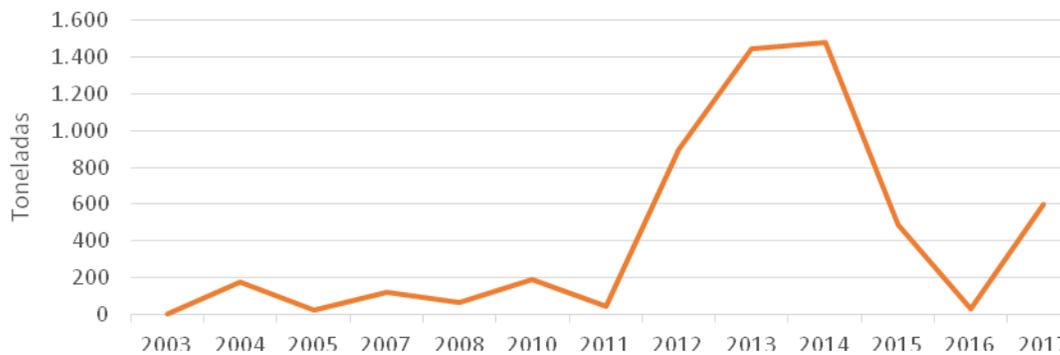
**Tabla 28.** Producción (t) regional de alga seca picada a partir de los huiros y aporte (%) a la producción nacional, año 2017.

Regiones	I	II	III	IV	V	VI	VIII	XIV	RM
Producción (t)	6.168	21.696	21.203	2.400	252	1	585	90	2.136
Aporte (%)	11%	40%	39%	4%	0%	0%	1%	0%	4%

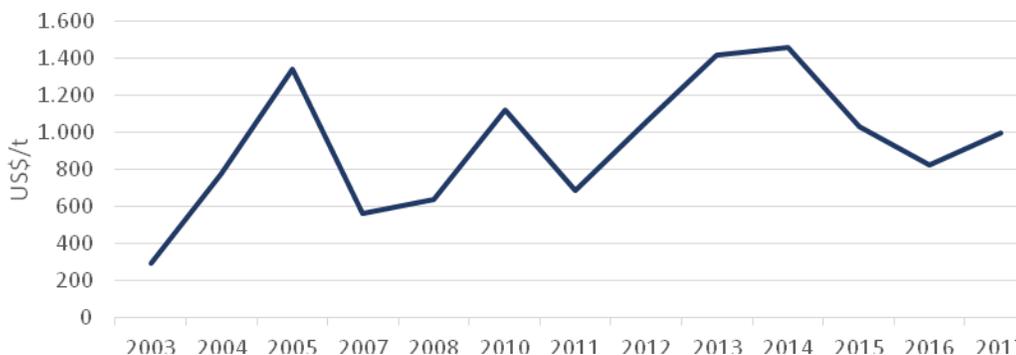
Fuente: Instituto de Fomento Pesquero.

### e. Exportaciones

Las exportaciones de huiros de la Región del Biobío alcanzaron el 2017 solo el 4% del total nacional, con un precio promedio (US\$1.000/t) inferior al promedio nacional (US\$1.203/t). La exportación de huiros se inició el 2003, con cantidades menores a 200 toneladas hasta el 2011, año en que se registró un alza importante que se mantuvo hasta el 2015, cayó a 25 toneladas el 2016 y volvió a remontar el 2017 con 602 toneladas. El precio promedio de exportación ha evolucionado positivamente entre el inicio y final del período (2003-2017), aunque con cambios bien marcados al interior del periodo (Figuras 27 y 28). Los huiros de esta región, se exportaron a Francia (96%) y Canadá (4%).



**Figura 114.** Evolución de la cantidad exportada de Huiro de la Región del Biobío, 2003-2017.

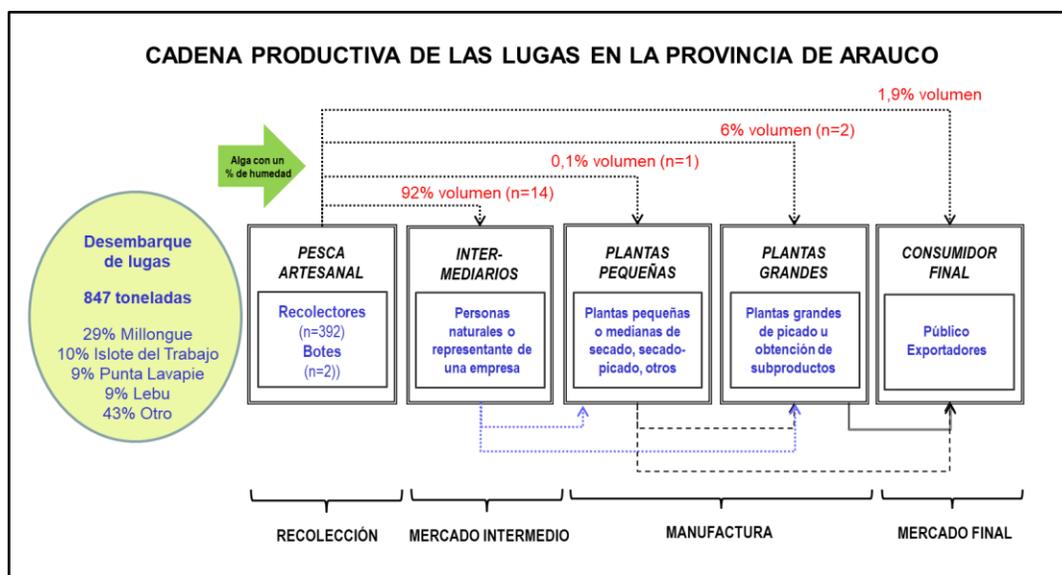


**Figura 115.** Evolución del precio promedio de exportación, de Huiro de la Región del Biobío, 2003-2017.

## LUGAS

### a. Generalidades

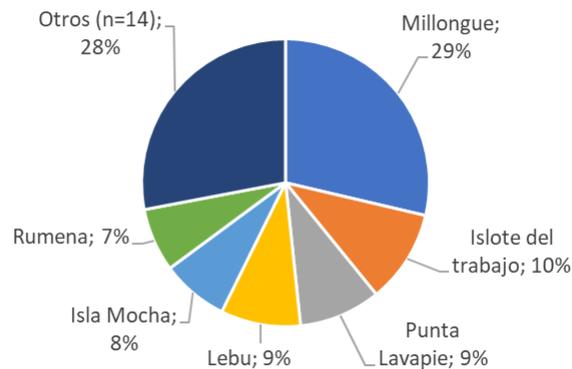
El desembarque de las lugas concentró un 26% del volumen total recolectado. Esta macroalga no es destinada a consumo humano directo, sino a la extracción de subproductos. La Figura 29 contiene una representación gráfica de la cadena productiva para las lugas en la Provincia de Arauco.



**Figura 116.** Esquema de la cadena productiva de las lugas en la Provincia de Arauco en base a datos del año 2017.

### b. Recolección y extracción (desembarque)

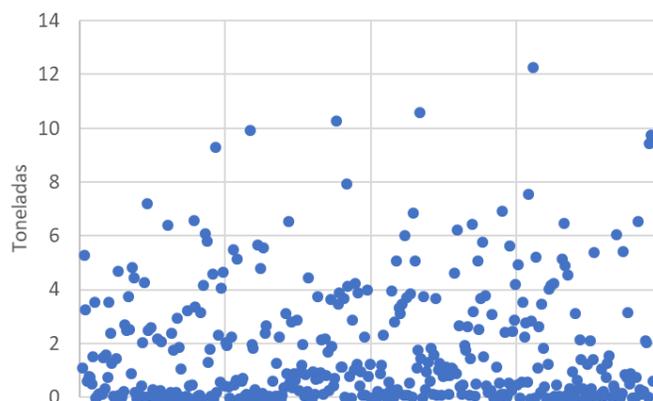
El 2017, se desembarcaron 847 toneladas de lugas en la Provincia de Arauco, siendo el principal recurso la luga negra (84%). En términos del origen del desembarque, un 99% fue aportado por 392 recolectores, con un aporte marginal de dos botes. Dentro de las caletas que reportaron operación, destacaron en términos de volumen Millongue (29%), Islote del Trabajo (10%), Punta Lavapié (9%) y Lebu (9%). La Figura 30 muestra la composición porcentual del desembarque por caleta. Se estimó que el valor del desembarque fue de 278 millones de pesos, lo que correspondió al 31% del valor del desembarque de algas de la Provincia de Arauco.



**Figura 117.** Composición porcentual del desembarque de las lugas por caleta, año 2017.

Durante el 2017, los pescadores recolectores que reportaron operación (n=392), presentaron una diversidad de volúmenes de desembarque, que va desde un mínimo de 1 kilogramo anual, a un máximo de 12,3 toneladas anuales. También se observó alta concentración del desembarque, en efecto, el 70% del mismo fue reportado por el 26% de los pescadores que declararon desembarque. Esta situación, se puede visualizar en la Figura 31, donde se observa que la mayor concentración de puntos (desembarque anual individual), se encuentra bajo las 2 toneladas.

En el mismo sentido, un mayor detalle se presenta en la Tabla 10, que muestra el promedio, mínimo y máximo desembarque por recolector, en 4 rangos de volúmenes de desembarque. En la tabla es posible observar que en los rangos de menores volúmenes se ubica el mayor número de recolectores y viceversa. Es necesario destacar que 145 recolectores declararon un desembarque menor a 4 toneladas anuales, y 209 recolectores declararon menos de 1 tonelada anual.



**Figura 118.**Dispersión del desembarque individual (por recolector) de las lugas, año 2017.

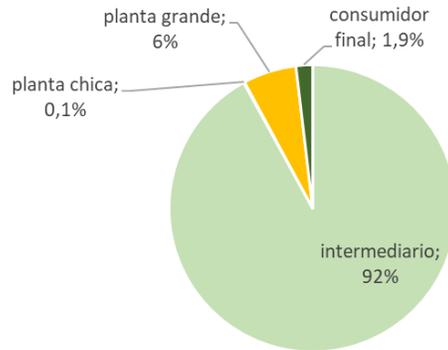
**Tabla 29.**Indicadores estadísticos del desembarque de las lugas, por recolector, en la Provincia de Arauco. Año 2017.

Indicadores	Rango de toneladas desembarcadas por recolector			
	13 a 9	8 a 5	4 a 1	menos de 1
Número de recolectores (n°)	7	31	145	209
Promedio desembarcado (t)	10,28	6,05	2,61	0,30
Máximo desembarcado (t)	12,32	8,00	4,97	0,99
Mínimo desembarcado (t)	9,37	5,00	1,00	0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SERNAPESCA.

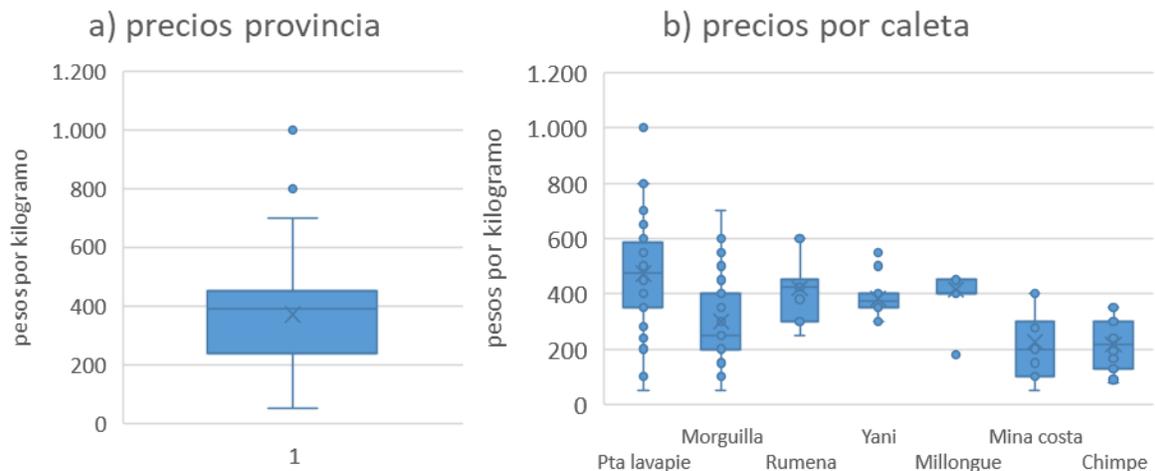
### c. Intermediarios

El 92% del desembarque de las lugas fue comprado por 14 agentes intermediarios, 11 personas naturales y 3 comercializadoras independientes (sin planta de proceso). Solo un 0,1% fue adquirido por 1 planta pequeña y un 6% por 2 plantas grandes. Una cantidad marginal fue comprada por agentes de venta al detalle (canasteros) y público en general (Figura 32).



**Figura 119.** Composición porcentual de la adquisición de las lugas en el mercado de playa, por los agentes comerciales participantes, año 2017.

La comercialización del desembarque de las lugas ocurre en el mercado de playa. A partir de los datos recolectados en terreno, se determinó que el precio promedio de venta durante el 2017, fue de 371 pesos por kilogramo, con un mínimo de \$50 y un máximo de \$700 por kilogramo. La dispersión de los datos se observa en la Figura 33A, donde se evidencian datos fuera de rango (entre \$800 y \$1.000 por kilogramo). Cuando se desagregan los datos por caleta, se observan diferencias entre las caletas (Figura 33B). En las caletas de Rumera, Yani y Millongre el precio promedio fue cercano a \$400 por kilogramo, mientras en Mina costa y Chimpe bajo a \$200 por kilogramo. La mayor dispersión estuvo asociada a las localidades de Punta Lavapié y Morguilla.

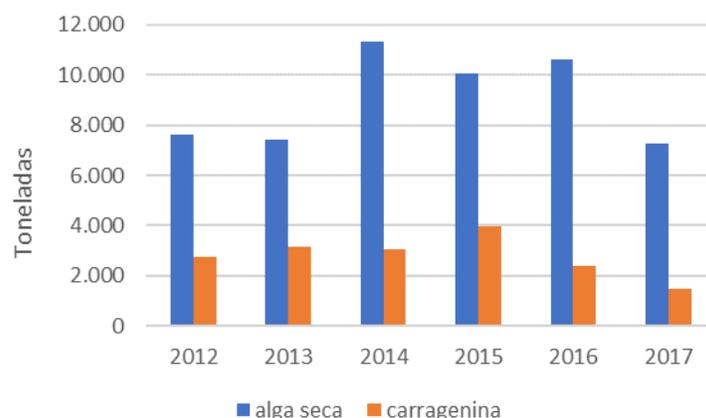


**Figura 120.** Precios de las lugas en el mercado de playa.

#### d. Manufactura

La principal línea de elaboración de las lugas, en la industria manufacturera, es el alga seca, seguida por la producción de carragenina. En el periodo 2012-2017, un

76% de la producción obtenida de las lugas fue alga seca y un 24% carragenina. En el periodo 2012-2017, la producción de alga seca fluctuó entre 7.200 y 11.300 toneladas, mientras la producción de carragenina lo hizo entre 1.500 y 3.900 toneladas. El 2017, se registraron las menores producciones del periodo (Figura 34).



**Figura 121.** Producción nacional de huiros en formato alga seca, periodo 2012-2017.

A nivel nacional, 17 plantas registraron producción de lugas en la línea de elaboración “alga seca”, las cuales se localizaron entre las regiones del Libertador Bernardo O’Higgins y Magallanes, y la Región Metropolitana. Las plantas dedicadas a la manufactura de carragenina (n=5), se ubican en las regiones de Los Lagos, Magallanes y Metropolitana. En la VIII Región, 10 plantas produjeron 4.174 toneladas de alga seca a partir de las lugas, un 57% del producto generado a nivel nacional (Tabla 11).

**Tabla 30.** Producción (t) regional de alga seca a partir de las lugas y aporte (%) a la producción nacional, año 2017.

Regiones	VI	VII	VIII	X	XI	XII	RM
Producción (t)	0	604	4.174	371	55	868	1.193
Aporte (%)	0%	8%	57%	5%	1%	12%	16%

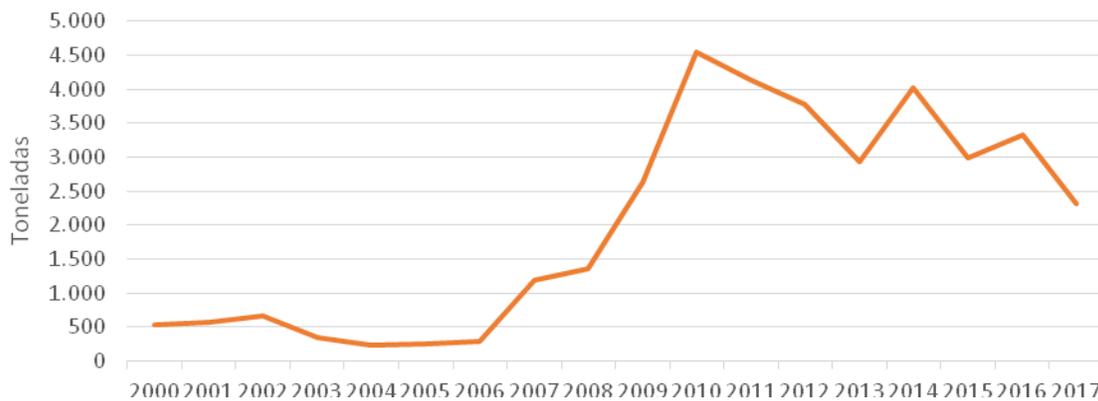
Fuente: Instituto de Fomento Pesquero.

### e. Exportaciones

Al inicio del periodo (2000-2017), las exportaciones de luga chilena estuvo compuesta por un 22% de carragenina y el resto como alga seca (commodity). A partir del 2004, desaparece la exportación de carragenina, con excepción de los años 2009, 2013 y 2017, que se registraron 20, 40 y 36 toneladas respectivamente. El 2017, el 2% de las exportaciones de lugas de la Región del Biobío, correspondió a carragenina (el 98% restante se exportó como alga seca),

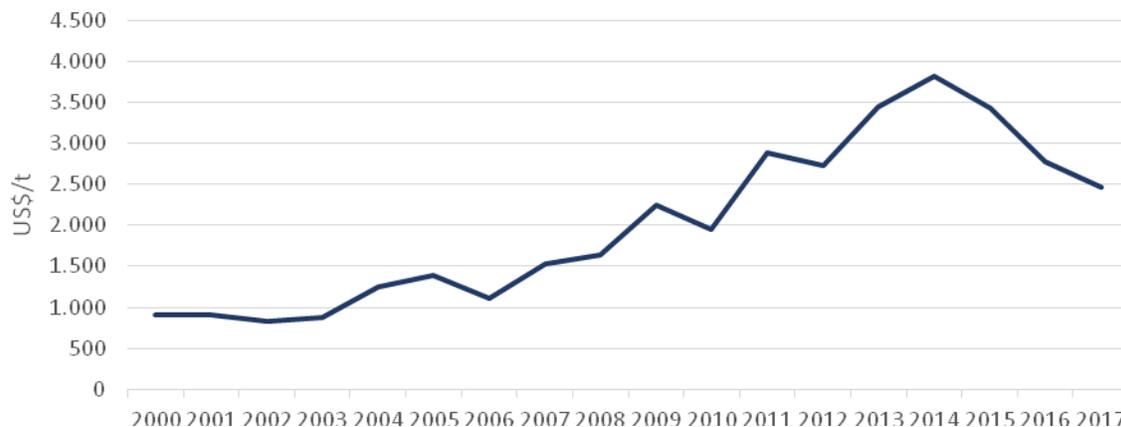
producto que fue exportado por un mismo exportador, a Taiwán, Irán, Estados Unidos y Colombia; a un precio promedio de US\$11.731/t.

La evolución de las exportaciones de Lugas, en formato de alga seca, mostró un periodo (2000-2010) de expansión, llegando a 4.557 toneladas el 2010, y a partir de entonces baja hasta 2.322 toneladas el 2017 (Figura 35). El 2017, el 50% de la cantidad exportada se envió a Francia, el resto se distribuyó entre Dinamarca, Corea del Sur, Canadá y Estados Unidos; y de manera marginal a Filipinas, Japón, España y Brasil. Cabe destacar que el 47% de las exportaciones nacionales de Lugas, provinieron de la Región del Biobío.



**Figura 122.** Evolución de la cantidad exportada de Lugas en formato de alga seca, de la Región del Biobío, 2000-2017.

Durante el periodo 2000-2014, el precio promedio de la Luga seca de la en el mercado externo, experimentó un ritmo de crecimiento medio anual del 11%, pasa de US\$900/t a US\$3.826/t, a partir de entonces el precio cae en los siguientes 3 años, hasta US\$2.258/t (Figura 36). El mayor precio (US\$3.390/t) se registró en Estados Unidos y el menor en Dinamarca (US\$1.943/t).



**Figura 123.** Evolución del precio promedio de exportación de Lugas en formato de alga seca, de la Región del Biobío, 2000-2017.

## **FACTORES CRÍTICOS DE DESEMPEÑO DE LA CADENA PRODUCTIVA**

Los factores críticos de desempeño (FCD), referidos a una cadena productiva, corresponden a variables que inciden en los resultados de una actividad económica. Sin embargo, la determinación de que es o que no es un FCD se basa en lo general de un juicio subjetivo, ya que no existe una fórmula para determinarlos con claridad (Romero et al., 2009). En este estudio se recurrió al juicio experto del equipo de trabajo del proyecto y el análisis sistémico realizado de 97 variables identificadas. De estas variables, se seleccionaron aquellas relacionadas con la cadena de valor y se analizaron en función de sus relaciones, ocupando la herramienta de simulación del software MICMAC.

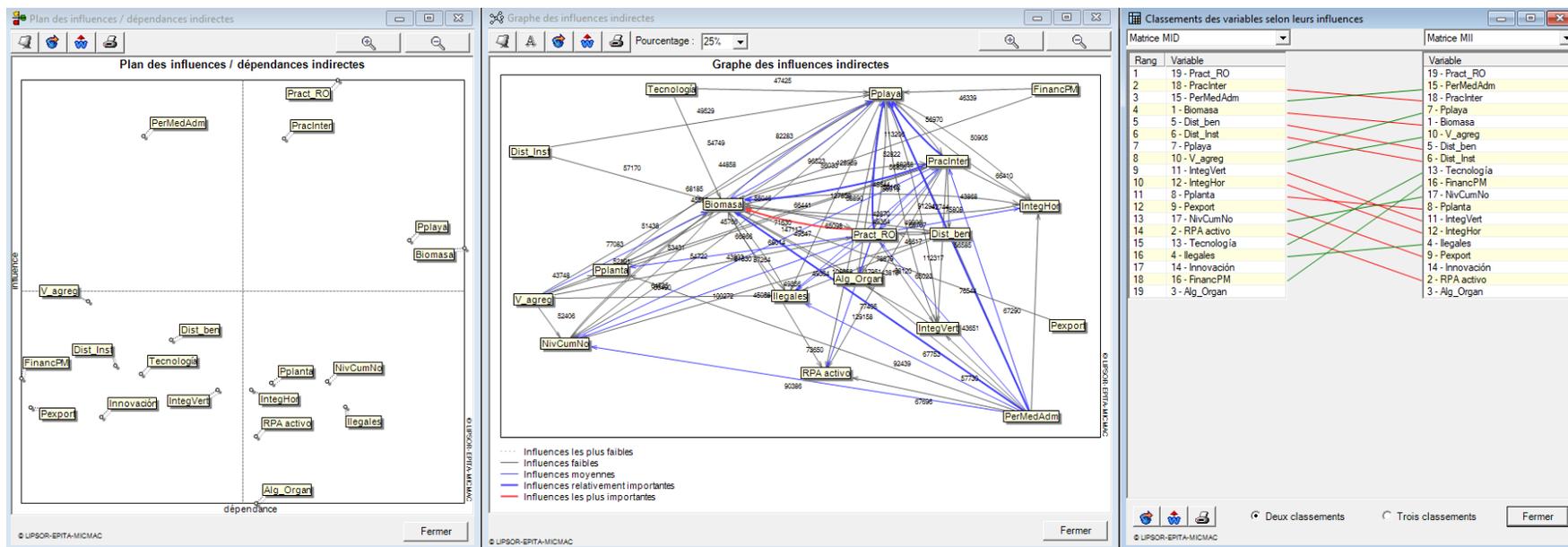
En este sentido, si se analiza la cadena productiva de las algas en función de los resultados de las relaciones sistémicas entre variables, se tiene que las variables con mayor influencia y, en consecuencia, más críticas en el funcionamiento de la cadena de valor corresponden a: Prácticas de los recolectores de orilla; Pertinencia medidas de administración; Prácticas del intermediario; Precio playa; Biomasa cosechable; Valor agregado; Distribución de beneficios recolectores; Distribución beneficios desde instituciones; Tecnología; Financiamiento planes de manejo; Nivel de cumplimiento de la normativa; Precio planta; Integración vertical de la industria; Integración horizontal de la industria; % de ilegales; Precio exportación; Innovación; N° usuarios activos (inscritos y vigentes en RPA); y % de Algueros organizados (Tabla 12 y Figura 37).

**Tabla 31.** Importancia relativa de las variables relacionadas con la cadena productiva de algas, jerarquizadas en función de la influencia ejercida en el sistema.

Variable	Nombre corto	Influencia	Dependencia
Practicas de los recolectores (buenas-malas).	Pract_RO	11,5%	8,3%
Pertinencia medidas de administración	PerMedAdm	10,1%	3,2%
Practicas del intermediario (buena-malas).	PraInter	10,0%	6,9%
Precio playa	Pplaya	7,5%	10,1%
Biomasa cosechable	Biomasa	7,3%	11,6%
Valor agregado	V_agreg	6,0%	1,7%
Distribución de beneficios recolectores	Dist_ben	5,1%	3,9%
Distribución beneficios desde instituciones	Dist_Inst	4,4%	2,5%
Tecnología	Tecnología	4,2%	3,1%
Financiamiento planes de manejo	FinancPM	4,1%	0,0%
Nivel de cumplimiento de la normativa	NivCumNo	4,1%	8,0%
Precio planta	Pplanta	4,0%	6,5%
Integración vertical de la industria	IntegVert	3,9%	5,1%
Integración horizontal de la industria	IntegHor	3,9%	6,0%
% de ilegales	Ilegales	3,4%	8,5%
Precio exportación	Pexport	3,4%	0,2%
Innovación (en todo)	Innovación	3,2%	2,1%
N° usuarios activos (inscritos y vigentes en RPA)	RPA activo	2,7%	6,1%
% de Algueros organizados	Alg_Organ	1,1%	6,1%

La variable de mayor influencia corresponde al primer eslabón de la cadena productiva, los recolectores de orilla, donde sus prácticas inciden en la calidad de la materia prima y, en consecuencia, en la calidad del producto final, afectando todo el proceso (Tabla 12, Figura 37). En este sentido, este resultado es coincidente con lo reportado en el estudio de la UNAP (2016), donde se destaca que se debe mejorar la calidad de la materia prima, especialmente cuando el destino es para consumo humano.

En tercer y cuarto lugar de importancia, aparecen dos variables relacionadas con el segundo eslabón de la cadena productiva, los intermediarios, referidas a las prácticas de los intermediarios y el precio playa. Se debe destacar que el rol de los intermediarios es de gran importancia en el funcionamiento de la cadena productiva y más que pensar solo en cómo eliminar al intermediario, también se debe incorporar a este actor en los programas de apoyo, ya que se requiere profesionalizar los intermediarios, de tal modo que cumplan de mejor manera el rol de ser el conector entre los recolectores y las plantas de proceso u otros compradores.



**Figura 124.** Representación gráfica de variables relacionadas con la cadena productiva de algas. A la izquierda se presenta la gráfica de influencia y dependencia de las variables relacionadas con la cadena productiva de algas. La representación gráfica del centro muestra las relaciones de influencias entre las variables; y la gráfica de la derecha, muestra el orden jerárquico de las variables analizadas. La columna de la derecha corresponde a l orden final de las variables, una vez realizado el análisis de la matriz de relaciones utilizando el software MICMAC, y las flechas indican los desplazamientos de las variables; las verdes, indican una subida en la jerarquía; y las rojas, una caída en la jerarquía.

En relación con el eslabón de la cadena productiva de algas, el valor agregado aparece en sexto lugar, siendo una variable crítica relevante, ya que su mejora tiene incidencia en los diversos niveles de la cadena productiva (Figura 37), afectando la biomasa cosechable, los ingresos, los precios y teniendo directa relación con la tecnología y la innovación.

Además, se identifican una serie de variables críticas que afectan la cadena de valor, referidas a aspectos institucionales, tales como pertinencia de medidas de administración, financiamiento de los planes de manejo, cumplimiento de la normativa y porcentaje de ilegales, aspectos que inciden en el funcionamiento de esta actividad económica.

Finalmente, variables relacionadas con la organización de los actores de la cadena de valor, surgen como variables críticas, destacando la integración horizontal de la actividad económica, que implica organización de los actores por nivel; y la integración vertical, que para ser una variable aportante, debe operar en un contexto de transparencia.

Por otro lado, se realizó un análisis de la cadena productiva considerando dimensiones que definen factores críticos de la actividad, a partir del conocimiento del sector algaero y el juicio experto de los integrantes del equipo de trabajo, quienes identificaron las siguientes dimensiones: ambiental, entorno productivo, estructura de la industria, recurso (pesquería), recursos humanos, institucionalidad e información, las que son analizadas a continuación.

**Ambiental**: esta dimensión se refiere al ambiente en el cual se desarrollan las algas y a las condiciones naturales y/o de origen antrópico que las afectan. Las algas, se caracterizan por ser bioacumuladoras, y en consecuencia son sensibles a concentraciones de determinadas sustancias. En particular, la presencia de metales pesados resulta en un aspecto clave, ya que las algas los bioacumulan. Los resultados del estudio llevado a cabo por el CIBAS (2017), donde se realizó una caracterización de cochayuyo seco obtenido desde las regiones VI, VII y VIII, reportan cantidades de metales pesados, donde la concentración de cadmio se encontraría en el límite admisible. Este, constituye un factor crítico, ya que en el mismo estudio se sugiere que la viabilidad de exportar cochayuyo seco como *novel food* a la unión europea dependerá del cumplimiento de la legislación sanitaria relativa a la toxicidad y presencia de metales pesados, lo cual puede ser logrado a través de un programa de vigilancia sanitaria y caracterización y mejora del proceso productivo de cochayuyo seco; además, de ser necesaria la realización de estudios de caracterización de bahías, que permitan disponer de información relevante para incursionar en mercados con mayores exigencias (CIBAS, 2017).

**Entorno productivo**: En esta dimensión es importante identificar las fuerzas económicas, siendo relevante identificar proveedores, consumidores, productos sustitutos, competidores, barreras de entrada y la relación entre todos estos elementos. En este contexto, existe una amplia variedad de productos sustitutos para las algas chilenas, dada la alta variedad de algas que se importan por parte de los países compradores de algas. En el caso del cochayuyo, es importante

destacar que cuenta con amplios sustitutos que se utilizan para dar sabor a los platos calientes (sopas o noodles), entre las cuales destacan las algas *grateloupia filicina*, el alga centipeda, y la *grateloupia livida*. Estas se producen tanto en Taiwán como en los países vecinos (Japón, China, Corea del Sur, Filipinas y Vietnam entre otros), por lo que su disponibilidad es constante. El cochayuyo marca una diferencia en la unicidad del sabor que entrega a los platos, sin embargo, en su ausencia en consumidor local optará por otro tipo de alga (ProChile, 2013).

Por otro lado, existe alto interés, principalmente en España y Suecia, de incluir a las algas en las dietas alimentos, ya que son alimentos orgánicos que favorecen la salud (CIBAS, 2017). Las macroalgas fueron comercializados para consumo humano a estos países, antes de la aplicación de la actual normativa, pero cuyos ingresos fueron mediante una glosa de exportación que no identificó el alga específica, desconociéndose su previo consumo. Hoy es comercializado en España como fertilizante vegetal (CIBAS; 2017).

**Estructura de la industria:** la descripción de la cadena productiva evidencia una débil organización de la actividad, principalmente en los primeros eslabones, recolectores e intermediarios, quienes además de no estar organizados y operar individualmente, carecen de una formación apropiada, no disponen de información sistematizada, generándose una asimetría con otros actores de la cadena. En este contexto, es necesario avanzar en una integración vertical transparente, así como en una integración horizontal de los diversos actores de la cadena.

**Recurso (pesquería):** Un factor crítico, a la base de la cadena, tiene que ver con el recurso, dado que el desconocimiento de su estado, la falta de estudios con continuidad que permitan conocer la disponibilidad de algas, ya que su desconocimiento impide definir medidas de manejo apropiadas, sobre todo para este tipo de recursos que junto con cumplir una función ecológica relevante, también son de fácil acceso para realizar su extracción y/o recolección.

Otro aspecto relacionado con las algas es la estrategia de extracción, ya que las praderas son altamente sensibles a las variantes ocupadas. Ávila y colaboradores, ya el 2005, recomendaban la extracción completa del cochayuyo, fronda-estipe-disco, para liberar espacios para el reclutamiento de nuevos ejemplares ya que coincide con época de extracción de ulve; indicando además que los ciclos pueden presentar diferencias en función de variaciones ambientales interanuales (Ávila et al., 2005). En este sentido, es urgente definir medidas de administración apropiadas para las diversas especies de algas.

**Recursos humanos (usuarios de la cadena productiva):** otro factor crítico de la cadena productiva lo constituyen los recursos humanos que participan de ella. En la actividad alguera, los dos primeros eslabones (recolectores e intermediarios) presentan un bajo nivel de especialización, siendo recomendable fortalecer e incorporar competencias que permitan mejorar el nivel técnico de ellos. Por otro lado, a nivel del proceso y la comercialización, se requiere fortalecer capacidades para el desarrollo de nuevos productos, avanzar en la agregación de valor y la búsqueda de nuevos mercados.

**Institucionalidad:** en esta dimensión se consideran la normativa asociada a la pesquería, normativa ambiental, normativa sanitaria, normativa comercial, e institucionalidad de fomento. A nivel de las algas, la normativa pesquera actual se limita a regular el acceso, no existiendo otro tipo de medidas. Del punto de vista ambiental, el marco legal vigente no permite resguardar y/o garantizar el cuidado y conservación de áreas donde hay presencia de algas, ante el desarrollo de proyectos de otras actividades económicas (i.e. proyectos portuarios, de energía, forestales, inmobiliarios, mineros, u otros).

Respecto de la institucionalidad de fomento, existen diversas iniciativas dirigidas a apoyar el desarrollo del sector algaero, tales como la Ley de bonificación al cultivo y repoblamiento de algas, los programas sectoriales de la Región del Biobío, y el aporte que dará el reciente creado INDESPA.

**Información:** el flujo de información entre los actores de la cadena productiva es un aspecto relevante. Actualmente existe un alto grado de asimetría en la información que conoce y maneja cada actor. En este sentido, se sugiere avanzar en un sistema basado en la transparencia entre los actores, de tal modo que contribuya a disminuir la simetría. En este contexto, la recomendación es promover la asociación transparente entre actores de la cadena, donde las empresas líderes compartan la información, con contratos claros y transparentes entre recolectores – intermediarios – plantas de proceso y comercializadores.

## **OPORTUNIDADES DE DIFERENCIACIÓN POR TECNOLOGÍA O POR MARKETING**

La estrategia de diferenciación es una estrategia genérica, donde lo que se busca es distinguirse dentro de un sector industrial en algunos aspectos ampliamente apreciados por los compradores (Porter, 1996). El atributo diferenciador debe ser valorado por el cliente, por lo tanto, es importante que estos atributos se definan en función del mercado de destino (Kotler & Keller, 2012; Kay, 2014).

Cada industria tiene sus propios medios para diferenciarse, pudiendo basarse en el producto, en el sistema de entrega, en el método de mercadotecnia, entre otros (Porter, 1996). Kotler & Keller (2012) señalan que la forma más evidente de diferenciación y que además es la más convincente para los consumidores es la diferenciación en base a las características del producto o servicio. Sin embargo, en mercados competitivos es necesario considerar otras dimensiones para diferenciarse en el mercado, tales como: (1) diferenciación por medio de los empleados, es decir mejor capacitados; (2) diferenciación por medio del canal, mejorando los canales de distribución; (3) diferenciación por medio de la imagen, creando imágenes poderosas y convincentes que se ajusten a las necesidades de los clientes; y (4) diferenciación por medio de los servicios, con tres niveles de diferenciación: confiabilidad, elasticidad e innovación.

En relación con los atributos de diferenciación de las algas, estudios realizados por ProChile señalan que es difícil comparar los productos chilenos con los

competidores dado que la diferenciación es el producto en sí, destacando que cada origen tiene distinciones asociadas a las propiedades y principios activos de sus algas; así un importador comprará un alga según sus necesidades de propiedades, siendo importante disponer de esta información, más que considerar solo el origen del alga (ProChile, 2014).

En un estudio de mercado de las algas en Francia realizado por ProChile, se destaca que las algas tienen una imagen de alimentación saludable, permitiendo obtener productos alimentarios con certificación halal<sup>12</sup>, con una imagen más saludable y de desarrollo sostenible (ProChile, 2014).

Para el mercado Taiwanés, ProChile señala que “el mayor desafío para un productor emergente chileno de algas y algas marinas, es cómo iniciar y obtener una mayor participación en el segmento de los consumidores potenciales taiwaneses: la calidad es un factor clave para lograr que mejore la confianza y aumente la participación del producto nacional entre los 23 millones de habitantes de este mercado consumidor, de los cuales, alrededor de 30 a 40% buscan ayuda médica China tradicional u optan por una mezcla de tratamientos con productos herbarios y ciertos tipos de algas marinas” (ProChile, 2013).

En cuanto a la calidad, es importante señalar que este es un concepto “que no se refiere solamente al producto, sino a todo el sistema que gira en torno a él: Su modo de producción, su envase y presentación, la cadena de distribución de productos naturales y los modos de llegar al consumidor” (ProChile, 2013).

Para el caso del cochayuyo, CIBAS (2017) recomienda que “para ingresar cochayuyo seco como novel food, este producto debe ir acompañando con un protocolo que asegure las especificaciones de calidad, mediante un control y seguimiento de la materia prima y las plantas que la procesan”, destacando que una de las brechas identificadas es que actualmente no se dispone de información ni de procedimientos que permitan demostrar que existen bajos niveles de toxicidad y alergenicidad.

Además, se plantea que es necesario asegurar que no existen riesgos para la salud en el proceso productivo, lo que implica la implementación de parte de las empresas productoras de un sistema HACCP; así, la viabilidad de exportar cochayuyo seco como novel food a la unión europea dependerá del cumplimiento de la legislación sanitaria relativa a la toxicidad y presencia de metales pesados en el producto cochayuyo seco (CIBAS, 2017).

En conformidad a lo señalado precedentemente, se identifican los siguientes elementos a considerar en una estrategia de diferenciación, incorporando aspectos basados en tecnología y propiedades de las algas, y elementos a considerar en estrategias de marketing.

## **Oportunidades de diferenciación por tecnología**

---

<sup>12</sup> La certificación Halal es el procedimiento técnico mediante el cual se verifica y acredita que el contenido y proceso de manufactura de un producto están de acuerdo con lo establecido en la normativa islámica respecto de lo que es lícito (Halal) e ilícito (Haram). “La certificación es aceptada internacionalmente, existiendo algunos casos en los que se requiere cumplir con requisitos adicionales de parte del productor o del certificador. En este sentido se ha desarrollado -con la cooperación de ProChile- un programa para acceder con la certificación Halal a los mercados más exigentes”.

**Secado:** incorporar tecnologías de secado que permitan generar productos de mejor calidad, que mantengan las propiedades de las algas, las cuales son valoradas por los mercados de destino.

**Cultivo:** actualmente la producción de algas en Chile proviene de poblaciones naturales, a excepción del pelillo. En este escenario promover el desarrollo del cultivo de algas, permitiría – junto con disminuir la presión sobre poblaciones naturales – estandarizar la calidad del alga producida y responder a exigencias de mercados que destinan las algas a consumo humano, cosmetología o uso medicinal.

**Desarrollo de productos:** Incursionar en el desarrollo de nuevos productos, con procesos destinados a consumo humano, cosmetología, medicina u otros. Este desarrollo de productos debe incluir el cumplimiento de exigencias de trazabilidad, inocuidad, etiquetado, entre otros.

### **Oportunidades de diferenciación por propiedades de las algas**

**Propiedades de las algas:** si bien es cierto, las propiedades de las algas son ampliamente reconocidas, hay un aspecto en Chile que ofrece un atributo distintivo que debe ser reconocido y valorado. Este atributo se genera porque las algas se desarrollan en un ecosistema único, el ecosistema de la Corriente de Humboldt, característico por sus frías aguas. Las algas de aguas frías son de mejor calidad (McHugh, 2002). Chile, sería la mayor reserva de algas de aguas frías (Solis, 2007). Distintos estudios han demostrado que un ambiente marino frío productor de una rica, diversa, saludable y excepcional biomasa, altamente cambiante y hostil (Gallardo, et al., 2013; Graco, et al., 2007), ofrece factores nutricionales y nutrigenómicos de alta funcionalidad. Este ambiente es altamente favorable para desarrollar un proyecto país sobre la base de una nueva concepción del impacto de los alimentos en la prevención y salud humana, por cuanto está demostrado que ciertos alimentos, o sus componentes, ejercen una función terciaria que impacta sobre el sistema inmune o nervioso, convirtiéndose en alimento funcional, que combinado con alimentos naturales o procesados, contienen ingredientes activos conocidos en la nueva generación de "Alimentos para Usos de Salud" (Ortiz, 2011; Quitral, et al., 2012; Freitas, et al., 2015).

Entre los compuestos alimentarios estudiados, se encuentran algunos derivados de las proteínas, lípidos, oligosacáridos, minerales, vitaminas, antioxidantes, entre otros y que han demostrado significativas cualidades en la salud humana (Freitas, et al., 2015; Lang, 2007; Palau & Serra, 2000; Hafting, et al., 2012; Holt & Kraan, 2011).

### **Oportunidades de diferenciación por marketing**

En relación con atributos que forman parte del sistema algal que puedan ser candidatos para ser considerados en el diseño de estrategias de marketing, recurriendo a una diferenciación por medio de la imagen, se visualizan los siguientes atributos:

- a) **Propiedades de las algas de Chile:** referirse a los atributos de las algas, por estar presentes en el ecosistema de la Corriente de Humboldt (ver descripción en punto anterior), como alimentos funcionales.
- b) **Algas provenientes de Praderas naturales:** Chile es el mayor proveedor de algas provenientes de praderas naturales, lo cual puede ser considerado

como un atributo distintivo a ser potenciado. Sin embargo, este aspecto requiere una condición *sine qua non*, que las praderas sean manejadas de forma sostenible, que dispongan de indicadores que den cuenta de su buena salud ecosistémica y que cuenten con un plan de manejo, ya que – dado el rol que cumplen las algas – están requieren ser manejadas dando garantías de sostenibilidad. No obstante, es deseable que la producción de algas provenga preferentemente - si no exclusivamente – de acuicultura.

- c) Recolección / extracción Artesanal: el hecho que la actividad sea realizada de forma artesanal, con participación de pescadores artesanales de la categoría recolector de orilla, con una alta participación de mujeres, es un aspecto que puede ser relevado como un atributo distintivo. Lo anterior, requiere que se respeten todas las normativas y acuerdos internacionales respecto de actividades tradicionales, género, infancia, e incorporar tendencias de comercio justo o similares.
- d) Pueblos originarios: la participación de pueblos originarios en la recolección y/o extracción de algas se debe destacar, no solo por su participación, si no por su forma en que se relacionan con el ambiente (al menos algunas comunidades de pueblos originarios), lo cual es garantía de un uso sostenible de los recursos y el cuidado de sus ecosistemas.

## **APORTES PARA LA DISCUSIÓN**

En la Provincia de Arauco, los principales recursos del portafolio de macroalgas comercializadas por los pescadores artesanales recolectores, fueron cochayuyo, huiros y lugas.

El principal recurso en términos de volumen y valor, fue el cochayuyo. El 2017, se desembarcaron 1.333 toneladas de cochayuyo, que fueron valoradas en 514 millones de pesos. Además, el cochayuyo destacó por ser el alga de mayor consumo humano directo.

Las lugas reportaron un menor volumen de desembarque (847 toneladas), pero presentó un mayor precio de mercado en playa, lo cual determinó un valor estimado en 278 millones de pesos. Finalmente, los huiros registraron un desembarque de 1.056 toneladas, valorado en 99 millones de pesos. Estos recursos son utilizados para la extracción de gelificantes, como carragenina y alginato.

Entre los años 2016 y 2017, se triplicó el número (1.810) de recolectores que reportó operación en la provincia. Cabe destacar, que los pescadores artesanales de la Provincia de Arauco, con inscripción vigente como recolectores en el RPA, son 4.053 pescadores (Sernapesca 2017). Llama la atención la cantidad de recolectores con desembarques marginales, se observó que un 96% de los recolectores declararon menos de 10 toneladas de desembarque anual, mientras un 9% concentró el 80% del desembarque. Esta situación denota que solo una

mínima parte de estos agentes opera en condiciones de eficiencia económica. También cabe la posibilidad que los desembarques más altos reportados, respondan a un trabajo colectivo o familiar, donde un pescador declare la producción de 4 o 5 personas que participan en la recolección. Es necesario revisar el RPA en términos de vigencia y operación e identificar los grupos familiares que dependen de la actividad de recolección de algas, para aportar información clave para el manejo.

A partir de los antecedentes del mercado mundial, es recomendable indagar la posibilidad de aumentar la exportación al mercado japonés para consumo humano, debido a su alta demanda junto a precios más elevados. Por otra parte, debido a lo incipiente del mercado europeo, se vislumbra como una potencial plaza importadora, sin embargo, se requerirá superar los estrictos controles de la Unión Europea para estos productos.

Mejorar la asociatividad de productores primarios, promoviendo la integración horizontal.

Estudiar la posibilidad de implementar un clúster de las macroalgas, aprovechando la presencia de pymes que han desarrollado productos, y empresas con trayectoria en productos tradicionales y en exportación, en la cadena de valor.

## **8. Objetivo específico d) Realizar un análisis de brechas, problemáticas y oportunidades de la actividad pesquera extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco.**

### **8.1 Aspectos Metodológicos.**

#### **8.1.1 Levantamiento de información primaria (encuestas a dirigentes, recolectores, talleres).**

Esta metodología fue descrita en detalla en los objetivos anteriores.

#### **8.1.2 Análisis Estructural de variables del sistema algal de la Provincia de Arauco**

El análisis estructural es una herramienta de estructuración de un sistema dado a partir de una reflexión colectiva, ofreciendo la posibilidad de describirlo con la ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. En este estudio, la metodología fue utilizada para seleccionar las variables asociadas a los problemas identificados que ejercían mayor influencia en el sistema algal, para luego realizar otro análisis utilizando el Proceso Analítico Jerárquico.

Para el análisis se utilizó el software MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación), programa que tiene por objeto apoyar el análisis estructural a partir de una lista de variables estructurales y la construcción de una matriz cuadrada que representa las influencias directas entre las variables identificadas, cuyo resultado permite extraer e identificar las variables claves del sistema estudiado, mediante la representación gráfica del sistema utilizando cuadros y gráficos que posibilitan la modelización del sistema (MICMAC, s.f.; Godet, 2000; 2007).

La identificación de las variables, así como su nivel de interacción (influencias directas) se determinó a partir de los resultados del levantamiento de información, identificando las variables asociadas a los problemas levantados en los talleres realizados, entrevistas con dirigentes y otros actores de la pesca artesanal, la consulta a expertos, el sondeo y el monitoreo realizado en las caletas consideradas en el estudio, el análisis de bases de dato oficiales disponibles y la experiencia del equipo del proyecto, que cuenta con una basta y reconocida experiencia en el sector artesanal y en la Región del Biobío en particular.

Una vez identificados los elementos a considerar en el análisis estructural, estos fueron descritos en términos neutros, es decir si los pescadores identificaron un problema como “bajos precios pagados por intermediarios”, la variable fue “precio playa”; o si el problema era “presencia de gran cantidad de ilegales”, la variable fue “algueros ilegales”.

Una vez identificadas las variables, estas fueron descritas y posteriormente se determinaron las relaciones de influencias directas entre cada una de ellas, es decir se determinaron ( $n \times n$ ) relaciones, para su posterior análisis estructural utilizando el software MICMAC (Godet, 2000; 2007), con el propósito de identificar las variables de mayor influencia en el sistema algal, que corresponden a las candidatas de ser intervenidas para generar cambios en el sistema, ya que cambios en dichas variables provocan efectos en cascada en todo el sistema amplificando el efecto.

El análisis estructural utilizando MICMAC considera los siguientes pasos: (1) identificación de las variables, (2) descripción las variables, (3) definición del ámbito de las variables, (4) descripción de las relaciones entre variables, (5) construcción de la matriz de influencias indirectas e (6) identificación de variables clave en base a los resultados del análisis estructural.

### **Paso 1: identificación de las variables**

El primer paso fue identificar el conjunto de variables que caracterizan el sistema estudiado y su entorno (tanto las variables internas como las externas). Estas variables fueron identificadas por el equipo del proyecto INPESCA-CESSO en base a la información levantada a través de los diversos instrumentos y actividades de levantamiento de información incluidas en este estudio. En diversos instrumentos se levantaron directamente problemas, los cuales luego debieron ser modificados a variables redactadas en forma neutra, sin calificativos, porque lo que se requiere es identificar las relaciones de influencias directas entre las variables.

### **Paso 2: descripción de las variables**

Cada una de las variables debe ser descrita en forma precisa. Esta descripción se realizó en base a la información levantada, definiciones técnicas y el aporte del equipo de trabajo, lo cual fue utilizado para describir las variables identificadas. La explicación detallada de las variables es indispensable porque facilita la determinación de las relaciones de influencia, así como su fuerza, entre estas variables.

### **Paso 3: definición del ámbito de las variables**

Una vez identificadas las variables, estas son clasificadas en ámbitos (*theme* en el uso del software de la prospectiva MICMAC) que permitan luego su análisis como subsistemas separados, o entre subsistemas. Por ejemplo, en este estudio se utilizaron los siguientes ámbitos: biológico-pesquero, ecológico, económico, social e institucional.

### **Paso 4: descripción de las relaciones entre variables**

La descripción de las relaciones entre variables consiste en primer lugar en definir si la variable X ejerce influencia directa sobre la variable Y. Luego si no existe influencia, se califica con una influencia cero (0). Por el contrario, si se determina que sí existe influencia directa, se debe determinar si la influencia es alta (3), media (2) o baja (1). Con estos datos se construye una matriz cuadrada, donde la diagonal es completada con ceros, dado que se supone que una variable no es capaz de ejercer influencia directa sobre sí misma.

Este paso, que considera el relleno de la matriz que se denomina Matriz de Influencias Directas (MID), implica la realización de un gran número de preguntas al establecer la relación entre variables. Este valor asciende a:  $n \times (n-1)$ , que en este estudio correspondió a  $97 \times (97-1) = 9.312$  preguntas, que probablemente no serían consideradas si no se utilizara una metodología como esta.

### **Paso 5: construcción de la matriz de influencias indirectas**

Una vez construida la MID, se construyó la Matriz de Influencias Indirectas (MII), para lo cual se utilizó el software MICMAC (Matrices de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada para una Clasificación), el cual eleva al cuadrado la matriz, iterando el procedimiento hasta alcanzar la estabilidad de la matriz, lo cual significa que el orden de las sumas de las filas (influencias) y las columnas (dependencias) de la matriz resultante no varía al ser ordenadas de mayor a menor, al comparar la matriz resultante respecto de la inmediatamente anterior. En la matriz resultante se logra incorporar todas las relaciones que existen en el sistema analizado, para así determinar los niveles de influencia y dependencia de cada una de las variables del sistema.

### **Paso 6: identificación de variables clave**

A partir de los resultados de la MII, se identificaron las variables que ejercen la mayor influencia en el sistema, que de ser variables que pueden ser “intervenidas” constituyen variables claves a ser consideradas en acciones destinadas a provocar cambios en el sistema. Estas variables, al generar gran influencia en el sistema, al ser intervenidas provocan grandes cambios.

### **8.1.2.1 Talleres de trabajo con pescadores artesanales y taller con expertos sectoriales**

A partir de los resultados obtenidos se definieron dos tipos de talleres para complementar la información levantada o para construir elementos necesarios para los sucesivos análisis.

La primera serie de talleres, correspondió a una serie destinada a trabajar con los pescadores artesanales, con el fin de completar y complementar información, considerando los resultados de los análisis descritos precedentemente.

El otro tipo de taller, correspondió a uno realizado con expertos, con el fin de co-construir con ellos los criterios que serán ocupados para el análisis multicriterio, en base al Proceso Analítico Jerárquico.

#### **8.1.2.1.1 Talleres con pescadores artesanales**

El taller se denominó “Análisis de los aspectos relevantes de la pesquería de macroalgas en la Provincia de Arauco” y se programó para ser realizado en las localidades de Punta Lavapié, Rumena, Yani, Lebu e Isla Mocha, los días 16, 17 y 18 de mayo de 2018, respectivamente; y tuvo como objetivo profundizar en cuatro problemáticas levantadas en las fases anteriores, y conocer si existen prácticas tradicionales relacionadas con la actividad alguera.

Este taller consideró 2 fases:

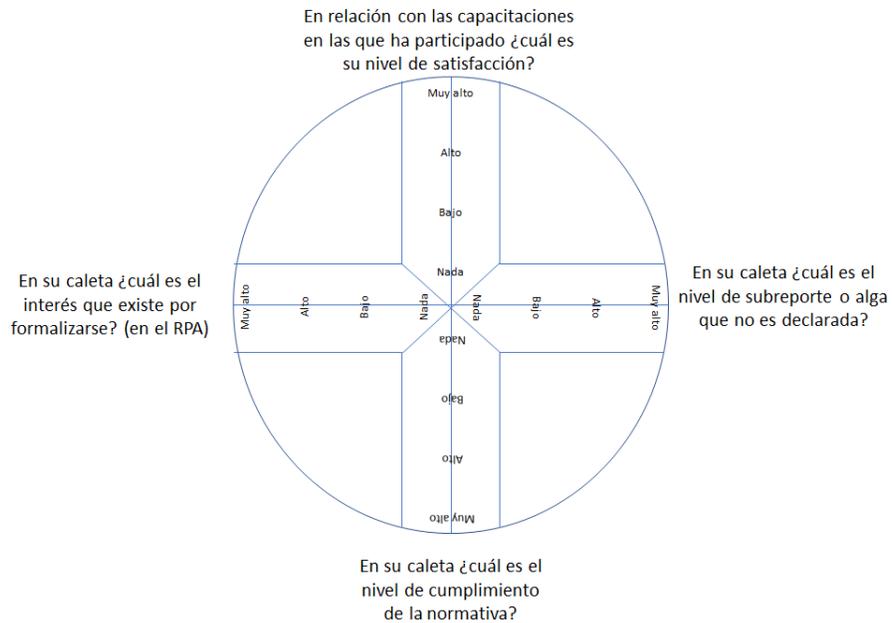
*FASE 1: Aspectos generales de la pesquería de macroalgas en la Provincia de Arauco:* En esta etapa se realizó una presentación que tuvo por finalidad indicar los aspectos más relevantes registrados en el levantamiento de la información primaria y secundaria para las dimensiones pesquera, social y económica que determinan un estado de situación base de la pesquería de algas en la Provincia de Arauco.

*FASE 2: Trabajo Grupal: para mejorar el nivel de comprensión de variables identificadas como relevantes en el desarrollo de la pesquería de macroalgas.*

Las variables que fueron analizadas en el trabajo grupal fueron las siguientes:

1. La efectividad de la capacitación.
2. La pesca ilegal.
3. Nivel de cumplimiento de la normativa.
4. El interés por formalizarse.

La evaluación de estas variables se realizó ocupando la técnica denominada “La Rueda” (Chevalier & Buckles, 2013), donde cada variable a evaluar correspondió a un eje que disponía de 4 niveles conceptuales de evaluación: Nada, Bajo, Alto, Muy alto (**Figura 1**).



**Figura 125.** Esquema utilizado en base a técnica “La Rueda” para evaluar cada una de las variables señaladas. Los participantes de los talleres debieron seleccionar una de las opciones disponibles en cada eje.

Estas evaluaciones fueron realizadas en forma individual, de tal modo de evitar el efecto grupo en las selecciones, para lo cual se pasó la rueda impresa a cada participante, quien solo debía identificar su localidad o caleta. Luego estas evaluaciones fueron integradas en un papelógrafo para ser discutidas, profundizadas y analizadas con el grupo. Esta discusión y análisis tuvo como objetivo comprender las evaluaciones realizadas.

Para el análisis posterior, se ocupó una escala numérica de equivalencia a la escala conceptual, tal como se muestra en la **Tabla 1**, a partir de lo cual se realizó una descripción para cada una de las zonas definidas en este estudio, siendo utilizados estos resultados para determinar el estado de las variables analizadas por zona y posteriormente definir las brechas.

**Tabla 32.** Equivalencia numérica de escala conceptual ocupada en la rueda.

Escala conceptual	Escala numérica
Nada	1
Baja	2
Alta	3
Muy alta	4
No responde	0

Finalmente, se indagó con los pescadores sobre la existencia de prácticas tradicionales, que en caso de existir se profundizó en la descripción de ellas.

El programa del taller se adjunta en (**Ver Anexo 2 programa taller pescadores**).

### **8.1.2.1.2 Taller con expertos**

El taller se denominó “Análisis de los criterios relevantes para jerarquizar las variables que intervendrán en el diseño de un plan de manejo de algas en la Provincia de Arauco” y se realizó en el Auditorio del Instituto de Investigación Pesquera, en Talcahuano, el día 23 de mayo de 2018.

Este taller se ejecutó considerando 2 fases, las que se describen a continuación:

**FASE 1:** Aspectos generales de la pesquería de macroalgas en la Provincia de Arauco y su enfoque hacia el desarrollo e implementación de un Plan de Manejo: En esta etapa se realizaron dos presentaciones, la primera tuvo por finalidad indicar los principales aspectos registrados en el levantamiento de la información primaria y secundaria para las dimensiones, pesquera, social y económica que determinan un estado de situación base de la pesquería de algas en la Provincia de Arauco; en la segunda se puso énfasis en la definición de los problemas identificados en esta pesquería y en los aspectos necesarios a considerar en el diseño e implementación de un plan de manejo.

**FASE 2:** Trabajo grupal para la determinación de los criterios relevantes para priorizar los problemas identificados: Esta etapa del taller fue desarrollada mediante un trabajo grupal guiado por un moderador.

Luego los resultados de este trabajo fueron presentados en un plenario al final del taller para lograr su discusión y consenso. El programa del taller se adjunta en Anexo 2 (programa taller expertos).

Las técnicas ocupadas para el trabajo grupal, fueron técnicas de facilitación (Tapia, 2011), y el Proceso Analítico Jerárquico (PAJ o AHP por su sigla en inglés: Analytic Hierarchy Process).

Inicialmente se discutió con el grupo de expertos sobre las dimensiones a considerar en un futuro plan de manejo, señalando que la experiencia de formulación de planes de manejo por parte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) consideran tres dimensiones: Biológica-pesquera, Socio-Económica, y Ecológica-ambiental.

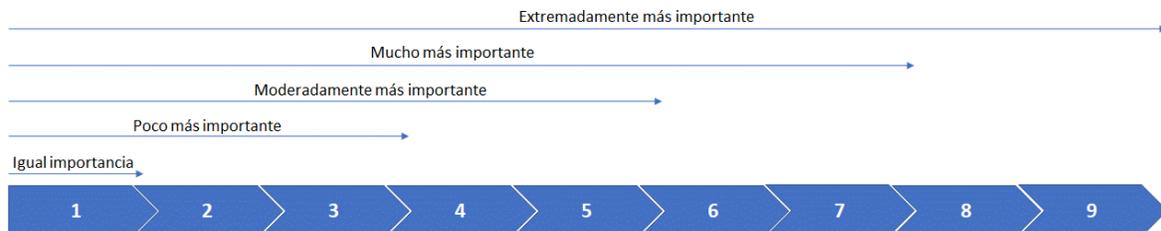
Una vez realizada esta discusión y alcanzado un consenso, se determinó la importancia relativa de dichas dimensiones, para lo cual se utilizó el Proceso Analítico Jerárquico.

Este método de análisis multicriterio del Proceso Analítico Jerárquico (Saaty, 1986; Berumen & Llamazares, 2007; Dodd, et al., 1995; Ji & Jiang, 2003; Yeh & Deng, 1999), considera una comparación de pares, determinando la importancia relativa, para lo cual se utiliza una escala numérica y conceptual que se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 33.** Escala numérica y escala verbal ocupada en el Proceso Analítico Jerárquico (Berumen & Llamazares, 2007). En caso de existir diferencias o dificultades para determinar alguna de las calificaciones señaladas, se puede optar por la calificación intermedia (2, 4, 6 u 8).

Escala numérica	Escala verbal
1	Ambos criterios o elementos son de igual importancia
3	Baja importancia de uno sobre el otro
5	Importancia media de uno sobre otro
7	Importancia alta de un criterio sobre otro
9	Importancia muy alta de un criterio sobre otro

escala se ocupa comparando pares. En este sentido, se comparan las dimensiones, criterios o variables de la fila con cada uno de los elementos de la columna, si el elemento de la fila tiene mayor importancia, el valor de la celda fluctuará entre 2 a 9; y en el caso de ser más importante el elemento de la columna, el valor fluctuará entre 1/2 a 1/9. Si los criterios tienen igual importancia, el valor será 1. El llenado de la matriz se hace sólo completando la mitad por sobre la diagonal, ya que la mitad restante corresponde a los recíprocos. Para el trabajo grupal, se ocupó una “regla” con la escala de 1 a 9 (Figura 2), para luego traspasar la información a una matriz de n x n y realizar el análisis ocupando el software de MS Office, Excel v2016.



**Figura 126.** Regla ocupada para determinar la importancia relativa de los elementos comparados. Las flechas indican las distancias y su significado. Dichas distancias pueden darse en cualquier espacio de la regla; por ejemplo, la expresión “moderadamente más importante”, se da entre elementos que se ubican en la posición 1 y la 5; o la 3 y la 8; o cualquiera en que la distancia sea 5. La ubicación de los elementos se determina haciendo comparación de pares.

Luego de definidas las dimensiones, se formaron tres grupos de trabajo de expertos, quienes debieron identificar criterios a considerar en cada dimensión para luego utilizarlos para jerarquizar las variables que serán intervenidas.

En este sentido, se entiende por criterio a un aspecto que permita relacionar las variables identificadas con la dimensión respectiva. Así, el criterio debe permitir discriminar entre las variables de tal modo de lograr una jerarquización en base a la importancia relativa al considerar esos criterios.

Con los resultados obtenidos en el taller luego, en trabajo de gabinete, se construyeron las matrices para los análisis posteriores.

### 8.1.2.2 Jerarquización de variables a través de análisis multicriterio en base a los productos de los talleres con expertos

A partir de los resultados del taller de expertos, ocasión en que se identificaron y definieron los criterios que serían utilizados para la jerarquización de las variables del sistema algal de la Provincia de Arauco, se construyó la matriz correspondiente a los pesos relativos de las dimensiones y los criterios, lo cual fue realizado por el equipo del proyecto. La construcción de la matriz se realiza en base a las distancias (en la regla) entre los diversos elementos analizados (en este caso, los criterios identificados).

Luego se analizaron 37 de las 97 variables que tenían posibilidad de ser intervenidas y generar algún cambio directamente en ellas, determinando su importancia relativa a través de la utilización del Proceso Analítico Jerárquico. Cada una de las matrices construidas fueron iteradas hasta lograr la estabilidad que corresponde una vez que el eigenvector obtenido no presenta variación o las diferencias tienden a cero.

Luego se evalúa la consistencia del llenado de la matriz, para lo cual se calcula  $\lambda_{\text{máx}}$  para estimar el índice de consistencia (IC), y estimar la consistencia relativa (CR), las que se definen a partir de las siguientes expresiones. Se asume que la matriz está llenada de forma aceptable si la consistencia relativa (CR) es igual o menor a 0,1.

$$\lambda_{\text{máx}} = \sum_{i=1}^n (a_i * p_i)$$

Donde:

a = suma de la columna de matriz inicial correspondiente a cada criterio o elemento comparado

p = peso de cada criterio o elemento correspondiente a la resultante de última iteración realizada

i = cada uno de los criterios o elementos comparados

n = número de criterios o elementos comparados

$$IC = \frac{(\lambda_{\text{máx}} - n)}{(n-1)}$$

Donde:

IC = Índice de consistencia

n = número de elementos que se comparan

$$CR = \frac{IC}{IA}$$

Donde:

CR : consistencia relativa

IC = Índice de Consistencia

IA = Índice de Consistencia Aleatoria (ver Tabla 3)

El índice de consistencia aleatorio se muestra en la Tabla 3, para análisis hasta 15 elementos; cuando se trabaja con más de 15 elementos se utiliza la siguiente fórmula para determinar el respectivo IA:

$$IA = \frac{1,98 \times (n - 2)}{n}$$

**Tabla 34.** Índices de consistencia aleatorios (IA) en función del número de elementos (n) que se comparan (Saaty, 1986).

n	IA	n	IA
1	0,00	9	1,45
2	0,00	10	1,49
3	0,58	11	1,51
4	0,90	12	1,48
5	1,12	13	1,56
6	1,24	14	1,57
7	1,32	15	1,59
8	1,41		

Una vez determinado el peso relativo del conjunto de variables para cada criterio, se determinó el peso global de la variable i ( $p_i$ ) ocupando la siguiente expresión:

$$p_i = \sum_{j=1}^n p_{ij} \times p_j$$

Donde:

$p_i$  = peso global de la variable i

$p_{ij}$  = peso de la variable i para el criterio j

$p_j$  = peso del criterio j

Para determinar el peso global de la variable i, no se consideraron todos los criterios, ya que criterios tales como: costo, urgencia y tiempo, no se incluyen en la determinación del peso global para establecer jerarquía, sino que se determinan las jerarquías para esos criterios, los cuales luego son utilizados para la toma de decisiones. Por lo tanto, una vez calculado el peso global de cada una de las variables, es posible ordenarlas en orden decreciente, correspondiendo al orden jerárquico de las mismas.

#### 8.1.2.2.1 Determinación de jerarquía de las variables seleccionadas en base a la potencia de las variables

La potencia (P) de una variable de un sistema dado se define como el producto entre la influencia de la variable i ( $I_i$ ), determinada a partir del análisis estructural y

obtenida desde la Matriz de Influencias Indirectas, y el peso global de la variable  $i$  ( $p_i$ ), de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P_i = p_i \times I_i$$

Donde:

$P_i$  = potencia de la variable  $i$

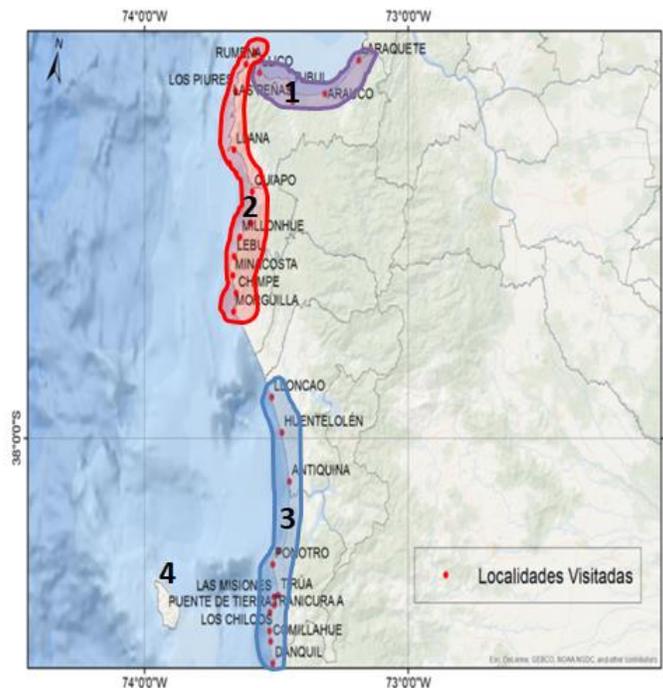
$p_i$  = peso global de la variable  $i$  (obtenida a partir del Proceso Analítico Jerárquico)

$I_i$  = influencia de la variable  $i$  (obtenida a partir del análisis estructural)

Una vez obtenida la potencia ( $P$ ) de cada variable, se obtiene la jerarquización final.

### 8.1.2.2.2 Determinación de brechas de las variables seleccionadas y jerarquizadas

La determinación de las brechas se realizó para cada una de las variables susceptibles de ser intervenidas en el contexto de un futuro plan de manejo, identificando 37 variables que respondían a estos atributos, que además corresponden a las que fueron jerarquizadas. Además, la determinación de brechas se realizó para cada una de las zonas definidas en este estudio, que corresponden a tres zonas en el continente de la Provincia de Arauco (Zona Norte, Zona Centro y Zona Sur) y otra correspondiente a Isla Mocha (Figura 3).



**Figura 127.** Mapa donde se muestran las cuatro zonas definidas en el presente estudio. 1: Zona Norte; 2: Zona Centro; 3: Zona Sur; y 4: Isla Mocha.

El procedimiento para determinar las brechas consideró los siguientes pasos:

Paso 1: Definir una escala conceptual para definir el estado de cada variable.

Paso 2: Calificar cada variable utilizando la escala definida para cada sector.

Paso 3: Definir el estado deseado en un plazo de 5 años (plazo en que un plan de manejo debe ser evaluado según la legislación vigente en Chile).

Paso 4: determinar la brecha.

Los resultados fueron graficados utilizando una escala de colores y además se graficaron utilizando gráficos de burbujas.

### 8.1.2.2.3 Identificación de oportunidades del sistema alguero de la Provincia de Arauco

La identificación de oportunidades del sistema algal de la Provincia de Arauco se realizó en base a los resultados obtenidos a partir de todos los análisis realizados, además de la información recopilada y un análisis del contexto actual en que se desarrolla el sector, considerando las diversas iniciativas en curso y otras en proceso, tales como la revisión de la ley de pesca y proyectos de modificación de esta.

## 8.2 Resultados

### 8.2.1 Identificación de problemas

### 8.2.2 Análisis Estructural de variables del sistema algal de la Provincia de Arauco

#### Paso 1: identificación de las variables; Paso 2: descripción de las variables; y Paso 3: definición del ámbito de las variables

La revisión y análisis de la información levantada durante la ejecución del estudio, sumada al juicio experto del equipo del proyecto, la revisión y análisis de bases de datos, estudios, informes técnicos y publicaciones especializadas, dio como resultado la identificación de 97 variables (paso 1), las que fueron descritas (Paso 2) y se definió el ámbito de las variables para futuros análisis. Estos resultados se muestran en la Tabla 4.

**Tabla 35.** Lista de variables del sistema algal de la Provincia de Arauco identificadas, incluyendo el nombre corto utilizado en las gráficas, una descripción de estas y el ámbito asociado.

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
1	Talla media	Talla	Se refiere a la talla media del recurso algal	Biológico Pesquero
2	Presencia Reclutas	Reclutas	Se refiere a la presencia de individuos de tallas de menor tamaño	Biológico Pesquero
3	Biomasa cosechable	Biomasa	Se refiere a la fracción de la biomasa que se puede remover del medio	Biológico Pesquero
4	Cobertura de algas	Cobertura	Se refiere al área que ocupa una	Biológico

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			especie de alga en el medio	Pesquero
5	Densidad de algas	Densidad	Se refiere al número de ejemplares de algas por unidad de área	Biológico Pesquero
6	Remoción activa	Remoción	Se refiere a la extracción del alga utilizando o no algún utensilio. Considera extracción completa o parcial del alga	Biológico Pesquero
7	Distancia recorrida	Distancia	Se refiere a la distancia que recorre el alguero para llegar al punto donde realiza la recolección y/o extracción del alga	Biológico Pesquero
8	CPUE\$	CPUE\$	Se refiere a la cantidad de alga recolectada y/o extraída valorizada a precio playa por unidad de esfuerzo	Biológico Pesquero
9	CPUE	CPUE	Se refiere a la cantidad de alga recolectada y/o extraída por unidad de esfuerzo	Biológico Pesquero
10	N° usuarios activos	RPA activo	Se refiere al número de algueros inscritos en el RPA y que realizan declaraciones de desembarque artesanal en SERNAPESCA	Biológico Pesquero
11	N° usuarios total	RPA total	Se refiere al número total de algueros inscritos en el RPA, sin perjuicio que no realicen declaración de desembarque artesanal todos los años	Biológico Pesquero
12	Desembarque ALA	Des ALA	Se refiere al desembarque de algas proveniente de áreas de libre acceso	Biológico Pesquero
13	Desembarque AMERB	Des AMERB	Se refiere al desembarque de algas proveniente de AMERB que tengan a las algas como especies objetivo y cuenten con cuota aprobada en su plan de manejo	Biológico Pesquero
14	Daño por arte y/o utensilios de pesca usados	Daño_arte	Se refiere al daño relativo provocado por los medios ocupados para realizar la extracción (remoción) de las algas, tales como barretas, araña, cuchillos u otros utensilios	Biológico Pesquero
15	N° embarcaciones	No_Embarc	Se refiere al esfuerzo de pesca, conformado por el número de embarcaciones activas que participan en la pesquería de algas	Biológico Pesquero
16	Pesca ilegal	Pes_ilegal	Se refiere al sub reporte y/o pesca no declarada que realizan los algueros inscritos en el RPA (algueros legales)	Biológico Pesquero
17	Blanqueo	Blanqueo	Se refiere a la práctica donde un	Biológico

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			alguero sin RPA declara su desembarque a SERNAPESCA utilizando el RPA de un alguero legal	Pesquero
18	Sobre reporte	Sobrerep	Se refiere a la práctica de los algueros con RPA de declarar desembarques inexistentes con objeto de demostrar actividad y así evitar perder el registro en el RPA	Biológico Pesquero
19	Sobreposición áreas de explotación	Sobrepos	Se refiere a la sobreposición de las áreas de trabajo entre los algueros que realizan la extracción y/o recolección por orilla (Recolectores de orilla) y los que la realizan utilizando botes	Biológico Pesquero
20	Rendimiento espacial	Rend_esp	Se refiere al rendimiento espacial de las zonas de extracción, lo cual es afectado por la densidad, calidad de las algas y condiciones propias de cada sector	Biológico Pesquero
21	Conocimiento manejo algas	ConManAl	Se refiere al conocimiento que tienen los algueros sobre el manejo adecuado de las algas, considerando su biología	Biológico Pesquero
22	Estructura trófica	Est_trof	Se refiere a la red compleja de relaciones entre las especies de un ecosistema, considerando sus relaciones alimenticias	Ecológico
23	Riqueza	Riqueza	Se refiere al número de especies que se encuentran en un hábitat determinado	Ecológico
24	Abundancia comunitaria	Abundancia	Se refiere al número total de organismos existentes en una comunidad determinada	Ecológico
25	Composición de especies	Composició	Se refiere al conjunto de especies presentes en una comunidad	Ecológico
26	Estado de condición de otras pesquerías relacionadas	Est_OtPes	Se refiere a la condición en que se encuentran otras pesquerías relacionadas con las praderas de algas	Ecológico
27	Fauna acompañante	Fa_Acom	Se refiere a la cantidad de especies y ejemplares de cada una de ellas, sean de interés comercial o no, que son extraídas junto con el alga	Ecológico
28	Contaminación marina	Contaminac	Se refiere a toda incorporación de agentes contaminantes por acción antrópica	Ecológico
29	Edad promedio	Edad_pro	Se refiere a la edad promedio de los algueros que están inscritos en el RPA y que participan activamente en la actividad	Social

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
30	Presencia jóvenes	Jovenes	Se refiere a la presencia de algueros menores de 30 años que están inscritos en el RPA y que participan activamente en la actividad	Social
31	Presencia adultos y adultos mayores	AlgAdult	Se refiere a la presencia de algueros mayores a 44 años (45-59 adultos) o mayores a 59 (60 ó más, adultos mayores) que están inscritos en el RPA y que participan activamente en la actividad	Social
32	% de Algueros organizados	Alg_Organ	Se refiere al número de algueros que pertenecen a alguna organización de pescadores artesanales en relación con el total de algueros	Social
33	% de ilegales	llegales	Se refiere a la percepción de agentes ilegales que participan en la recolección y/o extracción de algas en función del total de agentes extractores y/o recolectores que participan en la pesquería	Social
34	Desarrollo Organizacional OPA	Des_organ	Se refiere a la percepción del nivel de desarrollo organizacional de las organizaciones de pescadores artesanales de algueros/as	Social
35	Escolaridad del recolector	Escol_alg	Se refiere al nivel de educación formal que tienen los algueros/as	Social
36	Escolaridad de cónyuge	Escol_cony	Se refiere al nivel de educación formal del o la cónyuge del alguero/a	Social
37	Escolaridad de los hijos	Escol_hijo	Se refiere al nivel de educación formal de los hijos/as del alguero/a	Social
38	Efectividad de la capacitación	Capacit	Se refiere al logro de los objetivos de las capacitaciones, que se logre asistencia y que los temas sean útiles para quienes participan en las capacitaciones	Social
39	Propiedad Vivienda	Vivienda	Se refiere a si la vivienda del alguero es propia, arrendada, allegado u otra	Social
40	Acceso Servicios básicos	SS_bas	Se refiere al acceso de los algueros a agua potable, energía eléctrica y alcantarillado	Social
41	Ingresos Totales Recolector	Ingreso	Se refiere al ingreso total percibido mensualmente por el agüero, considerando los demás ingresos distintos a los provenientes de las algas	Social
42	N° personas que	Grup_fam	Se refiere a la cantidad de personas	Social

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
	dependen del recolector		que dependen directamente del alguero	
43	Cumplimiento exigencias laborales	Cumpl_lab	Se refiere al cumplimiento de las exigencias laborales de todos los agentes que participan en la cadena productiva de las algas	Social
44	Acceso Previsión	Previsión	Se refiere al acceso de los algueros a previsión de salud y vejez	Social
45	Exposición a condiciones adversas	ExpCoAdv	Se refiere a la exposición que tienen los algueros a condiciones adversas, tales como frío, humedad, esfuerzo excesivo (carga), etc.	Social
46	Tasa de enfermedades laborales	TasaEnf	Se refiere al porcentaje de algueros que presentan enfermedades laborales en relación con el total de algueros activos	Social
47	Distribución de beneficios recolectores	Dist_ben	Se refiere a la distribución de los beneficios que genera la actividad alguera entre todos los que participan en ella, haciendo referencia a la concentración de los ingresos	Social
48	Distribución de beneficios desde instituciones	Dist_Inst	Se refiere a la distribución de los recursos disponibles en las instituciones públicas de fomento entre los usuarios de las algas, pudiendo ser equitativa o inequitativa	Social
49	Presencia Femenina en OPA	MujeOPA	Se refiere a la participación de las mujeres en las organizaciones de algueros, tanto en la directiva o solo como socias	Social
50	Cohesión pescadores en OPA	CoheOPA	Se refiere al nivel de unión entre los algueros que participan en las OPA	Social
51	Nivel Consumo Drogas/Alcohol	Drogas	Se refiere al nivel de consumo de drogas y alcohol entre los algueros	Social
52	Interés en formalizarse	Int_form	Se refiere al interés en formalizarse por parte de los algueros ilegales que actualmente no poseen RPA	Social
53	Nivel Cumplimiento acuerdos algueros	Acuerdos	Se refiere al nivel de cumplimiento de los acuerdos tomados entre los algueros	Social
54	OPAS con operación real	OPA_real	Se refiere a que las OPA estén activas, se reúnan y sean un agente que trabaje para el desarrollo de sus socios	Social
55	N° organizaciones sociales activas	NoOrgAct	Se refiere al número de organizaciones sociales activa en un área determinada. Entre estas se incluyen juntas de	Social

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			vecino, clubes deportivos, etc.	
56	N° Instituciones activas en la zona	NoInsAct	Se refiere al número de instituciones públicas que tienen presencia activa en una zona determinada	Social
57	Conflictos	Conflictos	Se refiere a la existencia de dos o más situación es que son excluyentes y que requieren la mediación o resolución para encontrar una salida. Los conflictos pueden ser de distinto nivel, pudiendo ser funcionales o disfuncionales. Estos últimos paralizan a un grupo u organización	Social
58	Credibilidad de los dirigentes	Credibilid	Se refiere a si los socios de una organización creen o no en sus dirigentes	Social
59	Intereses socio-políticos	SocioPolit	Se refiere a la existencia de intereses de carácter ideológico que definen una posición respecto del tipo de desarrollo o línea de acción a seguir para alcanzar los objetivos de ese grupo de interés	Social
60	Experiencia Proyectos OPA	Exp_OPA	Se refiere a la experiencia que poseen las OPA en postulación, formulación y/o gestión de proyectos, referido a conocer y usar los fondos e instrumentos disponibles	Social
61	Interés OPA en Algas	IntAlgas	Se refiere al interés que tienen las OPA en los recursos algales	Social
62	Precio playa	Pplaya	Se refiere al precio de primera transacción, que corresponde al que es pagado al alguero	Económico
63	Precio planta	Pplanta	Se refiere al precio pagado por las plantas de proceso por los recursos algales	Económico
64	Precio punto de venta	Ppventa	Se refiere al precio en que es transada el alga en puntos de venta a consumidor final, tales como ferias, locales especializados, supermercados u otros, en los diferentes formatos en que se comercializa	Económico
65	Precio exportación	Pexport	Se refiere al precio de exportación de las algas en todos los formatos y/o líneas de elaboración	Económico
66	Valor agregado	V_agreg	Se refiere al valor económico adicional de las algas logrado por la transformación realizada durante los	Económico

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			procesos productivos	
67	Certificación	Certificac	Se refiere a la certificación de la/s pesquerías de algas, de tal modo de acreditar su origen, manejo sostenible u otro aspecto de interés para la actividad económica	Económico
68	Integración vertical de la industria	IntegVert	Se refiere a cómo está relacionada jerárquicamente la industria de las algas. En este caso, la recolección y/o extracción es exclusiva de los pescadores artesanales, sin embargo, se pueden dar situaciones que en la práctica pueden ser entendidos como niveles de integración de facto. En esta definición la integración vertical podrá expresarse en un solo o pocos "dueños", o en una integración transparente e inclusiva, que es una integración bajo otro tipo de lógica económica	Económico
69	Integración horizontal de la industria	IntegHor	Se refiere a la estrategia utilizada para comercializar un producto en diversos mercados, concentrando la venta. En este sentido, se entiende la integración horizontal preferentemente de los alqueros, quienes pueden lograr esta integración a partir de un proceso coordinado de sus OPA	Económico
70	Infraestructura	Infraestru	Se refiere a la existencia de infraestructura pertinente a las necesidades de los alqueros, así como también a las de los demás actores de la cadena productiva	Económico
71	Tecnología	Tecnología	Se refiere a la existencia y/o disponibilidad de tecnología pertinente a las necesidades del sector alquero, en todos los niveles de la cadena productiva	Económico
72	Innovación	Innovación	Se refiere a la existencia de innovación en cualquier nivel de la cadena productiva de algas	Económico
73	Acceso a caletas	Acc_ctas	Se refiere al tipo y calidad de acceso vial a las caletas o sectores donde se realiza la actividad de recolección y/o extracción de algas	Económico
74	Agua potable para	AguaProc	Se refiere al acceso a agua potable para	Económico

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
	procesos		procesos productivos en cantidad suficiente y calidad adecuada	
75	Electricidad industrial	Eleclnd	Se refiere al acceso a energía eléctrica industrial para procesos productivos y la disponibilidad en cantidad y calidad adecuada	Económico
76	Diversidad recursos del mar	DivRRmar	Se refiere a la existencia de otros recursos en el mar, de interés comercial, que puedan ser utilizados (capturados) por los algueros	Económico
77	Manejo sanitario de los recursos	ManSanit	Se refiere al manejo sanitario de las algas, principalmente cuando estas son destinadas a consumo humano	Económico
78	Diversificación de los ingresos	DiverIng	Se refiere a la existencia real o potencial de otras actividades que permitan diversificar los ingresos del alguero; es decir, hace referencia al nivel de dependencia del ingreso total respecto de las algas	Económico
79	Fiscalización de la normativa	Fiscalizac	Se refiere a la efectividad en la fiscalización de la normativa asociada a la actividad alguera	Institucional
80	Comunicación de la normativa	ComNorm	Se refiere a la comunicación clara y oportuna a todos los usuarios de las normativas que tienen relación con la actividad alguera	Institucional
81	Sanciones	Sanciones	Se refiere a la efectividad de las sanciones relacionadas con la normativa aplicable a las algas, y el nivel de persuasión de estas	Institucional
82	Integración medidas espaciales	IntMedEsp	Se refiere al nivel de integración que existe entre diversas medidas de administración espacial, tales como AMERB, planes de manejo en ALA, ECMPO e incluso los espacios destinados a acuicultura	Institucional
83	Pertinencia medidas de administración	PerMedAdm	Se refiere a la pertinencia de las diferentes medidas de administración, que sean adecuadas para el contexto en que se desarrolla la actividad, sean fiscalizables y consideren la biología y rol ecológico de las algas	Institucional
84	Financiamiento planes de manejo	FinancPM	Se refiere a la disponibilidad de recursos económicos para posibilitar el funcionamiento de los comités de	Institucional

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			manejo y para ejecutar los estudios incluidos en los respectivos programas de investigación	
85	Conocimiento institucional sobre algas	ConInsAlga	Se refiere al nivel de conocimiento que tienen los actores institucionales de las algas, en términos biológicos, ecológicos, sociales, económicos, beneficios y propiedades de las algas, entre otros	Institucional
86	Percepción usuarios Ley de pesca	PerLGPA	Se refiere a la percepción que tienen los usuarios respecto de la ley de pesca y las implicancias de esto, considerando el escenario de rechazo por parte de una fracción del sector artesanal y las actuales iniciativas de modificación de la ley	Institucional
87	Rigidez en el acceso	RigAcceso	Se refiere a la rigidez actual del RPA, asociado a cierre de los registros	Institucional
88	Nivel de asociación	NivAsoc	Se refiere a aspectos socio-culturales que inciden en el nivel de asociación de los algueros, haciendo referencia a prácticas individualistas en contraposición a la prevalencia de prácticas colectivas	Social
89	Nivel de involucramiento	NivInvol	Se refiere al nivel de involucramiento de los diversos actores de la cadena productiva en el logro de los objetivos propuestos y/o acciones que se determinen	Social
90	Representatividad	Represent	Se refiere a la representatividad de los que integran diversas instancias de participación, respecto del grupo de interés que representan, incluyendo a todos los actores de la cadena productiva	Institucional
91	Nivel de cumplimiento de la normativa	NivCumNo	Se refiere al nivel de cumplimiento de la normativa aplicable a las algas por parte de los actores de la pesquería	Institucional
92	Estrategias de cosecha	EstrCosec	Se refiere a la forma en la cual se extrae y/o se remueve o se sega el recurso, la cual debiera ser adecuada la biología del recurso y al rol que tiene en el ecosistema	Biológico Pesquero
93	Disponibilidad de área libre	DispArea	Se refiere a la disponibilidad de áreas libres para realizar la actividad de	Biológico Pesquero

N°	NOMBRE DE LA VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION	ÁMBITO
			recolección y/o extracción de algas, la cual es afectada por medidas que implican el otorgamiento de derechos de uso territorial que restringen dicha disponibilidad	
94	Prácticas tradicionales de operación	PracTrad	Se refiere a la existencia de prácticas tradicionales de extracción y/o recolección de algas, además de usos que dan a las algas	Social
95	Prácticas del intermediario	PracInter	Se refiere al tipo de prácticas que tienen los intermediarios en su relación con los algueros, las cuales pueden ser definidas como buenas o malas para el funcionamiento de la cadena productiva	Económico
96	Prácticas de los recolectores	Pract_RO	Se refiere al tipo de prácticas que tienen los algueros en su relación con los intermediarios, las cuales pueden ser definidas como buenas o malas para el funcionamiento de la cadena productiva	Económico
97	Flujo de información desde y hacia dirigentes	FlujInfPA	Se refiere al flujo de información que se genera entre los dirigentes de la pesca artesanal y sus asociados, y viceversa	Social

#### **Paso 4: descripción de las relaciones entre variables**

La relación entre las variables se determinó en base a la información levantada, información disponible en otras fuentes y juicio experto del equipo del proyecto. Este análisis se realiza relacionando cada variable con todas las demás variables. Es decir, cada variable fue analizada con 96 variables, con el fin de determinar la existencia de influencia directa. En caso de no existir, se completa con un cero; en caso de existir influencia directa, se debe definir si la influencia es baja (1); media (2); o alta (3) (Figura 4).

	1: T	2: R	3: B	4: C	5: D	6: R	7: D	8: C	9: C	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1: Talla	0	0	3	2	3	1	1	3	3	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2: Reclutas	3	0	3	1	3	0	1	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3: Biomasa	0	0	0	2	2	3	2	3	3	2	0	3	3	0	2	1	1	2	2	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3			
4: Cobertura	0	2	3	0	0	2	3	0	3	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5: Densidad	0	0	3	1	0	1	0	1	1	1	0	2	2	0	1	0	0	0	0	3	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
6: Remoción	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	1	2	2	2	2	2	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2			
7: Distancia	0	0	3	2	0	0	0	3	3	2	0	2	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8: CPUES	2	2	3	3	3	3	2	0	3	0	3	3	1	3	2	2	3	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2			
9: CPUE	2	2	3	3	3	3	2	2	0	3	0	3	3	1	3	1	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
10: RPA	1	1	3	1	1	3	2	3	3	0	0	3	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0			
11: RPA total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12: Des ALA	3	3	3	3	3	1	2	1	0	1	0	0	0	1	2	3	2	2	0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13: Des ALA	3	3	3	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14:	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
15:	0	0	2	2	2	2	2	3	3	0	0	3	3	2	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16:	1	1	3	1	1	1	0	2	2	0	0	3	0	1	0	0	3	3	0	3	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17: Blancos	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18: Sobresos	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19: Sobresos	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20:	2	2	3	3	3	0	1	1	0	0	3	3	1	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22: Est_trof	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23: Riqueza	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26:	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
27: Fa_Acom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28:	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29: Edad_pro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30: Jovenes	0	0	0	0	0	3	0	2	2	1	1	2	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31: AlgAdult	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33: Regales	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35: Escol_alig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38: Capacit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
39: Vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Figura 128.** Matriz de influencias directas de las variables identificadas. La figura mostrada corresponde a una parte de la matriz, ya que la matriz completa es de un tamaño de 97 x 97.

**Paso 5: construcción de la matriz de influencias indirectas**

La construcción de la matriz de influencias indirectas (MII) se realizó ocupando el software MICMAC, donde el análisis considera la iteración de la matriz hasta lograr su estabilidad. Posteriormente se calcula la influencia y dependencia relativa de cada variable para los posteriores análisis. La MII generada por el software MICMAC se muestra en la Figura 5.

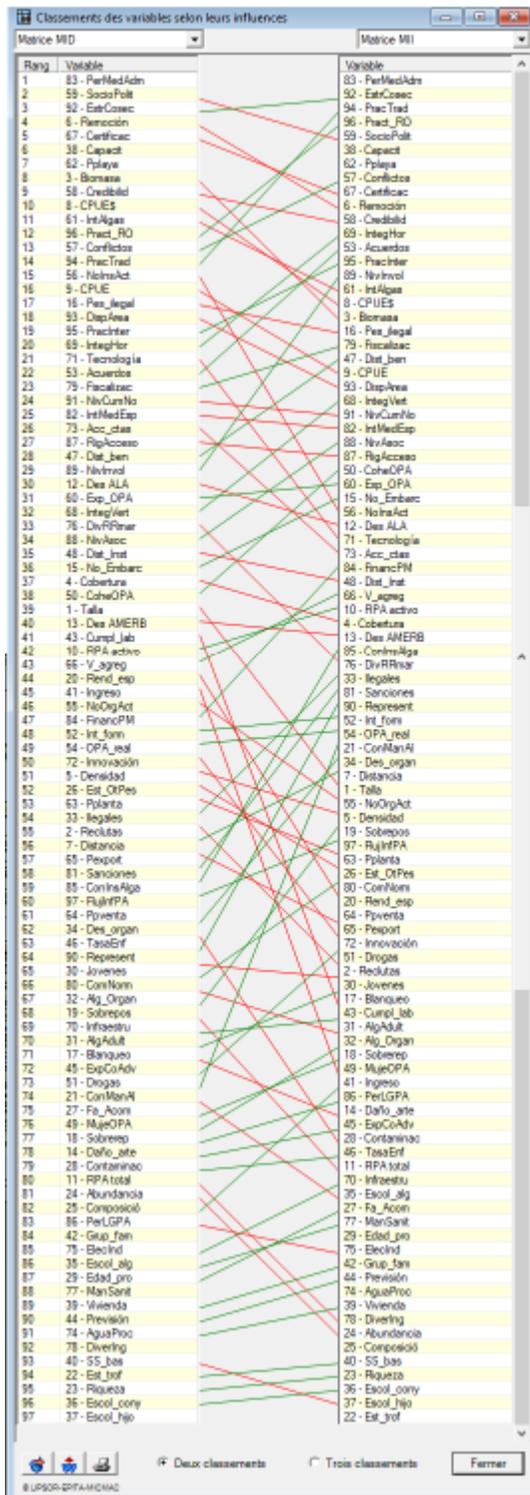
	1: Talla	2: Reclutas	3: Biomasa	4: Cobertura	5: Densidad	6: Remoción	7: Distancia	8: CPUES	9: CPUE	10: RPA activo	11: RPA total	12: Des ALA	13: Des
59: SocioPol	9192418	7347624	17036760	10290040	9844501	11021290	8654764	13399820	11939070	9448588	1969460	16790200	11469300
60: Exp_OPA	5912094	4726613	10966280	6601804	6307372	7077394	5479621	8647669	7662244	6113679	1313839	10197660	7438766
61: IntAlgas	7687169	6147067	14260240	8675347	8314686	9268809	7239192	11166110	10037370	7874314	1516533	13113110	9476161
62: Playa	8650382	6910225	16037600	9794804	9404844	10466070	8215907	12629260	11336610	8814713	1602966	14680320	10584660
63: Pplanta	3637617	2826921	6553122	4044179	3892765	4291029	3402330	5085341	4654842	3673270	679251	5638187	4251624
64: Ppventa	3371044	2696688	6241841	3657812	3713614	4068603	3239270	4643749	4434328	3406279	951426	6667589	4061362
65: Pexpport	3368611	2696616	6237511	3656965	3709685	4068173	3244868	4648492	4437379	3398910	544364	5649172	4046033
66: V_agreg	4707946	3759487	9722479	5344853	6136190	6700956	4601181	6799563	6172902	4765636	629803	7950102	6734871
67: Certificac	8666782	6923503	16069920	9831201	9446079	10476680	8233337	12629260	11364530	8620877	1575992	14681760	10581490
68: IntegVeni	6469703	6189884	12026900	7289751	6978142	7797593	6062017	9439913	8447088	6662805	1346928	11116840	8047067
69: IntegHor	7878319	6296164	14613900	8829233	8448431	9462773	7343984	11484270	10240090	9104192	1669074	13532280	9627247
70: Infraestru	1628277	1223143	2833332	1742901	1671768	1866320	1472819	2219803	2016806	1663464	268489	2568726	1863070
71:	5928347	4734566	10992770	6767506	6510924	7212596	5717545	8544546	7812969	6010810	983000	9990969	7164819
72:	3308312	2644276	6137966	3771941	3624837	4029136	3178912	4785662	4366164	3364624	672517	5662400	4003162
73: Acc_clas	5768462	4628741	10729600	6625827	6383760	7037631	5678436	8319311	7628466	5843969	931726	9716469	6966208
74: AguaProc	376066	302199	696888	432300	414702	462639	369631	549798	502197	386436	62385	638086	469736
75: ElecInd	747396	699808	1378428	861438	828136	913935	729840	1080426	993111	757461	116962	1250292	893991
76:	4497756	3689977	8348168	5149382	4960849	5477548	4363663	6464866	6929278	4647324	712072	7642985	5416396
77: ManSanit	1151523	919209	2130610	1309793	1257859	1392161	1103363	1664380	1507984	1168582	198977	1936323	1388536
78: Divering	326354	269224	604299	368664	353488	392796	310631	469880	425806	331421	67823	548762	396463
79: Fiscalizac	7301691	5849573	13494180	8284549	7952566	8799867	6911796	10534060	9547680	7418787	1343114	12362760	8667100
80:	3247093	2599196	5994161	3668162	3509005	3896294	3042160	4693563	4236274	3286967	636406	5620086	3949770
81:	4060620	3243147	7486073	4654049	4360666	4894486	3785476	5875697	6276992	4130484	824431	6911926	4966706
82:	6864009	5321677	12367430	7682269	7296671	8089584	6380346	9620670	8781142	6764366	1168781	11266670	8114170
83:	10969940	8770104	20281930	12413000	11910380	13206360	10356660	15827670	14319760	11162640	2049790	16585900	13368190
84:	6006799	4011699	9259546	5624326	5383465	6006724	4668969	7263697	6620167	5110762	1031144	6651310	6163313
85:	4156417	3326411	7607779	4649336	4449780	4971342	3644833	6046368	5401286	4261776	697398	7134914	6160878
86: ParLQPA	2043211	1634069	3782016	2261196	2166364	2430387	1863681	2966979	2636601	2122722	491932	3646449	2684917
87:	6273932	6022667	11687170	7049891	6766805	7622232	5850480	9082941	8166276	6380304	1273968	10969880	7716173
88: NivAsoc	5930370	4744700	10996900	6660620	6247973	7088162	5423167	8716764	7636648	6192600	1437636	10323960	7687498
89: NivInvol	7528466	6021616	13949380	8380137	7998366	8983722	6942896	11016410	9738926	7791396	1713046	13012280	9496444
90:	3825672	3066966	7083292	4237274	4044083	4563244	3506507	5613936	4936692	3970433	908636	6646398	4872203
91:	6667794	6317478	12336890	7632446	7234386	8040060	6316246	9629153	8713996	6771118	1236664	11296370	8146236
92:	10696760	6646166	19826810	12098300	11607780	12924800	10133630	15612100	13989310	10926810	2032390	18197280	13161710
93: DispArea	6920666	5643312	12833660	7968009	7649107	8376617	6682077	9996260	9066761	7044708	1249276	11720220	8460516
94: PracTrad	10113700	8087654	18736510	11422030	10966210	12192360	9662296	14662960	13206160	10324490	1946166	17201030	12432820
95: PracIntr	7916164	6334741	14630940	8910869	8637662	9484794	7415603	11479980	10308440	8074704	1684009	13489230	9732989
96: Prac_Rto	9806781	7841323	18159210	11030600	10662460	11797240	9207626	14264820	12778820	10048960	1981606	16766320	12130900
97: FivInID	3084071	2464077	6743006	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000	4308000

**Figura 129.**Matriz de influencias indirectas de las variables identificadas. La figura mostrada corresponde a una parte de la matriz, ya que la matriz completa es de un tamaño de 97 x 97.

### **Paso 6: identificación de variables clave**

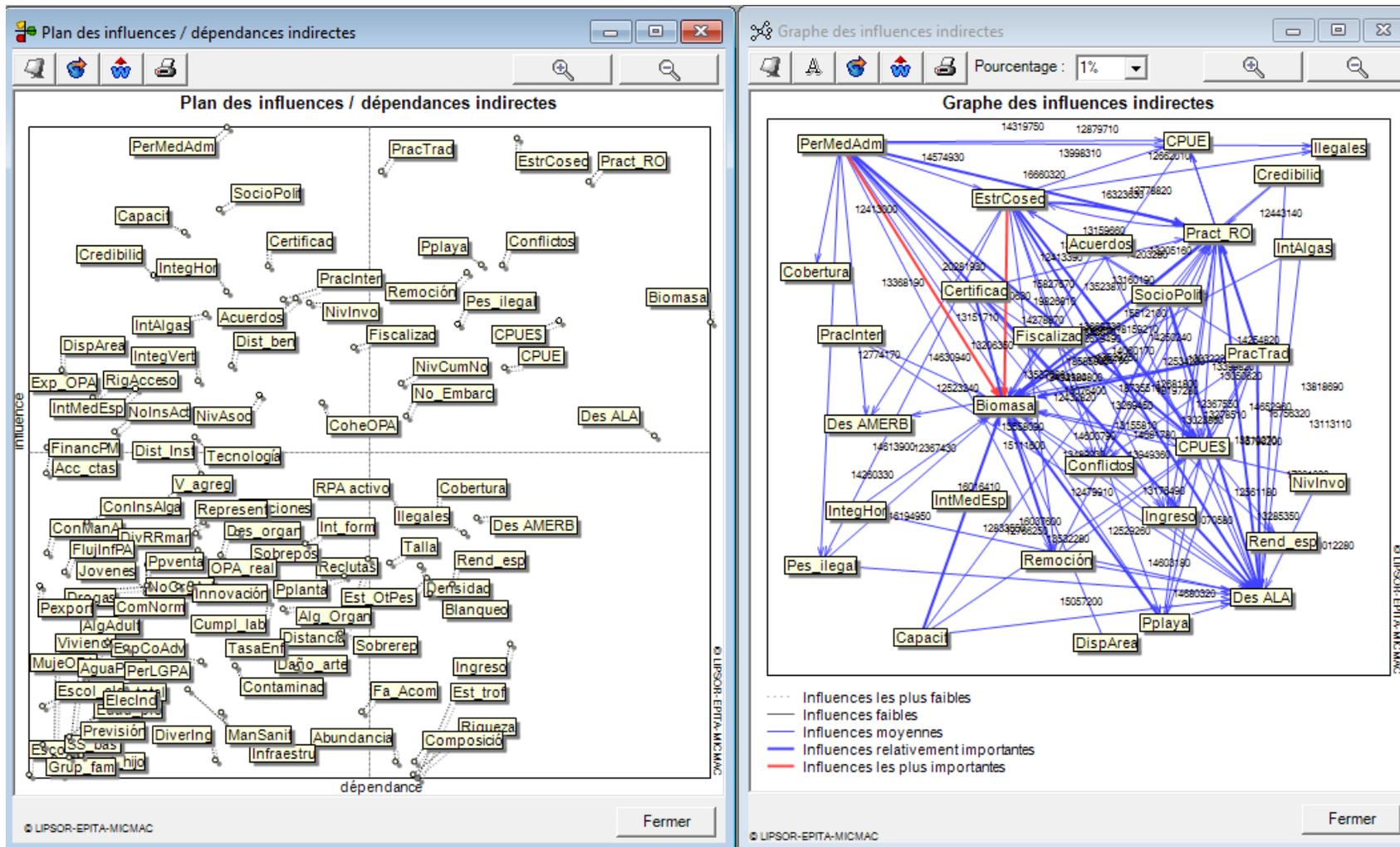
La matriz de influencias indirectas, la cual se obtiene a partir de la iteración de la MID hasta que se alcanza la estabilidad de la misma, da como resultado un cambio en el ranking de las variables analizadas, ya que se consideran todas las influencias generadas, y no solo las influencias directas, cuyos desplazamientos se observan en la Figura 6.

Las 10 variables con mayor influencia corresponden a: Pertinencia de las medidas de administración; Estrategias de cosecha; Prácticas tradicionales; Prácticas de los recolectores de orilla; Aspectos socio-políticos; Efectividad de la capacitación; precio playa; conflictos; certificación de la pesquería; y remoción activa del alga (Figura 6 y Figura 7).



**Figura 130.** Desplazamiento de la jerarquía de las variables en función de la influencia ejercida en el sistema. Las líneas verdes indican un ascenso en la jerarquía de la variable; y las líneas rojas, indican un descenso en la jerarquía. Las 10 variables con mayor influencia corresponden a: Pertinencia de las medidas de administración; Estrategias de cosecha; Prácticas tradicionales; Prácticas de los recolectores de orilla; Aspectos socio-

políticos; Efectividad de la capacitación; precio playa; conflictos; certificación de la pesquería; y remoción activa del alga.



**Figura 131.** Plano axial (lado izquierdo) donde se grafican las variables en función de su influencia (eje vertical) y su dependencia (eje horizontal). Las variables ubicadas en la parte superior de la gráfica son las con mayor influencia en el sistema. Al lado derecho se muestra la gráfica de las relaciones entre las variables, las que corresponden solo al 1% de las relaciones existentes, que se generan entre 29 de las 97 variables analizadas.

## 8.2.3 Análisis de resultados por ámbito

### 8.2.3.1 Ámbito social

En el ámbito social se identificaron 37 variables, siendo las más influyentes: nivel de asociatividad, conflictos, cohesión de las OPA, credibilidad, aspectos socio-políticos, efectividad de la capacitación, cumplimiento de acuerdos, nivel de involucramiento y experiencia de las OPA (Figura 8 y Figura 9).

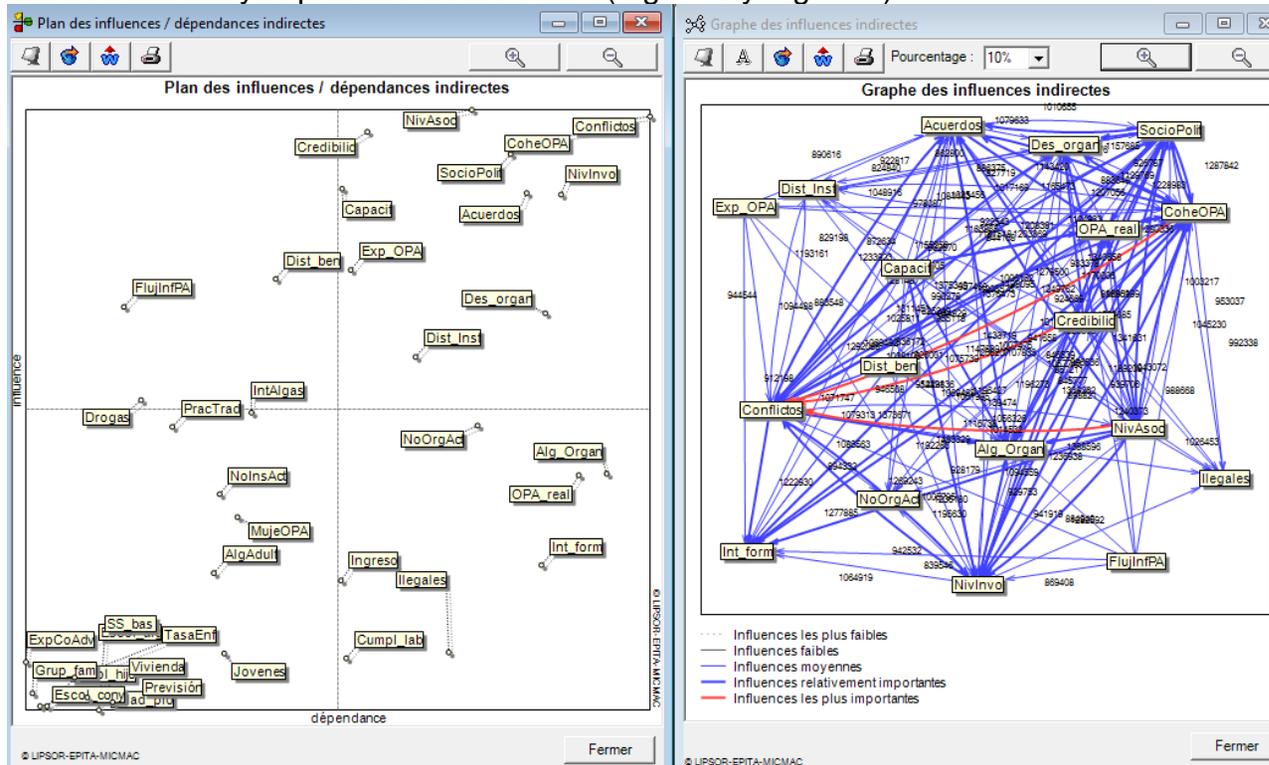
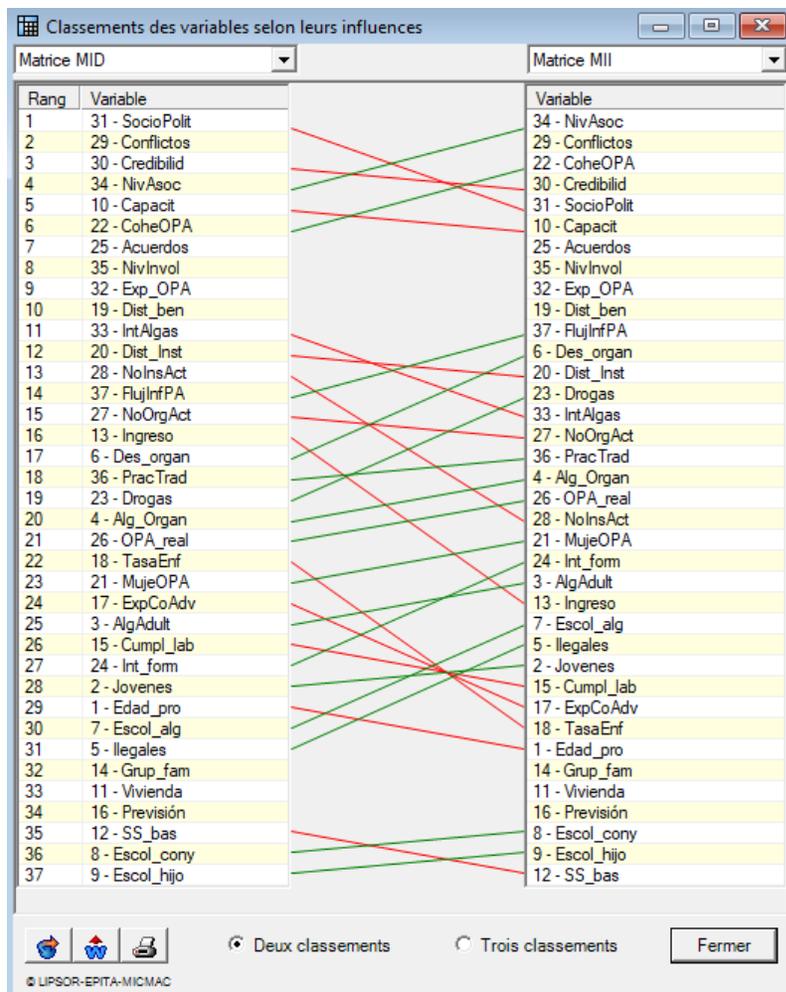
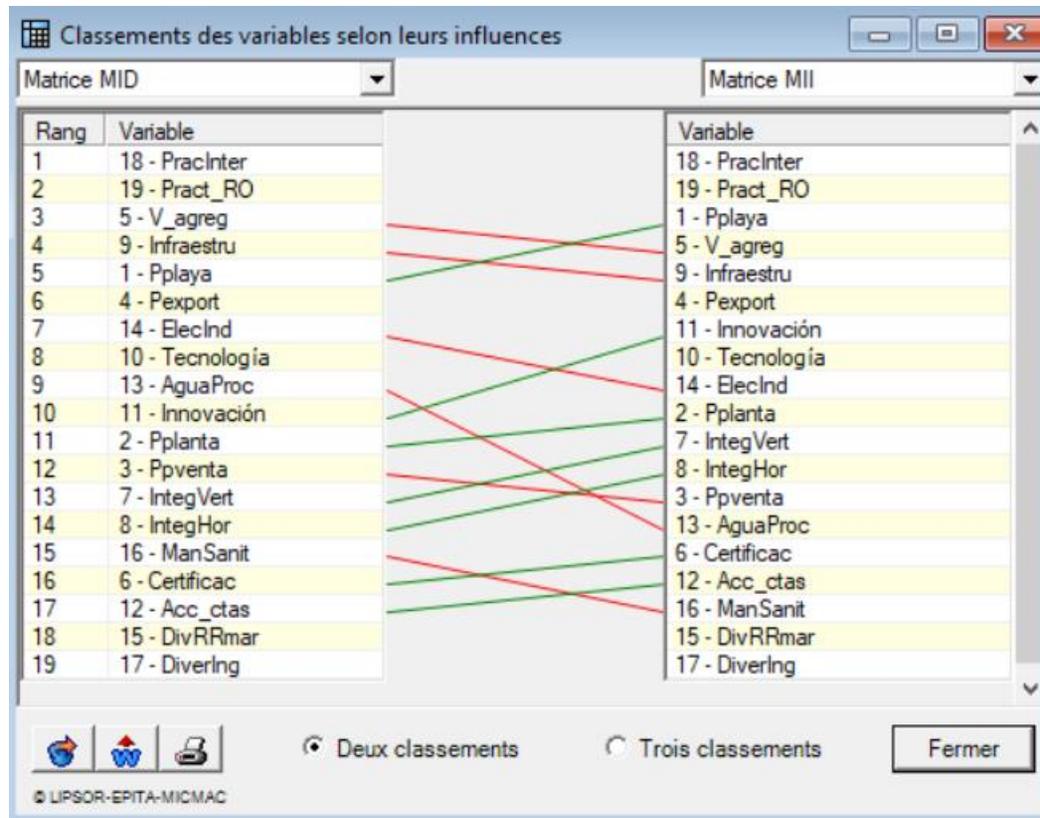


Figura 132. Esquema axial (izquierda) y gráfico de influencias y dependencias (derecha) de las variables asociadas al ámbito social.



**Figura 133.** Orden jerárquico de las variables en base a las influencias del ámbito social. Izquierda: orden jerárquico obtenido en base a MID; Derecha: orden jerárquico obtenido en base a la MII. Las líneas verdes indican ascenso en la jerarquía; y las rojas, descenso.

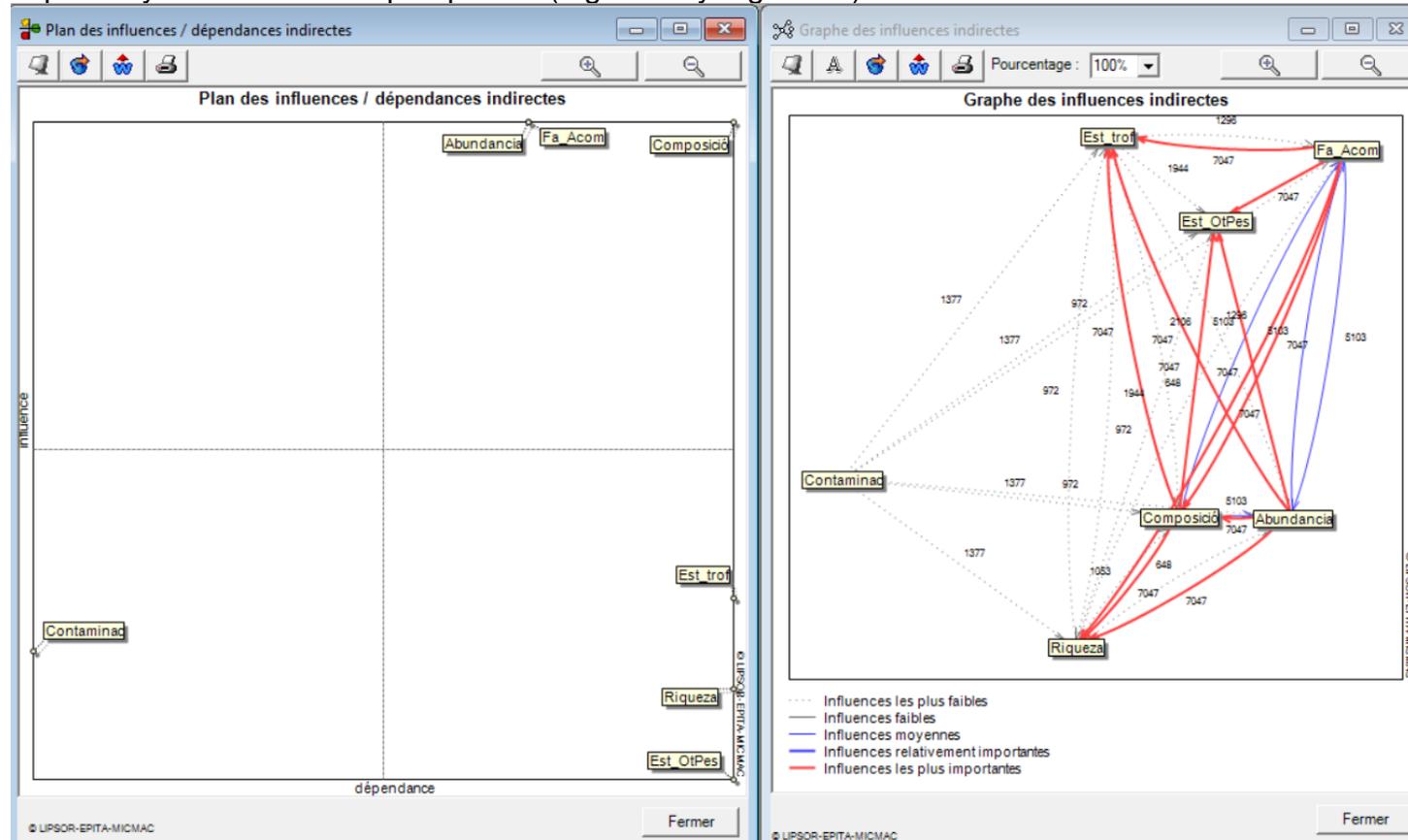




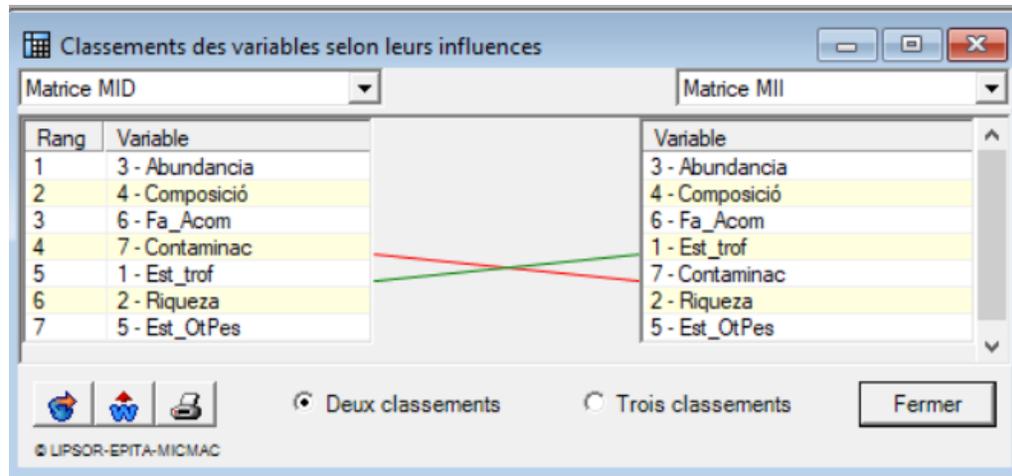
**Figura 135.** Orden jerárquico de las variables en base a las influencias del ámbito económico. Izquierda: orden jerárquico obtenido en base a MID; Derecha: orden jerárquico obtenido en base a la MII. Las líneas verdes indican ascenso en la jerarquía; y las rojas, descenso.

### 8.2.3.3 Ámbito ecológico

En el ámbito ecológico se identificaron 7 variables, que quedaron jerarquizadas en base a la influencia ejercida, de la siguiente forma: abundancia, composición de especies, fauna acompañante, estructura trófica, contaminación, riqueza de especies y estado de otras pesquerías (Figura 12 y Figura 13).



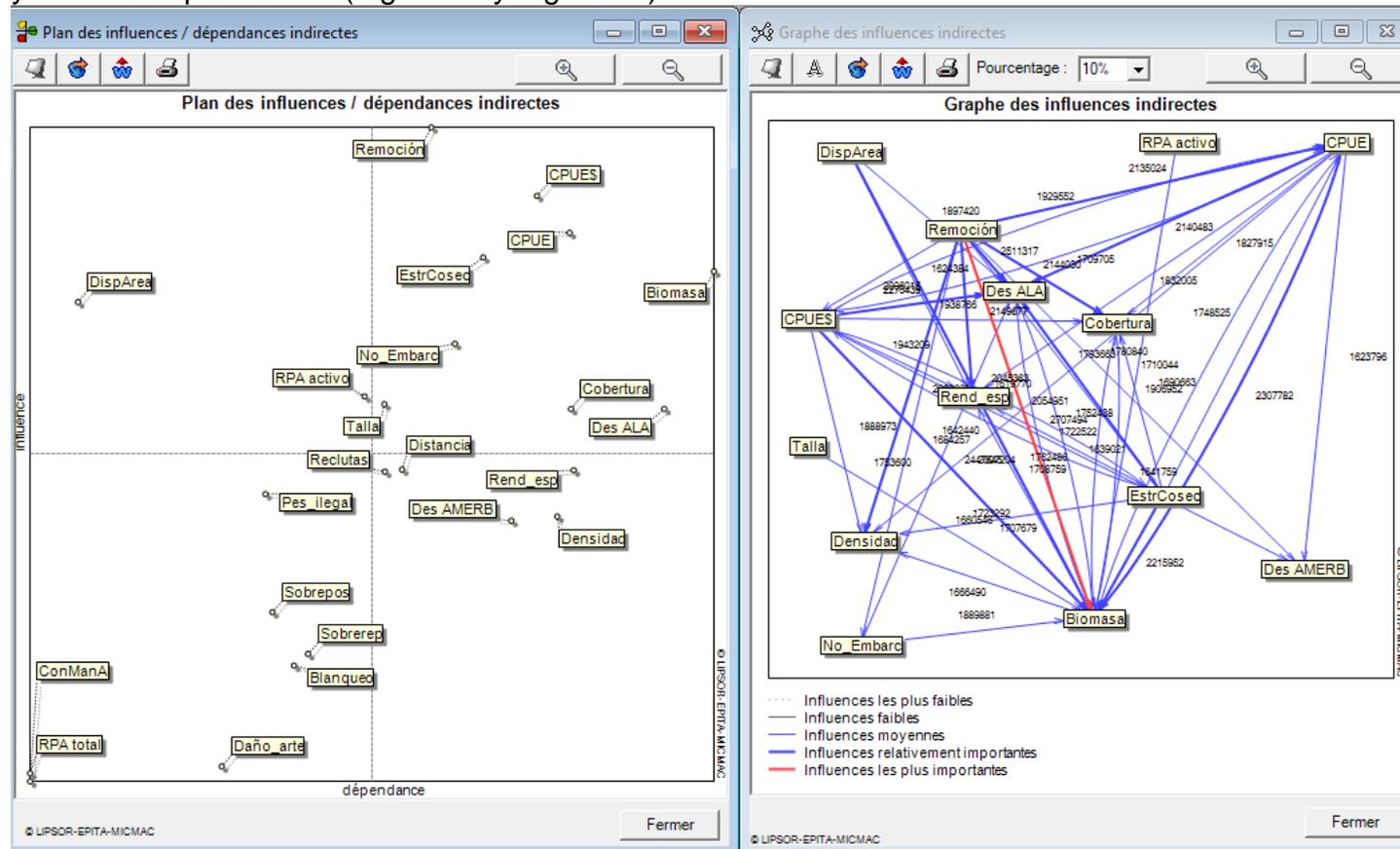
**Figura 136.**Esquema axial (izquierda) y gráfico de influencias y dependencias (derecha) de las variables asociadas al ámbito ecológico.



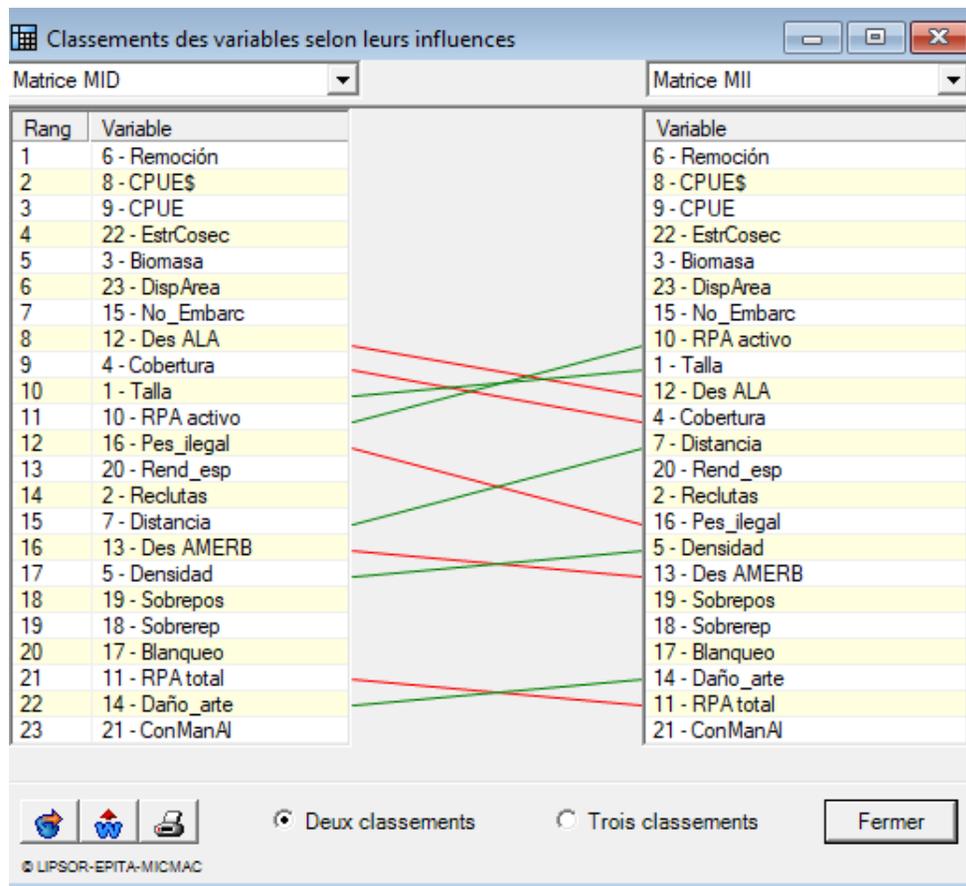
**Figura 137.** Orden jerárquico de las variables en base a las influencias del ámbito ecológico. Izquierda: orden jerárquico obtenido en base a MID; Derecha: orden jerárquico obtenido en base a la MII. Las líneas verdes indican ascenso en la jerarquía; y las rojas, descenso.

### 8.2.3.4 Ámbito biológico pesquero

En el ámbito biológico pesquero se identificaron 23 variables, siendo las más influyentes: Remoción de algas, CPUE\$, CPUE, estrategia de cosecha, biomasa cosechable, disponibilidad de áreas, número de embarcaciones, RPA activo, talla y desembarque de ALA (Figura 14 y Figura 15).



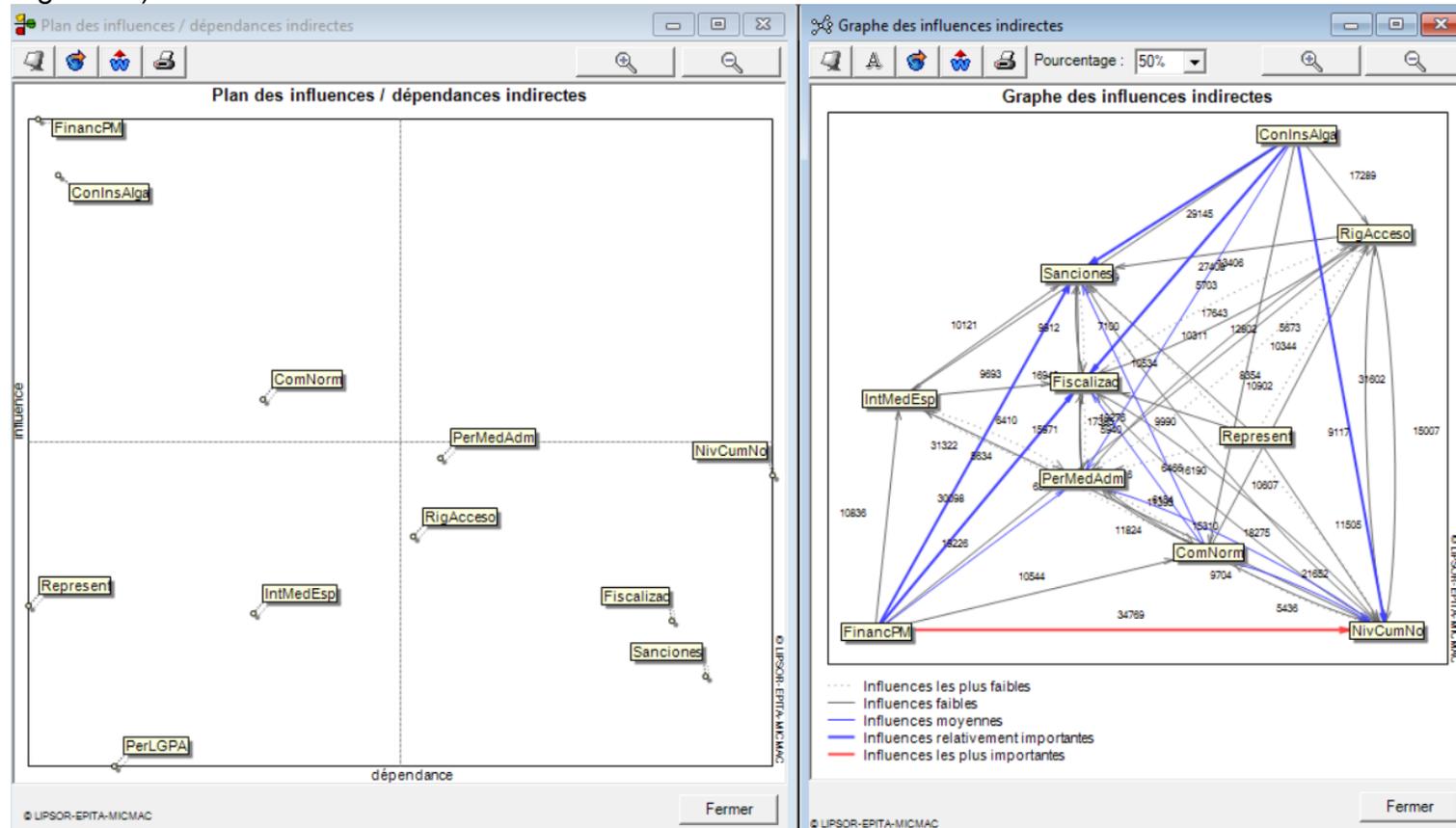
**Figura 138.**Esquema axial (izquierda) y gráfico de influencias y dependencias (derecha) de las variables asociadas al ámbito biológico pesquero.



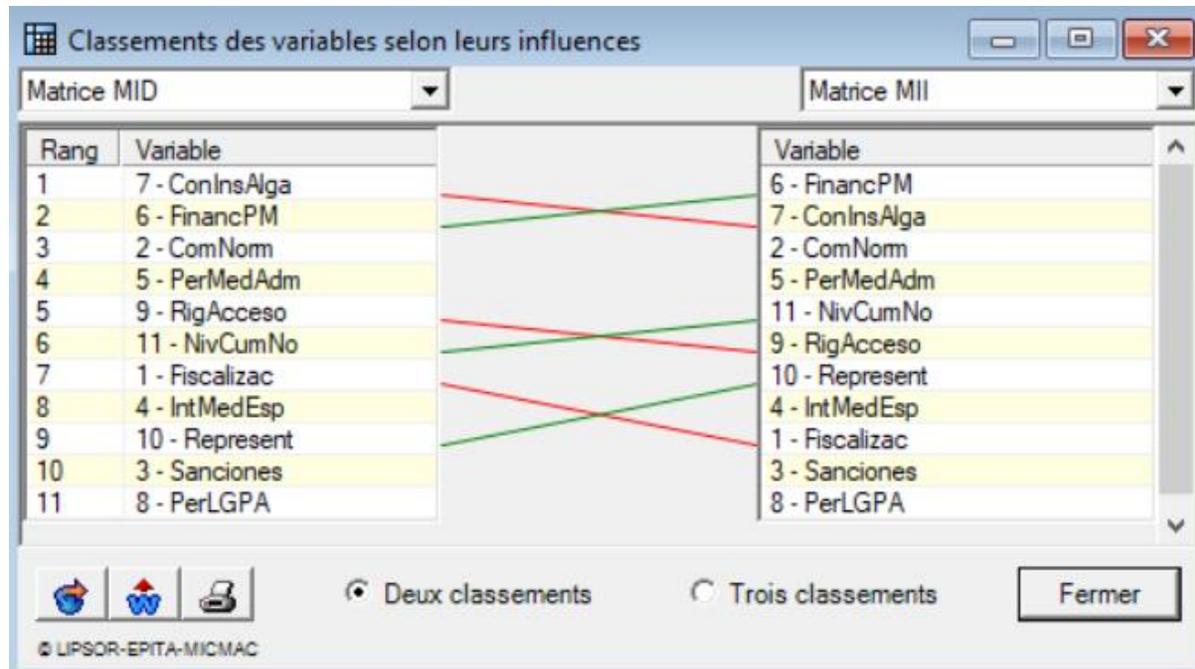
**Figura 139.** Orden jerárquico de las variables en base a las influencias del ámbito biológico pesquero. Izquierda: orden jerárquico obtenido en base a MID; Derecha: orden jerárquico obtenido en base a la MII. Las líneas verdes indican ascenso en la jerarquía; y las rojas, descenso.

### 8.2.3.5 Ámbito institucional

En el ámbito institucional se identificaron 11 variables, siendo las más influyentes: financiamiento de los planes de manejo, conocimiento institucional de las algas, comunicación de la normativa, pertinencia de las medidas de administración, nivel de cumplimiento de la normativa y rigidez del sistema de acceso a la pesquería (RPA) (Figura 16 y Figura 17).



**Figura 140.** Esquema axial (izquierda) y gráfico de influencias y dependencias (derecha) de las variables asociadas al ámbito institucional.



**Figura 141.** Orden jerárquico de las variables en base a las influencias del ámbito institucional. Izquierda: orden jerárquico obtenido en base a MID; Derecha: orden jerárquico obtenido en base a la MII. Las líneas verdes indican ascenso en la jerarquía; y las rojas, descenso.

## 8.2.4 Talleres de trabajo con pescadores artesanales y taller con expertos sectoriales

### 8.2.4.1 Talleres con pescadores artesanales

El taller denominado “Análisis de los aspectos relevantes de la pesquería de macroalgas en la Provincia de Arauco”, programado para ser realizado en las localidades de Punta Lavapié, Rumena, Yani, Lebu e Isla Mocha, los días 16, 17 y 18 de mayo de 2018, respectivamente; solo se realizó en Punta Lavapié, Rumena y Lebu. A la localidad de Yani no llegó ningún pescador; y a la Isla Mocha no fue posible ir por las condiciones climáticas.

En cada localidad se realizaron las siguientes preguntas:

1. En relación con las capacitaciones en las que ha participado ¿cuál es su nivel de satisfacción?
2. En su caleta ¿cuál es el nivel de subreporte o alga que no es declarada?
3. En su caleta ¿cuál es el nivel de cumplimiento de la normativa?
4. En su caleta ¿cuál es el interés que existe por formalizarse? (en el RPA)

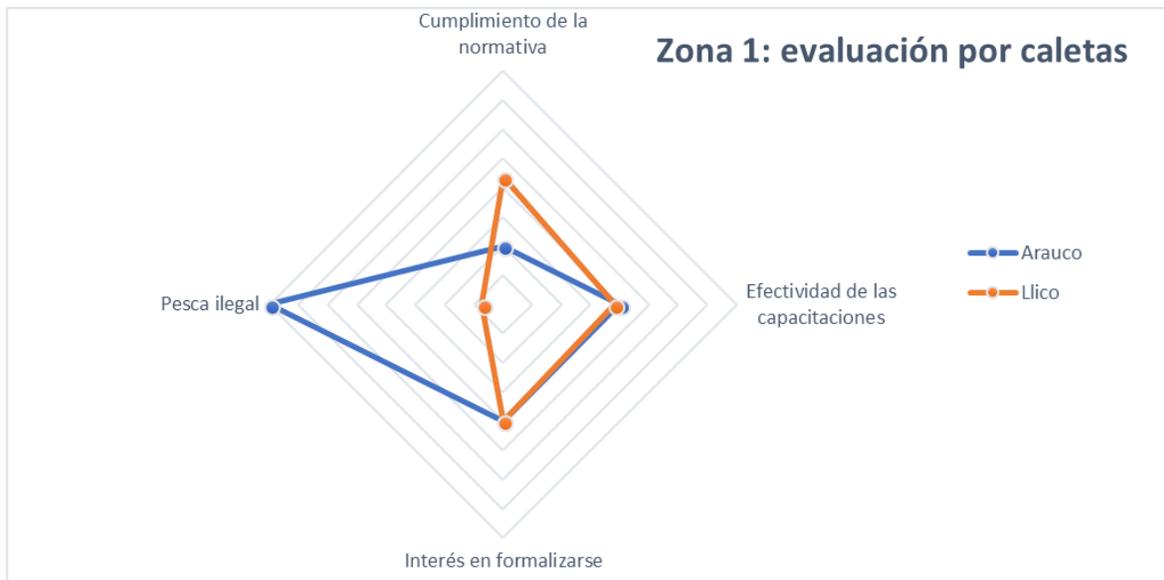
Que estaban relacionadas con variables levantadas e identificadas para el análisis realizado, y que requerían recabar nueva información, referente a su estado en cada localidad.

Para ello se ocupó una escala conceptual con su respectiva equivalencia numérica para posteriores análisis (Tabla 5).

**Tabla 36.** Escala conceptual y su equivalencia numérica, utilizada para que los pescadores respondieran las preguntas realizadas.

Escala conceptual	Escala numérica
Nada	1
Baja	2
Alta	3
Muy alta	4
No responde	0

De la zona 1 (zona norte), participaron pescadores artesanales de las caletas de Llico y Arauco, observándose concordancia en las respuestas dadas para la efectividad de las capacitaciones y el interés en formalizarse; y observándose una marcada diferencia en la pesca ilegal, siendo alta en Arauco y nada en Llico; y una diferencia menor en el cumplimiento de la normativa, siendo baja en Arauco, lo cual es consistente con lo respondido para la pesca ilegal (Figura 18, Tabla 6).



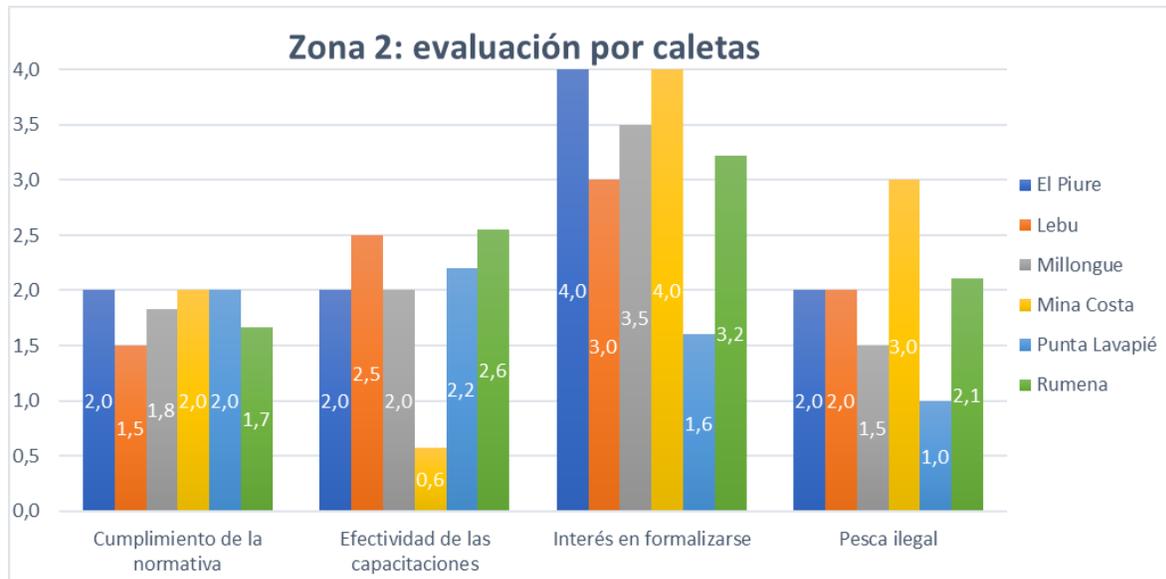
**Figura 142.** Evaluación del cumplimiento de la normativa, la efectividad de las capacitaciones, el interés en formalizarse y la pesca ilegal (subreporte y no reporte) en las caletas de Arauco y Llico (Zona 1: norte).



**Figura 143.** Evaluación del cumplimiento de la normativa, la efectividad de las capacitaciones, el interés en formalizarse y la pesca ilegal (subreporte y no reporte) en las caletas de El Piure, Lebu, Millongue, Mina Costa, Punta Lavapié y Rumena (Zona 2: centro).

De la zona 2 (zona norte), participaron pescadores artesanales de las caletas de El Piure, Lebu, Millongue, Mina Costa, Punta Lavapié y Rumena, observándose concordancia en las respuestas dadas para la efectividad de las capacitaciones y cumplimiento de la normativa. La baja calificación de Mina Costa obedece a que han participado en menor cantidad de capacitaciones, más que una opinión

negativa de las mismas. Una mayor dispersión se observa en el interés en formalizarse, con un menor interés en Punta Lavapié, y la pesca ilegal, con el valor más alto en Mina Costa, y valores bajos en El Piure, Lebu y Rumena; Punta Lavapié y Millongue, respondieron que en sus localidades la pesca ilegal (subreporte y no reporte) es bajo (Figura 19, Figura 20, Tabla 6).

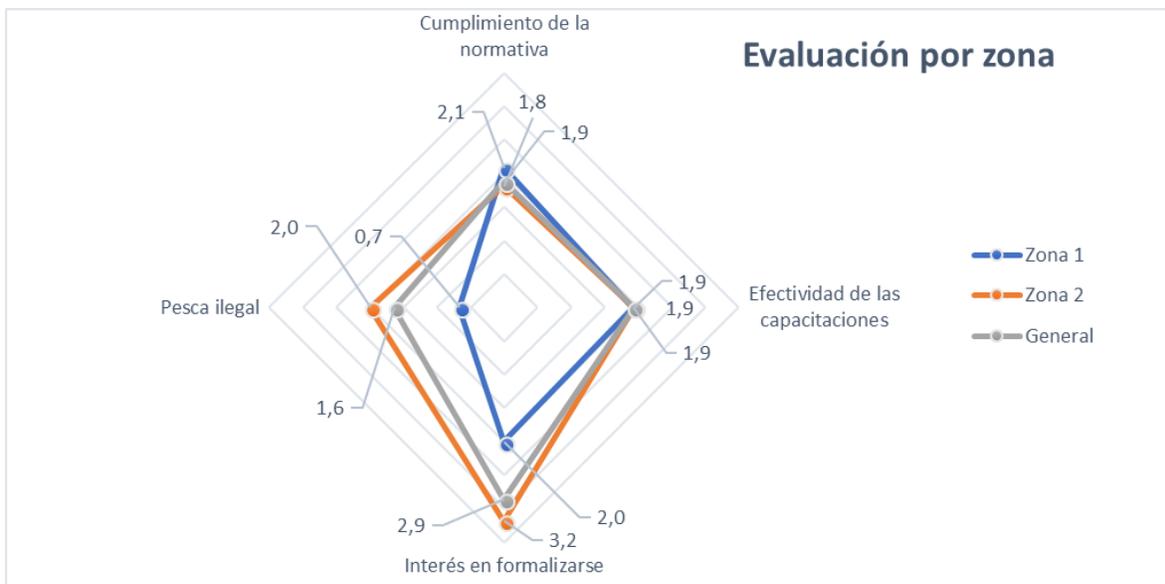


**Figura 144.** Resultados de evaluación para cada una de las preguntas realizadas, separadas por caleta. Los valores corresponden a valores promedio.

Al observar los resultados por zona, se evidencia una similitud en el cumplimiento de la normativa y efectividad de las capacitaciones, y mayores diferencias en el interés por formalizarse y la pesca ilegal (Figura 21, Tabla 7).

**Tabla 37.**Resultados de las evaluaciones (valores promedio) por caleta y zona, para cada pregunta realizada.

ZONA	Cumplimiento de la normativa	Efectividad de las capacitaciones	Interés en formalizarse	Pesca ilegal
<b>Zona 1</b>				
Arauco	1,0	2,0	2,0	4,0
Llico	2,2	1,9	2,0	0,4
<b>Zona 2</b>				
El Piure	2,0	2,0	4,0	2,0
Lebu	1,5	2,5	3,0	2,0
Millongue	1,8	2,0	3,5	1,5
Mina Costa	2,0	0,6	4,0	3,0
Punta Lavapié	2,0	2,2	1,6	1,0
Rumena	1,7	2,6	3,2	2,1
<b>General</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>2,9</b>	<b>1,6</b>



**Figura 145.**Resultados de evaluación para cada una de las preguntas realizadas, separadas por zona e incluyendo el resultado general para la Provincia de Arauco. Los valores corresponden a valores promedio.

**Tabla 38.**Evaluación según zonas en la Provincia de Arauco (valores promedio).

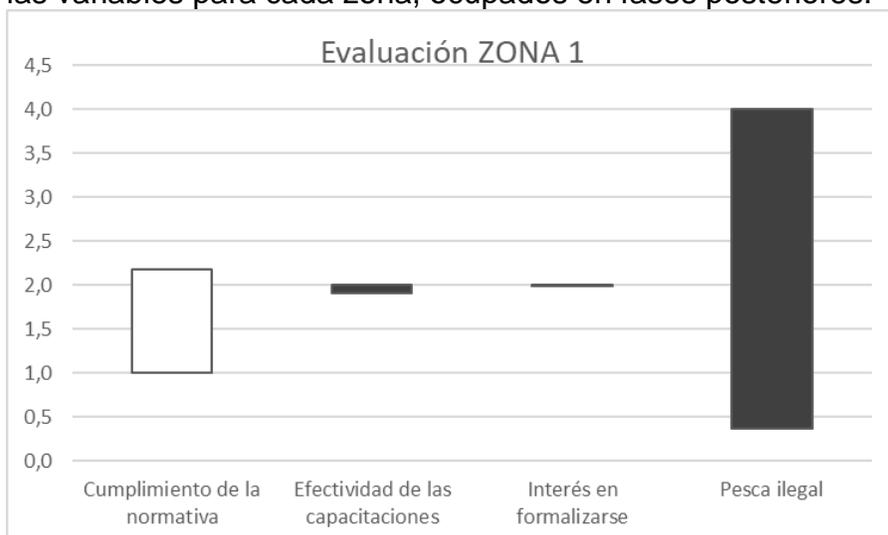
ZONA	Cumplimiento de la normativa	Efectividad de las capacitaciones	Interés en formalizarse	Pesca ilegal
Zona 1	2,1	1,9	2,0	0,7
Zona 2	1,8	1,9	3,2	2,0
<b>General</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>2,9</b>	<b>1,6</b>

Los resultados por zona fueron utilizados para determinar el estado actual de dichas variables, con el fin de determinar posteriormente las brechas. Para ello se transformó la escala utilizada para que respondieran los pescadores (de 4 niveles) en una escala de tres niveles, tal como se aprecia en la Tabla 8 con su respectiva equivalencia.

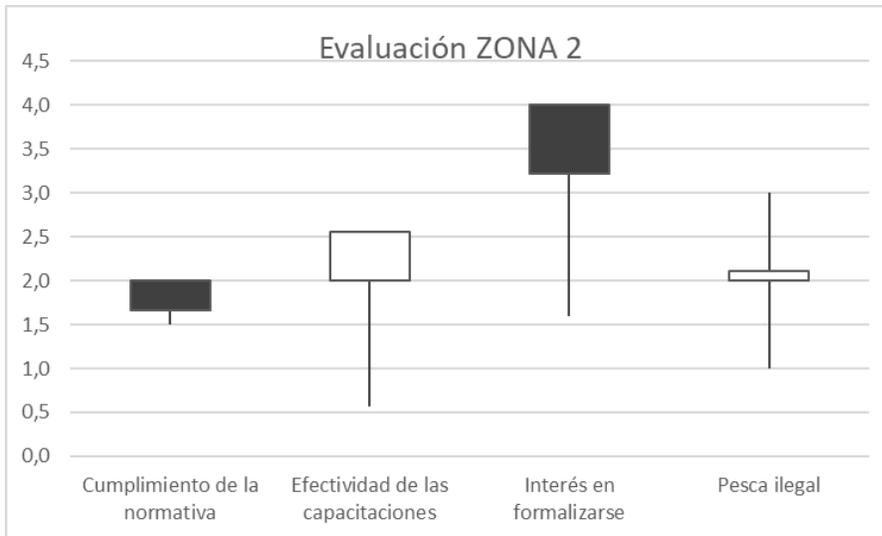
**Tabla 39.** Escala de equivalencia para transformar el resultado del taller con los pescadores en valores utilizables en las etapas siguientes.

Nada	Baja	Alta	Muy alta
<2	$2 \leq n = 3$	> 3	
Bajo	Medio	Alto	

Considerando la equivalencia señalada en la Tabla 8, y la representación gráfica de los resultados de los talleres para las zona 1 (Figura 22) y zona 2 (Figura 23), y los valores promedio por zona mostrados en la Tabla 7, se determinó el estado de las variables para cada zona, ocupados en fases posteriores.



**Figura 146.** Gráfica de la distribución de las respuestas obtenidas en la zona 1.



**Figura 147.** Gráfica de la distribución de las respuestas obtenidas en la zona 2.

En relación con el objetivo de profundizar en aspectos relacionados con prácticas tradicionales de la actividad alguera; en los talleres realizados, los pescadores señalaron que no hay prácticas tradicionales ancestrales, si no que son formas de trabajar que se ha transferido entre las últimas generaciones.

#### 8.2.4 2 Taller con expertos

El taller realizado con expertos, se llamó “Análisis de los criterios relevantes para jerarquizar las variables que intervendrán en el diseño de un plan de manejo de algas en la Provincia de Arauco, se inició con la discusión en torno a las dimensiones a considerar en el futuro plan de manejo.

En esta etapa se discutió sobre la incorporación de otra dimensión, la institucionalidad, sin embargo, aun cuando se reconoció la importancia, no se consideró como una dimensión, pero si se destacó que debe ser incluida al momento de conformar el Comité de Manejo y formular el respectivo Plan de Manejo, enfatizando en lo relevante de que se aborde la gobernanza necesaria para el correcto funcionamiento del comité y la implementación del plan.

El resultado del análisis de las dimensiones, en base al PAJ, en función de los resultados del trabajo realizado con los expertos dio que la dimensión más importante es la socio-económica, con 46%; seguida de la biológica-pesquera, con 31,9%; y la ecológica-ambiental, con 22,1% (Tabla 8).

**Tabla 40.** Determinación de la importancia relativa de las tres dimensiones a considerar en futuro plan de manejo, de acuerdo con los resultados del trabajo realizado con expertos.

	Ecológico-ambiental	Socio-económico	Biológico-pesquero	Suma	Peso	Diferencia
Ecológico-ambiental	1	1	1	2,17	22,0%	
Socio-económico	2	1	2	4,50	45,8%	
Biológico-pesquero	2	1	1	3,17	32,2%	
	5	2	3	9,83		
<b>Iteración 1</b>						
Ecológico-ambiental	3	1	2	6,53	22,1%	0,00
Socio-económico	6	3	4	13,58	46,0%	0,00
Biológico-pesquero	4	2	3	9,42	31,9%	0,00
				29,53		
<b>Iteración 2</b>						
Ecológico-ambiental	27	13	19	58,82	22,1%	0,00
Socio-económico	56	27	39	122,35	46,0%	0,00
Biológico-pesquero	39	19	27	84,84	31,9%	0,00
				266,01		
	$\lambda$ máx	3,00				
	n	3				
	IC	0,001				
	IA	0,53				
	CR	0,001				

Luego de definidas las dimensiones, se formaron grupos por dimensión, los que debieron identificar criterios ad hoc a las dimensiones, dando como resultado la identificación de 8 criterios:

1. Fortaleza organizacional: referido al nivel organizacional, apropiado para asumir tareas propias de un comité de manejo, y que permita la vinculación con las bases de manera más eficiente.
2. Extracción sustentable: referida a una actividad asociada a la recolección y/o extracción de algas que considere la naturaleza de los recursos, sus ciclos biológicos, el rol que cumplen en el medio y la explotación se base en criterios técnicos.
3. Educación técnica: se refiere a la educación de los alqueros, preferentemente en aspectos técnicos relacionados con el recurso.
4. Rendimiento productivo: se refiere al rendimiento productivo de los recursos algales, basado en condiciones propias de los recursos, variaciones en diferentes localidades, pero también asociado al tipo de manejo que se implemente.
5. Salud del hábitat: se refiere al estado de salud del ecosistema asociado a las praderas de algas, donde se resguarden los servicios ecosistémicos que

proveen estos recursos, y el manejo considere explícitamente estos aspectos.

6. Cultura educativa: se refiere a aspectos culturales de los pescadores artesanales preferentemente, así como también de otros actores de la cadena productiva. Hace referencia no solo a temas formales de capacitación y educación, sino que también incluye aspectos valóricos y conductuales.
7. Competitividad: se refiere a los atributos del sector, de los recursos, y su potencial, que otorgan una diferencia competitiva que debe ser fortalecida.
8. Calidad de vida: se refiere a aspectos relacionados con la educación, acceso a salud, previsión, servicios básicos, entretenimiento, mejores ingresos, entre otros.

Estos criterios, luego fueron ocupados para jerarquizar las diferentes variables, para lo cual se analiza la contribución que hace una variable si es mejorada en relación con el criterio.

Además, se identificaron los criterios: urgencia, costo y tiempo, referido este último al tiempo necesario para intervenir una variable. El costo se refiere al costo con recursos públicos, y no incluye el costo que podrían tener los usuarios.

Los criterios identificados, fueron jerarquizados por los expertos obteniendo los siguientes resultados: Fortaleza organizacional, Extracción sustentable y Educación técnica, obtuvieron la mayor importancia con 20,1%; seguidos de Rendimiento productivo y Salud del hábitat, con 10,9%; Cultura educativa y Competitividad, con 6,6%; y finalmente, Calidad de vida con 4,6% (Tabla 9).

**Tabla 41.** Resultado obtenido de la jerarquización de los criterios identificados por los expertos en base al Proceso Analítico Jerárquico.

	Fortaleza organizacional	Extracción sustentable	Educación técnica	Rendimiento productivo	Salud del hábitat	Cultura educativa	Competitividad	Calidad de vida	Suma	Peso	Diferencia
Fortaleza organizacional	1	1	1	2	2	3	3	4	17	19,8%	
Extracción sustentable	1	1	1	2	2	3	3	4	17	19,8%	
Educación técnica	1	1	1	2	2	3	3	4	17	19,8%	
Rendimiento productivo	1	1	1	1	1	2	2	2	10	11,1%	
Salud del hábitat	1	1	1	1	1	2	2	2	10	11,1%	
Cultura educativa	0	0	0	1	1	1	1	2	6	7,0%	
Competitividad	0	0	0	1	1	1	1	2	6	7,0%	
Calidad de vida	0	0	0	1	1	1	1	1	4	4,4%	
	5	5	5	10	10	16	16	21	86		

**ITERACIÓN 1**

Fortaleza organizacional	8	8	8	15	15	25	25	36	140	20,1%	0,00
Extracción sustentable	8	8	8	15	15	25	25	36	140	20,1%	0,00
Educación técnica	8	8	8	15	15	25	25	36	140	20,1%	0,00
Rendimiento productivo	4	4	4	8	8	14	14	20	76	10,9%	0,00
Salud del hábitat	4	4	4	8	8	14	14	20	76	10,9%	0,00
Cultura educativa	3	3	3	5	5	8	8	12	46	6,6%	0,00
Competitividad	3	3	3	5	5	8	8	12	46	6,6%	0,00
Calidad de vida	2	2	2	4	4	6	6	8	32	4,6%	0,00
									696		

**ITERACIÓN 2**

Fortaleza organizacional	521	521	521	976	976	1612	1612	2352	9092	20,1%	0,00
Extracción sustentable	521	521	521	976	976	1612	1612	2352	9092	20,1%	0,00
Educación técnica	521	521	521	976	976	1612	1612	2352	9092	20,1%	0,00
Rendimiento productivo	282	282	282	528	528	872	872	1272	4918	10,9%	0,00
Salud del hábitat	282	282	282	528	528	872	872	1272	4918	10,9%	0,00
Cultura educativa	172	172	172	322	322	532	532	776	3000	6,6%	0,00
Competitividad	172	172	172	322	322	532	532	776	3000	6,6%	0,00
Calidad de vida	120	120	120	224	224	370	370	540	2087	4,6%	0,00
									45199		

$\lambda$ máx	8,06
n	8
IC	0,009
IA	1,40
CR	0,006

### 8.2.5 Jerarquización de variables a través de análisis multicriterio en base a los productos de los talleres con expertos

Las variables fueron analizadas en base a los criterios definidos en el taller de expertos. En la Tabla 10 se muestran los resultados de la jerarquización por cada criterio. Además, se muestra la jerarquización considerando los criterios: Tiempo, Costo y Urgencia.

**Tabla 42.** Resultados de la jerarquización de las variables para cada uno de los criterios considerados.

N°	Variable	Fortaleza organizacional	Extracción sustentable	Educación técnica	Rendimiento productivo	Salud del hábitat	Cultura educativa	Competitividad	Calidad de vida	Tiempo	Costo	Urgencia
3	Biomasa cosechable	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,034	0,015	0,004	0,026	0,016
4	Cobertura de algas	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,025	0,014	0,008	0,011	0,015
6	Remoción activa	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,011	0,082	0,012	0,022	0,026	0,050
8	CPUE\$	0,035	0,008	0,008	0,045	0,042	0,005	0,011	0,054	0,022	0,037	0,022
9	CPUE	0,059	0,008	0,005	0,045	0,042	0,005	0,066	0,015	0,022	0,037	0,022
10	N° usuarios activos	0,014	0,042	0,008	0,045	0,025	0,009	0,035	0,024	0,012	0,011	0,032
12	Desembarque ALA	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,067	0,014	0,004	0,007	0,004
15	N° embarcaciones	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,064	0,035	0,004	0,017	0,015
16	Pesca ilegal (subreporte y no declarado)	0,014	0,042	0,005	0,045	0,042	0,011	0,009	0,014	0,058	0,017	0,050
33	% de ilegales	0,014	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,016	0,054	0,041	0,017	0,032
38	Efectividad de la capacitación	0,048	0,024	0,073	0,045	0,042	0,064	0,047	0,035	0,008	0,017	0,050
47	Distribución de beneficios recolectores	0,033	0,015	0,073	0,004	0,004	0,031	0,012	0,054	0,006	0,011	0,004
48	Distribución beneficios desde instituciones	0,048	0,015	0,073	0,004	0,004	0,064	0,016	0,035	0,008	0,007	0,004
50	Cohesión pescadores en OPA	0,048	0,024	0,073	0,007	0,025	0,064	0,034	0,035	0,058	0,011	0,050
52	Interés en formalizarse	0,033	0,024	0,035	0,004	0,004	0,015	0,022	0,024	0,012	0,007	0,004
54	OPAS con operación real	0,048	0,003	0,052	0,016	0,025	0,064	0,022	0,014	0,004	0,007	0,022
56	N° Instituciones activas en la zona	0,033	0,003	0,052	0,004	0,004	0,064	0,020	0,014	0,004	0,007	0,004
57	Conflictos	0,048	0,008	0,005	0,007	0,009	0,005	0,126	0,045	0,058	0,088	0,050
61	Interés OPA en Algas	0,039	0,003	0,012	0,004	0,042	0,031	0,036	0,021	0,004	0,007	0,004
66	Valor agregado	0,031	0,042	0,027	0,028	0,025	0,022	0,015	0,054	0,030	0,068	0,012
67	Certificación	0,031	0,042	0,052	0,026	0,042	0,022	0,013	0,021	0,058	0,108	0,004
68	Integración vertical de la industria	0,036	0,024	0,027	0,045	0,042	0,015	0,014	0,014	0,058	0,037	0,011
69	Integración horizontal de la industria	0,043	0,024	0,035	0,028	0,009	0,022	0,008	0,029	0,058	0,037	0,011
71	Tecnología	0,004	0,015	0,027	0,028	0,025	0,022	0,009	0,054	0,030	0,068	0,011
79	Fiscalización de la normativa	0,014	0,042	0,005	0,045	0,025	0,006	0,015	0,021	0,004	0,068	0,049
83	Complejidad de medidas de administración	0,014	0,024	0,008	0,004	0,012	0,005	0,023	0,011	0,006	0,011	0,032
84	Financiamiento planes de manejo	0,043	0,015	0,035	0,004	0,016	0,022	0,011	0,021	0,016	0,111	0,049
85	Conocimiento institucional sobre algas	0,004	0,024	0,052	0,004	0,009	0,044	0,047	0,011	0,006	0,011	0,032
87	Rigidez en el acceso	0,014	0,042	0,012	0,028	0,025	0,005	0,008	0,035	0,012	0,007	0,004
88	Nivel de asociación	0,043	0,024	0,073	0,028	0,025	0,061	0,009	0,021	0,058	0,007	0,049
89	Nivel de involucramiento	0,043	0,024	0,035	0,007	0,042	0,044	0,013	0,021	0,058	0,011	0,049
90	Representatividad	0,043	0,024	0,052	0,004	0,004	0,031	0,015	0,021	0,058	0,011	0,049
91	Nivel de cumplimiento de la normativa	0,004	0,042	0,005	0,045	0,012	0,015	0,014	0,021	0,041	0,007	0,049
92	Estrategias de cosecha	0,024	0,042	0,005	0,045	0,042	0,044	0,009	0,031	0,022	0,011	0,031
94	Prácticas tradicionales de operación	0,024	0,007	0,027	0,010	0,016	0,064	0,009	0,013	0,004	0,007	0,011
95	Prácticas del intermediario	0,024	0,024	0,009	0,028	0,026	0,031	0,014	0,021	0,058	0,026	0,049
96	Prácticas de los recolectores	0,024	0,042	0,009	0,045	0,043	0,064	0,011	0,054	0,058	0,026	0,049
	<b>λ máx</b>	<b>39,59</b>	<b>37,80</b>	<b>38,41</b>	<b>38,12</b>	<b>37,96</b>	<b>38,75</b>	<b>41,39</b>	<b>43,08</b>	<b>38,78</b>	<b>63,67</b>	<b>38,43</b>
	<b>n</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>
	<b>IC</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	<b>0,12</b>	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>0,74</b>	<b>0,04</b>
	<b>IA</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>	<b>1,87</b>
	<b>CR</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	<b>0,03</b>	<b>0,40</b>	<b>0,02</b>

En la Tabla 11 se muestra el resultado de la jerarquización, incluyendo el resultado general (Peso Global), donde se aprecia que las variables con mayor jerarquía corresponden a: Efectividad de la capacitación, Cohesión pescadores en OPA, Nivel de asociación, Certificación, Distribución beneficios desde instituciones, Prácticas de los recolectores, OPAS con operación real, Valor agregado, Nivel de involucramiento y Distribución de beneficios recolectores.

**Tabla 43.** Resultados de la jerarquización de las variables identificadas, en base a los criterios definidos por los expertos. Las variables están ordenadas en función del peso global.

N°	Variable	Fortaleza organizacional 20,1%	Extracción sustentable 20,1%	Educación técnica 20,1%	Rendimiento productivo 10,9%	Salud del hábitat 10,9%	Cultura educativa 6,6%	Competitividad 6,6%	Calidad de vida 4,6%	Peso Global
38	Efectividad de la capacitación	0,048	0,024	0,073	0,045	0,042	0,064	0,047	0,035	0,048
50	Cohesión pescadores en OPA	0,048	0,024	0,073	0,007	0,025	0,064	0,034	0,035	0,041
88	Nivel de asociación	0,043	0,024	0,073	0,028	0,025	0,061	0,009	0,021	0,040
67	Certificación	0,031	0,042	0,052	0,026	0,042	0,022	0,013	0,021	0,036
48	Distribución beneficios desde instituciones	0,048	0,015	0,073	0,004	0,004	0,064	0,016	0,035	0,035
96	Prácticas de los recolectores	0,024	0,042	0,009	0,045	0,043	0,064	0,011	0,054	0,032
54	OPAS con operación real	0,048	0,003	0,052	0,016	0,025	0,064	0,022	0,014	0,031
66	Valor agregado	0,031	0,042	0,027	0,028	0,025	0,022	0,015	0,054	0,031
89	Nivel de involucramiento	0,043	0,024	0,035	0,007	0,042	0,044	0,013	0,021	0,031
47	Distribución de beneficios recolectores	0,033	0,015	0,073	0,004	0,004	0,031	0,012	0,054	0,030
68	Integración vertical de la industria	0,036	0,024	0,027	0,045	0,042	0,015	0,014	0,014	0,030
9	CPUE	0,059	0,008	0,005	0,045	0,042	0,005	0,066	0,015	0,029
92	Estrategias de cosecha	0,024	0,042	0,005	0,045	0,042	0,044	0,009	0,031	0,029
90	Representatividad	0,043	0,024	0,052	0,004	0,004	0,031	0,015	0,021	0,029
69	Integración horizontal de la industria	0,043	0,024	0,035	0,028	0,009	0,022	0,008	0,029	0,028
6	Remoción activa	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,011	0,082	0,012	0,027
15	N° embarcaciones	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,064	0,035	0,026
33	% de ilegales	0,014	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,016	0,054	0,026
12	Desembarque ALA	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,067	0,014	0,025
57	Conflictos	0,048	0,008	0,005	0,007	0,009	0,005	0,126	0,045	0,025
56	N° Instituciones activas en la zona	0,033	0,003	0,052	0,004	0,004	0,064	0,020	0,014	0,025
10	N° usuarios activos	0,014	0,042	0,008	0,045	0,025	0,009	0,035	0,024	0,025
84	Financiamiento planes de manejo	0,043	0,015	0,035	0,004	0,016	0,022	0,011	0,021	0,024
85	Conocimiento institucional sobre algas	0,004	0,024	0,052	0,004	0,009	0,044	0,047	0,011	0,024
16	Pesca ilegal (subreporte y no declarado)	0,014	0,042	0,005	0,045	0,042	0,011	0,009	0,014	0,024
8	CPUE\$	0,035	0,008	0,008	0,045	0,042	0,005	0,011	0,054	0,023
3	Biomasa cosechable	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,034	0,015	0,023
52	Interés en formalizarse	0,033	0,024	0,035	0,004	0,004	0,015	0,022	0,024	0,023
4	Cobertura de algas	0,004	0,042	0,005	0,045	0,042	0,005	0,025	0,014	0,022
79	Fiscalización de la normativa	0,014	0,042	0,005	0,045	0,025	0,006	0,015	0,021	0,022
87	Rigidez en el acceso	0,014	0,042	0,012	0,028	0,025	0,005	0,008	0,035	0,022
61	Interés OPA en Algas	0,039	0,003	0,012	0,004	0,042	0,031	0,036	0,021	0,021
95	Prácticas del intermediario	0,024	0,024	0,009	0,028	0,026	0,031	0,014	0,021	0,021
94	Prácticas tradicionales de operación	0,024	0,007	0,027	0,010	0,016	0,064	0,009	0,013	0,020
71	Tecnología	0,004	0,015	0,027	0,028	0,025	0,022	0,009	0,054	0,020
91	Nivel de cumplimiento de la normativa	0,004	0,042	0,005	0,045	0,012	0,015	0,014	0,021	0,019
83	Compleitud de medidas de administración	0,014	0,024	0,008	0,004	0,012	0,005	0,023	0,011	0,013

### 8.2.6 Determinación de jerarquía de las variables seleccionadas en base a la potencia de las variables

El resultado de la jerarquía final de las variables se muestra en la Tabla 12.

**Tabla 44.** Resultado de la determinación de jerarquía final de las variables en base al cálculo de la Potencia (P) de cada variable identificada. Las variables están ordenadas en función de su potencia.

N°	Variable	Peso Global (p)	Influencia (I)	pxl	Potencia (P)
38	Efectividad de la capacitación	0,048	0,022	0,001	0,064
96	Prácticas de los recolectores	0,032	0,023	0,001	0,047
92	Estrategias de cosecha	0,029	0,025	0,001	0,045
67	Certificación	0,036	0,020	0,001	0,045
50	Cohesión pescadores en OPA	0,041	0,015	0,001	0,038
88	Nivel de asociación	0,040	0,015	0,001	0,038
89	Nivel de involucramiento	0,031	0,019	0,001	0,036
69	Integración horizontal de la industria	0,028	0,019	0,001	0,034
6	Remoción activa	0,027	0,020	0,001	0,033
57	Conflictos	0,025	0,020	0,001	0,031
47	Distribución de beneficios recolectores	0,030	0,016	0,000	0,031
9	CPUE	0,029	0,016	0,000	0,029
94	Prácticas tradicionales de operación	0,020	0,024	0,000	0,029
68	Integración vertical de la industria	0,030	0,016	0,000	0,029
16	Pesca ilegal (subreporte y no declarado)	0,024	0,018	0,000	0,027
48	Distribución beneficios desde instituciones	0,035	0,012	0,000	0,026
8	CPUE\$	0,023	0,018	0,000	0,026
3	Biomasa cosechable	0,023	0,018	0,000	0,026
95	Prácticas del intermediario	0,021	0,019	0,000	0,025
61	Interés OPA en Algas	0,021	0,018	0,000	0,024
79	Fiscalización de la normativa	0,022	0,017	0,000	0,024
15	N° embarcaciones	0,026	0,014	0,000	0,023
83	Complejidad de medidas de administración	0,013	0,026	0,000	0,021
12	Desembarque ALA	0,025	0,013	0,000	0,021
56	N° Instituciones activas en la zona	0,025	0,014	0,000	0,021
66	Valor agregado	0,031	0,011	0,000	0,021
87	Rigidez en el acceso	0,022	0,015	0,000	0,021
91	Nivel de cumplimiento de la normativa	0,019	0,015	0,000	0,019
84	Financiamiento planes de manejo	0,024	0,012	0,000	0,018
54	OPAS con operación real	0,031	0,009	0,000	0,018
90	Representatividad	0,029	0,010	0,000	0,018
71	Tecnología	0,020	0,013	0,000	0,016
10	N° usuarios activos	0,025	0,010	0,000	0,016
33	% de ilegales	0,026	0,010	0,000	0,016
85	Conocimiento institucional sobre algas	0,024	0,010	0,000	0,015
4	Cobertura de algas	0,022	0,010	0,000	0,015
52	Interés en formalizarse	0,023	0,009	0,000	0,013

### 8.2.7 Determinación de brechas de las variables seleccionadas y jerarquizadas

Las brechas de cada una de las variables seleccionadas fueron estimadas para cada zona definida en este estudio (Tabla 13). Cuando la celda de una zona está completamente verde, significa que no existe brecha. Por otro lado, si la celda está completamente roja, significa que la brecha es completa (100%), las combinaciones de colores verde y rojo, dan cuenta de diversos niveles de brecha.

Las celdas en blanco corresponden a situaciones donde no se dispone de información, la variable está ausente en dicha zona o en algunos casos no aplica la variable. De hecho, las zonas 3 y 4, correspondientes a zona sur e Isla Mocha respectivamente, presentan varias celdas vacías, producto de las dificultades para reunirse o los impedimentos que hubo para llevar a cabo las acciones programadas.

Las celdas de color amarillo claro corresponden a variables que serán intervenidas en el futuro, tales como: certificación o financiamiento del plan de manejo. Las celdas naranjas, corresponden a situaciones donde la variable no aplica, por ejemplo, para la representatividad de los pescadores artesanales, ya que, en el contexto de análisis, aun no están conformadas las instancias de participación. Una vez formado el comité de manejo, esa variable será atingente y deberá ser evaluada.

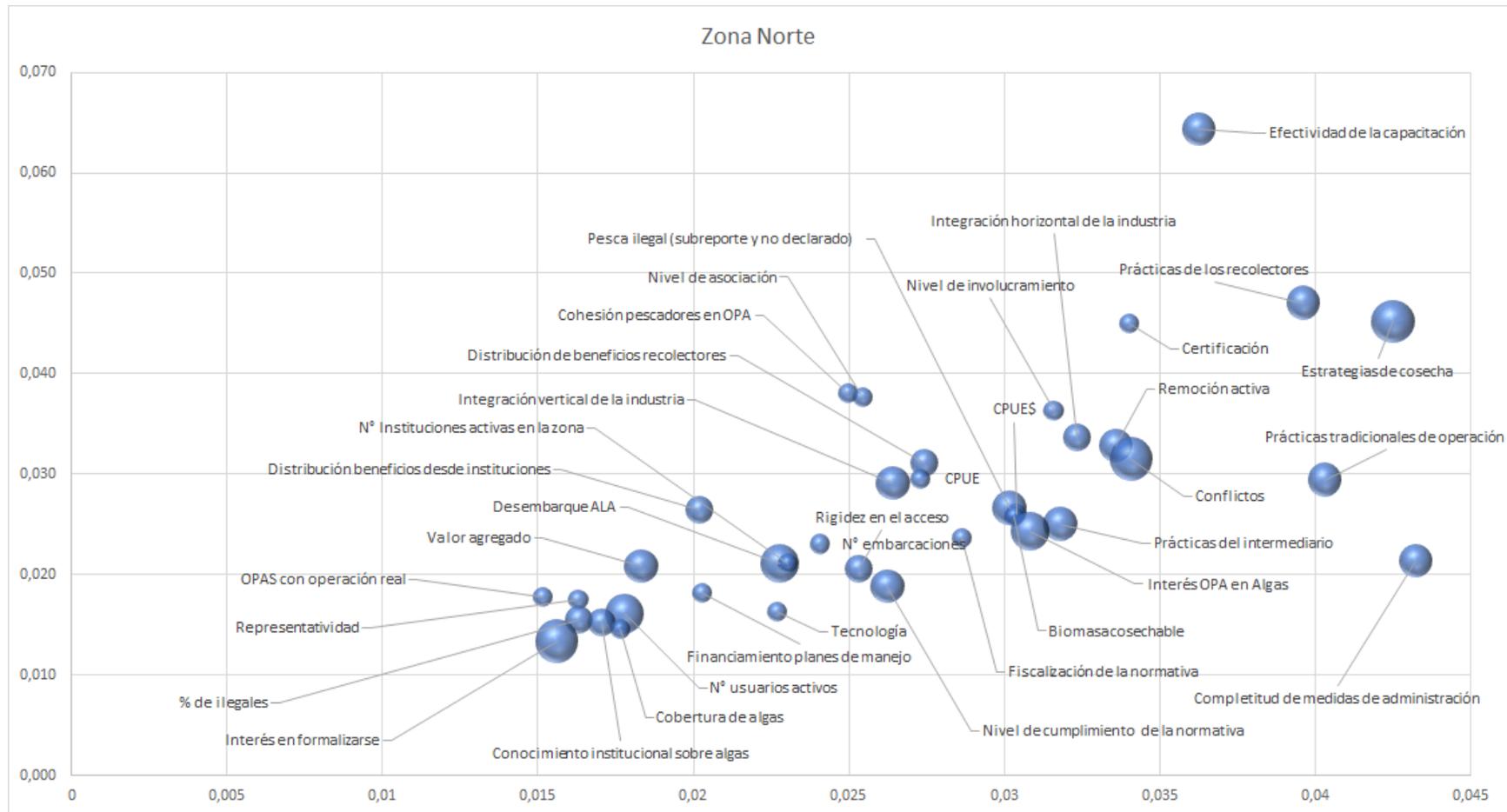
En las Figuras 25, 26, 27 y 28, se muestra una representación gráfica de las variables susceptibles de ser intervenidas para la zona norte, zona centro, zona sur e Isla Mocha, respectivamente, donde se puede apreciar las brechas, lo cual está expresado por el tamaño de las esferas.

**Tabla 45.** Determinación de brechas relacionadas a cada variable para cada zona.

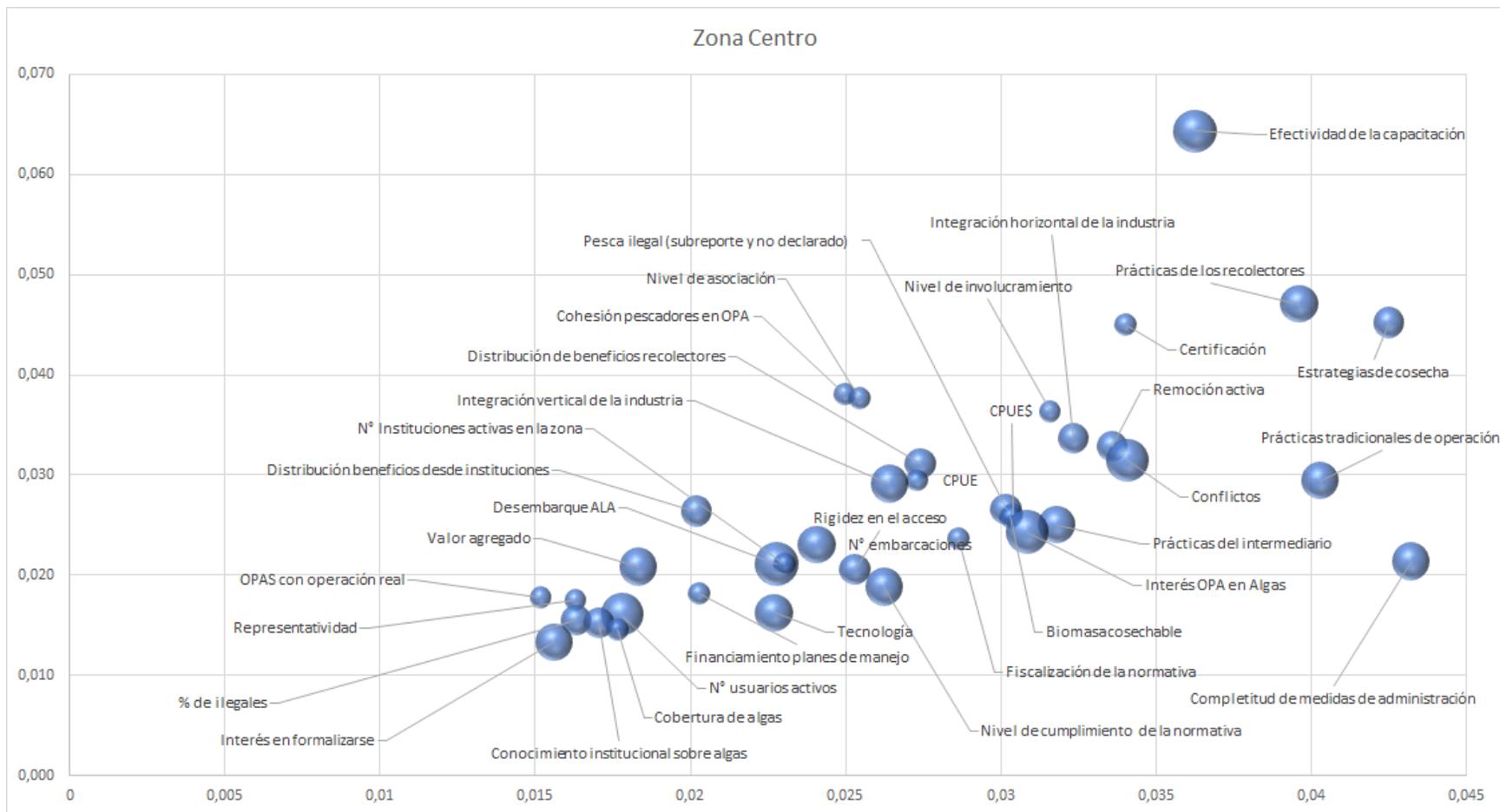
N°	Variable	ZN	ZC	ZS	IM
38	Efectividad de la capacitación				
96	Prácticas de los recolectores				
92	Estrategias de cosecha				
67	Certificación				
50	Cohesión pescadores en OPA				
88	Nivel de asociación				
89	Nivel de involucramiento				
69	Integración horizontal de la industria				
6	Remoción activa				
57	Conflictos				
47	Distribución de beneficios recolectores				
9	CPUE				
94	Prácticas tradicionales de operación				
68	Integración vertical de la industria				
16	Pesca ilegal (subreporte y no declarado)				
48	Distribución beneficios desde instituciones				
8	CPUE\$				
3	Biomasa cosechable				
95	Prácticas del intermediario				
61	Interés OPA en Algas				
79	Fiscalización de la normativa				
15	N° embarcaciones				
83	Complejidad de medidas de administración				
12	Desembarque ALA				
56	N° Instituciones activas en la zona				
66	Valor agregado				
87	Rigidez en el acceso				
91	Nivel de cumplimiento de la normativa				
84	Financiamiento planes de manejo				
54	OPAS con operación real				
90	Representatividad				
71	Tecnología				
10	N° usuarios activos				
33	% de ilegales				
85	Conocimiento institucional sobre algas				
4	Cobertura de algas				
52	Interés en formalizarse				

**Tabla 46.** Brechas expresadas en forma numérica. 1=sin información, variable ausente en la zona o no aplica actualmente; 2=brecha alta; 3=brecha media; 4=brecha baja; y 5=sin brecha.

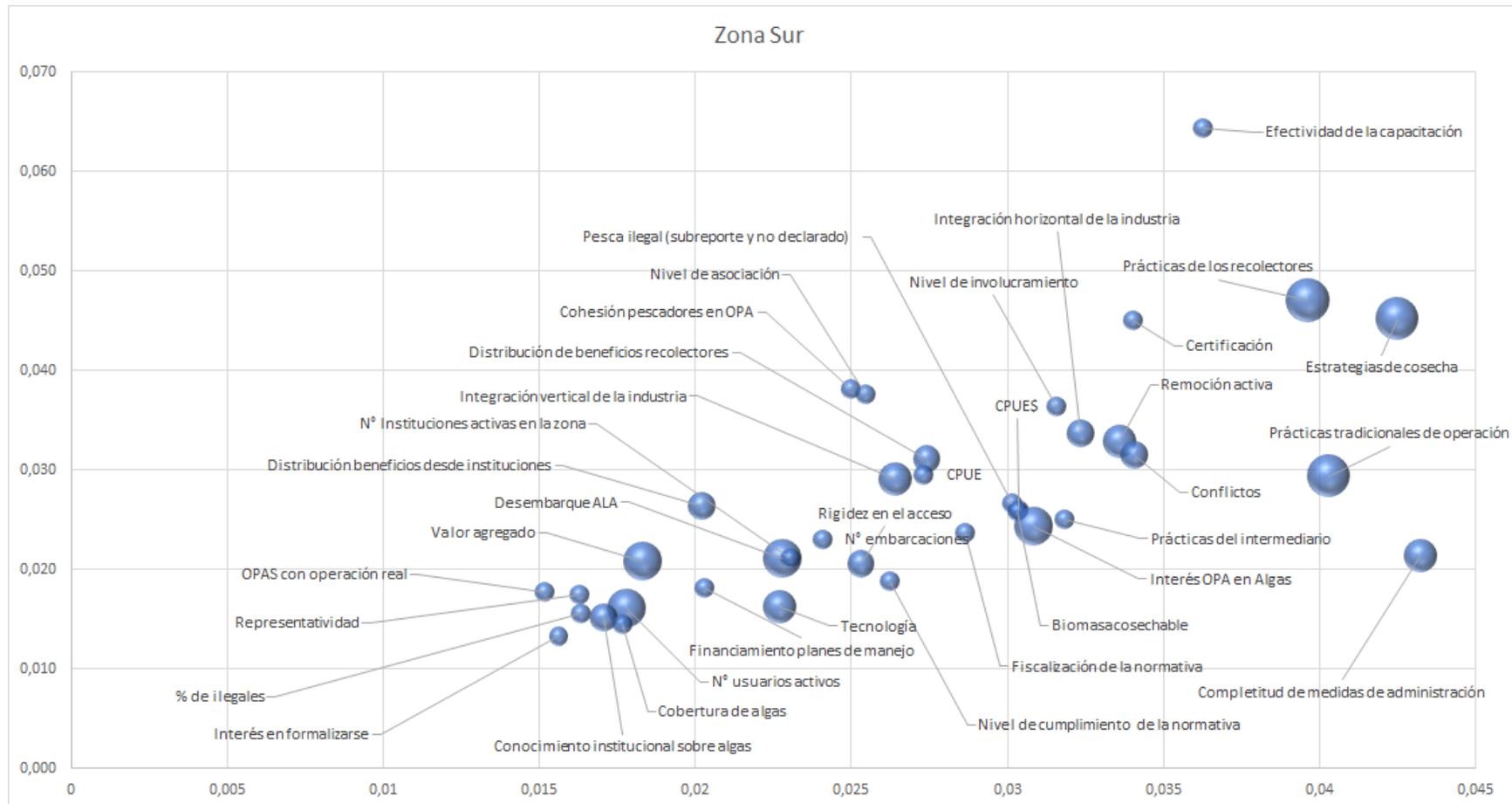
N°	Variable	ZN	ZC	ZS	IM
38	Efectividad de la capacitación	3	4	1	1
96	Prácticas de los recolectores	3	3	5	3
92	Estrategias de cosecha	5	2	5	5
67	Certificación	1	1	1	1
50	Cohesión pescadores en OPA	1	1	1	1
88	Nivel de asociación	1	1	1	1
89	Nivel de involucramiento	1	1	1	1
69	Integración horizontal de la industria	2	2	2	2
6	Remoción activa	3	2	3	5
57	Conflictos	5	4	2	2
47	Distribución de beneficios recolectores	2	2	2	2
9	CPUE	1	1	1	1
94	Prácticas tradicionales de operación	3	3	5	5
68	Integración vertical de la industria	3	3	3	3
16	Pesca ilegal (subreporte y no declarado)	3	2	1	1
48	Distribución beneficios desde instituciones	2	2	2	2
8	CPUE\$	1	1	1	1
3	Biomasa cosechable	1	1	1	1
95	Prácticas del intermediario	3	3	1	1
61	Interés OPA en Algas	4	4	4	4
79	Fiscalización de la normativa	1	1	1	1
15	N° embarcaciones	1	3	1	1
83	Complejidad de medidas de administración	3	3	3	3
12	Desembarque ALA	4	4	4	4
56	N° Instituciones activas en la zona	1	1	1	1
66	Valor agregado	3	3	4	3
87	Rigidez en el acceso	2	2	2	2
91	Nivel de cumplimiento de la normativa	3	3	1	1
84	Financiamiento planes de manejo	1	1	1	1
54	OPAS con operación real	1	1	1	1
90	Representatividad	1	1	1	1
71	Tecnología	1	3	3	1
10	N° usuarios activos	4	4	4	4
33	% de ilegales	2	2	1	1
85	Conocimiento institucional sobre algas	2	2	2	2
4	Cobertura de algas	1	1	1	1
52	Interés en formalizarse	5	3	1	1



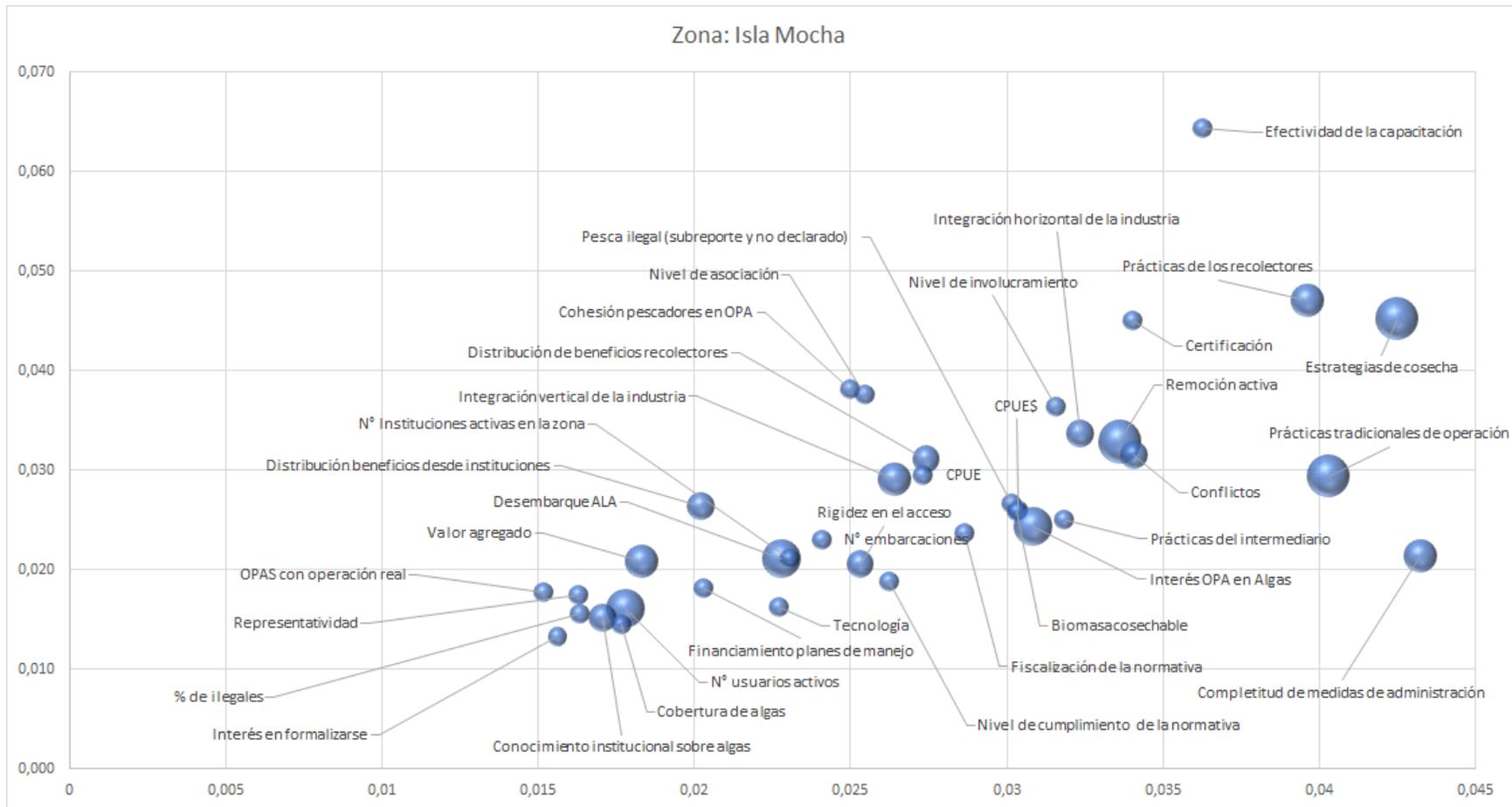
**Figura 148.** Representación gráfica de las variables susceptibles de ser intervenidas para la Zona Norte, posicionadas en un plano en función de su dependencia (o influencia recibida de otras variables), eje horizontal; la potencia (P) de la variable, eje vertical; y el tamaño de la esfera que representa la brecha. A menor tamaño de la esfera, mayor es la brecha.



**Figura 149.** Representación gráfica de las variables susceptibles de ser intervenidas para la Zona Centro, posicionadas en un plano en función de su dependencia (o influencia recibida de otras variables), eje horizontal; la potencia (P) de la variable, eje vertical; y el tamaño de la esfera, que representa la brecha. A menor tamaño de la esfera, mayor es la brecha.



**Figura 150.** Representación gráfica de las variables susceptibles de ser intervenidas para la Zona Sur, posicionadas en un plano en función de su dependencia (o influencia recibida de otras variables), eje horizontal; la potencia (P) de la variable, eje vertical; y el tamaño de la esfera, que representa la brecha. A menor tamaño de la esfera, mayor es la brecha.



**Figura 151.** Representación gráfica de las variables susceptibles de ser intervenidas para la Isla Mocha, posicionadas en un plano en función de su dependencia (o influencia recibida de otras variables), eje horizontal; la potencia (P) de la variable, eje vertical; y el tamaño de la esfera, que representa la brecha. A menor tamaño de la esfera, mayor es la brecha.

### **8.2.7 Identificación de oportunidades del sistema alguero de la Provincia de Arauco**

A partir del análisis del contexto actual relacionado con las algas en la Provincia de Arauco, se identificaron las siguientes oportunidades:

- 1) Oportunidad de mercado en Europa, considerando que existe una demanda creciente por alimentos saludables e interés por las algas especialmente. Las propiedades de las algas chilenas generan una condición de competitividad importante, sin embargo, se deben realizar estudios para tener certeza de las condiciones sanitarias de las algas, para poder ingresar a mercados de altos niveles de exigencia.
- 2) Oportunidad generada por la reciente creación del INDESPA, que está en proceso de implementación, lo cual generará una fuente que reunirá los recursos para el sector artesanal y de acuicultura de pequeña escala.
- 3) Oportunidad dada por la existencia del programa de bonificación al repoblamiento y cultivo de algas.
- 4) Oportunidad que se genera por el interés institucional por conformar un Comité de Manejo de Macroalgas, y la consecuente formulación de un plan de manejo.
- 5) Oportunidad en el contexto legal, producto de las iniciativas de modificación de la Ley de Pesca y Acuicultura, a través de las llamadas ley corta, que ya fue ingresada a trámite; y una modificación llamada ley larga, que debiera concretarse durante este año, con instancias de participación de los diversos actores, constituyendo así una oportunidad para gestionar las mejoras que el sector requiere.

## **9. Objetivo específico e) Diseñar una propuesta para la elaboración de un plan de manejo de macroalgas de interés comercial para la Provincia de Arauco.**

### **9.1 Análisis de elementos primarios en el desarrollo de una propuesta de plan de manejo.**

De acuerdo a los resultados del presente proyecto y experiencia de los investigadores de las instituciones ejecutantes, fueron definidos 10 puntos críticos que deben ser tomados en cuenta por la Administración Pesquera antes de comenzar a formalizar el proceso de elaboración e implementación del plan de manejo de algas y que su no consideración pueden afectar el logro y éxito del plan de manejo. En algunos casos estas consideraciones son particulares a la Provincia de Arauco, pero otros son de relevancia regional y nacional y transversal a cualquier plan de manejo.

- Colisiones de intereses étnicos: economías en conflicto (además de otras dimensiones).
- Instituciones que se estrellan: LGPA v/s Ley Lafkenche; etc. Alineación de Institucionalidad y autoridades locales y autoridades políticas.
- Análisis de la propuesta de varios CC.MM. Separados territorialmente, considerando los ECMPO y las particularidades territoriales.
- Inclusión de las dimensiones social, económica y ecológica (recomendaciones sobre el cómo establecer su inclusión)
- Analizar el supuesto de representatividad en el que se basa el sistema de elección y conformación de los CC.MM

- En cuanto a su conformación, se debe reconocer en forma explícita que el supuesto de representatividad en que se basa el diseño de los CM no existe, por lo tanto, la Autoridad debe hacerse cargo de los grupos de interés que no son representados en el CM (grupos marginados y vulnerables, que incluyen pescadores artesanales y también plantas de

proceso de menor tamaño). La normativa (DS N° 95) que define los procedimientos de elección de los representantes privados (i.e. pescadores artesanales y plantas de proceso) debe ser corregida en lo referido a la posibilidad de asignar pesos distintos a los apoyos (apoyo es un eufemismo de voto), ya que esto genera distorsión en el proceso de elección, inhibe la necesidad de buscar apoyos (votos) y constituye una práctica antidemocrática que posibilita que en muchos casos los “representantes” en los CM estén sentados por sus propios votos o con la concurrencia de un reducido número de actores.

- En el caso particular de los CM de recursos bentónicos y algas, se debe modificar la conformación de los CM para posibilitar que participen los actores relevantes de la pesquería. Esto requiere modificación de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

- En cuanto al funcionamiento de los CM, se recomienda considerar la participación de un “mediador” para resolver situaciones de disenso, de tal forma de evitar que la SSPA actúe de juez y parte, ya que esto afecta las confianzas y el funcionamiento de los CM. Sin embargo, esto requiere que todos los integrantes entiendan el rol de los CM, sus alcances y que en el seno del CM no se pueden fraguar decisiones que vayan en contraposición de los objetivos de sostenibilidad de las pesquerías y sus ecosistemas. Además, se recomienda grabar – al menos en audio – las sesiones de los CM, mejorar la difusión de los acuerdos y temas discutidos al máximo de usuarios de la pesquería y otros actores relevantes (autoridades nacionales, regionales y locales, medios de comunicación, etc.) utilizando los medios disponibles (mensajes de texto masivos, redes sociales, WhatsApp u otros); y distribuir mayor poder a los CM y las Direcciones Zonales.

- Costos asociados a la labor que se pide a los integrantes de los CC.MM., principalmente los pescadores artesanales.
- Evaluación de viabilidad financiera, priorizando las acciones a realizar en base a los recursos disponibles.
- Desarrollo de planes de acción en base a recursos disponibles cada año.
- Protocolo de funcionamiento.
- Rol y alcance de los CC.MM.
-

## 9.2. Lineamientos para la conformación de un comité de manejo

### 9.3 Propuesta de diseño de un plan de manejo

#### 9.3.1 Definición del estado de situación de la pesquería de recursos algales en la Provincia de Arauco.

La **Tablaxx 100**, sintetiza el estado de situación, en las distintas marcozonas de la Provincia de Arauco, de las principales variables priorizadas por dimensión para el plan de manejo (n=40), de acuerdo a la metodología de análisis jerárquico descripta anteriormente. Destacándose el estado deseado al que se quiere llegar en a lo menos los 5 años después de implementado el plan de manejo en la pesquería de algas. Por lo tanto, este producto debe considerarse un diagnóstico base que caracteriza la pesquería de algas en toda la Provincia, el cual fue contruido por el equipo de trabajo de este proyecto, basado en el juicio experto y en los antecedentes levantados de forma secundaria y primaria en el marco de este estudio.

El 30% de las variables no cuenta con información mínima para poder analizarla y definir un estado actual, a partir de un valor o una calificación de ella, de acuerdo a algún criterio establecido.

Todas las variables de la dimensión Económica se les pudo definir un estado actual, por el contrario el 46% de las variables de la dimensión bio-pesquera quedaron sin poder ser evaluada su condición por falta de información.

Asimismo, las macrozonas que presentaron más variables (n=13) sin determinar su estado, correspondió a isla Mocha y el sector Sur de la Provincia, coincidiendo que en estos lugares siempre fue más difícil poder acceder a realizar un buen desempeño de levantamiento de información primaria, en especial en la comuna de Tirúa.

Finalmente, solo un 17% de las variables se le determinó un valor, sin poder calificarlas bajo un criterio basado en punto de referencia.

A partir del análisis del establecimiento de brechas determinadas en el objetivo anterior, en conjunto con el diagnóstico de la pesquería de algas, deberán ser trazados los lineamientos basales para el diseño del plan de manejo (Metas y objetivos) que será el primer insumo de trabajo una vez conformado el comité de manejo de algas para la Provincia o Región.



Tabla 47. Estado de situación de las principales variables en la distintas marcozonas de la Provincia de Arauco.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozona Norte	Macrozona Centro	Macrozona Sur	Macrozona Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Bio-pesquera	Estrategias de cosecha	La cosecha o remoción de algas pardas sea adecuada a la biología del recurso y no afecte la productividad de la pradera.	adecuada	inadecuada	adecuada	adecuada	Adecuada, inadecuada	Criterio: Estará referido al forma a la cual se extrae y/o se remueve o se sega el recursoa algas pardas adecuada la biología del recurso.Corte de ulte en invierno no es selectivo, al usar cuchillo (Centro). Extracción de subsistencia (Sur). Principalmente varado (isla Mocha).
Bio-pesquera	Prácticas tradicionales de operación	Fomentar el uso de prácticas tradicionales que beneficien la productividad de la praderas y el desempeño laboral de los recolectores.	alta	media	alta	alta	Alta , media, baja, ausente (juicio experto)	Descripción: Se refieren a prácticas asociadas a asignación de derechos "de hecho", uso de determinadas herramientas, utensilios o implementos; no uso de tecnología, tales como hooka, embarcaciones, etc.
Bio-pesquera	Remoción activa	La recomoción activa no debe estar en niveles altos que produzca agotamiento de las praderas.	media	alta	media	baja	Alta, media, baja, ausente	Criterio: Asociado a sectores con algas pardas. Corte de ulte en época de invierno o la utilización frecuente y en cantidad de embarcaciones con implementación de buceo hooka. Síntomas: Extracción intensiva de plantas adultas que disminuirán el poder de reproducción o recuperacion de las praderas, lo que genera una baja producción.
Bio-pesquera	CPUE\$	Mantener las poblaciones en estado saludable en base a criterios científicos (e.g. LMEA).	s/i	63,3 \$/kg	s/i	s/i	Valor (revisión de datos;Desembra rque por RPA y precios monitoreo)	Solo datos de precio monitoreo para zona 2 y solamente para el cochayuyo verde. Zona 2: $(0.255*248,4)=63,3$ kg/\$
Bio-pesquera	Biomasa cosechable	Mantener las poblaciones en estado saludable en base a criterios	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (revisión de datos)	La consultora indica que aún no están disponibles datos de las evañuaciones directas para su uso. Síntomas: Escases de recursos

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozon a Norte	Macrozona Centro	Macrozon a Sur	Macrozon a Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
		científicos (e.g. CBA)						
Bio-pesquera	CPUE	Mantener las poblaciones en estado saludable en base a criterios científicos (e.g. LMEA).	cochayuyo 0.255; luche 0.013; luga cuchara 0.1886; luga paño 0.466; pelillo 0.054.	cochayuyo 0.078; huiro 1.818; huiro negro 2.731; huiro palo 2.678; luche 0.018; luga cuchara 0.149; luga paño 0.326.	cochayuyo 0.120; luche 0.011; luga cuchara 0.129; luga paño 0.298; huiro 0.685; huiro negro 1.355.	cochayuyo 0.024; huiro negro 1.288; huiro palo 0.420; luche 0.033; luga cuchara 0.236; luga paño 1.053.	Valor (revisión de datos; Desembarque por RPA)	El dato final corresponde al valor promedio de CPUE de los respectivas DA por recurso declarados entre el año 2013 al 2017.
Bio-pesquera	N° embarcaciones	Mantener las poblaciones en estado saludable en base a criterios científicos.	ausente	presencia	ausente	ausente	Ausencia, presencia (Desembarque SERNAPESCA, datos de monitoreo)	Esfuerzo de pesca. Descripción: Aumento del esfuerzo ocasionado por el ingreso de pescadores y/o embarcaciones de otras localidades. Además se indica que se produce una migración estacional de pescadores de otros recursos que utilizan las algas como alternativa a la falta de acceso temporal de los recursos que normalmente extraen.
Bio-pesquera	Desembarque en áreas de libre acceso	Mantener las poblaciones en estado saludable en base a criterios científicos (p.ej. Que se cumpla la cuota).	991.6(6.2%)	12219.1(76,9 %)	1172.5 (7,4%)	1512.7(9,5 %)	Valor (Revisión de datos Desembarque SERNAPESCA)	Descripción: Desembarque acumulado de todos los recursos para el periodo 2013-2017. Síntoma: Disminución de los desembarques.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozona Norte	Macrozona Centro	Macrozona Sur	Macrozona Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Bio-pesquera	N° usuarios activos (inscritos y vigentes en RPA)	Maximizar el número de declaraciones de los recolectores de algas.	43%	48%	52%	52%	Valor (Revisión de datos, Desembarque por RPA)	Descripción: El total corresponde al número de recolectores y buzos total inscritos, de los cuales solo un porcentaje ha declarado algas durante el periodo 2015-2017.
Bio-pesquera	Cobertura de algas	Fomentar niveles de cobertura algal sustentable para la pesquería.	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (revisión de datos)	La consultora indica que aún no están disponibles datos de las evaluaciones directas para su uso.
Bio-pesquera	Conocimiento manejo algas	Desarrollo de iniciativas que mejoren la cantidad y calidad de conocimiento en algas.	s/i	s/i	s/i	s/i	Alto, medio, bajo (juicio experto)	Descripción: Es necesario que se realicen instancias de generación y desarrollo de conocimiento en algas (estudios, programa de investigación, consorcios de investigación)
Bio-pesquera	Distancia recorrida (recolección/extracción)	Fomentar acciones que permitan el desarrollo de praderas productivas a nivel local.	s/i	s/i	s/i	s/i	Alto, medio, bajo	Descripción: Existe una percepción de parte de los recolectores que los focos de actividad extractiva están cada vez más distantes de su área tradicional de trabajo.
Bio-pesquera	Talla media	Procurar una menor extracción de ejemplares juveniles en cochayuyo.	s/i	s/i	s/i	s/i	Alto, medio, bajo	Descripción: se identifica una abundante extracción de ejemplares juveniles de cochayuyo.
Económica	Prácticas de los recolectores	Fomentar el uso de prácticas adecuadas en los recolectores en términos de calidad e inocuidad, de las algas como materia prima para el desarrollo de productos o subproductos.	inadecuada	inadecuada	adecuada	inadecuada	Adecuada, inadecuada (juicio experto)	Descripción: Existe una preocupación por el incumplimiento en el estándar de calidad de las algas que son entregadas por los recolectores.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozona Norte	Macrozona Centro	Macrozona Sur	Macrozona Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Económica	Certificación	Establecer la prefactibilidad de implementar un proceso de certificación en el marco MSC.	ausente	ausente	ausente	ausente	Presente, Ausente	Descripción: Sugerir considerar como referente las exigencias de MSC para la elaboración del PM, lo cual puede ser útil para una futura certificación. Se estima que una certificación de este tipo de pesquerías debiera ser para un segundo periodo (a partir del año 6) en función de los resultados del PM
Económica	Integración horizontal de la industria	Establecer en todas las macrozonas, por lo menos, un nivel bajo de integración horizontal de la industria.	ausente	ausente	baja	baja	Alta , media, baja, ausente (juicio experto)	Descripción: se refiere a la actuación agrupada y organizada para intervenir en el sistema algal, incidiendo en precios, mejorando la negociación, incorporando estándares de calidad, promoviendo prácticas de cosecha, actuando para controlar la pesca ilegal, regular la oferta, etc.
Económica	Prácticas del intermediario	Fomentar el uso de buenas prácticas para otorgar una mayor sustentabilidad a la pesquería de algas.	buenas	buenas	s/i	malas	Buena, malas (revisión información primaria)	Criterios: NORTE manejo precios (0,03%), manejo cantidades (0%), implementos facilitados (7%). CENTRO manejo precios (0,08%), manejo cantidades (0%), implementos facilitados (2%). SUR manejo precios (0%), manejo cantidades (0%), implementos facilitados (0%). ISLA MOCHA manejo precios (33%), manejo cantidades (30%), implementos facilitados (0%).
Económica	Integración vertical de la industria	Establecer en todas las macrozonas, por lo menos, un nivel bajo de integración vertical de la industria.	s/i	s/i	s/i	s/i	En base a revisión de datos (levantamiento comercial-productivo)	

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozon a Norte	Macrozona Centro	Macrozon a Sur	Macrozon a Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Económica	Tecnología	Fomentar el uso de tecnologías que faciliten y mejoren el desempeño de los recolectores, en concordancia con el uso de prácticas tradicionales.	inexistente	bajo	bajo	inexistente	Alto nivel de desarrollo, bajo, inexistente (juicio experto)	Descripción: Se refiere a la tecnología que disponen los usuarios de la pesquería, que sea pertinente a las necesidades y particularidades de la pesquería. Disponer de tecnología apropiada a la actividad, que disminuya el esfuerzo físico, enfermedades, sea más segura, permita generar productos inocuos, etc.
Económica	Valor agregado	medio	bajo	bajo	medio	bajo	Alto nivel de desarrollo, media, bajo, no observado	Descripción: Tipo y complejidad del procesamiento realizado al alga que genera un mayor valor que se expresa en un mayor precio. Criterio: Puede tener relación variables socio-políticas y prácticas tradicionales.
Institucional	Complejidad de (Pertinencia) medidas de administración	Fomentar la implementación de medidas administrativas pertinentes a la realidad de la pesquería de algas en la provincia de Arauco y suficientes para otorgar la sustentabilidad a esta.	insuficiente	insuficiente	insuficiente	insuficiente	Suficiente, insuficiente (juicio experto)	Descripción: Existe insuficiencia de medidas administrativas en algas en la provincia de Arauco
Institucional	Fiscalización de la normativa	Diseñar medidas de manejo fiscalizables e incrementar las acciones de fiscalización de las medidas administrativas.	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (revisión de datos: Informe de fiscalización de SERNAPESCA)	Observación: Las medidas deben considerar en su diseño el que sean factibles, aplicables, que generen desincentivos, que contengan sanciones disuasivas, y las sanciones sean efectivas. Esto requiere un trabajo de coordinación con los jueces.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozon a Norte	Macrozona Centro	Macrozon a Sur	Macrozon a Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Institucional	Nivel de cumplimiento de la normativa	Fomentar el desarrollo de un sistema de evaluación del cumplimiento de la normativa.	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (revisión de datos)	Observación: Incluir texto referido a plan de fiscalización de SERNAPESCA que debe considerar el PM. El objetivo debe ser definido en base a las estadísticas de cumplimiento de SERNAPESCA.
Institucional	Rigidez en el acceso (institucional)	Evaluar la condición (forma e informal) de los recolectores que operan activamente en las algas en la provincia de Arauco y establecer la pertinencia de otorgar acceso a la pesquería, no afectando los niveles de explotación sustentable de los recursos algales.	rígida	rígida	rígida	rígida	Rígida, flexible	
Institucional	Financiamiento o planes de manejo	Diseñar una estrategia de financiamiento para la implementación de los planes de manejo, basado en la articulación con otros servicios.	suficiente	nulo	nulo	nulo	Suficiente, insuficiente, nulo	Descripción: Se refiere a los recursos destinados para la implementación del PM; el funcionamiento de los CC.MM.
Institucional	Conocimiento institucional sobre algas	Desarrollo de iniciativas que mejoren la cantidad y calidad de conocimiento en algas en los representantes de las instituciones gubernamentales que participan en la pesquería de algas.	bajo	bajo	bajo	bajo	Alto, medio, bajo (juicio experto)	Descripción: se percibe en los representantes institucionales un bajo conocimiento sobre la biología, ecología y de la pesquería de algas.

<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>	<b>Estado deseado a 5 años</b>	<b>Macrozona Norte</b>	<b>Macrozona Centro</b>	<b>Macrozona Sur</b>	<b>Macrozona Isla Mocha</b>	<b>Escala</b>	<b>Descripción/criterios variable</b>
Institucional	Representatividad de los distintos usuarios	Fomentar la idoneidad de los representantes de la pesca artesanal.	no aplica	no aplica	no aplica	no aplica	NA: No aplica	En la actualidad no existe comité de manejo, pero se percibe a partir de experiencias en otros comités nacionales la baja representativa.
Social	Efectividad de la capacitación	Procurar que las capacitaciones se realicen con metodologías participativas y atingentes a los pescadores interesados, con aprendizajes verificables.	s/i	s/i	s/i	s/i		Descripción: Referida a la ejecución de la capacitación: si asistieron a todas las sesiones, si realizaron las actividades, si se ocupa la metodología ad hoc al tipo de audiencia, etc.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozon a Norte	Macrozona Centro	Macrozon a Sur	Macrozon a Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Social	Conflictos	Fomentar un trabajo integral que permita abordar los conflictos funcionales que manifiestan los recolectores.	baja	media	alta	alta	Disfuncional-Funcional: alta , media, baja , ausente	Descripción: Conflicto funcional o disfuncional (paraliza no paraliza). Se refiere a conflictos al interior de los grupos, entre grupos, entre el sector privado y público, entre sectores. Se generan pugnas entre los poderes existentes, en función de diversos intereses. Corresponden a tensiones que inciden en las decisiones que se toman, y que impiden avanzar hacia objetivos de interés para "alguien", que puede ser el Estado o un sector determinado. El conflicto se genera, en este caso de un futuro plan de manejo, por la existencia de diversas ideas de desarrollo, convivencia de sistemas económicos excluyentes o que se "estrellan" en relación con sus fundamentos. Se generan cuando se antepone a "priori" el concepto de los "intereses comunes", aún cuando no son comunes porque llegan pre-establecidos por alguien. Observación: Incluir estrategia para abordar los conflictos disfuncionales: marco conceptual, cómo gestionarlos; además, de definir cómo actuar en relación con potenciales conflictos que se puedan generar producto de las decisiones tomadas.
Social	Nivel de involucramiento	Fomentar una participación media en las acciones y desafíos planteados al interior de la organización de pescadores artesanales.	media	media	alta	media	Alta, media, baja, ausente (revisión de datos)	Descripción: Se identifica un bajo nivel de participación de los pescadores en las organizaciones que ellos conforman, lo cual implica no proporcionar el apoyo necesario en las iniciativas que éstas implementan.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozona Norte	Macrozona Centro	Macrozona Sur	Macrozona Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Social	Interés OPA en Algas	Procurar que las organizaciones mantengan un alto interés en la pesquería de algas.	alta	alta	alta	s/i	Alta, media, baja, ausente	Criterio: En base al número de OPA encuestadas por zona. Cabe destacar que para la zona 1 se encuestó el 66% de las OPA, en la zona 2 58%, zona 3 se encuestó el 45% y en la zona 4 el 50% de las OPAS. Alto interés en algas zona 1: 78%; zona 2: 66%; zona 3: 100%. Síntoma: Se indica que en general existe una baja asistencia de pescadores a reuniones convocadas tanto de OPAs como de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a nivel de caletas.
Social	Pesca ilegal	Procurar disminuir las capturas no reportadas.	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (en base a registros de pesca ilegal)	Descripción: subreporte y no declarado.
Social	Distribución de beneficios recolectores	Procurar el establecimiento de límites de extracción individual mensual o anual.	carola 0.040; chasca 0.035; chicorea de mar 0.056; cochayuyo 0.045; huiro negro 3.216; huiro negro 0.115; huiro palo 0.005; luce 0.011; luga cuchara 0.205; luga negra 0.751; pelillo 0.084.	carola 0.378; chasca 0.106; chicorea de mar 0.026; cochayuyo 0.463; huiro negro 1.756; huiro palo 0.005; luce 0.011; luga cuchara 0.205; luga negra 0.751; pelillo 0.084.	cochayuyo 0.753; huiro negro 0.855; huiro palo 2.200; luce 0.014; luga cuchara 0.437; luga negra 0.368; pelillo 0.100.	carola 0.400; chasca 0.061; chicorea de mar 0.083; cochayuyo 0.019; huiro negro 0.706; huiro palo 0.420; luce 0.759; luga cuchara 3.292; luga negra 2.643.	Valor (revisión de datos: Desembarque total anual por RPA y precios monitoreo. Frecuencia DA. )	Observación: El límites de extracción individual tiene complejidad por la dinámica asociada a la extracción y/o recolección de estos recursos.

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozon a Norte	Macrozona Centro	Macrozon a Sur	Macrozon a Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Social	Nivel de asociación (individualism o a colectivo) (cultural)	Fomentar un mayor nivel de asociación.	s/i	s/i	s/i	s/i	(Juicio experto y Revisar las respuestas asociadas a las problemáticas:, sondeo y monitoreo:	Descripción: Se refiere a aspectos de tipo cultural que definen prácticas de funcionamiento de manera colectiva en contraste al individualismo. Situaciones en que se organizan para resolver o enfrentar problemas comunes, para compartir información. Hace mención a la dificultad para organizarse, formar bloques, asociarse entre organizaciones. Capacidad para unirse en pro de un objetivo común.Observación: Incluir en programa de fortalecimiento y capacitación de los usuarios.
Social	Cohesión pescadores en OPA	Fomentar acciones de capacitación que permitan aprender a trabajar en equipo.	s/i	s/i	s/i	s/i	Alta, media, baja, ausente (Revisión de datos), Participación de los socios)	Descripción: Se refiere aspectos internos de las OPA, a la actuación mancomunada, la colaboración y la cooperación entre los pescadores artesanales. En contraste a la participación solo en situaciones donde existen beneficios. No existe repartición de labores al interior de la OPA.
Social	Distribución beneficios desde instituciones	Establecer vías de acceso a la información, generar apoyo en el fortalecimiento organizacional.	180/29 (6,2%)	170/36 (4,7%)	21/5 (4,2%)	sin datos	Valor (revisión de datos; Encuestas dirigentes capacitaciones y cursos realizados por socios)	
Social	% de ilegales	Procurar disminuir los recolectores que actúan de manera ilegal.	s/i	s/i	s/i	s/i	Valor (revisión de datos; Monitoreo. Desembarque SERNAPESCA )	

Dimensión	Variable	Estado deseado a 5 años	Macrozona Norte	Macrozona Centro	Macrozona Sur	Macrozona Isla Mocha	Escala	Descripción/criterios variable
Social	Interés en formalizarse (alguero)	Incentivar en los recolectores la necesidad de formalizar su condición recolector ilegal, mediante actividades de acompañamiento.	s/i	s/i	s/i	s/i	Juicio experto	Observación: la mayoría piensa que tienen derechos adquiridos y no están interesados en formalizarse, a menos que exista un beneficio pecuniario, tangible.
Social	OPAS con operación real	Catastro de organizaciones de pescadores artesanales que acrediten operación real.	90.2%	88.6%	100%	100%	(revisión de datos; Monitoreo. Registro ROA SERNAPESCA)	Síntoma: OPAS que no están activas en lo práctico, sino que se reactivan cuando existe asignación de fondos.
Social	Desarrollo Organización al OPA	Generar acciones de capacitación en fortalecimiento organizacional.	s/i	s/i	s/i	s/i	Alto, medio, bajo (juicio experto)	

## 10. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

**Tabla 48.** Cronología de las actividades de apoyo logístico realizadas en el marco del proyecto,

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
1	Reunión de coordinación DZP-INPESCA-O-DIVERS	09-01-2017	salón reuniones Inpesca	Coordinación de proyectos y presentación de los profesionales que se adjudicaron proyectos zona de rezago	Pablo Mena (DZP), Herman Muñoz (DZP), Alejandro Aguíñ (coordinador programa Zona de Rezago), Betzabet García (coordinadora administrativa DZP), Álvaro Coronado (Zona Rezago), Vivian Sanhueza (periodista), Aldo Hernández (O-divers), Carlos Leal (O-divers), Jonathan Vergara (O-divers), Roberto San Martín (Inpesca)	Se espera coordinación entre ambos proyectos. Además se indica la entrega de informes mensuales de las actividades para apoyar coordinaciones mensuales con el Gore. Se presenta y acepta nuevo calendario de actividades.
2	Reunión coordinación DZP Biobío	20-01-2017	salón de reuniones DZP Biobío	Coordinación de reunión de difusión a realizar en Lebu el 01 de febrero de 2017 para autoridades y pescadores de la comuna de Lebu.	Pablo Mena (DZP), Herman Muñoz (DZP), Alejandro Aguíñ (coordinador programa Zona de Rezago), Betzabet García (coordinadora administrativa DZP), Vivian Sanhueza (periodista), Aldo Hernández (O-divers), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca)	Se realiza presentación aspectos generales de la pesquería y actividades del proyecto. Se recomienda disminuir presentación para la reunión de difusión a realizar en Lebu.
3	Reunión difusión proyecto en gobernación de Arauco	01-02-2017 (ver anexo 1)	salón reuniones Gore de Lebu	Presentación del proyecto en el marco del programa de Repoblamiento de Algas en la Provincia de Arauco a autoridades de la comuna de Lebu y a pescadores artesanales.	Roberto San Martín, Dorka Guajardo, Aldo Hernández (O-divers), Lilian Troncoso (Sernapesca), Herman Muñoz (DZP), y dirigentes de OPA y otras organizaciones	Obtener teléfono de dirigentes asistentes a la reunión

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
4	Reunir información de actores claves	02-02-2017	Inpesca	Realizar llamados telefónicos a Gonzalo Toledo (Conadi), Juan Paillalef (Conadi) y Loredana (Crubc), con la finalidad de establecer un primer contacto para solicitar información respecto de las comunidades Lafkenches que se dedican a la extracción de algas.	Roberto San Martín (Inpesca)	Información respecto a comunidades recolectoras de Tirúa, Yani, Rumena. Solicitud de envío de información de comunidades Lafkenches.
5	Reunión de coordinación inicial con Cesso.	06-02-2017	salón de reuniones de Inpesca	Contextualización del proyecto, descripción general de objetivos, plazos y coordinación de actividades en terreno. Resumen de los indicadores usados para la recopilación de información.	Carlos Tapia (Cesso), Roberto San Martín (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca)	Utilizar SIG para ubicar espacialmente los focos operacionales y contrastar con actividades de borde costero (Amerb, ECMPO o centros de cultivo).
6	Reunión de coordinación con DZP Biobío y Sernapesca	22-02-2017 (ver anexo 1)	salón de reuniones DZP Biobío	Se realiza presentación de aspectos generales de la pesquería y de las actividades a realizar en los próximos meses. Se solicitó al Sernapesca información de los integrantes de opa y se acordó pedir esta información formalmente, solicitando de forma detallada datos de los presidentes de las Opa.	Lilian Troncoso (Sernapesca), Joselin Opazo Riquelme (Sernapesca), Pablo Mena (DZP), Betsabet Garcia (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Carlos Gonzalez (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca)	Se solicita establecer una coordinación más cercana con el equipo de profesionales de la DZP Biobío para realizar registro de las actividades de terreno y lograr hacer difusión de ellas.
7	Reunión de coordinación interna de equipo de Inpesca	27-02-2017	salón de reuniones de Inpesca	Establecer parámetros para la identificación de focos importantes de la actividad pesquera en la provincia de Arauco. validar encuesta a recolectores (sondeo i) y sondeo visual	Roberto San Martín, Carlos González, Héctor Medina y Dorka Guajardo	Se consolidan los instrumentos a utilizar en la parte 1 del sondeo a realizar en las caletas de la provincia de Arauco.

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
8	Reunión con Loreto González departamento de pesca artesanal del Sernapesca	28-02-2017	oficina pesca artesanal Sernapesca	Solicitar información de los dirigentes (listado actualizado) de las organizaciones de pescadores artesanales de la provincia de Arauco.	Dorka Guajardo, Carlos González	
9	Encuesta a recolectores de la provincia de Arauco	06 al 31 de Marzo 2017	caletas de la Provincia de Arauco	Levantar información primaria de la actividad pesquera y socio-económica de las pesquerías de algas de la Provincia de Arauco.	Dorka Guajardo, Héctor Medina, Carol González, Jimena Saavedra y Cristián Opazo.	Se aplicó la encuesta a recolectores de las caletas de Laraquete, Arauco, Las Peñas, Tubul, Llico, Punta Lavapié, Rumena El Piure, Yani, Quiapo, Millongue, Villarrica, Chimpe, Minacosta, Morhuilla, Loncao, Antiquina, Huentelolen, Quidico, Ponotro, Tirúa, Las Misiones, Puente de Tierra, Tranicura, Comillahue, Los Chilcos, Danquil.
10	Solicitud de información Gobierno Regional Concepción	07-03-2017	Gore Biobío	Descripción general del proyecto "caracterización extractiva de algas de la provincia de Arauco"	Jorge Urrea (CRUBC), Loredana Díaz (CRUBC), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca)	El CRUBC dispone de informe socio-cultural realizado por la UCSC. Por otro lado, indican que están terminando proceso de zonificación costera abarcando 16 comunas de la región. Información relevante para contar con información como Amerb, ECMPO, desarrollo de proyectos, borde portuario, termoeléctricas,

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						centros de cultivo.
11	Reunión de difusión proyecto en caleta Tubul	08-03-2017 (ver anexo 1)	compañía de bomberos de Tubul	Presentación del proyecto por parte de Inpesca y O-divers y presentación, junto alcances del programa zona de rezago	Pablo Mena (DZP), Betzabet García (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Alejandro Aguin (Zona Rezago), Álvaro Coronado (Zona Rezago), Carlos Leal (O-diver), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca)	Asistieron dirigentes de Tubul, LLico y Punta Lavapié
12	Reunión coordinación Equipo Inpesca-Cesso	10-03-2017	salón reuniones Inpesca	Reunión de coordinación interna con equipo de trabajo del centro de estudios de sistemas sociales (Cesso)	Roberto san Martín (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso) Vía Skype y Alfredo Flores (Cesso) Vía Skype	
13	Aprobación de contrato de prestación de servicio de Inpesca a SSPA	27-03-2017				Resolución Exenta N°1056 de la SSPA, aprueba contrato de prestación de servicios CUI 2016-43-FAP-8
14	Reunión coordinación Equipo Inpesca-Cesso	07-04-2017 (ver anexo 1)	salón reuniones Inpesca	Coordinación proyecto caracterización macroalgas	Roberto San Martín (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Mario Delannays (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Carlos Tapia(Cesso) Vía Skype y Alfredo Flores (Cesso) Vía Skype	Se mostraron los resultados previos del sondeo y se modificaron los pasos a seguir dentro del cronograma. se estableció una reunión para generar el instrumento que se aplicará a las empresas

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
15	Reunión coordinación DZP Biobío	07-04-2017	salón de reuniones DZP Biobío	Presentación de resultados preliminares del sondeo provincia de Arauco	Héctor Medina (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Pablo Mena (DZP), Betzabet García (DZP), Vivian Sanhueza (DZP)	Se debe agendar una reunión con el Alcalde de Tirúa (segunda quincena de abril), con la participación de la periodista Vivian Sanhueza para mediar esta reunión. Vivian hará primero contacto con el alcalde el lunes 10 de abril.
16	Reunión DZP	18-04-2017	salón de reuniones DZP Biobío	Coordinación presentación proyecto en Rumena e Isla Mocha	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Carlos Leal (O-Divers), Jonathan Vergara (O-divers), Aldo Hernández (O-divers)	Se acuerda hacer una breve presentación de los respectivos proyectos (Inpesca y O-divers) y la realización de un pequeño coctel de especies marinas por Inpesca, por su parte O-divers se encargará de mostrar la actividad que realizan en terreno.
17	Reunión difusión proyecto en caleta Rumena	21-04-2017 (ver anexo 1)	Restorán El Pacífico, caleta Rumena	Difusión del proyecto por parte de Inpesca y O-divers y presentación y alcances del programa zona de rezago	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca) Carlos Leal (O-divers), Aldo Hernández (O-divers), Jonathan Vergara (O-divers), Humberto Toro (Gobernador provincia Arauco), José de la Fuente (Director FAP), Pablo Mena (DZP), Betzabet García (DZP), Vivian Sanhueza (DZP)	Se presentaron los respectivos proyectos realizados por Inpesca y O-divers, en la cual surgieron diversas preguntas y acotaciones, como por ejemplo: no estar de acuerdo con plan de manejo para las algas por el tema de cuota; que se haga efectivo y pronto el repoblamiento, y se dejó de manifiesto la poca

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						<p>confianza al proyecto en sí. En cuanto a la actividad realizada con las autoridades, los asistentes mencionaron el tema de las capacitaciones y la posibilidad de que sea remunerado, ya que de no ser así, imposibilita la participación. se mencionaron otros proyectos a los que pueden acceder las Opa.</p>
18	Reunión difusión proyecto en caleta Yani	08-05-2017 (ver anexo 1)	salón comedor escuela rural Yani	Difusión del proyecto y generalidades del programa zona de rezago	Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Alfredo Flores (Cesso), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP)	<p>Después de la presentación se realizó una actividad dinámica con los asistentes recogiendo de manera personal las inquietudes y opiniones del proyecto. En general los asistentes saben que los repoblamientos en otros lados no han sido exitosos, pero igualmente indicaron que les gustaría hacer repoblamiento y ver cómo resulta. Por su parte se destaca el manejo que hacen con el recurso cochayuyo, teniendo noción de cómo y cuales extraer, además de realizar raleo del huiro</p>

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						negro para dar espacio al cochayuyo.
19	Reunión difusión proyecto en Isla Mocha	09-05-2017 (ver anexo 1)	Gimnasio de la isla	Difusión del proyecto y generalidades del programa zona de rezago	Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Alfredo Flores (Cesso), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Ignacio Rudolph (O-divers)	Con respecto al sondeo, se acordó llamar telefónicamente a los recolectores de la parte sur de la isla que se acercaron y que por un tema de tiempo no se pudieron encuestar.
20	Reunión con Director DZP Biobío	23-05-2017	Salón de reuniones DZP Biobío	Presentación al nuevo director Zonal de Pesca y Acuicultura Biobío, sobre el trabajo de Inpesca y la consultoría que se encuentra realizando en el marco del actual proyecto enmarcado en el programa de repoblamiento de algas de la provincia de Arauco	Javier Valencia (director DZP) Pablo Mena (DZP) Betzabet García (DZP) Carlos Leal (O-divers) Jonathan Vergara (O-divers) Carlos González (Inpesca) Roberto San Martín (Inpesca)	Reunión para conocer que está haciendo cada consultora y como lo está desarrollando. El director Zonal le dará un mayor énfasis a la difusión de los resultados mediáticos que se irán registrando en el transcurso del desarrollo del proyecto, por ejemplo, por tweeter de la SSPA, de tal manera, de visibilizar más los avances logrados en la región. asimismo realizó un llamado a trabajar bajo el "paraguas" de la SSPA, entre los elementos destacó que este paraguas es la labor de la SSPA, al igual que las

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						labores del estado están orientadas a otorgar un mejoramiento de la calidad de vida de las personas, destacando el carácter social de las políticas de gobierno
21	Reunión de difusión de proyecto en Tirúa con dirigentes mesa territorial Tirúa Sur	01-06-2017	salón municipio Tirúa	Presentación proyecto y así facilitar el trabajo en terreno de las respectivas instituciones	Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Jonathan Vergara (O-divers), Celia Ballotta (O-divers), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Jaime Lira (Zona Rezagó), Alfredo Flores (Cesso)	No se realizó la reunión debido a que ninguno de los dirigentes asistió al lugar fijado. Se espera concertar una nueva reunión con los dirigentes de la mesa territorial para la siguiente semana.
22	Aplicación de encuestas a dirigentes de OPA (Sondeo II)	23 junio al 14 de julio	Caletas de la Provincia de Arauco	Levantar información primaria de la actividad pesquera y socio-económica de las pesquerías de algas de la Provincia de Arauco y de las organizaciones de pescadores artesanales (OPA).	Dorka Guajardo, Héctor Medina, Roberto San Martín y Carlos González	Se encuestaron dirigentes de las localidades: de Laraquete, Arauco, Las Peñas, Tubul. Llico, Punta Lavapié, Rumena, EL Piure, Yani, Lebu, Millongue, Quiapo y Morguilla.
23	Reunión de difusión del proyecto con Gobernador provincial de Arauco	04-07-2017 (ver anexo 1)	Sala reuniones Gobernación de Arauco ubicada en Lebu	Presentación de avances del proyecto	Javier Valencia (DZP), Humberto Toro (Gobernador provincial Arauco), Jorge Guzmán (PZR), Julio Aldana (Gore Lebu), Héctor Medina (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso), Pablo Mena (DZP), Betzabet García (DZP), Vivian Sanhueza (DZP)	Se presentó la importancia económica y ecológica de las algas, además se indicaron los avances que tiene el proyecto. Por su parte el gobernador solicitó se pueda hacer un perfil de todas las Opas, aunque no realicen actividad en algas, esto, con el fin de

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						poder enfocar de mejor manera futuros proyectos.
24	Difusión de proyecto a empresas procesadoras y exportadoras de algas región del Biobío	11-07-2017		Informar del desarrollo del proyecto a las empresas procesadoras y exportadoras de algas en la Región del Biobío y solicitar su apoyo para la aplicación de una encuesta para abordar la dimensión pesquera y económica.	Carlos González (Inpesca)	Se envió un correo electrónico a 10 empresas de la región.
25	Reunión de coordinación equipo Inpesca- Cesso	26-07-2017 (ver anexo 1)	Sala reuniones Inpesca	Avances preliminares del proyecto (sondeo), análisis grupal de los resultados, acuerdo estrategia para enfrentar las actividades diseñadas en la propuesta.	Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso), Héctor Medina (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca)	Se plantea estrategia para abordar el trabajo con las comunidades Lafkenches.
26	Reunión de coordinación equipo Inpesca- Cesso	27-07-2017 (ver anexo 1)	Sala reuniones Inpesca	Estudio de encadenamiento productivo de las algas contempladas dentro del proyecto	Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso), Héctor Medina (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Mario Delannays (Inpesca), Iván Saint-Anne (Cesso)	Se acordó incorporar un análisis de contexto que permita mostrar casos exitosos de emprendimiento en organizaciones de pescadores artesanales, existe una fuerte brecha entre los dirigentes de las Opa y los comercializadores y existe un factor de liderazgo muy activo que ha permitido llevar a cabo actividades productivas.

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
27	Reunión de difusión del proyecto en la localidad de Tirúa con mesa territorial.	28-07-2017 (ver anexo 1)	salón municipio Tirúa	Reunión con dirigentes Lafkenches de las mesas territoriales de Tirúa y Concejo municipal de Tirúa	Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso), Héctor Medina (Inpesca), Carlos González (Inpesca), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Tamara Santos (Municipalidad de Tirúa)	Se hizo una exposición verbal del proyecto sin presentación en powerpoint según lo solicitado. Se determinó según solicitud de los dirigentes y concejales, hacer reuniones separadas por territorios (norte, centro y sur) para consultar si autorizan o no la realización del proyecto.
28	Reunión de difusión del proyecto en territorio Tirúa Norte	02-08-2017 (ver anexo 1)	Oficina de información turística de Sernatur sector Lleu Lleu	Reunión con dirigentes Lafkenches de la mesa territorial de Tirúa norte, para consultar si están de acuerdo en participar del estudio	Carlos González (Inpesca), Alfredo Flores (Cesso), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Tamara Santos (municipio Tirúa), Karla Oñate (municipio Tirúa), Georg Riedel (DZP)	No se logró obtener la aprobación para poder realizar el sondeo y las encuestas contempladas en el proyecto, ya que los dirigentes presentes coincidieron en que mientras no tengan respuesta de la solicitud de ECMPO no autorizarán la realización de proyectos en el territorio.
29	Reunión de trabajo DZP Equipo Inpesca y Equipo DZP Biobío	08-08-2017 (ver anexo 1)	sala reuniones DZP	Reunión solicitada por el equipo de DZP Biobío para establecer criterios de selección de OPA, a partir de las encuestas realizadas a los dirigentes de la Provincia de Arauco, para desarrollar propuesta de programa de capacitación.	Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP)	
30	Reunión de difusión del proyecto a comunidades	10-08-2017 (ver anexo 1)	Sede comunidad	Reunión con dirigentes Lafkenches de la mesa territorial de Tirúa sur, realizada para consultarles si es posible que ellos participen del	Adolfo Millabur (alcalde de Tirúa), Juan Carilao (Dideco Tirúa), Jorge Guzmán (Zona Rezago), Tamara Santos (municipio Tirúa), Karla	Si bien no se rechazó el estudio, se acordó realizar una reunión taller el día 4 de septiembre donde se

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
	Lafkenches del territorio Tirúa Sur			levantamiento de información primaria.	Oñate (municipio Tirúa), Alfredo Flores (Cesso), Macarena de Lapeyra (Cesso), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Georg Riedel (DZP), Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca) y dirigentes de comunidades de Tirúa Sur	les dará a conocer el estudio y ellos indicarán su decisión, respecto a la aplicación de la entrevista a los dirigentes de las comunidades.
31	Reunión de difusión proyecto hacia comunidades Lafkenches del territorio Tirúa centro	10-08-2017 (ver anexo 1)	comedor escuela rural Ponotro	Reunión con dirigentes Lafkenches de la mesa territorial de Tirúa Centro, realizada para consultarles si es posible que ellos participen del levantamiento de información primaria.	Aníbal Aguillón (jefe gabinete municipio Tirúa) Juan Carilao (Dideco Tirúa), Jorge Guzmán (Zona Rezago), Tamara Santos (municipio Tirúa), Karla Oñate (municipio Tirúa), Alfredo Flores (Cesso), Macarena de Lapeyra (Cesso), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Georg Riedel (DZP), Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca) y dirigentes de comunidades de Tirúa centro.	La mesa de Tirúa centro se reunirá con sus bases para hacer la consulta respecto de la autorización para aplicar la entrevista a los dirigentes, la información con la encuesta y la propuesta del proyecto la hará llegar Tamara Santos.
32	Entrevistas a informantes claves aspectos socio-culturales de la localidad de Tirúa	10-08-2017	Tirúa	Levantar información primaria de la dimensión socio-económica.	Alfredo Flores (Cesso), Macarena de Lapeyra (Cesso) y Héctor Medina (Inpesca)	Ver informe socio-cultural
33	Reunión de difusión proyecto hacia comunidades Lafkenches del territorio Tirúa	04-09-2017	Oficina información turística de Sernatur sector Lleu Lleu	Reunión con dirigentes Lafkenches de la mesa territorial de Tirúa sur, realizada para obtener un pronunciamiento de la Mesa sobre la ejecución de la Caracterización con Comunidades Originarias.	Tamara Santos (municipio Tirúa), Karla Oñate (municipio Tirúa), Alfredo Flores (Cesso), Macarena de Lapeyra (Cesso), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Héctor	Nuevamente quedaron finalmente de dar una repuesta de participación hasta noviembre, de no ocurrir se entenderá por rechazado, sin embargo

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
	centro				Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), y dirigentes de comunidades de Tirúa centro.	los dirigentes de la mesa territorial no mostraron un interés real en el proyecto presentado, ya que desconfían uso de la información a levantar y en cómo podíamos asegurarles que no sería usada con fines que pudieran perjudicar al sector..
34	Reunión con comunidades Lafkenches	04/09/2017 al 08/09/2017	Tirúa y Quidico	Aplicación de entrevista a informantes claves de Servicio Nacional de Pesca y dirigentes de Quidico y Tirúa.	Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca)	
35	Taller de validación de áreas de extracción para monitoreo	26/ 09/2017 al 27/09/2017	Rumena, Punta Lavapie, Lebu y Yani)	Realizar una validación con los pescadores (dirigentes y recolectores y comunidades lafkenches desde Tubul a Lebu) de la información pesquera levantada a partir del sondeo, y definir sobre la propuesta inicial nuevas áreas a monitorear.	Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP), Macarena de Lapeyra (Cesso),	Los dirigentes Lafkenches del sector norte de la provincia de Arauco, mostraron interés en el desarrollo de un futuro plan de manejo en algas
36	Reunión con comunidades Lafkenches	04/10/2017		Reunión con comunidades Lafkenches de Tirúa Centro (definición de eventual participación en estudio). fue suspendida hasta nuevo aviso desde la Dirección Zonal de Pesca		

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
37	Prospección de puntos de monitoreo	12/10/2017 y 13/10/2017	Morgüilla, Minacosta, Chimpe, Millongue, Yani, El Piure, Rumena.	Realizar una prospección de los sectores seleccionados previamente para el monitoreo, para determinar su viabilidad de operación y logística, y selección de personal para realizar el muestreo en dichas localidades asociadas a las cercanías de estos lugares	Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca).	Además se determinó que la temporada de extracción de algas no ha ocurrido, y según lo indicado por algunos intermediarios entrevistados aún no se ha iniciado la temporada de compra de algas y se espera que la temporada alcanzará su mayor intensidad en los meses de diciembre 2017 y enero de 2018.
38	Prospección de puntos de monitoreo	26/10/2017 y 27/10/2017	Punta Lavapie, Lengua de Vaca y Trauco, El Mallín	Realizar una prospección de los sectores seleccionados previamente para el monitoreo, para determinar su viabilidad de operación y logística, y selección de personal para realizar el muestreo en dichas localidades asociadas a las cercanías de estos lugares	Carlos González (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca).	Además se determinó que la temporada de extracción de algas no ha ocurrido.
39	Levantamiento de información de la cadena productiva	16/10/2017 al 27/10/2017	Caletas Provincia Arauco	Coordinación con empresas procesadoras de algas y aplicación de encuesta con la finalidad de caracterizar la cadena de valor y productiva del mercado de las algas de la Provincia de Arauco	Víctor Figueroa	
40	Reunión de coordinación con DZP Biobío	24/10/2017	salón de reuniones DZP Biobío	Definición para levantar la problemática en el marco del monitoreo, y no en un taller, para evitar expectativas en los usuarios. Y fortalecer el objetivo 4 de brechas y oportunidades.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso), Pablo Mena (DZP)	

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
41	Reunión de coordinación equipo Inpesca- Cesso	24/10/2017	salón de reuniones Inpesca	Analizar resultados generales obtenidos durante octubre y definir tareas para la estrategia a implementar en los objetivos 4 y 5	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso), Alfredo Flores (Cesso)	Modificación de la estrategia para abordar el lineamiento del plan de manejo, fortaleciendo los aspectos socioeconómicos en las encuestas a realizar en el Monitoreo
42	Reunión de coordinación con DZP Biobío	30/10/2017	salón de reuniones DZP Biobío	Reunión de planificación aspectos logísticos de reunión en isla Mocha (validación sondeo de aspectos pesqueros y definición de sectores de extracción a monitorear).	Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Vivian Sanhueza (DZP)	
43	Elaboración instrumentos para etapa de monitoreo	23/10/2017 al 13/12/2017	Inpesca	Construcción del protocolo de trabajo y los cuestionarios 1, 2, 3, y 4 para aplicarlos a extractores y recolectores, intermediarios, con la finalidad de levantar información pesquera y socio-económica en la etapa de monitoreo y construcción de encuesta para aplicárselos a extractores y recolectores en la etapa del catastro de algueros en las localidades que no fueron monitoreadas.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Arturo Candia (Asesor independiente), Alfredo Castro (Cesso), Carlos Tapia (Cesso), Roberto San Martín (Inpesca)	
44	Reunión de coordinación equipo Inpesca- Cesso	03/11/2017	salón de reuniones Inpesca	Determinación de los indicadores sociales para el monitoreo de la actividad extractiva y para caracterización del nivel organizacional.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Alfredo Castro (Cesso), Carlos Tapia (Cesso), Roberto San Martín (Inpesca)	
45	Reunión de coordinación equipo Inpesca- Cesso	10/11/2017	salón de reuniones Inpesca	Acordar la definición de la estrategia para abordar el objetivo relacionado al plan de manejo en algas.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso)	Se acuerda establecer la realización de dos talleres para abordar el objetivo de plan de

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						manejo.
46	Reunión de coordinación con DZP Biobío	10/11/2017	salón de reuniones DZP Biobío	Consensuar con la contraparte técnica, la estrategia para abordar en el monitoreo de la actividad extractiva y comercial de algas, y acordar la re-orientación de trabajo participativo para abordar el trabajo de lineamientos del plan de manejo en algas.	Carlos González (Inpesca), Roberto San Martín (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso), Pablo Mena (DZP), Vivian Sanhueza (DZP), Betzabet García (DZP)	
47	Validación instrumentos monitoreo	11/11/2017	Concepción	Realizar validación de los instrumentos generados para la etapa de monitoreo. Se les envió estos instrumentos a los profesionales de la Dirección de Pesca y Acuicultura. Pablo Mena, Betzabet García, Vivian Sanhueza,	Carlos González (Inpesca)	
48	Selección de monitores de la actividad pesquera de algas	13/11/2017 al 24/11/2017	Caletas de la Provincia de Arauco	Definición de personal para realizar las actividades de monitoreo.	Carlos González (Inpesca)	El personal a contratar serán técnicos residentes en los puntos de monitoreo o en sus cercanías, asociados a las actividades de extracción de algas, supervisados por personal técnico de Inpesca
49	Capacitación a monitores de la actividad pesquera	22/11/2017 al 15/01/2018	Yani, Millongue, Punta Lavapie, Rumena, Minacosta, Isla Mocha, El Mallín	Realizar inducciones individuales y pruebas piloto a los monitores encargados de monitorear la actividad pesquera sobre algas.	Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca)	Estas inducciones fueron llevada a cabo el primer día que le correspondió a cada monitor comenzar su trabajo en las distintas localidades; Carlos Ulloa Yani (22 nov), Julián

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						Olivares Millongue (27 dic), Samaria Salas y Lilia Chamblas Punta Lavapie (02 ene), Brenda Salas y María Salas Rumena (02 ene), Margot Hermosilla Chimpe-Minacosta y Morguilla (02 ene), José Guajardo isla Mocha (03 ene), Elisa Navarro El Mallín (15 ene).
50	Periodo de prueba de la metodología de monitoreo	24/11/2017	Yani	Aplicación del protocolo de monitoreo y adecuación de la metodología a la localidad (topografía) y a la dinámica de las actividades extractivas observadas en esta caleta.	Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca)	Con esta actividad se dió inicio del monitoreo en caleta Yani. Validación de encuestas con recolectores, junto al monitor Carlos Ulloa
51	Reuniones con intermediarios	24/11/2017	Caletas de la provincia de Arauco	Desarrollo de reuniones con intermediarios tales como: Don Héctor Fritz, Don Carlos Carrillo y Don Valentín Ancán, comercializadores que operan caleta Yani para establecer compromiso de apoyo al proyecto con información de los desembarques durante los meses de diciembre 2017 y enero 2018,	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca)	El resultado de estos acercamientos fueron favorables
52	Realización de la etapa de monitoreo	24/11/2017 al 31/01/2018	Yani, Millongue, Punta Lavapie, Rumena, Minacosta, Chimpe, Morguilla Isla Mocha, El Mallín	Implementación de las actividades de monitoreo de la actividad pesquera sobre algas en las siete localidades definidas para ello.	Carlos Ulloa, Julián Olivares, Samaria Salas, Lilia Chamblas, Brenda Salas María Salas, Margot Hermosilla, José Guajardo, Elisa Navarro.	Solamente ha cesado su monitoreo la isla Mocha, por motivos de fuerza mayor asociadas a conflicto presentados por los dirigentes de la isla,

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
53	Reuniones con encargados de prácticas	24/11/2017	Llico, Lebu	Desarrollo de reuniones con encargados de las prácticas de los alumnos egresados de los liceos politécnicos de Llico y Lebu, con la finalidad de generar acuerdos de participación de alumnos de las localidades que serán monitoreadas, integrando de esta manera a hijos de pescadores y de residentes a estas actividades como apoyo a cada encargado de realizar las labores indicadas en el protocolo.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca)	
54	Obtención de información secundaria	01/12/2017	Inpesca, Talcahuano	Se generó solicitud de bases de datos e informes de estudios realizados sobre las pesquería de macroalgas realizados en la VIII Región al FIPA y Subpesca.	Carlos González (Inpesca)	
55	Realización de la etapa de catastro	11/12/2017 al 20/12/2017	El Piure, Lengua de Vaca y el Trauco, Villarrica, Quiapo,	Implementación del catastro de recolectores y extractores en las localidad principalmente en donde no se realiza en el monitoreo de la actividad pesquera	Héctor Medina (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Francisco González (Inpesca), César Henríquez (Inpesca), Mitchel Quilodrán (Inpesca)	
56	Reuniones con intermediarios	26/12/2017 29/12/2017	Caletas de la provincia de Arauco	Desarrollo de reuniones con intermediarios, tales como: don Yuri Jerez y otros comercializadores que operan en las caletas Punta Lavapié, Rumena, El Piure, Millongue, Minacosta, Chimpe y Morguilla para establecer compromiso de apoyo al proyecto con información de los desembarques durante el mes de enero 2018.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca)	El resultado de estos acercamientos fueron favorables

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
57	Aplicación de encuestas a dirigentes de OPA (Sondeo II)	16/01/2018	Isla Mocha	Realizar un encuentro con dirigentes de la isla para completar el levantamiento de información primaria del sondeo II y realizar la inducción del monitor seleccionado para esta localidad	Dorka Guajardo (Inpesca), Héctor Medina (Inpesca), Francisco González (Inpesca)	Esta actividad no pudo ser realizada totalmente (hubo solo encuestados de cuatro), ya que los dirigentes, por medio de su vocero Segundo Aguirre, dieron a conocer al personal de Inpesca que como organizacioens de pescadores no apoyarían la la actividad de monitoreo evitando ellos y que sus asociados entreguen información de la actividad pesquera. Esto argumentado en el hecho que desconfían del programa que se está realizando, porque por un lado sienten que no fueron bien informados y difundido, por otro lado indicaron que también desconfían de la persona seleccionada porque no lo ven como un par. Sin embargo, pese al resultado de este encuentro, Inpesca acordó con los dirigentes abordar un trabajo particular con ellos en el levantamiento de problemáticas y aspectos de la pesquería durante

N°	ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	MOTIVO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
						marzo de 2018.
58	Reunión coordinación Equipo Inpesca-Cesso	18/01/2018 y 19/01/2018	Salón reuniones Inpesca	Coordinación para estructurar el informe de avance N°2 en los objetivos del periodo a informar y definición de problemáticas centrales obtenidas durante el diagnóstico pesquero.	Carlos González (Inpesca), Dorka Guajardo (Inpesca), Carlos Tapia (Cesso) y Alfredo Flores (Cesso).	Se definieron los indicadores que debiesen llevar los objetivos de a informar en el caso del objetivo sobre brechas de información y lineamientos de planes de manejo

## 11. CONCLUSIONES INFORME

Durante el periodo que incluye este informe de avance se ha continuado con las actividades diseñadas en la propuesta de este proyecto. De este modo, en la etapa de levantamiento de información se consolidó la aplicación de encuestas a 63 dirigentes de las organizaciones de pescadores (OPA) de la provincia de Arauco, este proceso aportó antecedentes de la comercialización, de aspectos organizacionales, sociales, culturales, inmersos en la pesquería de las macroalgas que permitieron avanzar en la descripción de este sistema de una visión más integral.

De este proceso de aplicación de encuestas a dirigentes se excluyó a la comuna de Tirúa, debido a la negativa de participar en este proyecto, que presentaron las comunidades Lafkenches, aludiendo a que existían condiciones desfavorables para aceptar la intervención del estado a través de cualquier iniciativa y no en particular sobre este proyecto, mientras no exista una respuesta por parte de éste a sus solicitudes. Durante el informe anterior, se indicó que existían posibilidades de que en noviembre de 2017, existiese alguna reconsideración de la postura de las comunidades ante este proyecto, sin embargo, eso no ocurrió y la negativa se mantuvo. Esta situación determinó finalmente no poder acceder a realizar el levantamiento de información primaria en la etapa de sondeo y monitoreo, no logrando además realizar el catastro de la actividad en esta comunidad.

De los resultados entregados en este informe obtenidos a partir del levantamiento de información primaria a los dirigentes en el ámbito comercial se identificó al menos 5 formatos de venta de macroalgas (verde, cocido, seco, picado y paquete), los cuales se diferencian entre especies y localidades. En relación al secado de las macroalgas este es principalmente a la intemperie en distintos tipos de sustrato, tales como piedra, arena, tierra y pasto, y en menor proporción en cemento y cuelgas. En relación a la compra-venta de algas (relación intermediario y recolector) se indicó que en general es el recolector quien contacta al intermediario para ofrecer un volumen determinado de macroalgas, iniciando de este modo la transacción, para lo cual no existen días fijos de compra, en tanto el lugar de entrega de las macroalgas es en el caso de las algas pardas en la playa y en el caso de las algas rojas en el domicilio, la mayor parte de las transacciones no se realizan con boleta o factura, existiendo casos en los cuales se emite boleta.

En el ámbito organizacional se indicó que la mayoría de las OPA ha sido beneficiados con al menos un proyecto que les ha permitido realizar mejoras en infraestructura o capacitación, gestionados por la organización, asimismo, los dirigentes encuestados indicaron como un elemento relevante la construcción de una galpón con diferentes usos para generar desarrollo de actividades productivas en la caleta. Por otro lado, la mayor parte de las OPA posee una antigüedad que fluctúa entre 6 a 10 años, lo que puede estar vinculado a la condición post-terremoto (27f) ocurrido en la Octava Región en el año 2010, año en el cual se formalizó un número importante de organizaciones que fueron creadas para optar a beneficios económicos. Por último, la gran mayoría (sobre 70%) de los dirigentes

encuestados considera que existe un alto interés en las algas, destacando como recursos que forman parte del complemento en sus ingresos estivales.

En el ámbito social se indica que el acceso a insumos para realizar la actividad pesquera ocurre principalmente fuera de la caleta, a excepción de la bencina y víveres. Poseen una percepción regular del ingreso que reciben de la venta de macroalgas. Probablemente esto influye en la percepción que se tiene de la inserción laboral en la actividad pesquera de los hijos de los pescadores la cual se percibe como media y baja. Por otro lado, se reconoce a las juntas de vecino, clubes deportivos e iglesias como las organizaciones sociales más importantes en la caleta y además al Sernapesca, Municipalidades y consultorios de salud, como las instituciones gubernamentales más relevantes en este territorio.

El resultado del análisis de la información primaria y secundaria permitió establecer una recomendación de áreas a monitorear, lo cual fue consensuado con recolectores de macroalgas en talleres participativos en las localidades de Lebu, Yani, Rumena y Punta Lavapié. Posteriormente se realizaron visitas a las localidades preseleccionadas para establecer la factibilidad logística de instalar puntos de monitoreo. Estas visitas permitieron confirmar en la mayor de los casos las localidades preseleccionadas y sumar otras. De esta manera se resolvió instalar puntos de observación de la actividad pesquera en las localidades de Punta Lavapié, Rumena, El Mallín, Yani, Isla Mocha, Millongue, Minacosta, Chimpe y Morguilla, cubriendo con ello por sobre el 70% del desembarque de la provincia. Es importante destacar que particularmente durante el año 2017, se registró un aparente retraso en el desarrollo de las praderas en términos productivos asociados a lo que han indicado, recolectores, dirigentes e intermediarios como un retraso en la maduración de las algas, de esta manera, este retraso obligó a desfasar el periodo de monitoreo de la actividad pesquera en macroalgas hacia diciembre 2017 y enero 2018, cambiando el programa inicial que contemplaba partir en octubre con el monitoreo. De este modo, hasta la realización de este informe aún se continúa con la implementación de las actividades de monitoreo.

A partir del análisis de la caracterización de la cadena productiva, que involucró información primaria y secundaria, se reconoció tres elementos esenciales 1) recolección 2) mercado intermedio 2) manufactura (transformación de materia prima en productos) y 3) mercado final, en donde nueve especies componen el portafolio de macroalgas explotadas y recolectadas en la provincia de Arauco, siendo las más relevantes en términos de volumen: el cochayuyo, el huiro negro y la luga negra. El desembarque de macroalgas en la Provincia proviene casi exclusivamente de los recolectores de orilla que la declaran como tal. La compraventa de algas en este nivel se realiza en el formato de alga húmeda y alga semi-seca, en el sector de playa o sectores aledaños a la recolección del recurso. En el mercado intermedio, actúan agentes intermediarios propiamente tal y representantes de las plantas manufactureras de algas, siendo los primeros quienes adquieren mayoritariamente la producción de recolección, existiendo además una cantidad marginal de venta al detalle y público general.

En el análisis de la cadena productiva de las macroalgas extraídas en la provincia, se destacó de forma independiente a la generada en la pesquería del cochayuyo, dado su importancia en el volumen desembarcado y por destinarse de forma importante a consumo humano, reconociéndose a la provincia como uno de los más importantes del país, debido al registro de una alta concentración del desembarque en pocas personas que declaran el recurso.

La etapa de transformación o manufactura, se divide en tres rubros; la producción de alga seca picada, la producción de hidrocoloides y la producción de algas para consumo humano, siendo el más importante de éstos en términos de volúmenes es el alga seca utilizado como materia prima para la elaboración de una variedad de productos. En la producción nacional de hidrocoloides, se identifican los siguientes productos: agar agar, alginato, carragenina y colagar. La producción industrial de algas para consumo humano en Chile, se focaliza en el cochayuyo.

Del análisis del mercado mundial de algas, se destaca que los países más importantes respecto de importaciones de algas entre los años 2014 y 2016 son Japón, China y Estados Unidos, siendo estos tres actores los más relevantes respecto del comercio mundial de algas, considerando el consumo humano y no humano juntas (frescas, refrigeradas, congeladas o secas, con o sin tierra).

Por otro lado, se desarrolló un primer levantamiento de información sobre las problemáticas a partir de las encuestas a los dirigentes, ello representa una primera capa de información que será profundizada en la etapa del monitoreo. Estos resultados permitieron describir de manera preliminar las problemáticas que afectan a la pesquería, en este caso, se indicó a los “bajos precios”, como el principal problema detectado, en segundo lugar a los “malos accesos a las zonas de extracción” y la “baja disponibilidad de los recursos” y la “temporalidad” en tercer lugar. Los bajos precios se vinculan a un marcado descenso en los precios de playa para la luga paño, cochayuyo y huiro negro lo que puede explicar la percepción del precio como problema. Asimismo, los precios regularmente se relacionan con la percepción de los ingresos que es el resultado del precio unitario y el volumen extraído o recolectado, así una disminución en los precios de las macroalgas repercutirá en los ingresos individuales, lo cual varía entre recolectores, debido la existencia de desembarques que se generan de manera concentrada en algunos recolectores, lo cual se traduce en un mayor ingreso, a juicio nuestro, es un problema central del manejo de las algas que debe ser abordado en la formulación de un plan de manejo de algas. Se debe señalar que esta situación no es propia de la Provincia de Arauco, ni de las algas, sino que se observa a nivel nacional en todas las pesquerías, sin embargo, su normalidad no debe dar paso a la naturalización de lo que se observa, sino que debe ser incluido entre los problemas de las pesquerías para que sean abordados en la formulación del plan de manejo.

Finalmente, la identificación de problemas, la definición de una situación deseada y la estimación de las brechas en función del estado actual, son procesos que están en desarrollo, ya que requieren de los insumos de las diversas actividades

que se están realizando, los que una vez disponibles y analizados, permitirán la identificación de problemas, brechas y oportunidades que serán trabajadas en talleres con participación de actores relevantes de la pesquería de algas en la Provincia de Arauco.

## 12. REFERENCIAS

- Altamirano J, 2009. Descripción y análisis de la cadena de valor para la producción de carragenina como un producto derivado de las algas, en la región de los lagos, Tesina presentada como requisito para optar al Grado de Licenciado en Administración, Universidad Austral de Chile, 42 p.
- Ariz L. 2012. Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) continentales, en la región del Bío-Bío. Informe Final, Proyecto FIPA 2010-19, 598 pp + anexos.
- Ávila, M., J. Cáceres, M. Núñez, P. Camus, H. Romo & R. Pérez. 2005. Evaluación y manejo de praderas de feófitas en la Provincia de Arauco. Proyecto FIP 2003-19. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Instituto de Fomento Pesquero. Informe Final, 262 pp.
- Berumen, S. & Llamazares, F., 2007. La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*, julio-diciembre, 20(34), pp. 65-87.
- Chevalier, J. & Buckles, D., 2013. *Participatory Action Research. Theory and methods for engaged inquiry*. Primera Edición ed. New York: Routledge.
- Castello, L. 2004. "A Method to Count Pirarucu *Arapaima gigas*: Fishers' Assessment and Management", *North American Journal of Fisheries Management*, 24: 378-389.
- CIBAS. 2017. Evaluación de la viabilidad de apertura del mercado de la Unión Europea para productos derivados de macroalgas extraídas en Chile destinados al consumo humano, como alternativa de diversificación productiva para la pesca artesanal, considerando las barreras impuestas por la UE para "novel food". Caso de Estudio: (*Durvillaea antarctica*). Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Dodd, F. J., Donegan, H. A. & McMaster, T. M., 1995. Reassessment of consistency criteria in judgment matrices. *The Statistician*, 44(1), pp. 31-41.
- Freitas, A. y otros, 2015. Marine Functional Foods. En: Springer, Handbook of Marine Biotechnology. s.l.:Springer Berlin Heidelberg, pp. 969-994.
- Gallardo, V. A., Espinoza, C., Fonseca, A. & Musleh, S., 2013. LAs grandes bacterias del Sulfureto de Humboldt. *Gayana*, 77(2), pp. 136-170.
- González C., R, San Martín, A, Sepulveda, C, Gatica, N, Alegría, S, Núñez, H, Medina 2014. "Seguimiento Biológico-Pesquero y Evaluación Económica de la Pesquería de Recursos Bentónicos del Golfo de Arauco, como Insumo para el

Plan de Manejo, VIII Región, Proyecto Subsecretaría de Pesca N° 2013-111-DAP-32, Informe Final, Instituto de Investigación Pesquera, 208 pp + anexos.

González C., R, San Martín, Meza C., Gorostiaga P, y H, Medina 2015. Diagnóstico de la actividad pesquera sobre algas en el sector Norte de la VIII Región: Uso del conocimiento tradicional, En proyecto N° 2013-121-DZ-VIII-1 Determinación de las Bases Metodológicas para el Establecimiento de Planes de Manejo en Pesquerías, Informe Final, Instituto de Investigación Pesquera, 247 pp + anexos.

Graco, M. I., Ledesma, J., Flores, G. & Girón, M., 2007. Nutrientes, oxígeno y procesos biogeoquímicos en el sistema de surgencias de la corriente de Humboldt frente a Perú. Rev. Peru. Biol., 14(1), pp. 117-128.

Hafting, J. y otros, 2012. On-land cultivation of functional seaweeds products. J.Appl.Phycol., Volumen 24, pp. 385-392.

Hernández, A, J Vergara, C Leal, H Romo, M Ávila, L Bravo, C Ballotta, I Rudolph. 2016. Evaluación de la Factibilidad de Repoblamiento de Algas en 30 Áreas de Manejo de la Región del Biobío. Proyecto CUI-2015-52-FAP-13. 99 pp + anexos.

Holt, S. L. & Kraan, S., 2011. Bioactive compounds in seaweed: functional food applications and legislation. J.Appl.Phycol., Volumen 23, pp. 543-597.

IFOP, 2017, Boletín de Exportaciones Pesqueras de Chile, Rubro, Algas y Derivados, Diciembre 2016, Informativo Mensual.

INE, 2003, CENSO 2002. Resultados, Volumen I, Población, País-Región, Santiago de Chile.

International Trade Center, Trade Map - Trade statistics for international business development, Base de datos del comercio mundial, Consulta en línea, <http://www.trademap.org/Index.aspx>,

Ji, P. & Jiang, R., 2003. Scale transitivity in the AHP. *The Journal of the Operational Research Society*, 54(8), pp. 896-905.

Kay, Neil. 2014. Estrategia competitiva. Edinburgh Business School. Heriot-Watt University. Gran Bretaña.

Kotler, P. & K. Keller. 2012. Dirección de marketing. Decimocuarta edición. Pearson Educación, México. 808 pp.

Lang, T., 2007. Functional Foods. *British Medical Journal*, Volumen 334, pp. 1015-1016.

McHugh, D. J., 2002. Perspectivas para la producción de algas marinas en los países en desarrollo. FAO Circular de Pesca No. 968 FIIU/C968, Roma: FAO.  
MICMAC. s.f. Prospectiva. Análisis estructural Mic Mac. Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación. Disponible en: [www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf).

Mohor S. 2013. Arauco las caletas y su gente. Informe Final, FAO. Proyecto de apoyo al desarrollo socio-económico y organizacional de la pesquería artesanal” en la comuna de Arauco. (GCP/RLA/160/BR). 192 pp.

Ortiz, j., 2011. Composición Nutricional y Funcional de Algas Pardas Chilenas: *Macrocystis pyrifira* y *Durvillaea antarctica*, Santiago: Universidad de Chile.  
Palau, A. & Serra, F., 2000. Perspectivas Europeas sobre los Alimentos Funcionales. *Alim Nutr Salud*, 7(3), pp. 76-90.

Palta, E., A, Araya, E, Grego, Stagno N, y Inostroza F, 2012. Parte II: Mercados relevantes, En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2011, Convenio de desempeño 2011 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT, Instituto de Fomento Pesquero, Valparaíso, 280 p.

Palta, E., A, Araya, J, Rojas, C, Torres y Z, Young, 2017. Objetivos específicos 1 y 2, En: Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional, 2016, Convenio de desempeño 2016 – IFOP / Subsecretaría de Economía y EMT, Instituto de Fomento Pesquero, Valparaíso, 99 p.

Porter, M. 1996. Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Edición revisada. CECSA. 550 pp.

ProChile, 2013. Estudio de mercado algas en Taiwán. Documento elaborado por la Oficina Comercial de Chile en Taipei – ProChile.

ProChile, 2014. Estudio de mercado algas en Francia. Documento elaborado por la Oficina Comercial de Chile en París – ProChile.

Quiroga M. 2017. Determinación del beneficio potencial de la implementación de la ley de bonificación de algas en el sector acuicultor de las regiones del Bio Bío y los Lagos. Informe de Avance, Proyecto FIPA N° 2016-57, 219 pp+anexos.

Quitral, V., Morales, C., Sepúlveda, M. & Schwartz, M., 2012. Propiedades nutritivas y saludables de algas marinas y su potencialidad como ingrediente funcional. *Rev Chil Nutr*, 39(4), pp. 196-202.

Romero, R., Noriega, S., Escobar, C. & V. Ávila. 2009. Factores críticos de éxito: Una estrategia de competitividad. *CULCyT-Planeación Estratégica*, Año 6 (marzo-abril): N°31.

Romo H., M. Ávila, J. Cáceres, S. Abades, K. Alveal, P. Barría, E. Palma, M. Piel, C. Werlinger, K. Alveal, P. Lobos 2008. Evaluación de praderas de algas carragenófitas en el litoral de la VIII Región y estrategias de sustentabilidad. Informe Final, FIP N 2006-47. Universidad de Concepción. 317 pp + figuras y anexos.

Saaty, T. L., 1986. Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process. *Management Science*, 32(7), pp. 841-855.

Sepúlveda A., C. González, R. San Martín, C. Pincheira y H. Medina 2016, Operación y asesoría al Plan de Manejo de las pesquerías bentónicas del Golfo de Arauco, VIII Región 2015”, 3º etapa , Informe final, Proyecto Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, CUI N° 2015-13-DAP-4, Instituto de Investigación Pesquera, 85 pp + anexos.

SERNAPESCA, 2016. Anuario estadístico de pesca 2016, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, [En línea]: <[http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2303&Itemid=889](http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=2303&Itemid=889)>.

Solis, I. M., 2007. Estudio comparativo de las propiedades finales de extractos de carragenina k-I / k-II utilizando distintas algas productoras de carragenina k-II. Tesis para optar a Licenciado en Ciencias de los Alimentos - UACH. [En línea] Available at: [cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fas687e/doc/fas687e.pdf](http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fas687e/doc/fas687e.pdf) [Último acceso: 12 Marzo 2016].

Tapia, C. 2012. Manual del facilitador. Base para la facilitación de procesos grupales. CESSO. Disponible en [cesso.cl/wp-content/uploads/2014/02/Manual\\_Facilitador.pdf](http://cesso.cl/wp-content/uploads/2014/02/Manual_Facilitador.pdf)

Tapia F. 2012. Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en las islas Mocha y Santa María, en la región del Bío-Bío. Informe Final, Proyecto FIPA 2010-20, 241pp + anexos.

Tapia C., C. González, R. San Martín, S. Durán, R. Rodríguez, M. Díaz, M. Delannays, A. Flores y M. Cortés, 2017. Contratación de un servicio de consultoría para el programa de repoblamiento de algas en áreas de manejo de la Región del Biobío. Proyecto Subsecretaría de Pesca y Acuicultura CUI 2015-55-FAP-16. Informe final, en desarrollo, Centro de Estudios de Sistemas Sociales (CESSO).

UNAP. 2016. Incorporación de la industria alimentaria de consumo humano directo como fuente de agregación de valor para las macroalgas nacionales. Informe Nacional. Proyecto FIP 2014-37. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 411 pp.

Yeh, C.-H. & Deng, H. P., 1999. Multi-Criteria Analysis for Dredger Despatching under Uncertainty. *The Journal of the Operational Research Society*, 50(1), pp. 35-43.

**ANEXO 1**

**REPORTES REUNIONES EN CALETA PROCESO DE VALIDACIÓN  
PROTOCOLO DE MONITOREO DE MACROALGAS PROVINCIA DE ARAUCO  
ENCUESTAS A RECOLECTORES EN ETAPA DE MONITOREO  
ENCUESTA A PRODUCTORES (PLANTAS) DE ALGAS  
ENCUESTA A COMPRADORES  
FICHA DE REGISTRO ESPACIAL  
FICHA DE ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES  
ENCUESTADAS**

## REPORTES REUNIONES EN CALETA PROCESO DE VALIDACIÓN

**Impresiones comentarios y consultas hechos en los talleres de validación realizados en distintas localidades de la provincia de Arauco los días 26 y 27 de septiembre de 2017**

### Taller Lebu.

Erika, dirigente mapuche de Lebu pidió la palabra para poder exponer un tema relacionado con las detenciones de comuneros ocurridas hace unos días, a cada uno de los presentes entregó un comunicado hecho por el alcalde de Lebu y su Concejo en relación a los comuneros en huelga de hambre en Temuco.

Consulta Melchor Celedón: ¿Cuánta gente puede participar de los proyectos?.

Respuesta: Participan mínimo 10 personas con RPA por OPA, solo participan de manera oficial y formal, las personas que cuenten con RPA. Las personas que no tengan RPA pueden participar en la capacitación como oyente pero no reciben el certificado.

Consulta Melchor Celedón: Las organizaciones que postulan tienen que aportar algo.

Respuesta: No

Consulta Melchor Celedón: ¿Donde se pueden conseguir las bases?

Respuesta: Nosotras andamos trayendo carpetas con los antecedentes del proyecto para entregarle a cada Opa que la solicite.

Consulta Melchor Celedón: Si la organización visualiza una idea de proyecto y que sea viable en el tiempo, sería bueno incorporarle al proyecto la continuidad de esto, ya que como decían que hay fondos del Estado que permiten acceder a estos recursos, pero este programa, más allá de esto que nos está dejando, es más de lo mismo, ya que el Estado ha invertido mucha plata en desarrollo para diferentes ámbitos y áreas pero los proyectos no tienen continuidad, el ideal es que desde ahora se hagan cargo de esta continuidad, en el sentido de que éste proyecto deje formulado el proyecto para el FAP, FFPA, etc., y así ustedes mismos se hagan cargo de la continuación para que no se sigan perdiendo los recursos.

Respuesta: Todos los proyectos que vienen dentro del programa tienen que trabajar con varias organizaciones en términos de que algunas recién se están armando en el tema del fortalecimiento y hay otras que están bien armadas y fortalecidas entonces hay que atacar esas dos cosas y la Subpesca va a acompañar a las organizaciones en todos los procesos, esa ha sido la preocupación de este programa.

Consulta Víctor Borquez: Hay un problema con el RPA de algunos recolectores, a los cuales se les quito su registro por no hacer estadística, el problema es que esta gente le entrego sus talonarios a un Intermediario el cual no declaraba el alga que le entregaba la gente. Es gente que lleva años recolectando, que se arrancha en Millongue, son los verdaderos recolectores.

Respuesta: Ese es un tema más técnico y se podría conversar después de la reunión.

Consulta Carlos Rojas: Hay gente que tiene lanchas y está en el mismo lugar de la gente que no tiene nada, para mí, son empresarios aquellos que tienen desde dos lanchas y que estén metidos con gente que no tiene nada no corresponde.

Respuesta: Hay organizaciones que salen con botes a sacar algas y ellos admiten que no les sirven estas capacitaciones porque lo que quieren es cambio de motor o enfibrado de la embarcación y eso se ve como un beneficio propio, por eso se hace el hincapié de que este beneficio es para las organizaciones y enfocado en algas, por lo que los recolectores de algas son los principales beneficiarios.

Consulta Carlos Rojas: Esto es solo para recolectores o para los que tienen espacios para trabajar (AMERB)

Respuesta: Es para recolectores en general.

Consulta Carlos Rojas: Acá se está haciendo una explotación muy grande del cochayuyo ya que se está cortando la cadena alimenticia de otras especies.

Consulta Mariana Valenzuela: Vinimos porque nos invitaron, somos una comunidad mapuche-lafkenche (Yal de Curaco) y recolectamos solo para consumo no para comercializar y estoy viendo que este programa a nuestra comunidad no le va a ser beneficioso y por lo tanto quisiera retirarme ya que nosotros somos agricultores.

Respuesta: Pero esta primera parte quizás no le interese pero la segunda si le interesa.

Consulta: Cuánto dura el proyecto

Respuesta: El proyecto se tiene que ejecutar entre un mes a un mes y medio y antes que termine el año. Son 120 horas de capacitación y la gira contempla dos días. Así que mientras más rápido postulen es mejor.

Consulta Melchor Celedon: Por el tema de las caducidades, hay gente que se dedica a la recolección pero no se da el tiempo de venir a Lebu porque es un gasto extra y tremendo para un recolector de algas y en ese sentido es el comprador el que visa y eso no debe ser así. Está bien que la normativa lo exija, pero para la gente de Morhuilla o Millongue que saque 3 o 4 sacos de Luga en un

día, lo que significan 15 o 20 mil pesos y tiene que pagar 15 mil pesos a una camioneta para que lo traiga a hacer la visación en Sernapesca, es una ridiculez y de esa forma, lo que la normativa hace es exterminar al recolector. Además, hay gente que es recolectora solamente en el papel, de los 6.000 que aparecen en el registro, no deben ser más de 3.000. Y por último, las capacitaciones deben estar enfocadas en aquellas organizaciones que agrupan a los verdaderos recolectores y no aquellas que aparecieron después del terremoto y que solo buscan obtener los beneficios del Estado.

Respuesta: Hay un problema fundamental en esto y que es la difusión, hay que explicar que en el caso de la caducidad hay 3 años para poder declarar, es decir que si la persona no declara al menos una vez en tres años, está sujeto a caducidad, por lo tanto lo que usted declara respecto a los costos para trasladarse a declarar o visar, es por lo menos una vez en tres años, eso hay que aclararlo para que la gente también entienda, también hay un periodo de apelación que se otorga una vez finalizado el proceso de caducidad, y que fueron por lo menos dos meses y esa información, se supone que Sernapesca la entregó.

Consulta Carlos Rojas: Cual es la antigüedad que debe tener una OPA para poder postular a los proyectos.

Respuesta: Más de un año, y está estipulado en las bases del programa.

Consulta Carlos Rojas: Este es un programa muy bueno y que va a beneficiar a nuestro sector y nuestra comuna, la cual está pasando un muy mal momento por el tema pesquero ya que no hay recursos.

Consulta Jorge Díaz: Realmente el tema de la pesca esta delicado y podría acabarse a futuro y he estado estudiando a través de internet el tema del alga, y esta, bien trabajada, produce más ganancias que la pesca, el alga se ocupa para hacer combustible, cosméticos, etc., lo que yo veo es que tenemos que llegar a un consenso con los buzos y nosotros los recolectores de orilla. Nuestros antepasados extraían algas solo para consumo, no había comercio, nosotros cuando niños comíamos algas y no porque fuera buena, era para el hambre, pero eso ahora cambio y el mercado se masificó, el cochayuyo se exporta a \$9.000 por kilo a Europa y nosotros lo vendemos a \$400 seco y a \$200 verde. Tenemos que ponernos de acuerdo en este momento para que los buzos no la saquen tan luego y el cochayuyo se está cortando muy nuevo. La idea es no pelear con los buzos, sino que nos pongamos de acuerdo, por ejemplo que los buzos trabajen de enero en adelante y así todos vamos a ganar.

Consulta Víctor Borquez: A mí y a mi señora nos pasó que entregamos el talonario a un intermediario y no nos hizo nada de estadística entre diciembre de 2015 y marzo de 2016 y con eso fácilmente nos pudieron haber sacado del sistema, pero solo le entregamos a él y aparte tenemos tres hijos más que trabajan en el alga. Yo he trabajado toda mi vida en el mar y lo que pasa con el intermediario es que cuando ve que un dirigente le puede hacer la guerra y entregar directo a la planta

lo castiga, además este intermediario pagó durante diez años \$100 por kilo de luga y solo yo reclamé y es un tema que todos conocen, entonces como me sacan del sistema, no haciéndome la estadística y el problema es que uno confió en esta persona, yo estoy bien con mi estadística, pero hay gente que no y tienen hijos en edad escolar y esto pasa en todo el borde costero de Lebu. Por su parte Sernapesca da unas claves para declarar por internet y hay un alto porcentaje de recolectores que son analfabetos, entonces si no pueden meterse al sistema se van y no piden ayuda, burocráticamente a las personas se las están comiendo, ¿Quién va a saber cómo se usa el visa mático?, nadie sabe, entonces a la gente la están haciendo tonta y la están sacando del sistema. Otro tema es la gente que llega con anillos de oro y tremendas camionetas 4x4 a pagarse de los proyectos que da el Estado para los recolectores de algas, señoras con unas tremendas uñas, cuando en realidad los recolectores tienen sus uñas "peladas", es gente que jamás ha estado recolectando y eso Sernapesca lo sabe.

Respuesta: El tema que plantea don Víctor es un problema de la pesquería, y ese tema espero se pueda solucionar en el comité de manejo que se debiera crear acá, porque entiendo que ya están los fondos para desarrollar y estructurar el comité durante el próximo año y esos problemas que usted está planteando debieran ser abordados ahí, y se lo digo porque nosotros trabajamos en el comité de manejo del golfo de Arauco y en ese comité ya se trataron esos problemas de quienes son los reales usuarios de la pesquería. Espero que con las algas acá se pueda hacer lo mismo.

Cinco agrupaciones se mostraron interesadas en postular al programa y se les entrego sus carpetas con los antecedentes.

Consulta Melchor Celedon: La estadística no refleja la calidad, aparece Millongue y Lebu, pero Chimpe no lo veo, y ahí sale cochayuyo.

Respuesta: Lo que nos interesa a nosotros es lo que usted está diciendo ahora, lo que estamos mostrando es para que ustedes opinen y validen los datos levantados.

Consulta Víctor Borquez: En Millongue y Lebu está comprando alga Yuri Jerez y semanalmente se lleva hasta siete toneladas y no hace estadística acá y quizás la haga en Coronel, por lo tanto se debiera sumar a lo que se está mostrando estas toneladas.

Respuesta: Por eso estamos acá, para saber si ustedes están o no de acuerdo.

Consulta Jorge Díaz: Antiguamente se declaraba lo de Millongue como caleta Lebu, quizás por eso Lebu aparece con más desembarque.

Respuesta: Lo que usted esta aclarando es lo que tenemos que ver en terreno durante el periodo de extracción

Socio sindicato: Respecto a las especies de algas presentes en Lebu y sus sectores, acá no hay Huiro Palo.

Respuesta: Según los sondeos que ha hecho O-Divers, acá en la región hay áreas donde hay presencia de H. Palo y mucha cantidad en algunos.

Socio sindicato: De las especies mencionadas falta la "Carola" y "Champa"

Ruth Contreras: Los meses fuertes del "coto" son enero, febrero y marzo no como dice el grafico, no estamos de acuerdo con ese punto.

Melchor Celedón: En el caso del cochayuyo se tiene que hacer una intervención fuerte por parte del Estado, el cochayuyo bota sus semillas entre abril y agosto y hasta septiembre en algunos casos, entonces sería importante generar la comercialización del "coto" en esa fecha para liberar las praderas y así permitir que el cochayuyo se pegue y se pueda reproducir, porque hoy día todas las piedras están tapadas de "coto", por lo tanto el cochayuyo no tiene espacio para reproducirse.

Respuesta: Lo que acaba de decir está muy bien planteado y es una estrategia de cosecha o de explotación, esa estrategia, para que pueda funcionar apropiadamente y si están todos de acuerdo, se plantea en el marco de un comité de manejo, pero igual se puede plantear ante el comité científico, el cual se encarga de establecer vedas de extracción.

Melchor Celedón: Esto lo hablo desde la experiencia porque antes, cuando no se vendía el Huiro Negro, nosotros lo sacábamos o "descotábamos" y quedaba botado ya que no era de interés comercial y así recuperábamos la población de Cochayuyo, pero tiene que ser en esa fecha y como hoy día el coto es atractivo comercialmente es absurdo perderlo, además tiene que haber políticas públicas de apoyo para los recolectores debido a que el coto lo pagan muy barato y eso es una estafa permitida por el Estado. Acá en Lebu necesitamos una planta procesadora de algas que permita de deshidratación del coto dándole mano de obra a la comunidad y sacamos un producto a mayor precio, así, se benefician todas las caletas de nuestra comuna y a la vez permitimos el repoblamiento de cochayuyo en los sectores rocosos y como a su vez es un producto de mayor valor comercial, lo podríamos trabajar en verano. Todo este trabajo lo hemos realizado por mucho tiempo y desde el primer gobierno de Bachelet, por lo que las autoridades debieran revisar sus escritorios y desempolvar los documentos donde aparecen estas iniciativas.

Carlos Rojas: en otros lugares, quizás más pequeños es fácil organizarse, pero acá en Lebu es difícil poder llegar a consenso, así que nosotros los dirigentes de los algueros tenemos que unirnos ya que otros recursos no hay y son las algas la salvación.

Melchor Celedón: Ya que se ha mencionado tanto el tema de los comités de manejo, cómo funcionan estos comités, funcionan como los de otras pesquerías como la jibia por ejemplo.

Respuesta: Primero hay que saber para qué queremos un comité de manejo, lo segundo es saber cómo se va a conformar, lo ideal es que la decisión no venga de arriba sino que ustedes propongan como se debiera conformar, son siete pescadores artesanales que se sientan en la mesa y como este comité sería de recursos bentónicos, debiera haber un representante de las plantas, un representante de la Armada, además de un representante de la Subpesca y otro de Sernapesca y ese sería el comité de manejo, y obviamente que por número, la mayoría la tienen los pescadores, los cuales deben ser de la región y elegidos por ustedes.

Melchor Celedón: Es importante hacerlo y hay que incorporarle que tenga una capacidad más resolutive el comité de manejo, dado que hoy según la ley el comité solo sugiere y Subpesca hace lo que quiere.

Respuesta: Las medidas de manejo son elementos que son acciones generadas por el comité de manejo, las medidas administrativas son de competencia de la Subpesca y del comité científico, por ejemplo las medidas administrativas son las vedas extractivas, el tamaño mínimo legal y las medidas de manejo son, por ejemplo, estrategias de explotación, como por ejemplo poner límites de extracción para los recursos durante el año y esas decisiones las puede tomar el comité en pleno y esa sería la vinculación que menciona usted y la Subpesca acoge estas decisiones. El respeto a estas decisiones se debe porque a diferencia de los comités de peces, los comités de recursos bentónicos (moluscos, algas, etc.) la cantidad de información es menor entonces se utiliza el principio precautorio, que es que con la poca información que hay y los usuarios están de acuerdo en alguna medida, esta se implanta, pero depende de cómo nos ponemos de acuerdo y si la medida es buena para el recurso.

Víctor Borquez: Cuál sería la autonomía del comité.

Respuesta: Eso se tiene que evaluar y desarrollar junto con Subpesca en función con la información levantada, hay localidades que quizás no se incluyan y la idea es que sea para toda la provincia y además habría un comité de algas pardas y otro de algas rojas, esto sería así porque son sectores diferentes donde se produce la extracción.

## El Piure

Carlos González: Los datos oficiales dicen que en la extracción de algas pardas hay menos personas involucradas que las que hay en la extracción de algas rojas. es correcto esa afirmación?

Recolectora: ¿Cuál es la diferencia entre algas rojas y algas pardas?

Carlos González: Son las algas café: cochayuyo, huiro negro, huiro palo, el huiro flitador el cual no lo extrae, el resto son algas rojas de las que se comercializan como el pelillo, luga luga, luga cuchara, chicoria. En la operación de algas pardas hay menos personas involucradas de las que trabajan en las algas rojas: el público confirma (levantan el letrero verde) los puntos más importantes de desembarques son tubul, rumena, algo en punta lavapie pero yani es el que la lleva en desembarques de algas pardas

Alejandro Salas: Pero en rumena, hablando en chileno, se trabaja el coto, el colloy y luga, con eso se hace un volumen grande porque si fuera pura luga punta lavapie tendría más volumen y menos Rumena, en Rumena, la luga es mucho menor que Punta Lavapié

Ester Fonseca: No estoy de acuerdo, Rumena tiene más luga que Punta Lavapié.

Alejandro Salas me refiero a la captura de luga, es cierto, hay más luga en Rumena pero se trabaja menos.

¿Qué opina el resto?

Alguera 2: Opino que en punta lavapie hay más luga que en rumena.

Vivian Sanhueza (DZP): Estas diferencias se notan por las condiciones geográficas y de mar. Punta Lavapié es mucho más favorable para ir a extraer algas, es más masivo.

Carlos González: Hay que ponerse de acuerdo en que en rumena hay más algas pero hay menos gente y por las condiciones hacen que no se puede operar, el público confirma (levantan el letrero verde).

Ester Fonseca: En Rumena el acceso es más malo que en Punta Lavapié para sacar algas.

Hugo Sáez: Yo no estoy de acuerdo aquí tenemos un área de manejo, rumena no tiene mar, Rumena saca algas de otros lados y ahí está el problema, porque saca algas del área de manejo, ósea que sacamos con sembrar algas para que lo saquen otros.

Carlos González: Hay que aclarar que lo que se está haciendo es generar un plan de manejo de algas en áreas libres, el tema de los robos es transversal en Chile. Las federaciones de pescadores están trabajando con la SSPA este tema en medidas que sean fiscalizables y sancionables. Es un proceso en el que hay que trabajar más porque si queremos que las caletas se desarrollen económicamente.

Hugo Sáez: Vemos que el gobierno vota y vota millones, pero a nosotros nunca nos ha llegado nada los que roban también se enriquecen.

Carlos González: Para eso es este foro para plantear la problemática este problema no podemos hacernos cargos por qué en medios del estado.

Hugo Sáez: Como ustedes andan votando los millones acá y no sacamos nunca nada, siempre los mismos pillos de siempre haciendo proyectos, pagando la comida etc, y los que trabajamos nada.

Carlos González. Lo que explicaba Vivian, de este proyecto van a ver otros proyectos en apoyo a desarrollo de emprendimiento y ustedes, ya están convocados a este proyecto y tienen que ir pensando porque son ustedes los que tienen que plantear ideas interesarse y seguir la línea.

Hugo Sáez: Hemos estado en reuniones de Serenapesca, Marítima y no pasa nada.

Carlos González: Este tema no se termina con esta reunión.

Vivian Sanhueza: Los robos suceden en todas partes, por eso hay que aclarar los desembarques.

Carlos González: Hay dos cosas, esta la estadística que entrega el alquero que puede entregarlo o no o puede calcular con error la entrega de esta información, ese desembarque es el oficial pero también esta la estadística que entregan los camiones a través de los intermediarios donde está la romana, se realiza una boleta que tiene que declarar.

Vivian Sanhueza: A eso me refiero, que no se contempla el origen de la luga. o el cochayuyo

Carlos González: No significa que toda el alga proviene de Rumena hay que aclarar ese punto.

Vivian Sanhueza: Claro porque se dice que Rumena va a robar a todos lados y ese es el informe es por robo.

Carlos González: Este desembarque aglutina a las caletas de el Piure y otras porque los recolectores recorren un territorio amplio y es un tema que hay que definir entre octubre y noviembre.

Hugo Sáez: Desde el piure se desembarca solo lo que es de el piure, en rumena se desembarca de otros lados. El 30% puede ser de acá pero el 70% es de otros lados, por eso que la estadística es mala y las leyes son malas.

Carlos González: Rumena com área de manejo.

Recolector: Rumena tiene área de manejo pero fuera de ella hay zonas que también tiene algas que son libres. los de rumena van hacia zonas libres para poder aumentar el volumen que se saca desde el interior de las áreas de manejo. En Rumena hay dos áreas de manejo uno del sindicato de hombres y otro del sindicato de mujeres.

Ester Fonseca: Hay gente de el piure que también venen a trabajar acá. Los pescadores recorren toda lacosta desde eñ piure a rumena y viceversa. El dilema que estamos formando no tiene sentido porque de no haber un cerco alto de arriba a abjo para impedir el paso de gente de un lado a otro.

Carlos González: Incluso viene gente de otras regiones.

Recolector: Acá hay problemas con le alga que se va a repoblar porque como se va a adherir al a roca.

Carlos González: Ese es un tema que la institución a cargo tendrá que resolver. nosotros no estamos trabajando de eso, pero las algas que se van a repoblar son la luga negra y la chicoria.

Vívian Sanhueza: No todas las áreas de manejo están capacitadas para hacer repoblamiento o cultivo. Hay mucha gente que quiere viajar hacia el sur para aprender como se hace repoblamiento que es distinto en Chiloe y Puerto Montt porque ellos están en un fiordo. en cambio acá están muy expuestos, se puede hacer con buen tiempo de marea o viento. Pero cuando cambie el tiempo, el cultivo se va a destruir, en esta área es más difícil. En el golfo de Arauco es más probable porque es una zona más protegida, pero en el norte están haciendo cultivo en tierra con piscinas bajas en la arena. un cultivo exterior. pero lamentablemente en este programa no se contempla, porque las platas no son para implementar infraestructura, pero se quiere dejar instalada la capacidad cuando el fap abra proyectos o corfo, puedan postular a este tipo de proyecto, se les va a dejar enseñado como postular a estos proyectos.

Alejandro Salas: Hace años hicimos un cultivo de choros con unas personas que venían de la Universidad de Chile que supuestamente sabían más que nosotros, el pensamiento hacia estas personas es que han venido hasta nosotros los pescadores para llenarse los bolsillos de plata, porque trajeron choros grandes para "sembrar" en el área de manejo de rumena, a pesar que les dijimos que no iba a resultar, pero insistieron solo para llenarse los bolsillos de plata. Hace 20 años teníamos luga desde Rumena hasta más lejos pero paso un agua que contaminó las piedras y hace 3 años que está volviendo a la normalidad y ya se

esta viendo que la luga ancha esta saliendo en estas piedras. Entonces, si venimos a botar plata para hacer un cultivo desde Punta Lavapie hasta el Mallin, va a ser una pérdida de plata y tiempo para nosotros escuchandolos aquí. Yo tengo tres a cuatro años de experiencia en un plan de manejo de Tubul y todavía estamos hay mismo, no tenemos ningun avance.

Vívian Sanhueza: Lo primero que le dije don Alejandro es que acá no se puede hacer cultivo por que le mar acá esta muy expuesto, yo de lo que estoy hablando es que acá se puede hacer cultivos en tierra como los que hacen en el norte, no hemos venido acá con inpesca a decirles a uds. lo que tienen que hacer, necesitamos sacar informacion de uds. para poder complementarnos.

Hugo Sáez: Las consultoras se han llevado la plata y no han producido nada para nosotros, es muy raro ver resultados. Estamos trabajando para las consultoras y el gobierno tambien esta involucrado, esto ya desde hace 20 años.

Carlos González: Es bueno que planteen esta quejas pero tambien ha sido responsabilidad de los pescadores y hay que reconocer que ha habido un progreso. Yo soy hijo de pescador y desde hace 30- 40 años harto ha cambiado la historia.

Hugo Sáez: Ha cambiado porque estamos en un país rico en recursos naturales no por los datos que uds. o los universitarios nos traen.

Carlos González: Hay pescadores que ahora ya no lo son porque han roto la barrera del subdesarrollo. Lo que uds dice no es tan así. La subsecretaria hace ya 2 años que esta levantando polos de desarrollo en las caletas y hay una serie de herramientas que tinene que ser implementadas. No es tan así como que se les pasen a uds. una cantidad de dinero para que hagan un negocio, si uds. no lo saben hacer. Se necesita saber como hacer un negocio, tener habilidades pára hacer un negocio e involucrarse en ele negocio. Hay mucha gente como uds, que no saben como se hace un negocio y la subsecretaria le esta dando una oportunidad a todos por un tema de igualdad. No todos tenemos las habilidades pero se les esta dando la oprtunidad igual. Entonces no es tan negativo el escenario, porque se les esta dando mas oportunidades a los pescadores y eso hay que reconocerlo. No todos van a ser negociantes pero todos vana a poder participar en sistema mas organizado si trabajan unidos.

Hugo Sáez: Para eso necesitamos el apoyo de uds. y de las autoridades.

Carlos González: Para eso estamos acá. El gobierno esta implementando ahora una sitema que se llama extensionismo pesquero. El extensionista pesquero es un personaje que va a estar en la subsecretaria de pesca y va a ser un profesional que va a estar a disposición de uds para asesorarlos en iniciativas de proyectos que ya esta fucionando y ahí la plata no se va a una consultora si no que va a ser un funcionario de la subsecretaria de pesca que los va a venir a apoyar. Es un tema serio que ese esta haciendo con calma y que hay que explicarlo bien para

que la gente lo entienda. Hay una intencion del gobierno de hacer las cosas bien no es un tema en que todos quieran que funcione mal.

Hugo Sáez: Sigue hablando del gobierno corfo y fosis que sirven solo para enriquecer a unos pocos.

Alejandro Salas: Pero vamos al tema luga, lo poco y nada que hay, hay que recuperarlo hay que ver la forma, podemos alegar miles de cosas y no vamos a sacar nada.

Carlos González: Hay una cosa que esta antes del cultivo o repoblamiento, se llama manejo, hay muchos trabajos sobre algas pardas donde lo que da mas resultados es el manejo de las cosechas, que hacer cultivo o repoblamiento, es mas efectivo. y si uds hablan con gente de la empresa que se dedican a las algas ellos ven como mejor alternativa el manejo de las algas. Similar a lo que hace el agricultor. el sistema de cosecha utilizado es el raleo de algas dejando espacios en blanco y sectores con algas en un radio, para que se puedan repoblar, y generar juveniles. estan la sorganizaciones o amerb en ponerse de acuerdo para hacer ese tipo de manejo, el estado los asesora.

Ester Fonseca: Estoy de acuerdo con el sistema de cultivo pero hay que hacer capacitacion, uds estan en eso, porque tienen que llevar la informacion mas arriba para que digan que las capacitaciones deben ser con un incentivo porque o si no, no van avenir. algun premio como botas para meterse al agua por ejemplo por que o si no, es dificil que socias como en el grupo de nosotras puedan venir a estas capacitaciones. si se piensa en invertir en estas capacitaciones en el futuro, lleven estas propuesta al gobierno porque o si no, van a aseguir botando plata y no va a llegar el beneficio a nosotros.

Alejandro Salas: No sacamos nada con sacar 5000 o 10000 kilos de luga si no lo entregamos a 300 peso el kilo, ideal. pero reusulta que se esta entregando el coto a 40 pesos hoy y a 75 pesos el año pasado. Pido que cuando se vaya a complementar un proyecto se haga pensando en donde yo vaya a entregar mi producto que paguen mejores lucas.

Carlos González: eso esta dentro del proyecto. el proyecto considera estudios de mercado, tener un abanico de oportunidades para vender. anteriormente hicimos un taller con una organización y con empresas para generar vinculos cada organización hiso una presentacion de lo que tenoia en su área de manejo y lo que podrian ofrecer, pero para poder vender necesitamos que la organización este fortalecida, con liderazgo y formacion técnica para poder hacer negocios. para que puedan despegar.

Betzabet: expone ejemplos de administracion para decir que no todos manejan estos temas y que es un trabajo 50 y 50 en donde el estado pone a los profecionales para apoyar y para que la gente sean capaces de hacer las cosas y

para eso, deben tener las ganas de querer aprender para emprender sin un incentivo económico.

Hugo Sáez: alegato sobre que ellos, los algueros, usan el tiempo para venir y dejar de ganar ya que viven el día a día no como los expositores que tienen un sueldo.

Carlos González: continúa con la presentación, sobre la distribución de los recolectores por zona de extracción. y la distribución de las algas por sector. los asistentes están de acuerdo. habla también de los desembarques, datos del ifop

Alejandro Salas: la luga negra hay que “sacarlo” de los meses mayo, junio hasta septiembre. se trabaja bien desde octubre hasta abril en rumena. lo mismo para el coto. el colloi es la luga, pero aparece el ulte pero esta como colloi. el colloi aparece con decaimiento como lo mostraron pero es culpa nuestra, mía, porque en esta fecha voy al ulte y se corta todo el resto.

Ester Fonseca: La cifra baja, pero a lo mejor está más alta ahí porque si se saca en invierno. aunque sea poco.

Socio sindicato: La naturaleza se encarga también de arrancarlo de la piedra en invierno

Ester Fonseca: Pero sí ahora se saca más corto en esta fecha que años anteriores. No seleccionamos los más chicos de los más grandes.

Carlos González: Eso que dice ud. es manejo, es una forma de acuerdo que se puede hacer posteriormente bajo alguna medida de manejo y para que sea una ley, tenemos que hacer un plan de manejo.

Alejandro Salas: Para hablar de plan de manejo hay que hablar de los kilos que se extraen. todavía el plan de manejo no existe una medida en contra de los buzos biónicos que sacan 300 kilos diarios (pmga).

Carlos González: Habla sobre las medidas positivas como la talla mínima del hueso y tolerancia a la talla mínima de la navajuela que no existía que se puede fiscalizar y límite máximo de extracción del hueso. se reconoce que existen problemas con el súper buzo. existe una cuota acordada por los buzos pero fiscalizar una cuota sobre mil buzos es inviable. no hay mil fiscalizadores para medir los kilos a cada uno. explica que la fiscalización ocurre en planta en el marco de un volumen anual. se está trabajando para llevar la fiscalización por buzo. en cambio. el cochayuyo no tiene ningún tipo de medida, hay que ver las medidas de los tamaños, una cuota tal vez pero ni siquiera se sabe cuántas personas trabajan en el alga. el catastro pretende acercarse a un número.

Ester Fonseca: Estoy de acuerdo, pero si al pmga se le hubiera puesto las algas tmb. este tema ya hubiera estado en carpeta.

Carlos González: Es verdad pero no me puedo hacer cargo de eso. ahora estamos en esto para hacer un plan de manejo de algas. habla sobre los artes de pesca. zonas 1 y 2. Hay diferencia entre barreta y chuzo para sacar el huiro y el uso del hacha.

Alejandro Salas: En algunas partes se usa la araña para sacar luga tal como se sacaba pelillo en Tubul.

Carlos González: Hablan sobre las estafas entre compradores y el pago diferenciado hacia los algueros que excede los 120 días, algunos no pagan. Los asistentes estan de acuerdo. La pregunta sobre el lugar de la comercializacion, domicilio y playa, la mayor parte entregaba en la playa (zonas 1 y 2). Los asistentes estan de acuerdo, en el caso del como se avisa la cantidad que se necesita, es via llamado de parte del alguero. Sobre la abundancia de las diferentes especies en las zonas. de llico has el sur de el piure hay mas abundancia de especies, y mayor variedad. los asistentes estan de acuerdo. Hay que definir, con esta informacion, los lugares donde hay que trabajar para levantar informacion biologica pesquera de las algas. puede ser en las caletas o donde se va a arranchar. se reparte un mapa a los asistentes para que identifiquen los puntos de muestreos. se realiza el trabajo en grupo.

Discusión: Se pide que haya respeto al trabajo del alguero, ayudar a fiscalizar las areas de manejo sobre los robos, que las personas que van a monitorear hagan registro de los robos.

Hay que hacer un aporte en esfuerzo para emprender via capacitaciones. pero hay que emprender con o sin capacitaciones, ahora, las capacitaciones son una oportunidad para enprender o facilitar el emprendimiento, que en otros grupos sociales no existe.

¿Las giras tecnológicas se pagan?: Los transporte, alimetacion, alojamiento, no existe el item pago por asistir a las capacitaciones en este caso como en el fosis. hay que definir ahora si la dirigencia de las agrupaciones estan dispuestos a aceptar esta ayuda bajo estas condiciones para darle esta oportunidad a agrupaciones que si quieren participar. no existe esta glosa presupuestaria por lo tanto, no se puede hacer desviacion de fondos para pagar la asistencia, porque nos caeria la contraloria por malversar fondos. en los programas de capacitacion no esta contemplada el dinero para viaticos o viajes, en las giras tecnologicas esta todo cubierto y la aceptacion pasa por una convesacion al interior de la organización.

## **Yani**

Vívian Sanhueza: realiza la presentación y finaliza con la entrega de un pagare al dirigente para que lo firme, dineros que se usaran para la contratación de los profesionales que los capacitaran y las giras tecnológicas. deben postular con una idea de proyecto.

Socia sindicato: ¿Que pasa si algun socio de la agrupacion no quiera postular?, como se realiza la solicitud. Se puede hacer en forma individual.

Vívian Sanhueza: No, las solicitudes son por agrupacion, no individuales si en el transcurso de la capacitacion terminan menos de 10 socios de la agrupacion, la dirigente debe devolver el dinero (10.000.000 pesos) no importa que empiesen 30 socios y terminen 10 socios, pero tienen que terminar 10 socios. lo otro importante es que no hay incentivos para que uds. se capaciten, pero la asistencia es flexible.

Vívian Sanhueza: Son 120 horas totales, uds deben decidir los dias y las horas diarias que pueden venir a capacitarse.

Carlos González: Quienes son las consultoras que van a capacitar, tienen un listado?.

Betsabet: Por transparencia y prodidad no las podemos nombrar.

Vívian Sanhueza: les recomiendo que se informen de consultoras que hayan trabajado en capacitaciones anteriores o que tengan experiencia y entrevisten por lo menos a tres, nosotros los podemos acompañar en el proceso de entrevistas con estas consultoras desde la zona de rezago. pero no podemos decidir por uds. pero entrevisten a por lo menos a tres para que toman una muy buena decision y aprovechen bien el dinero en consultoras que mas les convengan

Socio sindicato: Y ese dinero se va a ocupar para las capacitaciones y para las giras tecnologica?

Vívian Sanhueza: Sí, para las dos cosas, la idea de la gira tecnologica es que usd vayan a ver otros emprendimientos exitosos y les va a servir a nivel de agrupacion como personal, porque van a concurrir tambien gente de corfo y sercotec los cuales pueden financiar infraestructura, porque este programa no financia por ejemplo galpones, entonces vana a estar el fosis, fap sercotc, y vana a poder aprender como se llenan las postulaciones a proyectos ver las lineas de financiamiento, fechas de postulacion etc.

Valentin Ancan: El problema es que la gente se va a entusiasmar al principio y despues no van a ir y el dirigente va a tener que devolver la plata.

Vívian Sanhueza: El dirigente conoce su organización. ha pasado que en la instancia final las organizaciones se arrepiente, eso es mejor, para que despues no esten endeudados y no se peleen entre uds.

Betzabet: Tenemos un plazo de dos semanas para que nos entrquen los papeles, cualquier duda nos llaman aunque no terminen todo el documento o esten en tramite en algun documento, llemennos para ir acelerando las postulaciones o guiarlos en algo a ir evaluando.

Vívian Sanhueza: El ROA se saca en coronel si uds envian el documento no ds e preocupen de sacar ese documento en coronel jaimé bravo tiene buena voluntad y me envia las cosas por correo, se imprime y se adjunta al resto de los documentos.

Carlos González: Lo mas importante es que uds van a tener una capacitacion para poder aprender a presentar un proyecto que les permita emprender. la idea es si uds. tienen una idea de que hacer con las algas, como un plan para un proyecto, los profecionales les van a ayudar a realizarlos con las capacitaciones. una idea que uds tengan como agregarle valos a las algas necesita de esta ayuda tecnica que tienen la oportunidad de aprovechar.

Vívian Sanhueza: Uno de los documentos que tienen que enviarnos es la copia del acta de la reunion donde aceptan particiar, si uds necesitan que nopsotros vallamos a su reunion y explicarles a sus asociados de que se trata esto, nos avisan para poder ir. les sugiero que se metan ala maquina de los proyectos como este repoblamiento de alga porque tenemos otros proyectos al interior que les puede servir. la idea esque se metan para que sepan como fujciona este rograma para hacer otros opciones de emprendimiento para tener mejores ingresos.

Carlos González: Hace entrega de los mapas para que identifiquen los puntos de desembarques más importantes. para poder instalar a los muestreadores. hace la presentacion.

Valentin Ancan: por aquí no han rsultado los planes de manejo, las algas que tiene los sindicatos de pescadores ya se fueronm a la chuña nosotros, yo creo que un plan de manejo dificilmente se va a respetar, estamos encaminados las tres comunidades indigenas, estamos pidiendo una emcpo que esta desde uds hasta el rio quidico, ha habido algunas dificultades pero estamos en eso, tambien con le mismo proposito de cuidar y preservar la extraccion de lagas, las trers comunidades extraen mas algas que en puntalavapie y rumena. la idea nuestra de las comunidades es representar la emcpo, pero que participen todos los habitantes del sector, no es para que sea solo para las comunidades sino para toda la gente que vive y trabaja en el sector en la recoleccion de lagas, la idea es salvaguardar las algas en ele tiempo.

Carlos González: Esa es la idea es que uds vayan participanfido desde la emcpo que es una instancia mas grande en este plan de manejo que les va a permitir

tener fondos para emprendimientos en otros proyectos. termina con la identificación de los puntos de muestreo.

Punta Lavapié, Tubul y Llico

alguera: sobre las giras tecnologicas a que organizaciones beneficia.

Vívian Sanhueza: a todas las organizaciones que tengan rpa y roa.

Dirigente: cuando hablamos de asociatividad hablamos de asociatividad dentro de la organización o asociatividad con otras organizaciones

Vívian Sanhueza: puede ser de las dos formas. un grupo de algaras de tirua, agrupacion raquen lafquen, no sacan grandes cantidades de coyoi pero hacen aceites, sasonador, secan de otra manera y a dimensionar (rubio y negro) y los venden en paquetitos de 300 gr y eso cuesta 3.000 pesos y ellas se han paseado por todo el sur de chile en ferias de emprendimientos, eso hay que apoyar con herramientas que les permita emrender.

Dirigente: asi como lo expone se bien bonito, darle valor agregado es la unica alternativa que tenemos, si mi organización quiere entrar en este tema, como hay que hacer lo para entrar a ese tema.

Vívian Sanhueza: Después conversemos sobre las características que su organización debe tener.

Betzabet: ese proyecto tiene varios requicitos y el requisito minimo para postular es que las personas no tiene que poseer areas de manejo, tiene que ser orgqnizaciones de recolectoras que la gran mayoria sean mujeres y que de principio a fin deben extra 10 personas.

Vívian Sanhueza: si tienen que ser minimo 10 personas si uds como dirigente no cumple ese requicito hasta el final de la capacitacion van a tener que devolver la plata. porque firmara un pagare. no es la idea de la direccion embaucar a la gente, queremos que esto se haga bien. se han caido organizaciones pero hay ejemplos de organizaciones que quieren ir a navidad a conocer el tema de elaboracion de productos alimenticios y otra que esta al lado de ellos que quieren ir a coronel y chiguayante a aprender a secar y empaquetar, son dos realidades de un mismo sector, se tienen que reunir las socias de su agrupacion para decidir.

Betzabet: no es discriminacion, pasa que este es un proyecto de asignacion directa, o sea, que las platas se les apsan a las agrupacion y esta tiene que contratar a alguien que le organice la gire y las capacitaciones, pero cuando yo les paso la plata a uds. a su agrupacion, y si son 30 socias y 20 tienen el rpa y las otras 10 no, las 10 quedan a fuera y todas las platas que se pasan son para uds para ser usadas a personas que tengan rpa. los niños no van porque no tienen rpa y los seguros no van a correr en caso de cualquier accidente, el estado traspasa las platas a personas que estan inscritos en el registro. es un tema legal

Vívian Sanhueza: sigue exponiendo sobre la gira tecnológica y el monto asignado por cada proyecto y las capacitaciones que son elegidos por las agrupaciones.

Betzabet: la idea es que si tienen un proyecto en emnte se les va a apoyar en las capacitaciones para que aprendan sobre los pasos a seguir y ver si el proyecto es viable o no, despues que haga la gira tecnológica.

Vívian Sanhueza :se puede mandar por correo las carpetas con la información para que las socias lo lean y nosotros venimos a aclarar dudas.

Alguera: las platas para las a capacitaciones se les entregaran a las socias?

Vívian Sanhueza: no, las platas va a servir para dos cosas, para que les paguen a la consultora que les va a hacer las clases y para hacer las giras tecnológica, no hay un ítem para pagar viaticos o dineros a las socias.

Teodoro Leal: este proyecto esta en le marco de la zona de rezago?

Vívian Sanhueza: si.

Teodoro Leal: las platas del repoblamiento de algas son aparte de los dineros de las capacitaciones.

Betzabet: son dos cosas distintas, son dos etapas, una parte lo esta haciendo el inpesca y la otra, la gente de odivers que esta viendo las areas de manejo despues viene una segunda evaluacion de las areas de manejo despues de esa evaluacion valos a saber que areas de manejo de les puede hacer repoblamiento, que va a depender de la fuerza de la agrupacion donde esta el área, tipo de fondo, etc.

Teodoro Leal lo que pasa es que ne le programa de repoblamiento se lucho pára que haya un insentivo para pagar a los buzos, que van a hacer la pega

Betzabet: claro lo que pasa es que la consultora es la que contrata a los buzos son ellos los que los buscan a uds porque lo tiene contemplado en las platas que se les asignan.

Teodoro Leal: lo digo para que ya se haga desde ahora, nosotros lo peleamos en el proyecto regional y le pedimos a la subpesca para que a la gente se le pague porque ya nadie hace la pega gratis. hay necesidades, no se puede dejar un día de trabajo de recoleccion para ir a plantar algas en este caso, esto debe implementarse en el proyecto, lo otro buen oque tien es que las platas van directo a las organizaciones.

Vívian Sanhueza: hay que tener cuidado a que consultora van a contrar

Carlos González: hay que hacer una diferencia en el caso de lo que se va a hacer aca va a haber una licitacion en el cual postulan las consultoras y no son los

organizaciones que se encargan de adjudicarles el proyecto, la hace la subsecret., teodoro hace una peticion para que los incorporen en los ttr de ese programa.

Vívian Sanhuesa: lo vamos a hacer presente, porque todavia no esta elaborado esto, pero estamos aca adelantandolos en la parte administrativa y fortalecimiento de las orgaciones para que eso este hecho y tengamos éxito en las capacitaciones.

Teodoro Leal: hay otro programa que va junto con este que se llama la bonificacion, nosotros ya salimos favorecidos, lirquen lenga y nosotros, 40 millones son.

Vívian Sanhuesa: uds quedan con la capacidad instalada para postular a otros proyectos como los del fap para financiar infraestructura, también los de la subscretaria los fpa, si no también con fondos del sense, fosis y los asesamos para que puedan postular como cuando y donde, les acercamos esas herramientas para que se relaciones con un calendario de postulaciones.

Teodoro Leal: lo bueno es que estos proyectos son a tres años, siempre te va mal al primer año, mas o menos al segundo y casi siempre te va bien al tercero.

Vívian Sanhuesa: es importante el compromiso de los socios y que los dirigentes los alienten. haciendo confluir esas ganas. hay fondos del gobierno que por desconocimiento o desinters se pierden.

Dirigente: esa estadistica uds. la tiene por la estadistica que uno le hace al sernapesca, porque aca en la caletta no se sabe el promedio de luga que se saca, hay varias personas que no hacen estadistica.

Carlos González: estan los que declaran pero también estan las plantas. las plantas asocian por un tema legal la captura a un recolector que llena un d.a. y que tiene rpa. puede qu exista un volumen de alga que no esta declarado, claramente.

Alguera: con una maoga trabajamos el verano pasado y podemos decir que en base a un calculo, pudimos reunir como 5000 kilos de. seco. y otras amigas pueden haber sacado 2000 kilo, osea facilmente pudimos haber sacado 8000 kilos.

Carlos González: Hay un margen que no esta declarado, lo impiortante que se muestra un tendencia con una caida de las algas pardas lo que amerita estudiar lo que esta pasando con la esqueria. la pregunta que les hicimos a los dirigentes y algueros es que alga son las que se estan extrayendo, digeron que son nueve algas. y también la cantidad d algueros que estraen algas pardas en la zona 1 y 2 ,los asistentes estan de acuerdo. la estadistica de extraccion temporal de algas es de acuerdo con lo que dicen los asistentes.

Dirigente: las algas que se sacan en yani por ejemplo en invierno, son algas que varan ppr el mal tiempo, por eso que hay venta de algas verdes en invierno

Dirigente: el pelillo se bucea o se nada y se extraen a mano, otros utilizan una varilla con dos clavos en la punta que unden en el agua o recojen en la orilla, la luga varada se toma a mano. también.

Carlos González: pero hay consenso sobre el uso en general de estas artes?

Teodoro Leal: pregunta, se puede deber al terremoto que las algas pardas hayan disminuida?, lo otro: el hacha o el chuso son dañinos para las algas?

Carlos González: algas para poder repoblar. son tecnicas de cosecha que se utilizan para hacer un buen manejo, para eso es este estudio, para conocer com se realiza la extraccion y proponer medidas de manejo en la zona.

Dirigente: en el cochayuyo en yani, en el invierno, las personas trabajan en el ulte y cortan en cochayuyo, lo que es malo porqu en primavera hay menos para cosechar, como se resuelve eso.

Carlos González: es un temas de subsistencia, por eso que se mensiona las tecnicas de cosecha com estrategia de explotacion, como pasa en la agricultura. en el caso de las algas rojas se puede obtener hasta tres cosechas en el año tres ciclos. en las pardas es mas dificil el crecimiento se puede hacer el manejo que les mencione, se puede establecer una estregia en invierno para cortar ulte pero tendrian que estar todos de acuerdo.

Alguero: el coyoi cuando se corte con el bote, pero al mes otra vez hay harto en invierno.

Carlos González: eso lo que dice se llama tecnicas de crecimiento, cuanto cortar y en que memento cortar , todo el conocimiento bilogico es lo que hay que precisasr para recmendar cuando y cuanto cosechar en un futuro plan de manejo.

sra. Dirigente: Acá se intento de parte de un señor hacer crecer las lugas con una tecnica de cosecha de raleo, para tener mas kilos de luga a futuro, pero por necesidad nosotras las fuimos a cosechar. en yani lasalgueras sale a cosechar solo con baja marea, a diferencia de nosotros que lo haemos en la temporada completa, porque nsostras vivimos del mar.

Carlos González: no es facil el tema en pmga de sugurio una cantidad d kilos para extraer pero que no se esta respentando hoy.

Drigente: se hizo aca pero necesitabamos comer.no se pudo hacer cumplir el acuerdo.

Carlos González: Es un proceso largo de ponerse de acuerdo en base. en un comité de manejo futuro dentro de un plan de manejo se podra hacer y, los resultados son a laargo plazo pero hay ejemplos de planes de manejo exitosos que ya llevan 100 años de vida. pasa también en el valor agragado que se pueda alcanzar con las algas para

ir extraleno una cantidad menor suficiente para hacer sostenible la actividad. de los intermediarios, son 28 los que hay a nivel provincial, son la unica forma d acceder al mercado. esta también el lugar de compra de las algas. los asistentes estan de acuerdo con la presentacion de estos dos temas. como opera la compra llaman la intermediario?

Alguera: Llamamos la intermediario, pasa varias veces al la semana

Dirigente: antes se compraba cada 15 dias, entonces con 100 kilos uno compraba con esa venta un quintal de harina, pero ahora pasan mas seguidos las plata no se ve. se juntava 15 dis de alga y se hacian buenas monedas, ahora lo compradores llegan solos hasta las casas.

Alguera: Yo tabajo todo el verano enranchada y vendo una ves, depende la necesidad de cada uno.

Carlos González: formatos de venta: seco y verde. los asistentes estan de acuerdo con los formatos de venta. de los lugares donde estan las algas, abundancias y especie de algas, saber como estan los rendimientos, para observar los puntos de monitoreo, se les pide que los asistentes indiquen los lugares de mayor actividad para posicionar estos puntos de monitoreo con un mapa.

**PROTOCOLO DE MONITOREO DE MACROALGAS PROVINCIA DE ARAUCO**



INSTITUTO  
INVESTIGACIÓN  
PESQUERA



2017

# PROTOCOLO MONITOREO ALGAS PROVINCIA DE ARAUCO



CUI 2016-43-FAP-8: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA Y SOCIOECONÓMICA DE LA PESQUERÍA DE DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO.

## 1.INTRODUCCIÓN

El presente estudio, se enmarca en la implementación del Programa de Transferencia de Repoblamiento, Cultivo y Manejo de macroalgas, Pesca Artesanal Provincia de Arauco (BIP:30378073-0) gestionado por la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura del Biobío (DZPA) y financiado por el Gobierno Regional del Biobío (GOREBIOBÍO), y que tiene como propósito disminuir las brechas y fomentar el desarrollo local a través del repoblamiento de praderas de algas, el desarrollo de actividades de cultivo de algas, implementación de planes de manejo de praderas naturales y apoyo en la gestión comercial, asociado a organizaciones de pescadores artesanales vinculadas a la extracción de algas de la Provincia de Arauco de la Región del Biobío. Este programa es producto de la declaración de la provincia de Arauco como "Zona de Rezago", la cual busca implementar una política sistémica multisectorial para enfrentar esta condición la que está determinada por el aislamiento geográfico, comunicacional y por el bajo desarrollo socioeconómico de la provincia.

La causa del énfasis puesto en las algas actualmente y no en otros recursos bentónicos, se basa en que hay antecedentes por parte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que indican que existe una a) baja producción de algas en Áreas de Manejo de Recursos bentónicos y concesiones de acuicultura administradas por organizaciones de pescadores artesanales; b) falta de conocimiento para aplicar planes de recuperación; c) baja recuperación de algas en áreas de libre acceso; d) ventas del recurso a bajo precio y e) efecto del levantamiento de la plataforma marina producto del terremoto

Por otro lado, se destaca que la actividad económica generada a partir de la extracción y recolección de algas, ha experimentado un importante crecimiento desde fines de la década pasada, en el país. Este ciclo expansivo que se inició en el norte del país, basado fundamentalmente en las algas pardas, se extendió paulatinamente a las regiones del centro y sur del país, con una mayor predominancia de las algas rojas. Esto se expresó en un aumento de la actividad extractiva e industrial, como también en el empleo generado y en la capacidad de proceso instalada, a lo largo del país.

A partir del 2012, el desembarque, la producción industrial y las exportaciones de algas, han mostrado un ritmo de variación menor, notándose cierta estabilidad en los indicadores, posiblemente una señal de la menor disponibilidad de materia prima proveniente de praderas naturales, más que una baja en la demanda del mercado externo, que es donde se comercializa la mayor parte de la producción nacional de algas, en este sentido el mercado internacional de este ficocoloide se incrementa cada año entre un 4% y 5%.

En este escenario, en el cual se han concretado importantes aportes económicos para la región, basados en una política pública que fomenta el desarrollo de la actividad productiva en algas, uno de los principales desafíos implica generar las instancias que permitan estimular a las organizaciones de pescadores artesanales

a diversificar la actividad productiva de sus áreas de manejo y concesiones de acuicultura, incorporando la repoblación y el cultivo de macroalgas como un nuevo emprendimiento. La implementación del programa de repoblamiento de algas, que ha sido financiado por el Gobierno Regional (GORE) del Biobío, es pionero en Chile y fue generado antes de que se aprobara la Ley de Bonificación al Cultivo y Repoblamiento de Algas, razón por la cual su implementación concita el interés, tanto de la autoridad, como del sector pesquero artesanal y procesador.

Estos antecedentes permiten establecer que es necesario mantener y mejorar el desempeño de las pesquerías de algas desarrolladas en la Octava Región, que prevenga el deterioro y promueva la recuperación de la actividad pesquera de estos recursos bentónicos, con la participación de todo el sector pesquero artesanal que realiza actividades extractivas en esta área común de pesca, siendo propicio generar instancias de ordenamiento pesquero mediante un plan de manejo, pero considerando las recomendaciones surgidas de un trabajo de diagnóstico pesquero, social-cultural y económico como el desarrollado en el marco de este proyecto.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Caracterizar y evaluar la actividad extractiva y socio-económica vinculada a la pesquería de diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.

### 2.2. Objetivos específicos

- a). Caracterizar la actividad extractiva asociada a la pesquería de las diferentes especies de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- b) Caracterizar social, económica y culturalmente a las personas y organizaciones ligadas a la extracción de las diferentes especies de macroalgas de la Provincia de Arauco.
- c) Caracterizar la actividad económica y la cadena productiva derivada de la extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- d). Realizar un análisis de brechas, problemáticas y oportunidades de la actividad pesquera extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco.
- e). Diseñar una propuesta para la elaboración de un plan de manejo de macroalgas de interés comercial para la Provincia de Arauco.

## 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 3.1. Diseño de las actividades del estudio

Debido a la falta de información actualizada y suficiente de la operación pesquera en macroalgas en todo el litoral de la Provincia de Arauco, que permitiese establecer una caracterización de la actividad extractiva de macroalgas, se implementaron dos fases levantamiento de información en terreno (dentro de lo que se denominó “sondeo”). En una primera instancia, se realizaron entrevistas a recolectores presentes en las caletas de la Provincia de Arauco, con la finalidad de obtener información primaria de la actividad extractiva durante el período de operación (marzo 2017). Para complementar la información y corroborar los resultados, se realizó una segunda fase de sondeo, en la cual se realizaron encuestas dirigidas a los dirigentes de las respectivas organizaciones de pescadores artesanales presentes en la provincia. Esto permitió caracterizar de manera general la actividad realizada en cada caleta y sus alrededores, lo cual en conjunto con la información secundaria obtenida desde el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca), permitió analizar de manera conjunta cada una de las caletas o localidades de la Provincia de Arauco, con la finalidad de definir a aquellas que presentan un rol activo en la operación pesquera en algas.

De acuerdo al diseño metodológico planteado para realizar la caracterización de la actividad extractiva de macroalgas en la Provincia de Arauco se consideró el desarrollo de 2 etapas, tal como se indica a continuación:

- Identificación de los focos de actividad pesquera.
- Monitoreo de la actividad pesquera.

### 3.2. Identificación de los focos de actividad pesquera

La finalidad de establecer los principales focos de operación fue proponer sectores para realizar el monitoreo de la actividad extractiva, correspondiente a una tercera etapa de levantamiento de información terreno en la cual se medirán variables pesqueras que permitirán describir la operación extractiva en algas en la provincia de Arauco. De esta manera, para la identificación de los focos de operación se realizó un análisis espacial en el Sistema de Información Geográfica Arcmap 10.2, con la información entregada por los recolectores y dirigentes, correspondiente a la identificación de los polígonos en los cuales se advertía una mayor abundancia de los recursos algales, en los cuales además se producía la mayor concentración del esfuerzo extractivo. En este caso, la descripción espacial de la abundancia para cada macroalga se incluyó en un solo mapa temático (Figura 1) el cual permitió establecer los sectores en los cuales concurre la abundancia de varias especies de macroalgas, dicho de otra manera se identificaron polígonos en los cuales existe mayor o menor diversidad de especies de macroalgas explotadas comercialmente, este es un primer criterio para poder seleccionar sectores a monitorear en la temporada de extracción. Por otro lado, se incluyó en este análisis la distribución espacial de los desembarques acumulados de algas pardas y rojas para cada caleta para el periodo 2013 al 2015, con la finalidad de representar las principales caletas de desembarque y establecer la cercanía a polígonos que indican una mayor diversidad de especies explotadas.

De este modo, se logra advertir en el mapa generado (Figura 1) un sector de gran amplitud ubicado entre Tubul y Yani (Llana) en el cual se identifican los mayores desembarques de algas pardas, cabe señalar que entre Tubul, Punta Lavapié, Rumena y Yani se desembarcó para el periodo 2013-2015 un 67% de las algas pardas y un 20% de las algas rojas de toda la provincia de Arauco y se advierte un mayor número de especies de macroalgas explotadas, al interior de este sector es posible advertir sectores más reducidos en los cuales es posible proponer áreas de monitoreo de la actividad extractiva.

Un segundo sector se visualiza entre las cercanías de Villarrica y Morguilla (Figura 1), aunque se indica un número menor de especies de algas explotadas comercialmente los desembarques de las caletas de este sector aportaron un 22% y 25% a los desembarques.

Por último, se visualiza a la isla Mocha con un elevado desembarque de algas rojas, en su conjunto representa el 46% de los desembarques de la provincia para el periodo 2013-2015, esto en conjunto con la variedad de especies de algas rojas que se recolectan permite proponerla como un tercer sector a monitorear.

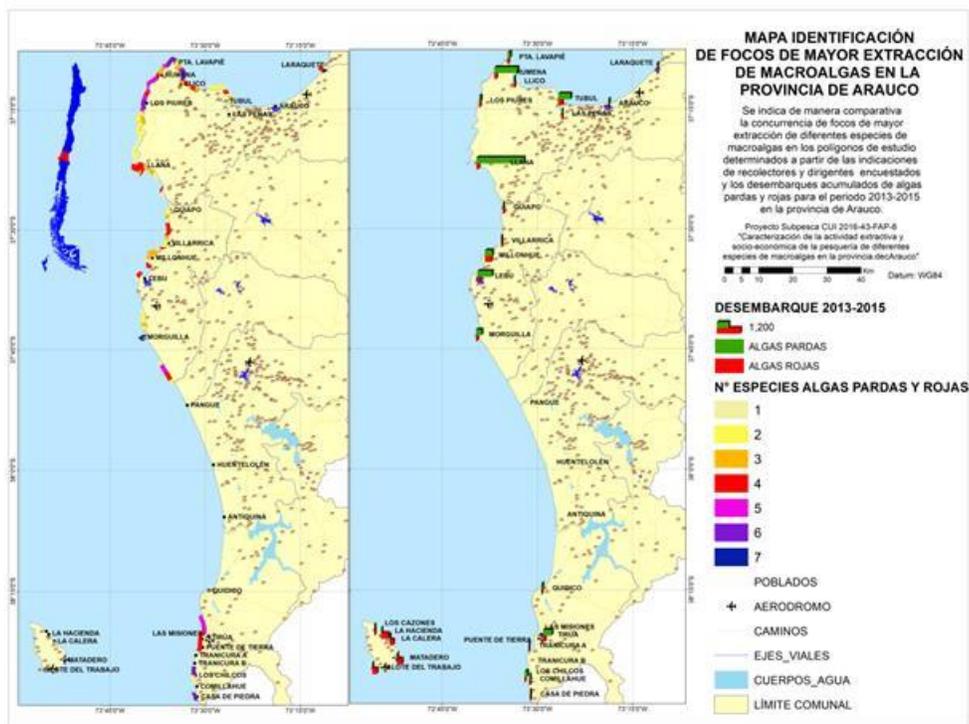


Figura 1. Identificación de focos de mayor extracción de macroalgas en la Provincia de Arauco (Fuente: Sernapesca, elaboración propia)

### 3.2.1. Talleres de validación de resultados del Sondeo y propuesta de sectores a monitorear.

Durante el mes de septiembre de 2017 se realizó en las localidades de Lebu, Yani, Rumena y Punta Lavapié algunos talleres con pescadores artesanales y dirigentes

de este sector con la finalidad de presentar los resultados obtenidos a partir del levantamiento de información primaria, (entrevistas realizadas a recolectores y encuestas realizadas a dirigentes) realizado durante el sondeo de la actividad extractiva en algas desarrolladas en la Provincia de Arauco y además el levantamiento de información secundaria (estadística de desembarque Sernapesca). Además de presentar estos resultados, los talleres tuvieron por finalidad presentar a los recolectores de algas la propuesta de áreas establecidas como focos de operación a partir del levantamiento y sugerir recomendaciones que permitiesen definir con mayor precisión los sectores identificados (focos de operación), como sectores de monitoreo.



**Figura 2.** Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de la actividad pesquera, realizado en caleta Rumena (A) y Punta Lavapié (B), el día 26 de septiembre de 2017



**Figura 3.** Registro fotográfico de la asistencia a taller de validación de resultados de sondeo y determinación de localidades en donde establecer la medición de indicadores de la actividad pesquera, realizado en Lebu (A) y caleta Yani (B), el día 27 de septiembre de 2017.

Los resultados de estos talleres respecto de la identificación de las áreas apropiadas para realizar el monitoreo de la actividad pesquera en la Provincia de Arauco se indican en la Figura 4, en ella es posible distinguir 14 sectores distribuidos en el área continental.



**Figura 4** Representación espacial de las localidades seleccionadas en el sondeo y taller de validación con usuarios para realizar monitoreo de la actividad extractiva en la temporada 2017-2018.

### 3.2.2. Visitas a sectores seleccionados por el equipo Inpesca.

Durante los días 12-13 y 26-27 de Octubre de 2017, el equipo de trabajo del proyecto realizó una visita a las localidades identificadas como áreas apropiadas para ubicar puntos de monitoreo de la actividad extractiva de algas en la provincia de Arauco, las cuales fueron identificadas por los algueros durante el proceso de sondeo y posterior validación. La planificación de esta actividad de terreno consideró la utilización de un mapa de la provincia con la identificación de estas áreas (Figura 1) para planificar el recorrido. De esta manera, la actividad involucró visitar las localidades que van desde Morgüilla hasta las localidades ubicadas en las cercanías de Punta Lavapié, en este caso, Punta Lengua de Vaca y Trauco. La finalidad de realizar este recorrido fue establecer en terreno la factibilidad técnica y logística de instalar dichos puntos de monitoreo en los lugares propuestos como focos de operación principal a partir de la actividad de sondeo y validación, así como establecer si la operación extractiva ya ha comenzado (estado de la actividad extractiva). De este modo, se procedió a visitar los sectores y verificar el acceso al sector de playa, las condiciones del camino, tiempo requerido para acceder a los sectores e identificar las fechas de inicio de la actividad de recolección. De forma complementaria cada acceso y localidad fue georreferenciado para incluirlo en el análisis espacial de capas de información considerado en el proyecto, también se realizaron grabaciones de video de la zona intermareal rocosa y de playa y se tomaron fotografías para corroborar presencia de actividad pesquera.

A continuación, se indican aspectos generales y particulares que permiten indicar la viabilidad de continuar o no con las actividades de monitoreo en las localidades señaladas, además de establecer recomendaciones que deberán ser consideradas en el momento de habilitar este trabajo en las localidades seleccionadas finalmente.

- Se destaca que de las 8 caletas prospectadas entre los días 12 y 13 de octubre, en ninguna se registró operación de actividad de recolección, extractiva y comercial sobre el recursos algas, indicando de este modo, que aún no se ha iniciado la temporada de extracción de algas en la provincia, lo cual representa un desfase comparado con años anteriores.

- En general los pescadores entrevistados, indicaron que la actividad debiera comenzar de forma más frecuente durante noviembre y diciembre. Las razones de este desfase de comienzo de temporada respecto de los años anteriores, es debido a la inestabilidad de las condiciones meteorológicas principalmente y decisión de los compradores.

- Se espera realizar una nueva prospección en un par de semanas más para ir verificando el comienzo de la actividad sobre algas y de esta forma evaluar el periodo de implementación del monitoreo de la actividad pesquera y comercial del recurso algas.

- Además, a partir de esta prospección inicial de terreno se determinó que los monitoreos in situ, de lugares de difícil acceso y que no presentan una compra de alga frecuente, deberán ser coordinados con los intermediarios de forma permanente. Por otro lado, las localidades de Morguilla, Chimpe, Minacosta y el Piure serán monitoreadas en momentos en los cuales se desarrolla actividad de compra de algas, para lo cual es importante mantener una vinculación con los intermediarios identificados por los propios recolectores que compran algas en estos sectores.

- Finalmente en consideración de los antecedentes expuestos y del retraso del inicio de la temporada de extracción de algas, se sugiere iniciar el monitoreo de la actividad extractiva durante diciembre de 2017 y extenderlo por lo menos hasta enero de 2018. En este caso las localidades en las cuales existirá monitoreo serán: Punta Lavapié, Rumena, EL Mallín, Yani, Millongue, Minacosta, Chimpe, Morguilla e isla Mocha.

### 3.3 Monitoreo de la actividad pesquera

#### 3.3.1. Levantamiento de información en la etapa de monitoreo

##### 3.3.1.1. Etapa de extracción y/o recolección

##### Registro espacial de la operación

Durante la jornada de recolección / extracción en el borde costero (orilla) diaria el observador de Inpesca deberá definir un sector a visitar en el cual se encuentren recolectores realizando la actividad de extracción y/o recolección. Para lo cual deberá prever los aspectos logísticos necesarios para desplazarse a este sector. Una vez en el sector definido, el observador deberá realizar un registro visual de la agrupación de recolectores dispuestos a su alcance, en dos momentos del día en la zona de extracción, el primero a la llegada y el segundo a 2 horas de éste (en el piloto a realizar en Yani, se debe definir si la hora propuesta es la apropiada o no), en este registro deberá indicar el número de recolectores avistados y el área de cobertura que ellos describen para lo cual se deberá indicar su posicionamiento en un mapa asociado a la ficha de registro diario (ver anexo Ficha registro espacial) utilizando para ello los elementos destacables del relieve costero. Esta actividad se realizará con la finalidad de describir el polígono que forman y el desplazamiento que éste registra en el desarrollo de la actividad extractiva (Figura 5).



**Figura 5.** Registro del área de cobertura de la actividad extractiva y de los recolectores que componen esta área (extracción/recolección).

### Registro de información pesquera desde los recolectores

Una vez elaborado el mapa, el observador deberá tomar contacto con los recolectores en plena faena y solicitar su autorización para aplicar una encuesta individual a los presentes en el sector registrado, esta encuesta (encuesta N°1 ver anexo) permitirá identificar a los usuarios en actividad extractiva y tiene relevancia considerando que en el futuro se espera construir un plan de manejo de algas en la Provincia del Arauco, en donde es apropiado establecer a los usuarios reales que actúan en esta pesquería, además de establecer los aspectos operativos de la extracción .

Durante la aplicación de esta encuesta a los algueros se levantará la siguiente información:

1. Nombre

2. Rut
3. Teléfono
4. Edad (fecha nacimiento)
5. Caleta o localidad encuesta
6. Años que vive en la caleta
7. Lee y escribe
8. Comuna encuesta
9. Fecha encuesta
10. Hora encuesta
11. Escolaridad
12. Tipo actividad (Recolector / extractor, buzo hooka, buzo apnea o armador)
13. Sector mareal donde extrae algal
14. Antigüedad en la actividad extractiva
15. Que otra actividad económica realiza
16. Lugar de procedencia (residencia)
17. Tipo de arte de pesca
18. Implementos de apoyo (traje de buceo, visor, aletas, botas, guantes, u otros)
19. Algas que extrae
20. Trabaja solo o acompañado
21. Identificar la cantidad de botes que trabajan en el sector
22. Cantidad de personas que trabajan por bote
23. Número de días que trabaja al mes
24. Número de días que trabaja al día
25. Cantidad de alga sacada en el día y tendencia captura últimos años
26. Formato de venta algas
27. Identificar al intermediario que vende
28. Donde entrega el alga
29. Forma de comercializar el alga con los intermediarios
30. Precios a los que vende el alga
31. Volumen histórico
32. Género
33. Participación en OPA o comunidad lafkenche
34. Antigüedad en OPA y/o comunidad
35. Que es necesario para que la pesquería de algas mejore en el futuro (que mejoras son necesarias de incorporar en la pesquería de algas)
36. Que problemas se observan en la pesquería de algas

Estos conceptos serán incorporados en la encuesta N°1 (ver anexo) y posteriormente traspasados a una planilla electrónica para su almacenamiento. Para que este levantamiento tenga una cobertura espacial adecuada es importante poder dirigir su implementación hacia sectores distintos diariamente de las áreas de extracción identificadas para ser monitoreadas, de esta manera el observador deberá recorrer el sector a monitorear con la finalidad de identificar y registrar nuevos recolectores diariamente. La recolección normalmente se realiza durante el periodo de baja marea y con buenas condiciones de tiempo, lo que permite que la operación se facilite, estos elementos servirán de apoyo para

direccionar las actividades de monitoreo. (se deberá entregar una copia de la tabla de mareas o sitio web en donde establecer los horarios de las bajas mareas) Se debe tener en consideración que los monitores deberán grabar las tres últimas respuestas de este instrumento con la grabadora de audio, identificando al comienzo de ésta grabación la fecha, nombre y RUT de la persona encuestada. Posteriormente cada audio debe ser escuchado por los monitores extrayendo las ideas principales, las cuales deben ser transcritas directamente en el cuestionario. Estos audios no deben ser borrados, si no que almacenados y entregados al personal de Inpesca posteriormente.

### 3.3.1.2. Etapa de venta de algas extraídas

#### Registro de información pesquera desde los intermediarios

De manera paralela, y bajo la premisa de que existirá un acuerdo con los principales intermediarios que compran algas en la provincia de Arauco, el observador realizará una coordinación con ellos para establecer fechas, horarios y lugar de compra y así de esta manera acompañar al intermediario durante este proceso de compra con la finalidad de registrar información de los volúmenes de desembarque obtenidos en la actividad pesquera del día o de días anteriores en el sector de monitoreo. En este caso, la información requerida a los intermediarios por cada recolector que le ha entregado algas corresponde a los siguientes elementos:

1. Nombre recolector /buzo
2. Rut / RPA
3. Caleta / Localidad
4. Volumen desembarcado (húmedo / seco)
5. Planta destino
6. Formato venta a planta
7. Con cuantas personas trabajo el recolector que declara

Como esta labor será desarrollada en la mayor parte de los sectores a monitorear durante un mes, será apropiado que los intermediarios con quienes se ha realizado un acuerdo de participación (firma de acuerdo de participación), entreguen esta información de manera paralela de todas las compras realizadas en el sector a monitorear.

#### Registro de información pesquera desde los recolectores con énfasis en el desembarque

Durante la venta de algas será necesario contactarse con cada recolector que realice venta, con la finalidad de aplicar una segunda encuesta dirigida a ellos (encuesta N°2 ver anexo) para registrar otros antecedentes de la actividad pesquera con énfasis en el desembarque, en este caso, es importante poder establecer una buena cobertura de encuestas a los recolectores que se encuentran vendiendo alga a los intermediarios, en este caso se pueden repetir

las encuestas obviando los aspectos que poseen una connotación estática, en el cuestionario se indican las preguntas que no se deben repetir en caso de haber sido encuestado. Los elementos a consultar corresponden a los siguientes:

1. Nombre
2. Rut
3. Teléfono
4. Edad (fecha de nacimiento)
5. Caleta o localidad encuesta
6. Años que vive en la caleta
7. Lee y escribe
8. Comuna encuesta
9. Fecha encuesta
10. Hora encuesta
11. Escolaridad
12. Tipo actividad (Recolector / extractor, buzo hooka, buzo apnea o armador)
13. Que otra actividad económica realiza
14. Antigüedad en la actividad extractiva
15. Lugar de procedencia (residencia)
16. Tipo de arte de pesca
17. Método de cosecha
18. Lugar de extracción o recolección (mapa polígonos)
19. Fecha de operación
20. Horas de operación
21. Especies extraídas
22. Profundidad de extracción (varado, arrancado rocas, buceado)
23. Volumen desembarcado (húmedo / seco)
24. Volúmenes extraídos durante los últimos 3 años

### 3.3.1.3. Levantamiento de información socio-económica

Registro de información socioeconómica desde los recolectores

De manera paralela, a los levantamiento de información pesquera diariamente el observador deberá de manera azarosa seleccionar 3 recolectores del lugar de monitoreo para aplicar una encuesta (encuesta N°3 ver anexo) con énfasis en los aspectos socio-económicos del recolector, en el caso de que no haya sido encuestado previamente se le aplicará una encuesta con los componentes de la encuesta N°1. En este caso, la información requerida a los recolectores corresponde considerando a una encuesta completa y es la siguiente:

1. Nombre
2. Rut
3. Teléfono
4. Edad (fecha nacimiento)

5. Caleta o localidad encuesta
6. Años que vive en la caleta
7. Lee y escribe
8. Comuna encuesta
9. Fecha encuesta
10. Hora encuesta
11. Escolaridad
12. Tipo actividad (Recolector / extractor, buzo hooka, buzo apnea o armador)
13. Sector mareal donde extrae alga
14. Antigüedad en la actividad extractiva
15. Que otra actividad económica realiza
16. Lugar de procedencia (residencia)
17. Tipo de arte de pesca
18. Implementos de apoyo (traje de buceo, visor, aletas, botas, guantes, u otros)
19. Algas que extrae
20. Trabaja solo o acompañado
21. Identificar la cantidad de botes que trabajan en el sector
22. Cantidad de personas que trabajan por bote
23. Número de días que trabaja al mes
24. Número de días que trabaja al día
25. Cantidad de alga sacada en el día y tendencia captura últimos años
26. Formato de venta algas
27. Identificar al intermediario que vende
28. Donde entrega el alga
29. Forma de comercializar el alga con los intermediarios
30. Precios a los que vende el alga
31. Volumen histórico
32. Estado Civil e hijos
33. Edad de los hijos y genero
34. Escolaridad del hijo
35. Hijos que participen de la actividad alguera o marina
36. Género
37. Participación en OPA o comunidad lafkenche
38. Antigüedad en OPA y/o comunidad
39. Tiene casa propia arrendada o vive con familiares
40. Tiene vehículo propio
41. Ingresos mensual y por algas
42. Ocupación del cónyuge
43. Grado de satisfacción de la actividad extractiva en algas
44. Como se ve a futuro en la recolección de algas
45. Que es necesario para que la pesquería de algas mejore en el futuro (que mejoras son necesarias de incorporar en la pesquería de algas)
46. Que problemas se observan en la pesquería de alga.

Se debe tener en consideración que los monitores deberán grabar las tres últimas respuestas de este instrumento con la grabadora de audio, identificando al comienzo de ésta grabación la fecha, nombre y RUT de la persona encuestada. Posteriormente cada audio debe ser escuchado por los monitores extrayendo las ideas principales, las cuales deben ser transcritas directamente en el cuestionario. Estos audios no deben ser borrados, si no que almacenados y entregados al personal de Inpesca posteriormente.

### 3.3.2. Administración de los registros levantados

Diariamente y al finalizar la aplicación de las encuestas, el observador deberá registrar en una planilla (ver Anexo planilla registro encuestas) en orden correlativo los nombres de las personas que ha encuestado y el tipo de encuestas aplicada, con la finalidad de establecer una individualización de cada uno de ellos y la secuencia temporal en la cual fueron encuestados, con ello se espera mantener una estadística del monitoreo diario y evitar orientar esfuerzos nuevamente sobre alqueros a los cuales se les ha aplicado la encuesta 1 ó 3. Esta planilla será enviada una vez por semana (viernes) al correo [cgonzalez@inpesca.cl](mailto:cgonzalez@inpesca.cl) para informar de las encuestas aplicadas.

En esta planilla además de registrar a los alqueros encuestados, se deberá incluir una breve reseña de los principales acontecimientos ocurridos en la labor de terreno, en este caso, se debieran registrar los comentarios extra-encuesta que sean relevantes generados por los encuestados y /o intermediarios, ya sean críticas, recomendaciones, impresiones, asimismo los comentarios y percepción de la labor realizada del propio observador.

En tanto las encuestas serán depositadas en archivadores de lomo ancho para su almacenamiento. El equipo de terreno de Inpesca se encargará periódicamente de su retiro. Del mismo modo, en esa misma oportunidad también cada monitor deberá entregar las grabadoras con los audios recopilados durante el periodo de las preguntas que requieren ser grabadas, el personal de Inpesca se encargarán de traspasarlos a un Notebook.

**ENCUESTAS A RECOLECTORES EN ETAPA DE MONITOREO**



2017

# ENCUESTA A RECOLECTORES 1 ETAPA MONITOREO



QUI 1033-16-PAPB- CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y SOCIOECONÓMICA DE LA PESQUERÍA DE DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO

## CUESTIONARIO RECOLECTORES EN PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ALGAS

Fecha Encuesta	
Lugar	
Nombre Encuestador	

### Datos Personales Encuestado

Nombre		H	M	Run		Edad	
--------	--	---	---	-----	--	------	--

<b>Actividad</b>	Buzo mariscador	
	Buzo apnea	
	Recolector de orilla	
	Pescador artesanal	

<b>Residencia</b>	Caleta	
	Comuna	
	Años	

Arranchado (S-N)	
Días arranchado	

Escolaridad		Lee(S-N)		Escribe(S-N)		N° Teléfono	
-------------	--	----------	--	--------------	--	-------------	--

Socio OPA	SI	NO	Integrante Comunidad	SI	NO
-----------	----	----	----------------------	----	----

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

### 1. ASPECTOS PESQUEROS

**Presentación:** Estimular al encuestado que indique que otras actividades económicas realiza para poder mantener sus ingresos acorde a sus necesidades.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
1. ¿Qué otra (s) actividad (es) económica realiza?		

**Propósito:** Que el encuestado indique que actividad económica realiza de manera complementaria a la extracción de algas.

**Presentación:** Para establecer de mejor manera la cantidad de años que lleva trabajando en la actividad de las algas, el entrevistado puede relatar sus inicios mediante algún evento histórico que recuerde. Esto le puede ayudar a hacer memoria haciendo mención a dicho evento en el año que corresponde. Así mismo, es necesario que indique si el desempeño de esta actividad ha sido constante o intermitente.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
2a. ¿Cuántos años lleva recolectando algas?		
2b. ¿Cuántos días trabaja al mes?		
2c. ¿Ha sido constante o intermitente?		

**Propósito:** Establecer un indicador que permita jerarquizar el entrevistado en relación con los demás. Junto con establecer si cumple el perfil del entrevistado.

**Presentación:** Lograr que indique si la labor de extracción o recolección de algas la realiza en grupo o de manera solitaria.

Pregunta	Respuesta			Observaciones
	Solo	Acompañado	Quienes	
3a. ¿Esta actividad la realiza sólo o en compañía de alguien? (x), ¿quiénes? (individualizar)			N°	
			Familiares	
			Amigos	
3b. Al estar acompañado ¿cuánto recibe como ingreso cada uno en porcentaje o se va un fondo común?			Fondo común (x)	

**Propósito:** Establecer la dinámica de la operación identificando si es comunitaria o individual y de ser comunitaria con quienes la realiza. Además en el caso de ser comunitaria, precisar cómo se dividen los ingresos de las ventas realizadas

**Presentación:** Lograr que el encuestado identifique los distintos espacios a los que acude para extraer algas, considerando la implementación que utiliza para la extracción.

Pregunta	Varad o playa	Extraído de la Piedra Orilla	Extraído de Piedras bajo 1 metro de agua	Observaciones
4. ¿Dónde extrae las algas? (x)				

**Propósito:** Establecer dónde lleva a cabo la actividad de extracción o recolección en el lugar de monitoreo, determinando el estrato en el cual se produce dicha actividad.

**Presentación:** Se requiere conocer los tipos de recursos algales (**ficha de cada recurso algal**) que recolectan o extraen los pescadores de la localidad o caleta a la cual representa. Asimismo el cómo y dónde se realiza esta actividad, para esto último se debe indicar el número del polígono en donde se ubica la extracción. Se espera que la información que entregue sea la más cercana, última temporada la cual debe ser indicada.

Temporada extracción: _____	Respuesta									
	Luga Paño	Luga Cuchara	Luga-Luga	Chicoria	Luche	Pelillo	Cochayuyo	Huiro Negro	Huiro Palo	Huiro
5a. ¿Qué algas se encuentra recolectando al momento de la encuesta? (x)										
5b. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
5c. ¿Qué algas ha recolectado en la temporada actual? (x)										
5d. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
5e. ¿Cómo las recolecta? (mano=M; cuchillo=C; Barreta=B; Hacha= H; araña =A)										
5f. ¿Cuál es el alga más importante desde el punto de vista económico? (enumerar de mayor a menor)										

**Propósito:** Establecer un indicador que permita saber, cual o cuales, son los recursos que más se extraen en su localidad o zona y que grado de importancia le asigna.

**Presentación:** Según la operación, se requiere conocer los implementos que utilizan los pescadores para apoyar su actividad de recolección. En este caso el observador deberá identificar los implementos con los cuales opera el recolector encuestado.

6 ¿Qué implementos de apoyo usa para sacar el alga?									
Tipos de algas	Bote (M, R)	Traje de buceo (apnea)	Traje de buceo (hooka)	Traje de buceo (frío)	Traje de agua	Bot a	Quiñe (Q) /Saco(S)	Palo con gancho	Otro
Luga Paño (x)									
Luga									
Luga-Luga(x)									
Chicoria(x)									
Lucho(x)									
Pelillo(x)									
Cochayuyo (x)									
Huiro Negro (x)									
Huiro Palo (x)									
Huiro flotador									

**Propósito:** Establecer componentes del esfuerzo de pesca utilizado en las actividades de extracción y que tipo de implementos se utilizan en la recolección.

**Presentación:** Indicar al encuestado que mencione según su apreciación cuantos botes intervienen actualmente en la extracción de algas de su localidad o zona de acuerdo a las características que poseen. Que la información que entregue sea la más cercana.

Pregunta	Respuesta		Observaciones
7. ¿Cuántos botes en total ha visto usted extrayendo algas en este sector?	Con motor		
	Sin motor		
	Capacidad de bodega promedio (ton)		

**Propósito:** Realizar una estimación del número de botes que operan en extracción de algas y sus características principales, no importando que estén inscritos o no en el registro del Sernapesca.

**Presentación:** En relación a la extracción de algas con apoyo de una embarcación, solicitar al encuestado que mencione el número promedio de los integrantes que operan en ellas y la función que desempeñan.

Pregunta	Respuesta					Observaciones	
8. ¿Cuántas personas ha visto usted que trabajan en el bote o lancha que es utilizada para apoyar la extracción de algas y que función cumple cada	Actividad	1	2	3	4	5	
	Buzos (x)						
	Asistente buceo (x)						
	Marinos (x)						

**Propósito:** Conocer el esfuerzo de pesca asociado al bote, definido por el número de buzos, asistentes de buceo o marinos.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que indique la cantidad de días en promedio que le dedica a la actividad de recolección y/o extracción de algas. Que la información que entregue sea la correspondiente a la temporada 2017-2018.

9. ¿Cuántos días trabaja usted en promedio al mes?						Observaciones
Recurso	Días trabajados					
	1-5	6-10	11-15	16-20	>20	
Algas pardas en general (x)						
Algas rojas en general (x)						

**Propósito:** Establecer un indicador del esfuerzo en términos de días de operación mensual por grupo de algas.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que indique la cantidad promedio estimada de horas que le dedica a la actividad, según el tipo de recurso algal y el tipo de operación, en este caso, si esta se realiza en la orilla o mar adentro con embarcación. Es importante destacar que para indicar la cantidad de horas de operación se debe considerar el período desde que se inicia la recolección y/o extracción hasta su finalización. La información a entregar debe ser la más cercana, en este caso, de la última temporada 2017-2018.

10. ¿Cuántas horas trabaja en promedio al día?			Observaciones
Recurso	Tipo Operación	Horas de trabajo al día (promedio)	
Luga Paño	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luga Cuchara	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luga-Luga	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Chicoria	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luche	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Pelillo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Cochayuyo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Negro	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Palo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Flotador	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		

**Propósito:** Establecer un indicador del esfuerzo en términos de horas de trabajo diferenciado por el tipo de operación.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que indique de manera aproximada que cantidad de algas promedio diaria en kilos que extrae en su labor de recolección y/o extracción. Se debe hacer énfasis en la operación de la temporada actual. Además se le solicitará que indique la tendencia que observa en las capturas de los últimos tres años, utilizando como punto de referencia el valor actual entregado.

11 ¿Cuántos kilos de alga verde saca usted en promedio al día?				Observaciones
Recurso	Tipo Operación	Volumen promedio de algas (kg.) Actual	Tendencia Volumen promedio de algas (kg.) en los últimos 3 años (X)	
Luga Paño	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Luga Cuchara	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Luga-Luga	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Chicoria	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Luche	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Pelillo	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Cochayuyo	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Huiro Negro	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Huiro Palo	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	
Huiro Flotador	Varado		Aumenta	
	Extracción		Se mantiene	
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		Disminuye	

**Propósito:** Estimar la cantidad promedio diaria en kilos recolectada o extraída, según el tipo de recurso.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que indique los volúmenes de algas en promedio diario y valores máximo y mínimos que ha recolectado durante los años 2016 al 2014 (últimos tres años), considerando las apreciaciones de las tendencias indicadas en la pregunta 12.

12. ¿Qué volúmenes de algas en promedio diario ha recolectado en los últimos 3 años?		Observaciones	
<b>Recurso</b>		2014-2016	
Luga Paño	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Luga Cuchara	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Luga-Luga	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Chicoria	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Luche	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Pelillo	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Cochayuyo	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Huiro Negro	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Huiro Palo	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		
Huiro Flotador	Promedio		
	Máximo		
	Mínimo		

**Propósito:** Establecer un indicador de rendimiento esfuerzo en términos volumen de recolección diario histórico (últimos tres años).

**Presentación:** Solicitar al encuestado que individualice a quien le venderá las algas que extrae actualmente.

13. ¿A quién le venderá las algas que recolecta?	Categoría	Respuesta	
	Intermediario		
	Planta y localidad		
	Público y localidad		
Observaciones			

**Propósito:** Realizar un registro de los intermediarios, plantas y localidades en las cuales se comercializan algas al público en general.

**.Presentación:** Solicitar al encuestado pueda referirse al modo de comercialización de las algas indicando cómo funciona la dinámica entre el intermediario y el recolector.

14. ¿Cómo vende usted las algas a los intermediarios?	Algas pardas (Si/No/No	Algas rojas (Si/No/No
¿El intermediario lo llama a usted para hacer la compra?		
¿El intermediario le solicita una cantidad determinada?		
¿Usted llama al intermediario para hacer la venta?		
¿Usted ofrece una cantidad de algas determinada?		
¿En qué lugar físico se produce la venta o retiro de las algas?		
¿Existen días fijos de compra?		
¿Existe un compromiso de venta exclusivo con algún		
¿El intermediario exige que las algas cumplan con algunos criterios de calidad (que no presente mezcla con tierra, otras algas, piedras, alto % de humedad u otro) antes de comprar?		
Observaciones		

**Propósito:** Establecer el tipo de mecanismo de venta utilizado con el intermediario para las algas rojas y pardas, aportando de este modo a la descripción de la cadena productiva.

**Presentación:** Consultar al encuestado cual es la modalidad de venta de las algas, ya sea con o sin algún tratamiento (seco o cocido). Que la información que entregue sea la más cercana, por ejemplo lo observado en el última temporada 2017-2018.

15. ¿En qué formato vende usted las algas que recolecta?									
Recurso	Verde	Seco en ramas	Cocido	Picada	Paquete	Rodela	Maleta		Observación
Luga Paño (x)									
Luga Cuchara(x)									
Luga-Luga(x)									
Chicoria(x)									
Luche(x)									
Pelillo(x)									
Cochayuyo (x)									
Huiro Negro (x)									
Huiro Palo (x)									
Huiro Flotador (x)									

**Propósito:** Establecer el tipo de formato de venta de las algas para su comercialización, para aportar al análisis de la cadena productiva.

**Presentación:** Indicar al encuestado que identifique los precios promedios pagados por kilo y el formato de venta (seco-verde-cocido), así como indicar la tendencia de los precios de estos últimos tres años. Que la información que entregue sea la más cercana, idealmente en el última temporada 2017-2018.

16. ¿Cuál es el precio al cual se venden las algas?					
Recurso	Formato de venta	Precio promedio última temporada (pesos)	Tendencia precio promedio de algas (pesos) en los últimos 3 años (X)		Observaciones
Luga Paño	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Luga Cuchara	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Luga-Luga	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Chicoria	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Luche	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
	Cocido		Disminuye		
Pelillo	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Cochayuyo	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
	Cocido		Disminuye		
Huiro Negro	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Huiro Palo	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		
Huiro Flotador	Verde		Aumenta		
	Seco		Se mantiene		
			Disminuye		

**Propósito:** Establecer el precio de venta de las macroalgas en diferentes formatos por localidad, con la finalidad de obtener un indicador económico.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que pueda indicar los principales problemas que visualiza en la pesquería de algas en su caleta o zona. *(Se sugiere grabar esta respuesta para poder extraer las ideas principales posteriormente).*

17. ¿Qué problemas cree usted que existen en pesquería de las algas? (extracción-procesamiento-comercialización)	Enumerar por orden de importancia
1. 2. 3. 4.	

**Propósito:** Conocer los principales problemas que se registran en la pesquería de macroalgas, asociadas a la localidad desde la cual proviene el encuestado.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que pueda dar su opinión respecto si es apropiado implementar un ordenamiento en la pesquería de algas. La intervención aludida está referido a la generación de un diagnóstico de la pesquería para establecer sus principales problemas y establecer posteriormente que se siga extrayendo, pero bajo la implementación de acciones que permitirán que estos recursos puedan seguir siendo una fuente de ingresos en el futuro de las familias de pescadores artesanales. *(Se sugiere grabar esta respuesta para poder extraer las ideas principales posteriormente).*

18a. ¿Cree usted que es necesario generar acciones conjuntas, entre recolectores, las autoridades de gobierno y organismos científicos de investigación para intervenir la extracción de algas con la intención de conservar el recurso para el futuro?(x)	Desacuerdo	No opina	Acuerdo
18b. Si está en desacuerdo, indique ¿por qué?			

**Propósito:** Conocer desde el encuestado cual es la impresión sobre la generación de una intervención en la pesquería por parte de la autoridad para la generación de un ordenamiento pesquero tendiente a la propuesta de un Plan de Manejo.

**Presentación:** Solicitar al encuestado su opinión respecto de que acciones pueden ser apropiadas para su adecuado manejo y evitar de este modo que se sobreexploten las algas.

19. ¿Podría indicar qué acciones cree usted que se pueden implementar para evitar su sobreexplotación?	RESPUESTA			
	Acción 1	Acción 2	Acción 3	Acción 4
Luga Paño (x)				
Luga Cuchara(x)				
Luga-Luga(x)				
Chicoria(x)				
Luche(x)				
Pelillo(x)				
Cochayuyo (x)				
Huiro Negro (x)				
Huiro Palo (x)				
Huiro Flotador (x)				
Observaciones	No Sabe		No Responde	

**Propósito:** Establecer acciones de manejo propuestas por los usuarios de estas pesquerías que pueden ser apropiadas de implementar sobre las macroalgas que normalmente se explotan en la caleta.



2017

# ENCUESTA A RECOLECTORES 2 ETAPA MONITOREO



QUI 2016-18-FAP-2: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA Y SOCIOECONÓMICA DE LA PESQUERA DE DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO.

**CUESTIONARIO RECOLECTORES EN EL PROCESO DE VENTA DE ALGAS**

Fecha Encuesta	
Lugar	
Nombre Encuestador	

**Datos Personales Encuestado**

Nombre		H	M	Run		Edad	
--------	--	---	---	-----	--	------	--

Actividad	Buzo mariscador		Residencia	Caleta		Arranchado (S-N)	
	Buzo apnea			Comuna			Días arranchado
	Recolector de orilla			Años			
	Pescador artesanal						

Escolaridad		Lee(S-N)		Escribe(S-N)		N° Teléfono	
-------------	--	----------	--	--------------	--	-------------	--

Socio OPA	SI	NO	Integrante Comunidad	SI	NO
-----------	----	----	----------------------	----	----

Observaciones	
---------------	--

**1. ASPECTOS PESQUEROS**

**Presentación:** Estimular al encuestado que indique que otras actividades económicas realiza para poder mantener sus ingresos acorde a sus necesidades.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
1. ¿Qué otra (s) actividad (es) económica realiza?		

**Propósito:** Que el encuestado indique que actividad económica realiza de manera complementaria a la extracción de algas.

**Presentación:** Para establecer de mejor manera la cantidad de años que lleva trabajando en la actividad de las algas, el entrevistado puede relatar sus inicios mediante algún evento histórico que recuerde. Esto le puede ayudar a hacer memoria haciendo mención a dicho evento en el año que corresponde. Así mismo, es necesario que indique si el desempeño de esta actividad ha sido constante o intermitente.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
2a. ¿Cuántos años lleva realizando esta actividad?		
2b. ¿Cuántos días trabaja al mes?		
2c. ¿Ha sido constante o intermitente?		

**Propósito:** Establecer un indicador que permita jerarquizar el entrevistado en relación con los demás. Junto con establecer si cumple el perfil del entrevistado.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Lograr que indique si la labor de extracción o recolección de algas la realiza en grupo o de manera solitaria.

Pregunta	Respuesta			Observaciones
	Solo	Acompañado	Quienes	
3 compañía de alguien? (x), ¿quiénes? (individualizar)			N°	
			Familiares	
			Amigos	

**Propósito:** Establecer la dinámica de la operación identificando si es comunitaria o individual y de ser comunitaria con quienes la realiza. Además en el caso de ser comunitaria, precisar cómo se dividen los ingresos de las ventas realizadas

**Presentación:** Lograr que el encuestado identifique los distintos espacios a los que acude para extraer algas, considerando la implementación que utiliza para la extracción.

Pregunta	Varad o playa	Extraído de la Piedra Orilla	Extraído de Piedras bajo 1 metro de agua	Observaciones
4. ¿Dónde extrae las algas? (x)				

**Propósito:** Establecer dónde lleva a cabo la actividad de extracción o recolección en el lugar de monitoreo, determinando el estrato en el cual se produce dicha actividad.

**Presentación:** Se requiere conocer los tipos de recursos algales (**ficha de cada recurso algal**) que recolectan o extraen los pescadores de la localidad o caleta a la cual representa. Asimismo el cómo y dónde se realiza esta actividad, para esto último se debe indicar el número del polígono en donde se ubica la extracción. Y por último, es necesario solicitar que indique el volumen de algas vendido, en el instante de la encuesta o la última venta realizada (pocos días atrás).

Temporada extracción: _____	Respuesta									
	Luga Paño	Luga Cuchara	Luga-Luga	Chicoria	Luche	Peillo	Cochayuyo	Huiro Negro	Huiro Palo	Huiro Flotador
5a. ¿Qué algas se encuentra recolectando al momento de la encuesta? (x)										
5b. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
5c. ¿Qué algas ha recolectado en la temporada actual? (x)										
5d. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
5e. ¿Cómo las recolecta? (mano=M; cuchillo=C; Barreta=B; Hacha= H; araña =A)										
5f. ¿Cuál es el alga más importante desde el punto de vista económico? (enumerar de mayor a menor)										
5g. ¿Cuál es el volumen vendido al intermediario? (En kilos)										

**Propósito:** Establecer un indicador que permita saber, cual o cuales, son los recursos que más se extraen en su localidad o zona y que grado de importancia le asigna.

**Presentación:** En relación al volumen de alga vendida al intermediario es necesario indicar a cuantas personas corresponde las algas vendidas al intermediario y que corresponde al desembarque declarado y por otro lado, es importante detallar la proporción que representa de este volumen lo extraído con apoyo de una embarcación.

Preguntas	Respuestas			
6a. ¿El volumen de algas vendido al intermediario es solo de su propiedad o de varios recolectores? (x); si es de varios ¿a cuántos representa?	Solo		N° recolectores	
	Varios			
6b. Al ser la propiedad de las algas vendidas de varios recolectores ¿cuánto recibe como ingreso cada uno en porcentaje o se va un fondo común?	Porcentaje		Fondo común (x)	
6c. Indique ¿cuál es el porcentaje de las algas vendidas que fueron extraídas con apoyo de una embarcación (bote)?				

**Propósito:** Establecer si los desembarques de algas corresponden a declaraciones individuales que son de propiedad de varios alqueros, además de establecer como dividen los ingresos.

**Presentación:** Se debe solicitar que identifique el arte de pesca o material que está utilizando para recolectar o extraer algas del mar.

7. ¿Qué usó para sacar el alga de la piedra?

Recurso	Mano	Cuchillo curvo (c/palo)	Barreta	Hacha	Araña	Otro	Otro
Luga Paño (x)							
Luga							
Luga-Luga(x)							
Chicoria(x)							
Luche(x)							
Pelillo(x)							
Cochayuyo (x)							
Huiro Negro (x)							
Huiro Palo (x)							
Huiro flotador							

**Propósito:** Establecer el arte de pesca utilizado comúnmente para la extracción de cada uno de los recursos algales que trabajan los recolectores de la localidad del encuestado.

**Presentación:** Según la operación, se requiere conocer los implementos que utilizan los pescadores para apoyar su actividad de recolección. En este caso el observador deberá identificar los implementos con los cuales opera el recolector encuestado.

8 ¿Qué implementos de apoyo usó para sacar el alga?

Tipos de algas	Bote (M, R)	Traje de buceo (apnea)	Traje de buceo (hooka)	Traje de buceo (frío)	Traje de agua	Bota	Quiñe (Q) /Saco(S)	Palo con gancho	Otro
Luga Paño (x)									
Luga									
Luga-Luga(x)									
Chicoria(x)									
Luche(x)									
Pelillo(x)									
Cochayuyo (x)									
Huiro Negro (x)									
Huiro Palo (x)									
Huiro flotador									

**Propósito:** Establecer componentes del esfuerzo de pesca utilizado en las actividades de extracción y que tipo de implementos se utilizan en la recolección.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que indique la cantidad promedio estimada de horas que le dedica a la actividad, según el tipo de recurso algal y el tipo de operación, en este caso, si esta se realiza en la orilla o mar adentro con embarcación. Es importante destacar que para indicar la cantidad de horas de operación se debe considerar el período desde que se inicia la recolección y/o extracción hasta su finalización.

9. ¿Cuántas horas trabajó para lograr la cantidad de algas que usted vendió?			Observaciones
Recurso	Tipo Operación	Horas de trabajo al día (promedio)	
Luga Paño	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luga Cuchara	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luga-Luga	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Chicoria	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Luche	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Pelillo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Cochayuyo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Negro	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Palo	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		
Huiro Flotador	Varado		
	Extracción		
	Bote Hooka (CH)/ Bote sin Hooka (SH)		

**Propósito:** Establecer un indicador del esfuerzo en términos de horas de trabajo diferenciado por el tipo de operación.



2017

# ENCUESTA A RECOLECTORES 3 ETAPA MONITOREO



CUI 2016-43-FAP-8: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA Y SOCIO-ECONÓMICA DE LA PESQUERÍA DE DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO.

**CUESTIONARIO RECOLECTORES ASPECTOS SOCIALES**

Fecha Encuesta	
Lugar	
Nombre Encuestador	

**Datos Personales Encuestado**

<b>Nombre</b>		<b>H</b>	<b>M</b>	<b>Run</b>		<b>Edad</b>	
---------------	--	----------	----------	------------	--	-------------	--

<b>Actividad</b>	Buzo mariscador		<b>Residencia</b>	Caleta		<b>Arranchado (S-N)</b>	
	Buzo apnea			Comuna			Días arranchado
	Recolector de orilla			Años			
	Pescador artesanal						

<b>Escolaridad</b>		<b>Lee(S-N)</b>		<b>Escribe(S-N)</b>		<b>N° Teléfono</b>	
--------------------	--	-----------------	--	---------------------	--	--------------------	--

<b>Socio OPA</b>		<b>Integrante Comunidad</b>	
------------------	--	-----------------------------	--

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

**1. ASPECTOS PESQUEROS**

**Presentación:** Estimular al encuestado que indique que otras actividades económicas realiza para poder mantener sus ingresos acorde a sus necesidades.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
1. ¿Qué otra (s) actividad (es) económica realiza?		

**Propósito:** Que el encuestado indique que actividad económica realiza de manera complementaria a la extracción de algas

**Presentación:** Para establecer de mejor manera la cantidad de años que lleva trabajando en la actividad de las algas, el entrevistado puede relatar sus inicios mediante algún evento histórico que recuerde. Esto le puede ayudar a hacer memoria haciendo mención a dicho evento en el año que corresponde. Así mismo, es necesario que indique si el desempeño de esta actividad ha sido constante o intermitente.

Pregunta	Respuesta	Observaciones
2a. ¿Cuántos años lleva realizando esta actividad?		
2b. ¿Cuántos días trabaja al mes?		
2c. ¿Ha sido constante o intermitente?		

**Propósito:** Establecer un indicador que permita jerarquizar el entrevistado en relación con los demás. Junto con establecer si cumple el perfil del entrevistado.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Indicar al encuestado que determine los meses en los cuales se realiza la operación según el tipo de recurso algal en su localidad o zona y a su vez indicar los meses que son más importantes para él en términos de volumen extraído. Que la información que entregue sea la más cercana, por ejemplo lo observado en el última temporada 2017-2018.

Pregunta	Respuesta												Observaciones
	Meses												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
3. Indique ¿En qué meses se dedica a la extracción de algas (x) y en qué mes sacan más alga (•)?:													

**Propósito:** Establecer un indicador de la estacionalidad de las capturas de estos recursos y un indicador donde se generan el máximo y mínimo de extracción de los recursos algales.

**Presentación:** Lograr que indique si la labor de extracción o recolección de algas la realiza en grupo o de manera solitaria.

Pregunta	Respuesta			Observaciones
	Solo	Acompañado	Quienes	
4a. ¿Esta actividad la realiza sólo o en compañía de alguien? (x), ¿quiénes? (individualizar)			N°	
			Familiares	
			Amigos	
4b. Al estar acompañado ¿cuánto recibe como ingreso cada uno en porcentaje o se va un fondo común?			Fondo común (x)	

**Propósito:** Establecer la dinámica de la operación identificando si es comunitaria o individual y de ser comunitaria con quienes la realiza. Además en el caso de ser comunitaria, precisar cómo se dividen los ingresos de las ventas realizadas

**Presentación:** Lograr que el encuestado identifique los distintos espacios a los que acude para extraer algas, considerando la implementación que utiliza para la extracción.

Pregunta	Varado playa	Extraído de la Piedra Orilla	Extraído de Piedras bajo 1 metro de agua	Observaciones
5. ¿Dónde extrae las algas? (x)				

**Propósito:** Establecer dónde lleva a cabo la actividad de extracción o recolección en el lugar de monitoreo, determinando el estrato en el cual se produce dicha actividad.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Se requiere conocer los tipos de recursos algales que recolectan o extraen los pescadores de la localidad o caleta a la cual representa. Se deberá llevar una **ficha de cada recurso algal**. Asimismo el cómo y dónde se realiza esta actividad, para esto último se debe indicar el número del polígono en donde se ubica la extracción. Se espera que la información que entregue sea la más cercana, última temporada la cual debe ser indicada.

Temporada extracción: _____	Respuesta									
	Luga Paño	Luga Cuchara	Luga-Luga	Chicoria	Luche	Pelillo	Cochayuyo	Huiro Negro	Huiro Palo	Huiro Flotador
6a. ¿Qué algas se encuentra recolectando al momento de la encuesta? (x)										
6b. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
6c. ¿Qué algas ha recolectado en la temporada actual? (x)										
6d. ¿En qué polígonos se ubica esta extracción? (N° polígono)										
6e. ¿Cómo las recolecta? (mano=M; cuchillo=C; Barreta=B; Hacha= H)										
6f. ¿Cuál es el alga más importante desde el punto de vista económico? (enumerar de mayor a menor)										

**Propósito:** Establecer un indicador que permita saber, cual o cuales, son los recursos que más se extraen en su localidad o zona y que grado de importancia le asigna.

**Presentación:** Estimular al encuestado a que indique un valor promedio de lo que él gana como recolector en un mes de trabajo, en una temporada de extracción.

Pregunta	Temporada 2017-2018	Observación
7a. ¿Cuál es su ingreso mensual, semanal o diario promedio que usted obtiene en la temporada de extracción de algas rojas?		(pesos)
7b. ¿Cuál es su ingreso mensual, semanal o diario promedio que usted obtiene en la temporada de extracción de algas pardas?		

**Propósito:** Conocer el valor del ingreso monetario que obtiene un recolector de manera común.

**Presentación:** Consultar al encuestado cuántas personas dependen de él económicamente y a quienes corresponde esta dependencia (composición familiar).

8. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?, ¿Quiénes?	Respuesta

**Propósito:** Conocer del entrevistado parte de la estructura familiar desde la dependencia económica.

**Presentación:** Estimular al entrevistado para que logre estimar que ingreso económico necesita para cubrir sus necesidades básicas y lo que él cree apropiado para vivir sin contratiempos.

9. ¿Cuál es el ingreso ideal?	Respuesta
Diario	
Semanal	
Mensual	

**Propósito:** Determinar que ingreso económico el entrevistado cree apropiado para poder vivir su vida de una manera agradable.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Consultar al entrevistado si existen otros integrantes que aportan al ingreso familiar.

10. ¿Existen otros integrantes del grupo familiar que trabajen y contribuyan a los ingresos del hogar?	Actividad	Observaciones

**Propósito:** Conocer en porcentaje la contribución de los ingresos del hogar que provengan de la actividad extractiva y la proporción de integrantes del grupo familiar que dependen de la disponibilidad de estos recursos.

**Presentación:** Consultar al entrevistado si él ha tenido que solicitar algún crédito bancario y de ser así, en qué contexto se produjo esta solicitud.

11. ¿Ha necesitado financiamiento externo?, ¿Qué plazos?, ¿Para qué?	Respuesta
Si/No	
<=1 año/ >1 año	
Productivo (emprendimiento) / Personal)	
Observaciones	

**Propósito:** Conocer si el entrevistado a accedido a algún crédito.

**Presentación:** Consultar al entrevistado por la edades de los integrantes del núcleo familiar.

12. ¿Qué edad poseen los integrantes del núcleo familiar?	Respuesta

**Propósito:** Conocer las edades de su familiares.

**Presentación:** Consultar por el nivel de escolaridad que han alcanzado los hijos y su cónyuge del encuestado.

Pregunta		Respuesta				Observaciones	
13. ¿En qué curso están sus hijos o hasta que estudios llegaron?	Categoría	Hijos		Cónyuge			
	Prebásico						
	Básico						
	Medio						
	Superior						

**Propósito:** Determinar el nivel educacional de los hijos y cónyuge.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Hacer una revisión a la condición habitacional del encuestado.

14. ¿En qué situación habitacional se encuentra y qué tipo de servicios dispone Ud. para su hogar?				
Categoría (marcar X)	Casa Propia	Arriendo	Vive con familiares	Observación
Tiempo de residencia años				
Luz				
Agua potable (P)/ Agua Potable Rural (APR)/ Agua potable en				
Alcantarillado (A)/pozo negro (PN)/Fosa (F)				
Gas				
Señal Celular				
Internet Celular/domiciliario				
TV Satelital/Cable				
Locomoción Propia				
Locomoción colectiva				

**Propósito:** Conocer la condición habitacional de los pescadores y los servicios que posee.

**Presentación:** Preguntar al encuestado sobre su previsión.

15. ¿Cotiza usted en alguna AFP o caja previsional?				
Si (x)	No (x)	Institución	Otro	Observación
¿Por qué no cotiza?				

**Propósito:** Conocer la realidad previsional del entrevistado

**Presentación:** Solicitar al encuestado que señale si existen otras organizaciones sociales (Club deportivos, OPA activa, religiosas, juntas de vecinos, clanes familiares) y su importancia dentro de la caleta.

16. ¿Qué organizaciones sociales están activas y cuál es su importancia dentro de la comunidad de la caleta?	Muy importante	Medianamente importante	Poco importante	Nada importante
Observaciones				

**Propósito:** Conocer redes organizacionales del entorno

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.

**Presentación:** Solicitar al encuestado su opinión respecto al grado de satisfacción de los pescadores de su organización con la actividad de recolección y/o extracción de algas.

17a. ¿Cuánto le gusta ser recolector? (x)	Nada	Un poco	Si le gusta	Le gusta mucho	Observaciones
17b. Lo peor de ser alguero es					
17c. Lo mejor de ser alguero es					

**Propósito:** Identificar el grado de satisfacción con la actividad de recolección y extracción de algas que poseen los pescadores según la apreciación del dirigente encuestado.

**Presentación:** Solicitar al encuestado su opinión respecto del futuro de la pesquería de algas en la provincia de Arauco.

18a. Mencione en qué le gustaría estar trabajando en 5 años más.	No sabe		
	En lo mismo de ahora		
18b. Mencione dos posibles proyectos que le gustaría realizar (o que propone) para aprovechar o mejorar su trabajo con las algas.	No sabe		

**Propósito:** Identificar la visión de futuro que posee de la pesquería de algas en la Provincia de Arauco.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que pueda indicar los principales problemas que visualiza en la pesquería de algas en su caleta o zona. *(Se sugiere grabar esta respuesta para poder extraer las ideas principales posteriormente).*

19. ¿Qué problemas cree usted que existen en pesquería de las algas? (extracción-procesamiento-comercialización)	Enumerar por orden de importancia
1.	
2.	
3.	
4.	

**Propósito:** Identificar los problemas principales que posee la pesquería de algas.

**Presentación:** Solicitar al encuestado que pueda dar su opinión respecto si es apropiado implementar un ordenamiento en la pesquería de algas. La intervención aludida está referido a la generación de un diagnóstico de la pesquería para establecer sus principales problemas y establecer posteriormente que se siga extrayendo, pero bajo la implementación de acciones que permitirán que estos recursos puedan seguir siendo una fuente de ingresos en el futuro de las familias de pescadores artesanales. *(Se sugiere grabar esta respuesta para poder extraer las ideas principales posteriormente).*

20a. ¿Cree usted que es necesario generar acciones conjuntas, entre recolectores, las autoridades de gobierno y organismos científicos de investigación para intervenir la extracción de algas, con la intención de conservar el recurso para el futuro?(x)	Desacuerdo	No opina	Acuerdo
20b. Si está en desacuerdo, indique ¿por qué?			

**Propósito:** Conocer desde el encuestado cual es la impresión sobre la generación de una intervención en la pesquería por parte de la autoridad para la generación de un ordenamiento pesquero tendiente a la propuesta de un Plan de Manejo.

**Presentación:** Solicitar al encuestado su opinión respecto de que acciones pueden ser apropiadas para su adecuado manejo y evitar de este modo que se sobreexploten las algas.

21. ¿Podría indicar qué acciones cree usted que se pueden implementar para evitar su sobreexplotación?	RESPUESTA			
	Acción 1	Acción 2	Acción 3	Acción 4
Cochayuyo (x)				
Huiro Negro (x)				
Huiro Palo (x)				
Huiro Flotador (x)				

**Propósito:** Establecer acciones de manejo propuestas por los usuarios de estas pesquerías que pueden ser apropiadas de implementar sobre las algas pardas que normalmente se explotan en la caleta.

**Nota:** En el caso de que el recolector haya sido encuestado previamente, se deberán ignorar las preguntas que se encuentran en las celdas en gris.



2017

# ENCUESTA A RECOLECTORES 4 ETAPA MONITOREO



CUI 2016-43-FAP-8: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA Y SOCIO-ECONÓMICA DE LA PESQUERÍA DE DIFERENTES ESPECIES DE MACROALGAS EN LA PROVINCIA DE ARAUCO.

### ENCUESTA RECOLECTORES ASPECTOS ECONÓMICOS

<b>Fecha Encuesta</b>	
<b>Lugar</b>	
<b>Nombre Encuestador</b>	

**Datos Personales Encuestado**

<b>Nombre</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>Run</b>	<b>Edad</b>
---------------	----------	----------	------------	-------------

<b>Actividad</b>	Buzo mariscador	
	Buzo apnea	
	Recolector de orilla	
	Pescador artesanal	

<b>Residencia</b>	Caleta	
	Comuna	
	Años	

Arranchado (S-N)	
Días arranchado	

<b>Escolaridad</b>		<b>Lee(S-N)</b>		<b>Escribe(S-N)</b>		<b>N° Teléfono</b>	
--------------------	--	-----------------	--	---------------------	--	--------------------	--

<b>Socio OPA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Integrante Comunidad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
------------------	-----------	-----------	-----------------------------	-----------	-----------

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

Preguntas	Criterios	1	2	3
1. Seleccione en orden de importancia los 3 primeros recursos que usted trabaja (marcar X)	1. Huiros (cualquiera)			
	2. Lugas (cualquiera)			
	3. Cochayuyo			
	4. Otras (¿cuál?)			
2. El alga (n° 1, 2 y 3) la vende seca o húmeda (marcar X)	1. Seca			
	2. Húmeda			
3. Identifique con nombre o apodo a sus compradores	1			
	2			
	3			
4. Indique la frecuencia del comprador (marcar X)	1. Diaria			
	2. Semanal			
	3. Quincenal			
	4. Mensual			
5. Fluctuación del precio	Precio máximo (\$/kg)			
	Precio mínimo (\$/kg)			
	Precio promedio (\$/kg)			

Preguntas	Criterios	1	2	3
6. Seleccione la forma de pago	1. Pago adelantado en dinero			
	2. Pago adelantado en provisiones y/o combustible			
	3. Pago en dinero al momento de la venta			
	4. Pago en provisiones y/o combustible al momento de la venta			
	5. Pago en dinero una vez que se completa una cantidad, ejemplo: cada mil kilos			

## **ENCUESTA A PRODUCTORES (PLANTAS) DE ALGAS**

ENCUESTA A PRODUCTORES DE ALGAS. Parte I.							
IDENTIFICACIÓN:							
PREGUNTAS		Huiros (cualquiera)	Lugas (cualquier a)	Cochayuyo	Otro tipo		
<b>ÍTEM 1 ABASTECIMIENTO</b>	1. Nombre de principal recurso						
	2. N° de Proveedores Propios						
	3. N° de Proveedores Independientes						
	4. N° de Proveedores Pescadores artesanales o Recolectores						
	5. PRINCIPAL FORMA DE COMPRA	a. Fresca					
		b. Seca					
	6. PRECIO DE COMPRA (\$/kg)	a. Máximo					
		b. Mínimo					
	7.- ORIGEN	a. VIII Región					
		b. VI Región					
c. VII Región							
d. Otra Región							
8. SUMINISTRO	a. Entrega en su planta						
	b. Entrega en lugar de recolección o extracción						
<b>ÍTEM 2 PRODUCCIÓN</b>	7. DESTINO DE CONSUMO	a. Consumo Humano Directo					

		b. Otro Destino, especificar				
	8. PRODUCTOS	a. Seca Picada				
		b. Seca Molida				
		c. Seca en Fardo				
		d. Harina de algas				
		e. Carragenina				
		f. Agar Agar				
		g. Colagar				
		h. Alginatos				
		i. Otra 1, especificar				
		j. Otra 2, especificar				
<b>ÍTEM 3 MERCADO</b>	9. Tipo de Mercado	a. Interno				
		b. Externo				
	10. N° de Compradores	a. M° Interno				
		b. M° Externo				
	11. Precio M° Interno (\$/KILO)	a. Máximo				
		b. Mínimo				
	12. Precio M° Externo (\$/KILO)	a. Máximo				
		b. Mínimo				

ENCUESTA A PRODUCTORES DE ALGAS. Parte II.			
N°	PREGUNTA	RESPUESTA (marque o complete, según corresponda)	
1	¿HA TENIDO ALGÚN PEDIDO QUE NO PUDO CUMPLIR SATISFACTORIAMENTE?	a)	SI
		b)	NO, pase a 4
2	¿CUÁL FUE LA RAZÓN ?	a)	Calidad exigida
		b)	Volumen exigido
		c)	Otra razón, especifique
3	¿DE QUÉ MERCADO PROVINO ESTA DEMANDA?	a)	Mercado nacional
		b)	Mercado exportación
4	TIENE ACTUALMENTE DEMANDA INSATISFECHA?	a)	SI
		b)	NO, pase a 6
5	¿QUISIERA USTED AUMENTAR EL VOLUMEN DE SU PRODUCCIÓN?	a)	SI
		b)	NO
6	¿TIENE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO?	a)	SI
		b)	NO, pase a 8
7	¿QUÉ TIPO DE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO TIENE USTED?	a)	Dificultad de llegar a los proveedores
		b)	Proveedores no cumplen con los compromisos
		a)	Mala calidad del alga
		b)	Escaso capital de trabajo
		a)	Otra razón especifique
8	¿CREE USTED QUE HAY PRODUCTOS DE ALGAS CON MERCADOS POTENCIALES?	a)	SI
		b)	NO, pase a 11
9	¿CUÁLES PRODUCTOS?	a)	Producto 1
		b)	Producto 2
		c)	Producto 3
10	¿CUÁLES MERCADOS?	a)	Mercado 1
		b)	Mercado 2
		c)	Mercado 3

**ENCUESTA A PRODUCTORES DE ALGAS. Parte II.**

11	¿TIENE PROBLEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SUS PRODUCTOS?	a)	SI	
		b)	NO, pase a 13	
12	¿QUÉ TIPO DE PROBLEMAS DE DISTRIBUCIÓN TIENE USTED?	a)	Transporte o Flete no cumple con entregas oportunas al comprador	
		b)	Alto costo del flete	
		a)	Transporte propio deficiente	
		d)	Otra razón, especifique	
13	EVENTUALES MEJORAS IDENTIFICADAS	a)	Mejorar tecnología de la planta	
		b)	Mejorar equipamiento	
		c)	Mejorar comunicación	
		d)	Mejorar información de mercado	
		e)	Otra mejora, especifique	
14	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	a)	El comprador paga tardíamente	
		b)	Deuda con el comprador le restringe vender libremente	
		c)	Robos	
		d)	Compra y venta ilegal	
		e)	Otro problema, especifique	
15	VENTAJAS COMPETITIVAS DE SU NEGOCIO	a)	Buena calidad del alga	
		b)	Cumple compromisos de pago	
		c)	Cumple compromisos de volumen	
		d)	Otra ventaja, especifique	
		e)	Otra ventaja, especifique	
16	NECESIDADES DE CAPACITACIÓN	a)	Programas computacionales e Internet a nivel de usuario	
		b)	Aspectos contables y administrativos	
		c)	Aspectos comerciales	
		d)	Planes de negocio	
		e)	Otras necesidades, especifique	
		d)	Otras necesidades, especifique	

<b>ENCUESTA A PRODUCTORES DE ALGAS. Parte II.</b>			
17	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS	a)	Comentario 1
		b)	Comentario 2
		c)	Comentario 3
		d)	Comentario 4
		e)	Comentario 5

## ENCUESTA A COMPRADORES

<b>ENCUESTA A COMPRADORES DE ALGAS (INTERMEDIARIOS, PEQUEÑAS PLANTAS, GRANDES PLANTAS, OTRO)</b>					
<b>IDENTIFICACIÓN:</b>		<b>TIPO DE COMPRADOR</b>	1. Comprador independiente	<b>N° Y TIPO DE TRANSPORTE</b>	Número:
			2. Planta pequeña		Tipo 1) carreta
<b>LUGAR:</b>			3. Planta grande		Tipo 2) camioneta
			4. Otro ..... ....		Tipo 3) camión
<b>PREGUNTAS</b>		<b>Huiros (cualquiera)</b>	<b>Lugos (cualquiera)</b>	<b>Cochayuyo</b>	<b>Otro tipo</b>
<b>1</b>	NOMBRE PRINCIPAL RECURSO				
<b>2</b>	PRINCIPAL FORMATO DE COMPRA	1. Compra seca o húmeda	1. Compra seca o húmeda	1. Compra seca o húmeda	1. Compra seca o húmeda
		2. Compra en rama	2. Compra en rama	2. Compra en rama	2. Compra en rama
		3. Compra picada	3. Compra picada	3. Compra picada	3. Compra picada
		4. Compra en rama y picada	4. Compra en rama y picada	4. Compra en rama y picada	4. Compra en rama y picada
<b>5</b>	NÚMERO TOTAL DE PROVEEDORES				
<b>6</b>	TIPO DE PROVEEDORES	1. Pescadores o recolectores	1. Pescadores o recolectores	1. Pescadores o recolectores	1. Pescadores o recolectores
		2. Intermediarios	2. Intermediarios	2. Intermediarios	2. Intermediarios

		3. Plantas pequeñas	3. Plantas pequeñas	3. Plantas pequeñas	3. Plantas pequeñas
		4. Plantas grandes	4. Plantas grandes	4. Plantas grandes	4. Plantas grandes
<b>11</b>	IDENTIFIQUE CON NOMBRE O APODO A SUS COMPRADO RES	NOMBRE DEL COMPRADOR 1			
		NOMBRE DEL COMPRADOR 2			
		NOMBRE DEL COMPRADOR 3			
<b>3</b>	MES DE MAYOR VOLUMEN COMPRADO				
	MAYOR CANTIDAD MENSUAL COMPRADA APP (kg)				
<b>4</b>	MES DE MENOR VOLUMEN COMPRADO				
	MENOR CANTIDAD MENSUAL COMPRADA APP (kg)				

7	PRECIO MÁXIMO DE COMPRA (\$/kg) EN EL AÑO				
	MES DEL PRECIO MÁXIMO DE COMPRA				
8	PRECIO MÍNIMO (\$/kg) DE COMPRA EN EL AÑO				
	MES DEL PRECIO MÍNIMO DE COMPRA				
10	PRINCIPALES FACTORES QUE AFECTAN EL PRECIO DE COMPRA	1. Escasez de los recursos	<b>OTROS FACTORES (especificar)</b>		
		2. Precio del mercado final	4.	6.	
		3. Compromiso de cumplimiento con su comprador	5.	7.	
9	PRINCIPAL FORMA DE PAGO A SUS PROVEEDOR	1. Pago adelantado en dinero y/o provisiones	<b>OTRA FORMA (especificar)</b>		
		2. Pago al momento de la venta en dinero y/o provisiones			

	ES	3. Pago cada cierto tiempo ó una vez que se completa una cantidad, ejemplo: pago mensual, o cada mil kilos	
--	----	--	--

**FICHA DE REGISTRO ESPACIAL**

**REGISTRO VISUAL**

Fecha	
Lugar	
Hora baja marea	
Nombre Observador	

Botes operando (x)	Si	No	Número	
--------------------	----	----	--------	--

Grupos definidos (x)	Si	No	Dispersos (x)	Si	No
----------------------	----	----	---------------	----	----

Hora inicio (Llegada):	Número de recolectados observados	Área de cobertura (Polígonos)	Observaciones
<b>Llegada (Indicar el número observado para cada categoría)</b>			
Arrancada piedra orilla		Apnea	Varado

Después de 2 horas	Número de recolectados observados	Área de cobertura (Polígonos)	Observaciones
Hora:			
<b>Después de 2 horas (Indicar el número observado para cada categoría)</b>			
Arrancada piedra orilla		Apnea	Varado

Observaciones	
---------------	--

**FICHA DE ORGANIZACIONES DE PESCADORES ARTESANALES  
ENCUESTADAS**

Ficha de organizaciones de pescadores artesanales que fueron encuestadas

**ARAUCO**

S.T.I. DE CALETA ARAUCO					Presidente	Raúl Lagos Sáez			ROA	427
Socios inscritos	28	Mujeres	0	Hombres	28	Socios activos			24	
Edad de socios	18-35 años	10%	36-50 años	50%	51-65 años	40%	> 65 años	0%		
Antigüedad de la organización					21 años					
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media		
Capacitaciones y experiencias de la organización										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
	C	E	C	E	C	E	C	E	OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	C	E				E		E		C
Venta		E		E		E		E	C	C
Exportación									C	C
Contabilidad			C						C	C
Computación		E		E		E			C	C
Iniciación actividades		E					E		C	C
Manejo de internet		E		E		E			C	C
Turismo									C	C
Cocinería	C	E			C	E	C	E	C	C
Agricultura		E							C	C
Ganadería		E							C	C
Servicio eléctrico		E							C	C
Servicio mecánico		E							C	C
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Galpón multipropósito			• Cocinería			• Conservadora				
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón					• Planta de desarenado					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Sala de proceso					• Planta de desarenado					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector								10		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								1		

<b>S.T.I. PESCADORAS ARTESANALES Y RECOLECTORAS DE ORILLA ESPERANZA MARINA</b>				<b>Presidente</b>		Rosario Bazán Mondaca		<b>ROA</b>	1737
<b>Socios inscritos</b>	28	<b>Mujeres</b>	28	<b>Hombres</b>	0	<b>Socios activos</b>		28	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años	11%	36-50 años	71%	51-65 años	14%	> 65 años	4%	
<b>Antigüedad de la organización</b>			17 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
								<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas	E	C							
Venta	E					E			
Exportación									
Contabilidad	E	C							
Computación	E		E						
Iniciación actividades	E	C							
Manejo de internet	E		E						
Turismo						E			
Cocinería	E	C				E	C		
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros								Banquetería	Repostería
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Obtención restaurant			• Implementación restaurant			• Congeladora			
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Galpón			• Tractor			• Secadora			
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Mejorar el patio de comida									
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							Alto		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							30		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							27		

AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS MARISCADORES CALETA ARAUCO				Presidente	Raúl Sáez Navarro		ROA	1743
Socios Inscritos	33	Mujeres	0	Hombres	33	Socios activos	29	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	50%	51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización	10 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta	
Capacitaciones y experiencias								
	Socio		Hijos	Esposa (o)	Usted		En que debe capacitarse	
	E	C			E		OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E	C			E			
Venta							C	
Exportación							C	
Contabilidad							C	
Computación	E		E		E			
Iniciación actividades								
Manejo de internet	E		E		E			
Turismo					E		C	
Cocinería								C
Agricultura							C	C
Ganadería							C	C
Servicio eléctrico								C
Servicio mecánico							C	C
Otros							Enfibrado	Enfibrado
Proyectos adjudicados								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subvención para implementos</li> </ul>								
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin información</li> </ul>								
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta de desarenado</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta de hielo</li> </ul>			
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						10		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						1		

**LARAQUETE**

S.T.I. BUZOS MARISCADORES DE CALETA LARAQUETE				Presidente	Alejandro Leal Fuentealba		ROA	1734
Socios Inscritos	31	Mujeres	8	Hombres	23	Socios activos	31	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización		12 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>								
	Socio	Hijos	Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
							OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E				E			
Venta								
Exportación								
Contabilidad				E				
Computación	E	E			E			
Iniciación actividades	E			E				
Manejo de internet	E	E			E			
Turismo								
Cocinería								
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico	E							
Otros								
<b>Proyectos adjudicados</b>								
• No poseen proyectos adjudicados								
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>								
• Galpón de secado				• Huinche o pluma				
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>								
• Puesto de venta de productos del mar				• Renovar motores fuera de borda				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						35		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						0		

S.T.I. ARTESANALES DEL MAR CALETA LARAQUETE				Presidente	Carlos Vera		ROA	489
Socios Inscritos	31	Mujeres	0	Hombres	31	Socios activos	31	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización	33 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas	E				E			
Venta	E				E			
Exportación								
Contabilidad								
Computación		E	E					
Iniciación actividades	E							
Manejo de internet		E	E					
Turismo								
Cocinería	E							
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico	E					C		
Servicio mecánico	E				E			
Otros								
<b>Proyectos adjudicados</b>								
• Sede				• Equipamiento				
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>								
• Galpón de secado de algas								
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>								
• Renovar sede sindical			• Winche			• Infraestructura costanera		
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						19		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						1		

LUICO

S.T.I. DE LA PESCA ARTESANAL, BUZOS MARISCADORES Y ACTIVIDADES CONEXAS DE LA CALETA LUICO										Presidente		José Lincopi		ROA	468
Socios Inscritos		43		Mujeres		0		Hombres		43		Socios activos		43	
Edad de socios		18-35 años		15%		36-50 años		70%		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización				22 años											
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)													Muy alta		
Capacitaciones y experiencias															
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse						
									OPA		Dirigente encuestado				
Técnica cosecha algas	E	C	E		E	C	E	C							
Venta	E		E		E		E			C					
Exportación										C					
Contabilidad	E	C	E	C	E	C	E								
Computación	E			E	E		E								
Iniciación actividades	E	C					E	C							
Manejo de internet	E			E	E		E								
Turismo	E			E	E		E								
Cocinería	E			E	E		E								
Agricultura	E			E	E		E								
Ganadería	E			E	E		E								
Servicio eléctrico															
Servicio mecánico															
Otros													-Manipulación alimentos -Proc. de mariscos y algas		
Proyectos adjudicados															
• Tractor								• Camión							
• Restaurante								• Museo							
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado															
• Galpón				• Camión				• Planta proceso							
Iniciativas o sueños a futuro de la organización															
• Cultivo de trucha en tierra								• Planta de proceso							
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)										Alto					
Socios de la organización con RPA de recolector										45					
Socios que han declarado algas (2013-2016)										3					

AGRUPACION DE MUJERES FUTURO LUCO				Presidente	Agustina Rojas		ROA	90012		
Socios Inscritos	52	Mujeres	52	Hombres	0	Socios activos	25			
Edad de socios	18-35 años	50%	36-50 años		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización	17 años									
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media		
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E				E		E			
Venta					E				C	C
Exportación										
Contabilidad									C	C
Computación	E		E				E		C	C
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet			E	C			E		C	C
Turismo	E	C							C	C
Cocinería	E	C					E			
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Sin proyectos adjudicados										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Secadora					• Tractor					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Sin información										
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Medio		
Socios de la organización con RPA de recolector								43		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								17		

COOPERATIVA PESQUERA CALETA LLICO LIMITADA				Presidente	Alder Carrillo			ROA	90452	
Socios Inscritos	12	Mujeres	B	Hombres	4	Socios activos		12		
Edad de socios	18-35 años	8%	36-50 años	67%	51-65 años	25%	> 65 años	0%		
Antigüedad de la organización			9 meses							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Alta		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas										
Venta									C	
Exportación										
Contabilidad										
Computación	E		E							C
Iniciación actividades	E								C	C
Manejo de internet	E		E				E			C
Turismo	E				E		E		C	
Cocinería	E									
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Sin proyectos adjudicados										
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Galpón de acopio					• Sistema de cultivo					
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Seguir realizando cultivos			• Sala de venta			• Planta				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							11			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							6			

COMUNIDAD INDIGENA LLICO					Presidente	Clementina Lincopi		ROA	90036
Socios Inscritos	32	Mujeres	15	Hombres	17	Socios activos		29	
Edad de socios	18-35 años	9%	36-50 años	79%	51-65 años	12%	> 65 años	0%	
Antigüedad de la organización			12 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas	E							C	
Venta	E								
Exportación	E								
Contabilidad	E								
Computación	E							C	
Iniciación actividades	E								
Manejo de internet	E								
Turismo	E	C						C	C
Cocinería	E								C
Agricultura	E								
Ganadería									
Servicio eléctrico		C							
Servicio mecánico		C							
Otros									
Proyectos adjudicados									
• Subsidio de tierras									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Sin información									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Infraestructura para cultivar					• Gastronomía cultural lafkenche				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					18				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					3				

<b>AGRUPACION RECOLECTORAS DE ORILLA LLICO</b>				<b>Presidente</b>		Jackeline Ulloa		<b>ROA</b>	90032								
<b>Socios Inscritos</b>		30		<b>Mujeres</b>		30		<b>Hombres</b>		0		<b>Socios activos</b>		17			
<b>Edad de socios</b>		18-35 años		24%		36-50 años		35%		51-65 años		35%		> 65 años		6%	
<b>Antigüedad de la organización</b>				7 años													
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>										Media							
<b>Capacitaciones y experiencias</b>																	
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>								
									<b>OPA</b>		<b>Dirigente encuestado</b>						
Técnica cosecha algas																	
Venta	E										C	C					
Exportación																	
Contabilidad											C	C					
Computación											C	C					
Iniciación actividades													C				
Manejo de internet	E										C	C					
Turismo											C	C					
Cocinería								E	C		C	C					
Agricultura																	
Ganadería																	
Servicio eléctrico																	
Servicio mecánico																	
Otros																	
<b>Proyectos adjudicados</b>																	
• Bote con motor																	
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>																	
• Secadora de algas				• Picadora				• Envasadora									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>																	
• Planta multifuncional (secado, envasado, picado)																	
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>										Alto							
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>										26							
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>										12							

AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES LLICO				Presidente	Cipriano Orellana		ROA	5164
Socios Inscritos	60	Mujeres	0	Hombres	60	Socios activos	43	
Edad de socios	18-35 años	30%	36-50 años	50%	51-65 años	20%	> 65 años	0%
Antigüedad de la organización	12 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta	
Capacitaciones y experiencias								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas	E				E			
Venta	E	E	E	E	E		C	C
Exportación								
Contabilidad								C
Computación		E			E		C	
Iniciación actividades	E	E						
Manejo de internet	E	E	E	E	E			
Turismo								
Cocinería								
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico	E				E		C	
Servicio mecánico	E				E		C	
Otros							Buceo	Buceo
Proyectos adjudicados								
• Iluminaria infraestructura portuaria								
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
• Galpón de secado				• Camioneta para traslado de algas				
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
• Ampliación de infraestructura portuaria								
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						45		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						3		

<b>SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, VENDEDORAS DE PRODUCTOS DEL MAR Y AGRICOLAS, ENCARNADORAS, ALGUERAS Y ACUICULTORAS "FUTURO DE LLICO"</b>						<b>Presidente</b>		Agustina Rojas Paz		<b>ROA</b>	90105		
<b>Socios Inscritos</b>		52		<b>Mujeres</b>		52		<b>Hombres</b>		0		<b>Socios activos</b>	25
<b>Edad de socios</b>		18-35 años		50%		36-50 años				51-65 años		> 65 años	
<b>Antigüedad de la organización</b>				17 años									
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>										Media			
<b>Capacitaciones y experiencias</b>													
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>				
									<b>OPA</b>		<b>Dirigente encuestado</b>		
Técnica cosecha algas	E				E		E						
Venta					E					C		C	
Exportación													
Contabilidad										C		C	
Computación	E		E				E			C		C	
Iniciación actividades	E												
Manejo de internet			E	C			E			C		C	
Turismo	E	C								C		C	
Cocinería	E	C					E						
Agricultura													
Ganadería													
Servicio eléctrico													
Servicio mecánico													
Otros													
<b>Proyectos adjudicados</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin proyectos adjudicados</li> </ul>													
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secadora</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Tractor</li> </ul>							
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene iniciativas a futuro</li> </ul>													
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>										Medio			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>										43			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>										17			

LOS PIURES

<b>S.T.I. PESC ARTES BUZOS MARISC Y ALG ACUIC Y ACT CONEX LOS PIURES</b>				<b>Presidente</b>		Hugo Sáez		<b>ROA</b>	416
<b>Socios inscritos</b>	34	<b>Mujeres</b>	14	<b>Hombres</b>	20	<b>Socios activos</b>		25	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años	40%	36-50 años	30%	51-65 años	30%	> 65 años	0%	
<b>Antigüedad de la organización</b>			18 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								Alta	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>			
						<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>		
Técnica cosecha algas									
Venta					E				
Exportación									
Contabilidad									C
Computación	E								
Iniciación actividades					E				
Manejo de internet		E							
Turismo		E			E				
Cocinería									
Agricultura	E								
Ganadería	E								
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros									
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Bote		• Galpón			• Máquina para envasar productos				
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Galpón de acopio									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Repoblar y/o cultivar loco									
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>						Alto			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>						52			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>						24			

ORGANIZACION DE RECOLECTORES DE ORILLA ALGA MAR				Presidente	Placido Fernández		ROA	90037
Socios inscritos	30	Mujeres	20	Hombres	10	Socios activos	3	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	50%	51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización	7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media	
Capacitaciones y experiencias								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas						C	C	
Venta								
Exportación								
Contabilidad						C		
Computación						C	C	
Iniciación actividades								
Manejo de internet		E				C		
Turismo								
Cocinería						C		
Agricultura	E							
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico								
Otros								
Proyectos adjudicados								
• Sin proyectos adjudicados								
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
• Galpón de acopio								
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
• Reactivar la OPA			• Trabajar en carapacho			• Planta de proceso		
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						28		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						20		

**PUNTA LAVAPIE**

<b>S.T.I.PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ALGAS MARINAS PUERTO VIEJO DE PUNTA LAVAPIE</b>				<b>Presidente</b>	Cristián Garrido		<b>ROA</b>	1724
<b>Socios inscritos</b>	28	<b>Mujeres</b>	8	<b>Hombres</b>	20	<b>Socios activos</b>	28	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años	68	51-65 años	32	> 65 años	
<b>Antigüedad de la organización</b>			20 años					
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>								
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>		
						<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>	
Técnica cosecha algas						C	C	
Venta	E					C	C	
Exportación						C		
Contabilidad						C	C	
Computación	E	E	E			C		
Iniciación actividades	E				E	C	C	
Manejo de internet	E	E	E			C		
Turismo	E					C		
Cocinería	E		E			C		
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico	E							
Servicio mecánico	E					C		
Otros								
<b>Proyectos adjudicados</b>								
• Sin proyectos adjudicados								
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>								
• Galpón de secado			• Tractor coloso			• Camión		
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>								
• Adquirir comodato de administración de infraestructura					• Poseer tractor			
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>						Alto		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>						20		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>						2		

AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA MIRAMAR DE PUNTA LAVAPIE						Presidente	José Manríquez		ROA	1750	
Socios inscritos	27	Mujeres	14	Hombres	13	Socios activos		27			
Edad de socios	18-35 años	15%	36-50 años	15%	51-65 años	70%	> 65 años	0%			
Antigüedad de la organización			9 años								
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Alta			
Capacitaciones y experiencias											
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse		
									OPA	Dirigente encuestado	
Técnica cosecha algas									C		
Venta									C	C	
Exportación									C	C	
Contabilidad									C	C	
Computación	E	C	E	C	E	C			C	C	
Iniciación actividades									C	C	
Manejo de internet	E	C	E	C	E	C	E	C	C	C	
Turismo									C	C	
Cocinería	E	C	E	C	E	C	E	C	C	C	
Agricultura											
Ganadería											
Servicio eléctrico									C	C	
Servicio mecánico									C	C	
Otros											
Proyectos adjudicados											
• Jaula jaibas											
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado											
• Galpón multifuncional											
• Secadora de algas											
Iniciativas o sueños a futuro de la organización											
• Veda de jaiba (regulación por sobreexplotación)											
• Planta de proceso en jaibas											
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Bajo			
Socios de la organización con RPA de recolector								21			
Socios que han declarado algas (2013-2016)								3			

AGRUPACION DE PESCADORES, BUZOS MARISCADORES, RECOLECTORES DE ORILLA Y ACTIVIDADES CONEXAS BORDE MAR				Presidente	Fernando Poblete		ROA	5180
Socios inscritos	24	Mujeres	9	Hombres	15	Socios activos	24	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	50%	51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización	6 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media	
Capacitaciones y experiencias								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas					C			
Venta	E				C	C		
Exportación								
Contabilidad					C	C		
Computación	E	E	C		C	C		
Iniciación actividades	E			E				
Manejo de internet	E							
Turismo								
Cocinería								
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico								
Otros								
Proyectos adjudicados								
• Sin proyectos adjudicados								
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
• Galpón de acopio			• Camión			• Tractor comunitario		
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
• Poseer una sede					• Tener AMERB			
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Medio		
Socios de la organización con RPA de recolector						20		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						3		

SINDICATO INDEPENDIENTE DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS EXTRACTORES, RECOLECTORES DE ORILLA, ARMADORES, AFINES Y ECOLOGICOS PUERTO CHILOTE						Presidente	Rigoberto Salas		ROA	90370
Socios inscritos	36	Mujeres	20	Hombres	16	Socios activos	36			
Edad de socios	18-35 años	20%	36-50 años	80%	51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización	3 años									
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)									Alta	
Capacitaciones y experiencias										
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse					
					OPA			Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas									C	
Venta									C	
Exportación									C	
Contabilidad									C	
Computación	E	E	E						C	
Iniciación actividades										
Manejo de internet	E	E	E							
Turismo										
Cocinería										
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico									C	
Servicio mecánico									C	
Otros	Agricultura			Acuicultura						Carpintería
Proyectos adjudicados										
• Sin proyectos adjudicados										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón de acopio					• Secadora de algas					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Comercializar mariscos directamente a la empresa					• Winche					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector								26		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								7		

<b>S.T.I.DE PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE ALGAS MARINAS Y ACTIVIDADES CONEXAS NUEVA ESPERANZA</b>					Presidente	Hugo Rojas		ROA	1725	
Socios inscritos	36	Mujeres	22		Hombres	14		Socios activos	36	
Edad de socios	18-35 años	10%	36-50 años	70%	51-65 años			> 65 años		
Antigüedad de la organización			35 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Alta		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas		C		C		C		C		
Venta		C		C		C		C		
Exportación										
Contabilidad		C				C				
Computación	E		E	C	E	C				
Iniciación actividades									C	
Manejo de internet		C		C		C				
Turismo							E	C	C	
Cocinería	E	C	E	C	E	C			C	
Agricultura										
Ganadería							E			
Servicio eléctrico	E	C					E	C		
Servicio mecánico	E	C								
Otros									Soldadura	
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Adquisición de un computador					• Curso de capacitación					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón multifuncional										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Terreno			• Galpón multifuncional				• Recuperar AMERB			
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector								47		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								22		

<b>AGRUPACION DE PESCADORES ARTESANALES Y RECOLECTORES DE ORILLA RENACER DE PUNTA LAVAPIE</b>				<b>Presidente</b>		Marisol Vega		<b>ROA</b>	5172
<b>Socios inscritos</b>	121	<b>Mujeres</b>	100	<b>Hombres</b>	21	<b>Socios activos</b>		64	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años	50%	51-65 años		> 65 años		
<b>Antigüedad de la organización</b>			7 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								Alta	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>				
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>			
Técnica cosecha algas									
Venta						C			
Exportación									
Contabilidad						C			
Computación						C			
Iniciación actividades	E					C			
Manejo de internet	E			E		C			
Turismo						C			
Cocinería						C			
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros							Manipulación de alimentos		
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Capacitación de emprendimiento y negocio									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Secadora de algas									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Local de venta de productos del mar									
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>						Medio			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>						111			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>						18			

S.T.I. PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES Y ACTIVIDADES CONEXAS DE LA CALETA PUNTA LAVAPIE				Presidente	Walter Fernández		ROA	471
Socios inscritos	32	Mujeres	12	Hombres	20	Socios activos	25	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	60%	51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización	21 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Muy alta	
Capacitaciones y experiencias								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas								
Venta						C		
Exportación						C		
Contabilidad						C		
Computación	E	E				C		
Iniciación actividades						C		
Manejo de internet	E	E				C		
Turismo						C		
Cocinería	E	C				C		
Agricultura	E			E	E	C		
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico								
Otros						Manipulación y tratamiento carne jaiba		
Proyectos adjudicados								
• Muro costero			• Winche			• Tractor		
• Botes y motores			• Restaurant			• GPS y radios		
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
• Galpón de acopio				• Secadora				
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
• Legalizar sala de proceso				• Maquinaria para sacar la jaiba				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Bajo		
Socios de la organización con RPA de recolector						40		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						8		

RUMENA

S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CALETA RUMENA						Presidente	Manuel salas		ROA	498
Socios inscritos	31	Mujeres	0	Hombres	31	Socios activos	31			
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	70%	51-65 años	20%	> 65 años	10%		
Antigüedad de la organización	22 años									
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Muy alta		
Capacitaciones y experiencias										
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse					
					OPA			Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas	E		E		E					
Venta										
Exportación										
Contabilidad								C		
Computación	E	C	E		E		E	C		
Iniciación actividades										
Manejo de internet	E		E		E		E			C
Turismo										
Cocinería				E	C					
Agricultura	E		E		E					
Ganadería										
Servicio eléctrico	E									
Servicio mecánico	E									
Otros								- Gastronomía - Administración		-Administración
Proyectos adjudicados										
• Restaurant			• Tractor			• Implementación trajes de buzo				
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Rampla			• Galpón			• Camión pluma				
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Restaurant			• Tractor			• Implementación				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							30			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							6			

<b>S.T.I. PESCADORES ARTESANALES, BUZOS MARISCADORES, ALGUEROS Y ACUICULTORES FRUTOS DEL MAR DE RUMENA</b>				<b>Presidente</b>		<b>Yesica Sáez</b>		<b>ROA</b>	<b>1741</b>	
<b>Socios inscritos</b>	<b>25</b>	<b>Mujeres</b>	<b>14</b>	<b>Hombres</b>	<b>11</b>	<b>Socios activos</b>		<b>25</b>		
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>	<b>30%</b>	<b>36-50 años</b>	<b>70%</b>	<b>51-65 años</b>	<b>0%</b>	<b>&gt; 65 años</b>	<b>0%</b>		
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>10 años</b>							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								<b>Muy alta</b>		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
<b>Técnica cosecha algas</b>									<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Venta</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Exportación</b>									<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Contabilidad</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Computación</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Iniciación actividades</b>									<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Manejo de internet</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Turismo</b>									<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Cocinería</b>									<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Agricultura</b>	<b>E</b>			<b>E</b>					<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Ganadería</b>	<b>E</b>			<b>E</b>						<b>C</b>
<b>Servicio eléctrico</b>										
<b>Servicio mecánico</b>										
<b>Otros</b>										
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Winche					• Compresor de buceo					
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Galpón multipropósito			• Tractor			• Secadora		• Rampa desembarque		
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Tractor			• Sede				• Planta de proceso			
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>								<b>Alto</b>		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>								<b>23</b>		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>								<b>18</b>		

S.T.I. RECOLECTORAS DE ORILLA Y ACTIVIDADES ANEXAS DE LA CALETA RUMENA				Presidente		Ester Fonseca		ROA	5178
Socios inscritos	29	Mujeres	29	Hombres	0	Socios activos			
Edad de socios	18-35 años	11%	36-50 años	71%	51-65 años	14%	> 65 años	4%	
Antigüedad de la organización			7 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Alta	
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted		En que debe capacitarse		Dirigente encuestado	
						OPA			
Técnica cosecha algas						C			
Venta						C		C	
Exportación						C		C	
Contabilidad					E C				
Computación	E				E C				
Iniciación actividades					E				
Manejo de internet	E				E				
Turismo	E								
Cocinería		C				C		C	
Agricultura	E								
Ganadería	E								
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros									
Proyectos adjudicados									
• Bote y motor		• Implementación de cocina			• Carro de comida				
• Camioneta		• Capacitación de emprendimiento y fortalecimiento							
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Planta de secado									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Planta de proceso y secado de algas y otros recursos					• Desarrollar jabones y cremas artesanales				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector							42		
Socios que han declarado algas (2013-2016)							40		

AGRUPACION DE MUJERES RECOLECTORAS DE ORILLA DE RUMENA				Presidente		Elisa Navarro		ROA	5179	
Socios inscritos	29	Mujeres	29	Hombres	0	Socios activos	29			
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	50%	51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización			8 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E		E		E		E			
Venta										
Exportación										
Contabilidad	E								C	C
Computación	E		E						C	C
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet	E		E				E			
Turismo					E					
Cocinería	E	C					E	C	C	C
Agricultura		C			E			C		
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Bote					• Motor fuera de borda					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Secadora de algas					• Galpón					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Sede					• Implementación de la sede					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							41			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							39			

TUBUL

<b>COMUNIDAD INDIGENA NEWENTUAIN PU PEÑI</b>				<b>Presidente</b>	<b>Alberto Yaupe</b>	<b>ROA</b>	<b>5169</b>
<b>Socios inscritos</b>	<b>56</b>	<b>Mujeres</b>	<b>28</b>	<b>Hombres</b>	<b>28</b>	<b>Socios activos</b>	<b>56</b>
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>		<b>36-50 años</b>	<b>50%</b>	<b>51-65 años</b>		<b>&gt; 65 años</b>
<b>Antigüedad de la organización</b>		<b>17 años</b>					
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>						<b>Media</b>	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>							
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>		
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuesta do</b>	
Técnica cosecha algas	E			E	C	C	
Venta	E			E	C	C	
Exportación					C	C	
Contabilidad					C	C	
Computación	E	C			C	C	
Iniciación actividades		C			C	C	
Manejo de internet	E						
Turismo		C		C	C		
Cocinería		C		C	C		
Agricultura	E						
Ganadería	E						
Servicio eléctrico							
Servicio mecánico							
Otros	-Gastronomía -Manipulación de alimentos			-Gastronomía -Manipulación de alimentos	-Gastronomía -Manipulación de alimentos		
<b>Proyectos adjudicados</b>							
• Subsidio terreno (desembarque)		• Terreno sector Santa clara (humedal)		• Tractor			
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>							
• Sin información							
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>							
• Cultivar algas o choritos u otro recurso en el río							
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					<b>Alto</b>		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					<b>39</b>		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					<b>5</b>		

AGRUPACION DE RECOLECTORAS DE ORILLA RENACER				Presidente	Mónica Carrillo		ROA	5182
Socios Inscritos	45	Mujeres	45	Hombres	0	Socios activos	45	
Edad de socios	18-35 años	9%	36-50 años	57%	51-65 años	30%	> 65 años	5%
Antigüedad de la organización	7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media
Capacitaciones y experiencias								
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse			
					OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas	E			E				
Venta		C			C			
Exportación								
Contabilidad						C		
Computación	E			E		C		
Iniciación actividades		C			C			
Manejo de internet	E			E				
Turismo								
Cocinería								
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico								
Otros						-Administración		
Proyectos adjudicados								
• Planta de proceso marisco	• Implementación y cierre perímetro planta		• Moledora concha					
• Carritos de alimento	• Sala acopio y término de implementación		• Congeladora					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado								
• Galpón de acopio	• Secadora de algas							
Iniciativas o sueños a futuro de la organización								
• Hacer productiva la planta procesadora	• Ampliar planta de proceso							
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)						Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector						278		
Socios que han declarado algas (2013-2016)						99		

<b>SINDICATO DE BUZOS MARISCADORES EXTRACTORES DE PRODUCTOS MARINOS Y TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE PESCADORES ARTESANALES DE CALETA TUBUL</b>						<b>Presidente</b>	<b>Daniel Millaquien</b>	<b>ROA</b>	<b>2353</b>
<b>Socios inscritos</b>	<b>37</b>	<b>Mujeres</b>	<b>0</b>	<b>Hombres</b>	<b>37</b>	<b>Socios activos</b>	<b>25</b>		
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>	<b>15%</b>	<b>36-50 años</b>	<b>70%</b>	<b>51-65 años</b>		<b>&gt; 65 años</b>	<b>15%</b>	
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>15 años</b>						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							<b>Alta</b>		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>				
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>			
Técnica cosecha algas									
Venta			C						
Exportación									
Contabilidad		E							
Computación	E	E		E		C			
Iniciación actividades									
Manejo de internet	E	E		E					
Turismo						C			
Cocinería									
Agricultura	E								
Ganadería									
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico						C			
Otros								-Administración empresa -Cap. como dirigente	
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Tractor									
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Sin información									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Tener una procesadora					• Procesar y exportar nuestra materia prima				
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>						<b>Medio</b>			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>						<b>40</b>			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>						<b>3</b>			

<b>S.T.I.BUZOS MARISCADORES, ALGUEROS, ACUICULTORES Y ACTIVIDADES CONEXAS ESFUERZO DEL MAR</b>				Presidente	José Luis Fernández		ROA	1721		
Socios inscritos	43	Mujeres	0	Hombres	43	Socios activos	43			
Edad de socios	18-35 años	10%	36-50 años	70%	51-65 años	20%	> 65 años			
Antigüedad de la organización			14 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta			
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuesta do
Técnica cosecha algas										
Venta	E		E		E		E		C	C
Exportación									C	C
Contabilidad									C	C
Computación	E		E		E		E		C	C
Iniciación actividades									C	C
Manejo de internet	E		E		E		E		C	C
Turismo									C	C
Cocinería	E		E		E		E		C	C
Agricultura									C	C
Ganadería									C	C
Servicio eléctrico									C	C
Servicio mecánico									C	C
Otros										
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Tractor					• Implementos de buceo					
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Galpón de acopio					• Secadora de algas					
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Mejora comercialización de mársicos y algas					• Planta de proceso de mársicos y algas					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Bajo		
Socios de la organización con RPA de recolector								47		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								1		

SINDICATO DE INDEPENDIENTES DUEÑOS DE EQUIPOS BUCEO Y ARMADORES DE LA CALETA TUBUL				Presidente	Rómulo Huenchunao		ROA	488		
Socios inscritos	73	Mujeres	0	Hombres	73	Socios activos	73			
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización	13 años									
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E						E			
Venta	E									
Exportación										
Contabilidad	E									
Computación	E	C	E							
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet	E									
Turismo	E									
Cocinería					E					
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico	E								C	
Servicio mecánico	E								C	
Otros										Soldadura
Proyectos adjudicados										
• AMERB (Tubul sector C)										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Tractor			• Galpón			• Secadora				
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Adjudicarse proyecto para restaurant										
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector								125		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								1		

<b>SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, COMERCIALIZADORAS, ACUICULTORAS, AGRICOLAS, ALGUERAS, PESCADORAS ARTESANALES ESTRELLA DEL MAR</b>				<b>Presidente</b>		<b>Ana Larrain Monares</b>		<b>ROA</b>	<b>1748</b>
<b>Socios inscritos</b>	<b>70</b>	<b>Mujeres</b>	<b>70</b>	<b>Hombres</b>	<b>0</b>	<b>Socios activos</b>		<b>40</b>	
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>		<b>36-50 años</b>	<b>68%</b>	<b>51-65 años</b>		<b>&gt; 65 años</b>	<b>2%</b>	
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>12 años</b>						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								<b>Media</b>	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>			<b>En que debe capacitarse</b>		
							<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuesta do</b>	
<b>Técnica cosecha algas</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Venta</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Exportación</b>									
<b>Contabilidad</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Computación</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Iniciación actividades</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Manejo de internet</b>	<b>C</b>		<b>C</b>			<b>C</b>			
<b>Turismo</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Cocinería</b>							<b>C</b>	<b>C</b>	
<b>Agricultura</b>									
<b>Ganadería</b>									
<b>Servicio eléctrico</b>									
<b>Servicio mecánico</b>									
<b>Otros</b>									
<b>Proyectos adjudicados</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin proyectos adjudicados</li> </ul>									
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galpón de acopio</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Secadora de algas</li> </ul>				
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivo de algas</li> </ul>									
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							<b>Alto</b>		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							<b>61</b>		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							<b>43</b>		

NGEN KURUF				Presidente		Guillermo López		ROA	90331	
Socios inscritos	47	Mujeres		Hombres		Socios activos	47			
Edad de socios	18-35 años	5%	36-50 años	85%	51-65 años	10%	> 65 años	0%		
Antigüedad de la organización			3 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas			E		E		E			
Venta	E				E					
Exportación	E									
Contabilidad									C	
Computación	E	C	E		E					
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet			E							
Turismo	E									
Cocinería					E					
Agricultura									C	
Ganadería	E								C	
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros									Enfibrado	Carpintería ribera
Proyectos adjudicados										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin proyectos adjudicados</li> </ul>										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin información</li> </ul>										
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Convertirse en comunidad indígena</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseguir recursos</li> </ul>					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							32			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							10			

AGRUPACION DE BUZOS MARISCADORES AZUL PROFUNDO				Presidente		Juan Carlos Martínez		ROA	5175	
Socios inscritos	38	Mujeres	0	Hombres	38	Socios activos		38		
Edad de socios	18-35 años	10%	36-50 años	80%	51-65 años	10%	> 65 años	0%		
Antigüedad de la organización			7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas										
Venta	E				E	C			C	
Exportación										
Contabilidad			E	C	E	C				
Computación	E		E		E		E		C	
Iniciación actividades					E	C			C	
Manejo de internet	E		E	C	E		E		C	
Turismo										C
Cocinería									C	
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico									C	C
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Compresor (6)					• Implementos de buceo (aleta, lentes buceo, computador)					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón de secado					• Tractor comunitario					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Planta procesadora de mariscos					• Camioneta transporte de mariscos					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							39			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							1			

AGRUPACION DE ARMADORES GOLFO DE ARAUCO				Presidente		Miguel Silva		ROA	5159	
Socios inscritos	24	Mujeres	0	Hombres	24	Socios activos	24			
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años	70%	> 65 años			
Antigüedad de la organización		7 años								
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E		E		E		E		C	C
Venta	E		E		E		E		C	C
Exportación									C	C
Contabilidad									C	C
Computación	E	C	E		E				C	C
Iniciación actividades									C	C
Manejo de internet	E		E		E				C	C
Turismo									C	C
Cocinería	E		E		E				C	C
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Equipamiento de lanchas					• Diversificación de producto					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón					• Secadora					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Varadero embarcación					• Galpón					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Mediano			
Socios de la organización con RPA de recolector							22			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							0			

COMUNIDAD INDIGENA JUAN DE DIOS NECUÑIR MILLACURA				Presidente	Rita Millaman			ROA	90382
Socios inscritos	44	Mujeres	22	Hombres	22	Socios activos	44		
Edad de socios	18-35 años	23%	36-50 años	61%	51-65 años	9%	> 65 años	7%	
Antigüedad de la organización			10 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA		Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas									
Venta									
Exportación									
Contabilidad	E	C					C		
Computación	E		E	E			C		
Iniciación actividades	E	C							
Manejo de internet	E		E	E	E				
Turismo							C		
Cocinería	E	C					C		
Agricultura	E								
Ganadería									
Servicio eléctrico	E								
Servicio mecánico	E								
Otros	Peluquería						-Taller artesanía y telar -Manipulación alimento		
Proyectos adjudicados									
• Sin proyectos adjudicados									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Galpón equipado					• Tractor				
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Galpón equipado para algas					• Planta procesadora de mariscos				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					24				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					3				

COMUNIDAD INDIGENA JUAN DE DIOS NECUÑIR MILLACURA				Presidente		Noemí Santibáñez		ROA	430	
Socios inscritos	72	Mujeres	29	Hombres	43	Socios activos		70		
Edad de socios	18-35 años	10%	36-50 años	90%	51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización			34 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media		
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E	C					E			
Venta		C					E			
Exportación	E									
Contabilidad	E	C					E	C	C	
Computación	E	C					E		C	C
Iniciación actividades	E	C								
Manejo de internet	E						E		C	
Turismo										
Cocinería										
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico	E	C								
Servicio mecánico	E	C								
Otros										Administración
Proyectos adjudicados										
• Planta de hielo										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón de secadora					• Picadora					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Hacer funcionar la plante de hielo					• Repoblamiento de algas					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							64			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							15			

AGRUPACION DE PESCADORES, BUZOS MARISCADORES Y ARMADORES HOMBRES DE MAR				Presidente		Juan Rivas		ROA		5187	
Socios inscritos		35		Mujeres		0		Hombres		35	
Edad de socios		18-35 años		36-50 años		90%		51-65 años		> 65 años	
Antigüedad de la organización				7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)									Media		
Capacitaciones y experiencias											
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse		
	E	C	E	C	E	C	E	C	OPA	Dirigente encuestado	
Técnica cosecha algas	E	C	E	C	E	C	E	C	C	C	
Venta	E	C			E	C		C	C	C	
Exportación									C	C	
Contabilidad	E	C			E	C			C	C	
Computación	E	C	E	C	E	C			C	C	
Iniciación actividades	E	C			E	C		C	C	C	
Manejo de internet	E	C	E	C	E	C			C	C	
Turismo									C	C	
Cocinería	E	C	E	C	E	C	E	C	C	C	
Agricultura	E	C					E	C		C	
Ganadería	E	C					E	C		C	
Servicio eléctrico	E	C	E	C			E		C	C	
Servicio mecánico	E	C	E	C			E		C	C	
Otros											
Proyectos adjudicados											
• Sin proyectos adjudicados											
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado											
• Secadora de algas						• Galpón					
Iniciativas o sueños a futuro de la organización											
• Tener una AMERB						• Tractor para varar botes					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Medio			
Socios de la organización con RPA de recolector								28			
Socios que han declarado algas (2013-2016)								0			

AGRUPACION DE ARMADORES, BUZOS, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES CONEXAS NUEVO MILENIO				Presidente	José Salazar Martínez			ROA	5161
Socios inscritos	57	Mujeres	0	Hombres	57	Socios activos		40	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años		
Antigüedad de la organización		7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Baja		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas									
Venta	E	E			E	C			
Exportación						C			
Contabilidad						C			
Computación	E	E	C			C			
Iniciación actividades									
Manejo de internet	E	E		E	E				
Turismo						C			
Cocinería						C			
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico	E								
Servicio mecánico	E					C			
Otros									
Proyectos adjudicados									
• Sin proyectos adjudicados									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Sin información									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Camión para vender gasolina a los armadores									
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Medio				
Socios de la organización con RPA de recolector					50				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					1				

<b>SINDICATO DE MUJERES TRABAJADORAS INDEPENDIENTES, COMERCIALIZADORAS, ACUICULTORAS AGRICOLAS, ALGUERAS, PESCADORAS ARTESANALES Y RECOLECTORAS DE ORILLA "ESFUERZO UNIDO" DE TUBUL</b>				Presidente	Rita Salazar		ROA	90318		
Socios inscritos	45	Mujeres	45	Hombres	0	Socios activos	45			
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización										
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas										
Venta										
Exportación										
Contabilidad										
Computación	E									
Iniciación actividades										
Manejo de internet	E									
Turismo										
Cocinería										
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Sin proyectos adjudicados										
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Sin información										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Venta de sopaipillas en la caleta										
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)								Alto		
Socios de la organización con RPA de recolector								49		
Socios que han declarado algas (2013-2016)								25		

<b>A.G. DE PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES Y ALGUEROS DE TUBUL</b>				<b>Presidente</b>	<b>Teodoro Leal</b>			<b>ROA</b>	<b>1728</b>
<b>Socios inscritos</b>	495	<b>Mujeres</b>	198	<b>Hombres</b>	297	<b>Socios activos</b>		20	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años	35%	36-50 años	15%	51-65 años	15%	> 65 años	40%	
<b>Antigüedad de la organización</b>			35 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
								<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas	E	C							
Venta	E	C							
Exportación									
Contabilidad	E	C							
Computación	E	C							C
Iniciación actividades	E								
Manejo de internet			E						
Turismo									
Cocinería		C			C				
Agricultura		C							
Ganadería		C							
Servicio eléctrico		C		C					
Servicio mecánico		C							
Otros	Innovación de tecnología								
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Infraestructura de acopio					• Equipo de navegación y generador				
• Cultivo de truchas					• Proyecto de repoblamiento				
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Maquinaria para secado			• Maquinaria de lavado			• Enfardadora			
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Repoblamiento de pelillo					• Diversificar el desarrollo de la actividad				
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>						Alto			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>						317			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>						52			

**LAS PEÑAS**

AGRUPACION DE PESCADORES Y RECOLECTORES DE ORILLA ESFUERZO A FUTURO				Presidente	Isabel Salazar		ROA	5184		
Socios inscritos	35	Mujeres	29	Hombres	6	Socios activos	30			
Edad de socios	18-35 años	20%	36-50 años	80%	51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización	7 años									
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media		
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E						E			
Venta	E								C	
Exportación										
Contabilidad	E									
Computación	E									
Iniciación actividades	E						E			
Manejo de internet	E						E		C	C
Turismo	E									
Cocinería	E								C	
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
Proyectos adjudicados										
• Sin proyectos adjudicados										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Sin información										
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Tener planta cocedora que cumpla con estándares					• Horno de ladrillos para hacer pan amasado					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							34			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							18			

YANI

S.T.I. PESC ARTES Y ACTIV AFINES CALETA YANI				Presidente		Héctor Peña		ROA	451	
Socios inscritos	35	Mujeres	11	Hombres	24	Socios activos		35		
Edad de socios	18-35 años	6%	36-50 años	57%	51-65 años	14%	> 65 años	23%		
Antigüedad de la organización			27 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E		E		E		E			
Venta	E									
Exportación						C				
Contabilidad	E				E		E		C	
Computación	E		E		E		E			
Iniciación actividades										
Manejo de internet	E		E		E		E			
Turismo										
Cocinería										
Agricultura	E						E			
Ganadería	E						E			
Servicio eléctrico	E									
Servicio mecánico	E									
Otros	Confeción de redes								Comercialización de algas	
Proyectos adjudicados										
• Tractor					• Galpón					
• Trajes de buceo					• Cocinería					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Secadora										
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Secadora de algas					• Poder exportar directamente					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							29			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							25			

SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE RECOLECCION DE ORILLA PIEDRA LA GAVIOTA QUIDICO -YANY				Presidente	Nieves Sáez			ROA	90242
Socios inscritos	33	Mujeres	22	Hombres	11	Socios activos		25	
Edad de socios	18-35 años	28%	36-50 años	52%	51-65 años	14%	> 65 años	7%	
Antigüedad de la organización			7 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas	E								
Venta	E								
Exportación									
Contabilidad									
Computación									
Iniciación actividades									
Manejo de internet									
Turismo						E	E		
Cocinería						E	E		
Agricultura	E				E				
Ganadería	E				E				
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros									
Proyectos adjudicados									
• Sin proyectos adjudicados									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Camioneta									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Sin información									
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					31				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					21				

<b>ASOCIACIÓN INDÍGENA YANI LAFQUEN</b>				<b>Presidente</b>		<b>Samuel Mesa</b>		<b>ROA</b>	<b>1604</b>	
<b>Socios inscritos</b>	<b>35</b>	<b>Mujeres</b>	<b>23</b>	<b>Hombres</b>	<b>12</b>	<b>Socios activos</b>		<b>35</b>		
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>		<b>36-50 años</b>	<b>10%</b>	<b>51-65 años</b>	<b>80%</b>	<b>&gt; 65 años</b>	<b>10%</b>		
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>17 años</b>							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							<b>Baja</b>			
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas	E		E		E		E			
Venta	E						E			
Exportación										
Contabilidad			E							
Computación			E						C	
Iniciación actividades										
Manejo de internet			E						C	
Turismo									C	
Cocinería										
Agricultura	E		E		E		E			
Ganadería	E		E				E			
Servicio eléctrico	E									
Servicio mecánico	E									
Otros									Gastronomía	
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Cocinería										
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Planta secadora										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Poseer una cocinería					• Infraestructura portuaria					
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							<b>Alto</b>			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							<b>22</b>			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							<b>21</b>			

<b>SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES RECOLECTORES DE ORILLA QUIAPOS</b>				<b>Presidente</b>		Jaquelina Morales		<b>ROA</b>	90332	
<b>Socios inscritos</b>	21	<b>Mujeres</b>	13	<b>Hombres</b>	8	<b>Socios activos</b>		21		
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años	48%	51-65 años	48%	> 65 años	5%		
<b>Antigüedad de la organización</b>			3 años							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>										
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas	E		E		E		E			
Venta	E		E		E		E			
Exportación										
Contabilidad										
Computación										
Iniciación actividades										
Manejo de internet										
Turismo										
Cocinería										
Agricultura	E									
Ganadería	E									
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros										
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Sin proyectos adjudicados										
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Mejorar el camino a la playa										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Secadora de algas					• Galpón de acopio					
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>										
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>								19		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>								9		

**MILLONGUE**

S.T.I.Y RECOLECTORES DE ALGAS, CALETA MILLONGUE				Presidente		Rosa Munita		ROA	90149	
Socios inscritos	120	Mujeres		Hombres		Socios activos		50		
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización			7 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E		E		E		E			
Venta	E				E		E			
Exportación										
Contabilidad										
Computación	E		E		E					
Iniciación actividades										
Manejo de internet	E		E		E					
Turismo			E	C						
Cocinería	E		E	C						
Agricultura	E				E					
Ganadería	E									
Servicio eléctrico	E									
Servicio mecánico										
Otros			-Enfibrado -Manipulación alimentos				-Manipulación alimentos			
Proyectos adjudicados										
• Curso de cocinería					• Manipulación de alimentos					
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Galpón multifuncional										
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Galpón			• Tener 15 botes para buzos apnea			• Tener un camino				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							44			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							25			

<b>COMITE PRO ADELANTO DE HABITANTES RECOLECTORES DE ORILLA Y MARISCADORES DE LA CALETA MILLONGUE EL TRICAO</b>				Presidente	Jorge Díaz			ROA	90203	
Socios inscritos	40	Mujeres	20	Hombres	20	Socios activos		20		
Edad de socios	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años			
Antigüedad de la organización				7 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Media		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E						E			
Venta										
Exportación										
Contabilidad										
Computación							E	C		
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet							E			
Turismo										
Cocinería	E						E			
Agricultura							E			
Ganadería										
Servicio eléctrico							E			
Servicio mecánico										
Otros	-Buceo									
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Botas y carretillas					• Trajes de buceo					
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Galpón de acopio					• Secadora de algas					
• Secadora de algas					• Vehículo de transporte					
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Eliminar buceo de algas			• Tener AMERB			• Galpón de acopio y procesamiento de algas				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							20			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							14			

<b>ASOCIACION INDIGENA TREN TREN</b>				<b>Presidente</b>	<b>Rubén Huilcaleo</b>			<b>ROA</b>	<b>5052</b>
<b>Socios inscritos</b>	<b>42</b>	<b>Mujeres</b>	<b>25</b>	<b>Hombres</b>	<b>17</b>	<b>Socios activos</b>		<b>30</b>	
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>	<b>50%</b>	<b>36-50 años</b>	<b>50%</b>	<b>51-65 años</b>	<b>24%</b>	<b>&gt; 65 años</b>	<b>2%</b>	
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>18 años</b>						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							<b>Media</b>		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>				
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>			
Técnica cosecha algas									
Venta					<b>C</b>				
Exportación									
Contabilidad								<b>C</b>	
Computación									
Iniciación actividades									
Manejo de internet		<b>E</b>						<b>C</b>	
Turismo						<b>C</b>			
Cocinería						<b>C</b>			
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico		<b>E</b>							
Servicio mecánico	<b>E</b>								
Otros									
<b>Proyectos adjudicados</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta de proceso de desconchado de loco</li> </ul>									
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galpón de acopio</li> </ul>									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer e implementar un muelle</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Pavimentar calle principal</li> </ul>					
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					<b>Alto</b>				
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					<b>31</b>				
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					<b>10</b>				

## LEBU

SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES INDEPENDIENTES VIEJOS LOBOS DE MAR				Presidente		Jorge Garrido		ROA	5087
Socios inscritos	70	Mujeres	5	Hombres	65	Socios activos		58	
Edad de socios	18-35 años		36-50 años	20 %	51-65 años	80%	> 65 años		
Antigüedad de la organización			9 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Media		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA		Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas	E				E				
Venta	E				E				
Exportación									
Contabilidad									
Computación	E	E			E				
Iniciación actividades									
Manejo de internet	E				E				
Turismo									
Cocinería									
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico		E	C						
Servicio mecánico		E	C						
Otros					-Arreglo bote -Hacer redes	-Arreglo bote -Hacer redes			
Proyectos adjudicados									
• Trampas para jaibas									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Galpón de secado									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Sede									
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					42				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					1				

SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES HOMBRES DE MAR DE LEBU				Presidente	Jacob Sánchez			ROA	5085
Socios inscritos	220	Mujeres	0	Hombres	220	Socios activos		220	
Edad de socios	18-35 años	25%	36-50 años	60%	51-65 años	15%	> 65 años	0%	
Antigüedad de la organización				10 años					
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)								Alta	
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas									
Venta								C	
Exportación									
Contabilidad									
Computación	E	E	E	E					
Iniciación actividades	E								
Manejo de internet	E	E	E	E					
Turismo									
Cocinería									
Agricultura	E								
Ganadería	E								
Servicio eléctrico	E								
Servicio mecánico	E								
Otros								Mecánica Enfibrado	Administración
Proyectos adjudicados									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planta de proceso de desconchado de loco</li> </ul>									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar cooperativa</li> </ul>									
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					104				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					0				

<b>AGRUPACION COMUNAL DE MUJERES ENCARNADORAS, PESCADORES ARTESANLES Y ACTIVIDADES CONEXAS DEL MAR DE LEBU</b>				Presidente	Marcia Castro			ROA	90361
Socios inscritos	400	Mujeres	400	Hombres	0	Socios activos		400	
Edad de socios	18-35 años	30%	36-50 años	50%	51-65 años	10%	> 65 años	10%	
Antigüedad de la organización			10 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alta		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas	E								
Venta	E				E				
Exportación		C			E				
Contabilidad	E				E				
Computación	E				E				
Iniciación actividades	E				E				
Manejo de internet	E	E			E				
Turismo									
Cocinería									
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico	E	E							
Servicio mecánico	E	E							
Otros									
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Maquinaria de frío	• Paneles solares		• Planta procesadora productos del mar y venta de hielo						
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Sin información									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Exportación propia				• Generar producto de jibia					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Alto				
Socios de la organización con RPA de recolector					20				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					1				

1

<b>ASOCIACION GREMIAL DE MICROEMPRESARIOS DE LA PESCA ARTESANAL Y PROCESADORES DE PRODUCTOS DEL MAR Y ACTIVIDADES CONEXAS A.G MIPAP -PROMAR</b>					<b>Presidente</b>	Carlos Rojas	<b>ROA</b>	90271
<b>Socios inscritos</b>	120	<b>Mujeres</b>	48	<b>Hombres</b>	72	<b>Socios activos</b>		70
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años	
<b>Antigüedad de la organización</b>		20 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>								
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>			
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>		
Técnica cosecha algas				E	C			
Venta					C	C		
Exportación					C			
Contabilidad		C			C	C		
Computación		C	E		C	C		
Iniciación actividades	E				C			
Manejo de internet	E	E			C			
Turismo	E				C			
Cocinería					C			
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico					C			
Servicio mecánico					C			
Otros						-Mecánica motores -Enfibrado -Operador de grúa	-Administración	
<b>Proyectos adjudicados</b>								
• Enfibrado bote madera			• Trampas jaibas			• Kit seguridad para botes		
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>								
• Sin información								
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>								
• Tener una AMERB					• Planta proceso de jibia			
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					Alto			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					57			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					6			

GRUPO DE RECOLECTORES DE ALGAS DE CHIMPE				Presidente	Melchor Celedon			ROA	5098	
Socios inscritos	63	Mujeres	31	Hombres	32	Socios activos		40		
Edad de socios	18-35 años	20%	36-50 años	70%	51-65 años	7%	> 65 años	3%		
Antigüedad de la organización			17 años							
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Muy alta			
Capacitaciones y experiencias										
	Socio		Hijos		Esposa (o)		Usted		En que debe capacitarse	
									OPA	Dirigente encuestado
Técnica cosecha algas	E		E		E		E		C	
Venta	E		E		E		E			
Exportación									C	C
Contabilidad									C	
Computación	E		E		E		E		C	
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet	E		E		E		E		C	
Turismo										
Cocinería									C	
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico	E	C								
Servicio mecánico										
Otros									-Implementar planta procesadora -Generar producto alga	
Proyectos adjudicados										
• Camioneta										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Buen camino		• Galpón		• Bote		• Camión		• Secadora		
Iniciativas o sueños a futuro de la organización										
• Tener AMERB					• Secadora					
• Terreno en playa					• Planta procesadora de algas					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)							Alto			
Socios de la organización con RPA de recolector							54			
Socios que han declarado algas (2013-2016)							26			

SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES HOMBRES DE MAR DE LEBU				Presidente	Manuel Saavedra			ROA	5094
Socios inscritos	42	Mujeres	0	Hombres	42	Socios activos		20	
Edad de socios	18-35 años	71%	36-50 años		51-65 años	21	> 65 años	8%	
Antigüedad de la organización			10 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Baja		
Capacitaciones y experiencias									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted	En que debe capacitarse				
					OPA	Dirigente encuestado			
Técnica cosecha algas									
Venta	E					E		C	C
Exportación									
Contabilidad									
Computación	E	E							C
Iniciación actividades	E								
Manejo de internet	E	E				E			C
Turismo									
Cocinería									
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico		E	C					C	
Servicio mecánico		E	C					C	
Otros									
Proyectos adjudicados									
• Bandejas para pescados									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Sin información									
Iniciativas o sueños a futuro de la organización									
• Ayudarnos entre nosotros y tener recursos					• Seguir siempre unidos				
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Bajo				
Socios de la organización con RPA de recolector					24				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					0				

<b>SINDICATO INDEPENDIENTES "MAR AZUL" DE RECOLECTORES ENCARNADORES Y PESCADORES (REP) ARTESANAL DE LEBU</b>					<b>Presidente</b>	Enedina Bello			<b>ROA</b>	90485
<b>Socios inscritos</b>	46	<b>Mujeres</b>		29	<b>Hombres</b>		17	<b>Socios activos</b>		35
<b>Edad de socios</b>	18-35 años	10%	36-50 años	50%	51-65 años	40%	> 65 años			
<b>Antigüedad de la organización</b>			4 años							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>									Media	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas	E									
Venta		C					C			
Exportación							C			
Contabilidad								C		
Computación	E	C					E	C		
Iniciación actividades							E			
Manejo de internet	E	E	E							
Turismo		C								
Cocinería		C					C			
Agricultura								C	C	
Ganadería										
Servicio eléctrico		C	C					C		
Servicio mecánico	E							C		
Otros								Control calidad pesca	Control calidad pesca	
<b>Proyectos adjudicados</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin proyectos adjudicados</li> </ul>										
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Galpón</li> </ul>										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear un galón multifuncional para recolección y encarnado</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de capacitación</li> </ul>				
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							Mediano			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							27			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							6			

<b>A.G. DE ARMADORES Y TRIPULANTES PESQUEROS ARTESANALES DE LEBU</b>				<b>Presidente</b>	Marco Poblete		<b>ROA</b>	5067
<b>Socios inscritos</b>	60	<b>Mujeres</b>	3	<b>Hombres</b>	57	<b>Socios activos</b>	60	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años	
<b>Antigüedad de la organización</b>			35 años					
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							Baja	
<b>Capacitaciones y experiencias</b>								
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>			
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>		
Técnica cosecha algas								
Venta								
Exportación								
Contabilidad								
Computación								
Iniciación actividades								
Manejo de internet								
Turismo								
Cocinería								
Agricultura								
Ganadería								
Servicio eléctrico								
Servicio mecánico								
Otros								
<b>Proyectos adjudicados</b>								
• Sin información								
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>								
• Sin información								
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>								
• Tener sede				• Fortalecer la A.G.				
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					Bajo			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					25			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					0			

<b>AGRUPACION DE BOTEROS Y TRIPULANTES DE LEBU</b>				<b>Presidente</b>		Saul Lagos			<b>ROA</b>	90394
<b>Socios inscritos</b>	148	<b>Mujeres</b>	10	<b>Hombres</b>	136	<b>Socios activos</b>			148	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años	70%	51-65 años			> 65 años		
<b>Antigüedad de la organización</b>			7 años							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>										
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas									C	
Venta	E	C	E	C	E	C	E	C	C	
Exportación									C	
Contabilidad			E	C					C	
Computación	E		E		E	E	E		C	
Iniciación actividades	E	C					E	C	C	
Manejo de internet	E		E		E	E	E		C	
Turismo	E	C	E	C			E	C	C	
Cocinería	E	C	E	C	E	C	E		C	
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico									C	
Servicio mecánico									C	
Otros									Manipulación alimentos Mecánica de motores	Manipulación alimentos Mecánica de motores
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Camión pluma			• Enfibrado bote de madera				• Romana			
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Planta de hielo					• Camión acopio					
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Proceso de jibia										
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							Mediano			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							57			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							7			

<b>S.T.I. PESCADORES NORTE SUR</b>				<b>Presidente</b>	<b>Víctor Brevi</b>			<b>ROA</b>	<b>5093</b>	
<b>Socios inscritos</b>	<b>51</b>	<b>Mujeres</b>	<b>2</b>	<b>Hombres</b>	<b>49</b>	<b>Socios activos</b>				
<b>Edad de socios</b>	<b>18-35 años</b>		<b>36-50 años</b>	<b>70%</b>	<b>51-65 años</b>		<b>&gt; 65 años</b>			
<b>Antigüedad de la organización</b>			<b>10 años</b>							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								<b>Baja</b>		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
<b>Técnica cosecha algas</b>										
<b>Venta</b>	<b>E</b>	<b>C</b>		<b>C</b>					<b>C</b>	
<b>Exportación</b>									<b>C</b>	
<b>Contabilidad</b>									<b>C</b>	
<b>Computación</b>	<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>C</b>	
<b>Iniciación actividades</b>	<b>E</b>								<b>C</b>	
<b>Manejo de internet</b>	<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>E</b>		<b>C</b>	
<b>Turismo</b>									<b>C</b>	
<b>Cocinería</b>	<b>E</b>				<b>E</b>				<b>C</b>	
<b>Agricultura</b>										
<b>Ganadería</b>										
<b>Servicio eléctrico</b>									<b>C</b>	
<b>Servicio mecánico</b>									<b>C</b>	
<b>Otros</b>									<b>Enfibrado embarcación</b>	<b>Enfibrado embarcación</b>
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Sede		• Mobiliario sede		• Bandejas plásticas		• Pesas ancladas				
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>										
• Sin información										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Tener AMERB					• Planta de hielo					
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>								<b>Bajo</b>		
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>								<b>20</b>		
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>								<b>0</b>		

<b>SINDICATO DE TRABAJADORES TRANSITORIOS EVENTUALES, RAMOS SIMILARES Y CONEXAS DE ACTIVIDADES DEL MAR</b>				<b>Presidente</b>	Víctor Orellana			<b>ROA</b>	5083
<b>Socios inscritos</b>	106	<b>Mujeres</b>	4	<b>Hombres</b>	102	<b>Socios activos</b>		106	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años	70%	51-65 años		> 65 años		
<b>Antigüedad de la organización</b>			6 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>									
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>				
					<b>OPA</b>			<b>Dirigente encuestado</b>	
<b>Técnica cosecha algas</b>									
<b>Venta</b>							C		
<b>Exportación</b>							C		
<b>Contabilidad</b>							C		
<b>Computación</b>	E	E	E	E			C		
<b>Iniciación actividades</b>							C		
<b>Manejo de internet</b>	E	E		E			C		
<b>Turismo</b>							C		
<b>Cocinería</b>	E						C		
<b>Agricultura</b>									
<b>Ganadería</b>									
<b>Servicio eléctrico</b>							C		
<b>Servicio mecánico</b>							C		
<b>Otros</b>							Manipulación Seguridad bote Condición laboral		
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Sin proyectos adjudicados									
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Galpón			• Tractor coloso			• Secadora de algas			
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Galpón multifuncional									
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					Bajo				
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					49				
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					1				

<b>SINDICATO DE PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS AFINES LEVAL</b>				<b>Presidente</b>	Hernán Vicencio			<b>ROA</b>	5080	
<b>Socios inscritos</b>	67	<b>Mujeres</b>	0	<b>Hombres</b>	67	<b>Socios activos</b>			67	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años			
<b>Antigüedad de la organización</b>			12 años							
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>								Alta		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>										
	<b>Socio</b>		<b>Hijos</b>		<b>Esposa (o)</b>		<b>Usted</b>		<b>En que debe capacitarse</b>	
									<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>
Técnica cosecha algas										
Venta	E	C							C	C
Exportación										
Contabilidad									C	C
Computación	E		E		E		E			
Iniciación actividades	E									
Manejo de internet	E		E		E		E		C	
Turismo									C	C
Cocinería					E	C			C	C
Agricultura										
Ganadería										
Servicio eléctrico										
Servicio mecánico										
Otros	Gasfitería Manipulación alimento				Gasfitería Manipulación alimento				Prevención riesgos	Prevención riesgos
<b>Proyectos adjudicados</b>										
• Equipo electrónico de comunicación										
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado										
• Sin información										
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>										
• Tener sede propia					• Trabajar en proceso					
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>							Bajo			
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>							22			
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>							2			

<b>ASOCIACION INDIGENA DE INTERLOCALIDADES DE PESC Y REC DE ORILLA*LUIS ANTIMAN*</b>				<b>Presidente</b>	Francisco Avendaño			<b>ROA</b>	1601
<b>Socios inscritos</b>	600	<b>Mujeres</b>	35	<b>Hombres</b>	565	<b>Socios activos</b>		420	
<b>Edad de socios</b>	18-35 años		36-50 años		51-65 años		> 65 años		
<b>Antigüedad de la organización</b>			21 años						
<b>Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)</b>							Alta		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	<b>Socio</b>	<b>Hijos</b>	<b>Esposa (o)</b>	<b>Usted</b>	<b>En que debe capacitarse</b>				
					<b>OPA</b>	<b>Dirigente encuestado</b>			
Técnica cosecha algas									
Venta									
Exportación									
Contabilidad									
Computación									
Iniciación actividades									
Manejo de internet									
Turismo									
Cocinería									
Agricultura									
Ganadería									
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico									
Otros									
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Planta ahumadora									
Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado									
• Sin información									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Implementar planta de ahumado					• Recuperar las machas				
<b>Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)</b>					Alto				
<b>Socios de la organización con RPA de recolector</b>					25				
<b>Socios que han declarado algas (2013-2016)</b>					0				

SINDICATO DE TRABAJADORES INDEPENDIENTES DE LA PESCA ARTESANAL BUZOS MARISCADORES RECOLECTORES DE ORILLA Y ACTIVIDADES CONEXAS ANTIQUINA LAS VEGAS					Presidente	Francisco Avendaño		ROA	90486
Socios inscritos	47	Mujeres	4	Hombres	43	Socios activos		47	
Edad de socios	18-35 años	15%	36-50 años	33%	51-65 años	39%	> 65 años	13%	
Antigüedad de la organización			25 años						
Grado de participación de los socios en reuniones y proyectos (muy alta, alta, media, baja, muy baja)							Alto		
<b>Capacitaciones y experiencias</b>									
	Socio	Hijos	Esposa (o)	Usted		En que debe capacitarse			
						OPA	Dirigente encuestado		
Técnica cosecha algas									
Venta									
Exportación									
Contabilidad									
Computación	E	E							
Iniciación actividades									
Manejo de internet		E							
Turismo							C		
Cocinería							C		
Agricultura	E	E	E	E					
Ganadería	E				E				
Servicio eléctrico									
Servicio mecánico							C		
Otros							Confección de redes	Confección de redes	
<b>Proyectos adjudicados</b>									
• Redes de pesca	• Galpón	• Redes de pesca	• Botes madera	• Caballos pesca					
<b>Infraestructura necesaria para desarrollar un producto de mayor valor agregado</b>									
• Sin información									
<b>Iniciativas o sueños a futuro de la organización</b>									
• Venta de pesca a Santiago	• Camión con frío			• Camioneta 4x4					
Interés de la organización en las algas (alto, medio, bajo)					Baja				
Socios de la organización con RPA de recolector					11				
Socios que han declarado algas (2013-2016)					1				