Proyecto FIPA 2016 -56

Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional

INFORME FINAL

Valparaíso, enero de 2018

Presentación

El Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en adelante FIPA, ha licitado un estudio con el propósito de estimar el empleo asociado a la industria miticultora nacional Este estudio fue adjudicado a un equipo de trabajo compuesto por investigadores del Centro Interdisciplinario para la Investigación en Acuicultura (INCAR), de la Universidad de Concepción, e investigadores privados. El presente documento constituye el informe final de este proyecto.

TITULO DEL PROYECTO

Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional

REQUIRENTE

Consejo del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura

Proyecto FIPA 2016-56

UNIDAD EJECUTORA

Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola (INCAR)

Universidad de Concepción

Barrio Universitario-Concepción-Chile

JEFE DE PROYECTO

Jorge Dresdner Cid

Departamento de Economía y Centro INCAR

Universidad de Concepción

Fono (41) 2203934

E-mail: jdresdne@udec.cl

EQUIPO DE TRABAJO

Investigador Responsable

Jorge Dresdner Cid

Investigadores

Jorge Dresdner

Omar Barriga

Nuria González

Yanina Figueroa

Kelly Yubini

Este documento debe citarse:

Dresdner, J., O. Barriga, Y. Figueroa, N. González, K. Yubini. 2017. "Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional". Informe Final. Fondo de Investigación Pesquera y de la Acuicultura. Proyecto FIPA 2016-56, 230 pp., sin anexos.

AGRADECIMIENTOS

En la ejecución del presente proyecto se ha generado una deuda de gratitud con diversas personas e instituciones. En primer lugar, agradecemos a la contraparte técnica del proyecto por el apoyo y seguimiento que han dado al estudio en sus distintas etapas, y por su disposición a colaborar y resolver los distintos obstáculos que surgieron en la ejecución del mismo. Especial mención merece en este contexto Daniela Cáceres y Rubén Pinochet, profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

También el equipo agradece la disposición de los profesionales de las instituciones asociadas al sector pesquero y acuícola en apoyar la marcha del proyecto, tanto respondiendo a largos requerimientos de información, contestando consultas, como participando activamente en las instancias que se generaron de consulta, formal e informal, en el proyecto. Específicamente para los profesionales que trabajan en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, y en el Instituto de Fomento Pesquero, van nuestros agradecimientos. Especialmente para aquellos que prestaron su colaboración desde la Región de Los Lagos

A todos los actores, privados y públicos, que participaron en la encuesta y las entrevistas, aportando con su conocimiento, experiencia, y opiniones sobre el sector miticultor. En especial, a las personas entrevistadas que generosamente ofrecieron su tiempo y conocimiento para ayudar a llevar adelante el proyecto: Yohana González, Gerente General de la Asociación de Mitilicultores de Chile A.G; Walter Kaiser Alfaro, Vicepresidente de la Asociación de Miticultores de Calbuco; Jorge Jara Asistente de Ventas en el sector acuicultura de la empresa Austral Plastic; Marcos Mattisine de la empresa Poseidón Seafood; Sandrino Vassaleti de la empresa SERPES; Jaime Muñoz Zapata, consultor; y Eduardo Tarifeño, académico de la Universidad de Concepción. También a los profesionales del sector público Eduardo Aguilera, Director Regional de Sernapesca Región de Los Lagos; Germán Pequeño, Director de Sernapesca Región de Los Ríos, Lorena Macaya, Encargada de Fiscalización de la Acuicultura Extensiva, Sernapesca Región de Los Lagos; Víctor Cárdenas, Encargado de Depto. de Pesca Artesanal Sernapesca Región de Los Ríos; Christian Hinrichsen, Encargado del Depto. de Gestión Ambiental Sernapesca Región de Los Ríos; y Estrella Díaz, profesional de la Dirección Nacional del Trabajo. Pero también queremos a agradecer a todos los actores que tuvieron la paciencia de responder a nuestra larga encuesta. Para todos ellos van nuestros agradecimientos.

Al equipo de encuestadores que tuvo que desarrollar una ardua labor de búsqueda de encuestados y aplicación del instrumento de encuesta de empleo generado en este estudio y que finalmente llevaron a buen término esta labor. Especialmente van los reconocimientos para las coordinadoras del equipo en terreno: Lina Prieto y Flor Rivera. Pero también para los encuestadores Roberto Cárdenas, Emilio García, Francisca Orellana, Francisca Ortiz, Juan Rojas, Melany Varas, Leonardo Vargas, y Kelly Yubini.

Agradecemos a Dominga Sandoval, secretaria del Departamento de Economía de la Universidad de Concepción, por su diligente y desinteresado apoyo logístico en todas las etapas del proyecto y por su preocupación por el buen término del mismo.

Finalmente, agradecemos al Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura por el apoyo logístico y financiero, que posibilitó la realización del proyecto.

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo general del presente estudio fue estimar el empleo asociado a la industria miticultora en Chile. Específicamente, caracterizar cuantitativa y cualitativamente el empleo asociado a la industria miticultora nacional; analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva; y generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector. Para ello el estudio desarrolló una revisión exhaustiva de las fuentes de información secundarias disponibles, y levantó información primaria en la forma de a) una encuesta de empleo a los tres eslabones fundamentales de la industria de Los Lagos; a saber, los eslabones de captación de semilla, engorda, y procesamiento, y b) entrevistas a informantes calificados que representan a distintos actores de la industria. El estudio se desarrolló entre octubre del año 2016 y septiembre del año 2017. Las principales conclusiones del estudio se resumen a continuación.

El estudio encuentra que el nivel de empleo directo que genera la industria miticultora en sus tres eslabones principales alcanza casi los 13.000 puestos de trabajo en el año 2016. Esta cifra es mayor a la que normalmente se maneja en las estadísticas oficiales, y se debe a que en estas estadísticas existe una subvaloración del empleo total porque no incluyen el empleo que se genera en el eslabón de captación de semilla y por la cobertura incompleta que tienen los datos de los otros eslabones que se obtienen de las bases de datos oficiales.

Es improbable que esta cifra de empleo crezca sustancialmente en el futuro mientras se mantengan las condiciones de demanda internacional por los productos que se derivan de los mitílidos. Es más, la creciente mecanización y tecnificación de las faenas en el eslabón de engorda sugiere que eventualmente el nivel de empleo alcanzado puede reducirse algo en los próximos años.

Los resultados sugieren además que existe una fuerte segmentación al interior de la industria miticultora entre el eslabón de procesamiento y los eslabones de captación de semilla y engorda. El eslabón de procesamiento es similar a los de otras ramas manufactureras, con alto nivel de formalidad, protección social, mayores salarios, y negociación colectiva. También en este sector la mayoría de los trabajadores son mujeres. Esto contrasta fuertemente con las condiciones de informalidad, inestabilidad laboral, bajos salarios, y desorganización de los trabajadores que se presenta en los sectores de captación de semilla y engorda. Además, se percibe una segmentación por el tamaño de las empresas, existiendo grandes empresas modernas con altos niveles tecnológicos y al mismo tiempo empresas familiares o pequeñas con tecnología atrasada y

dependiendo en gran medida de la fuerza laboral para desarrollar la actividad. Sin embargo, es importante constatar que la inestabilidad laboral no sólo proviene de las características que presentan las empresas (la demanda por trabajo), sino también por las preferencias que muestran los trabajadores (la oferta de trabajo) en algunos sectores, por no querer tener contratos formales que los aten a alguna actividad y por mantener una tradición de trabajo en múltiples sectores dependiendo de las estaciones del año.

Se observan dos importantes desafíos para el desarrollo futuro del sector. El primero es asegurar el abastecimiento de semillas para el mantenimiento y desarrollo futuro de la actividad en el sector. La incertidumbre jurídica en que se mueve parte importante de la actividad de captación de semilla hace prever que este puede ser un talón de Aquiles para el desenvolvimiento futuro del sector. Un segundo desafío lo constituye lidiar en forma adecuada con la actividad ilegal o informal. El poco control que existe sobre el origen y condiciones de producción de las cosechas que provienen de esta actividad puede colocar en riesgo el prestigio de toda la industria miticultora y de la institucionalidad chilena en los mercados de exportación.

EXECUTIVE SUMMARY

The aim of this study was to estimate employment in the mussel industry in Chile. Specifically to describe in quantitative and qualitative terms employment in this industry; analyze the quality of employment along the whole value chain; and generate indicators that allow to quarterly monitor employment in the sector. For this purpose the study reviews extensively the available secondary sources of information, and raises primary information in the form of an employment survey on the three main links of the value chain in the mussel industry in Los Lagos region, and in the form of interviews with key informants of different sectors of the industry. The study took place between October 2016 and September 2017. In the following we summarize the principal conclusions of the study.

The level of direct employment in the three main chains of the mussel industry was about 13,000 workplaces in 2016. This figure is higher than what the official figures show. The reason for this is that the official figures sub estimate total employment because they do not include employment in the seed collection link and because of incomplete coverage in the other links.

It does not seem likely that employment in the mussel industry will grow importantly in the future, as long as the present international demand conditions for Chilean mussel products hold. Moreover, it seems more likely that employment should diminish somewhat in the next years as a consequence of the growing mechanization and automation of the productive tasks in the cropping link.

The results suggest that there exist a strong segmentation in the mussel industry between the processing sector and the seed collection and cropping sectors. The processing sector is similar to other manufacturing sectors with high levels of contract formality, social protection, higher salaries and collective bargaining. Also in this sector most workers are female. This contrasts with the informality conditions, work instability, lower wages, and unorganized labor force that prevails in the seed collection and cropping sectors. Moreover, this segmentation can also be perceived between firms of different sizes, with large, modern, high technological firms on the one side, and family or small firms with backward technology and depending to a large extent on labor force to develop activity, on the other side. Nevertheless, it is important to note that labor turnover does not only depend on firms (labor demand), but also on the preferences showed by workers (labor supply) in some subsectors that do not want to have contracts that tie them to some activity, and that try to maintain a tradition of seasonally working in different sectors.

Two important challenges face the future development of the sector. First, to assure seed supply for the maintenance and development of the sector's activity. Uncertainty on the legal access rights that affects a main part of the seed collecting link is a potential Achilles heel for the future development of the industry. A second challenge is to adequately deal with illegal or informal activity. The poor control over the origin and production conditions of the crops that come from this activity might jeopardize the prestige of the whole Chilean mussel industry and public institutions in the export markets.

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS x

INDICE DE ANEXOS xiii

ÍNDICE DE TABLAS xv

ÍNDICE DE FIGURAS xxi

I. OBJETIVOS 1

1.1. OBJETIVO GENERAL 1

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 1

II. ANTECEDENTES GENERALES 2

2.1. Industria miticultora nacional 2

2.2 Cadena de valor de la industria Miticultora 3

2.2.1. Etapas de la cadena productiva 3

2.2.2. Comercialización 5

2.2.3. Agentes participantes en la cadena de valor 5

2.3. Localización y distribución geográfica de la industria miticultora en Chile 6

2.4. Caracterización del empleo en la industria 9

2.4.1. Tipos de contratación en la industria 9

2.5. Características de las fuentes de información de empleo en la industria miticultora nacional 15

2.6. Área y período de estudio 17

III. INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS 18

3.1. Recolección de información de fuentes secundarias y revisión de literatura 18

3.2. Preparación y realización de entrevistas 18

3.3. Preparación y realización de la encuesta de Empleo en la Industria Miticultora (EIM) 20

3.3.1. Generación de instrumentos de encuesta 21

3.3.2. Marco muestral 22

3.3.3. Formación de equipo de encuestadores y logística de terreno 22

3.4. Diagnóstico y caracterización 23

3.5. Análisis de la información 23

3.6. Taller de Difusión de Resultados 24

3.7. Redacción y entrega de informes 24
3.8. Reuniones con contraparte técnica 25
IV. METODOLOGÍA 26
4.1. INFORMACIÓN 26
4.1.1. Recolección Información Primaria 26
4.1.2. Fuentes de Información Secundaria 47
4.2. METODOLOGÍAS POR OBJETIVO ESPECÍFICO 48
4.2.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora nacional a partir de sus aspectos cuantitativos y cualitativos 48
4.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO 2: Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional 62
4.2.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura 66
V. RESULTADOS 72
5.1. Resultados objetivo específico 1 72
5.1.1. Caracterización cuantitativa del empleo asociado a la industria miticultora nacional 72
5.1.2. Caracterización cualitativa de la industria miticultora nacional 102
5.2. Resultados objetivo específico 2 126
5.2.1. Componente 1: Estabilidad en el trabajo 129
5.2.2. Componente 2: Ingreso y trabajo productivo 130
5.2.3. Componente 3: Condiciones de trabajo y empleo 131
5.2.4. Componente 4: Conciliando trabajo y familia 134
5.2.5. Componente 5: Protección social 136
5.2.6. Componente 6: Diálogo social y relaciones laborales 138
5.3. Resultados objetivo específico 3 141
5.3.1. Indicadores continuos de empleo en miticultura 141
5.3.2. Modelos para monitorear el empleo en mitilicultura 162
5.3.3. Costos de mantener los indicadores 170
5.4. Resultados análisis de datos textuales 175
5.4.1. Modernización de la industria miticultora Nacional 175
5.4.2. Deficiencias de la normativa e institucionalidad acuícola 182
5.4.3. Mercado y comercialización 193
5.4.4. Calidad de empleo 200

5.4.5. Trabajo infantil 211
VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 212
6.1. Objetivo específico 1: Caracterización Cuantitativa del empleo asociado a la industria miticultora nacional 212
6.2. Objetivo específico 2: Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional 218
6.3. Objetivo específico 3: Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura 220
6.4. Discusión de análisis de datos textuales 222
VII. CONCLUSIONES 224
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 227
IX. ANEXOS 231

INDICE DE ANEXOS

IX. ANEXOS 231

Anexo 1. Requerimiento de información Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional 231

Anexo 2. Pauta de entrevistas. Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional. 234

Anexo 3. Formularios de Encuestas Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional 236

A) FORMULARIO PARA ENCUESTA A CAPTACIÓN DE SEMILLA 237

B) FORMULARIO PARA ENCUESTA A CENTROS DE ENGORDA 268

C) FORMULARIO PARA ENCUESTA A PLANTAS DE PROCESO 292

D) FOTOS REUNIÓN PREPARACIÓN ENCUESTADORES 311

E) FOTOS APLICACIÓN ENCUESTAS 313

Anexo 4. Taller de difusión de resultados 320

A) Invitación 320

B) Programa 321

C) Imágenes del taller 322

D) Presentaciones Taller 326

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER .. 326

EL SECTOR MITICULTOR DE CHILE: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER 335

PRESENTACIÓN METODOLOGÍA PARA CASTRO: EXPONE PROF. OMAR BARRIGA 341

ANÁLISIS CUANTITATIVO: EXPONE MSc. YANINA FIGUEROA 348

ANÁLISIS CUALITATIVO: EXPONE MSc. NURIA GONZÁLEZ 356

ALGUNOS DESAFÍOS: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER 364

PRESENTACIÓN CONCLUSIONES PARA CASTRO: EXPONE PROF. OMAR BARRIGA 367

Anexo 5. Estadísticos de la encuesta 372

Tabla A.5.1. Estadísticos de características de la contratación de la industria 372

Tabla A.5.2. Estadísticos de las remuneraciones de los trabajadores en la industria ... 373

Tabla A.5.3. Estadísticos del nivel educacional de los trabajadores en la industria 375

Tabla A.5.4. Estadísticos del rango etario de los trabajadores de la industria.....376
Tabla A.5.5. Estadísticos de la antigüedad laboral de los trabajadores de la industria 377
Tabla A.5.6. Estadísticos de la participación de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la industria.....378
Tabla A.5.7. Estadísticos de la caracterización del empleo indirecto generado en la industria.....379

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de captación de semilla, año 2007 11

Tabla 2.2: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de engorda año 2007. 13

Tabla 2.3: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de procesamiento. Año 2007 14

Tabla 3.1: Listado de entrevistados en el marco del proyecto FIPA 2016 -56 20

Tabla 4.1.1. Tamaño de muestra de acuerdo a error muestral máximo con población conocida, pero varianza desconocida para eslabones de planta, engorda, y semilla 30

Tabla 4.1.2: Unidades de producción encuestadas en el eslabón de semilla en la encuesta de EIM año 2016. 31

Tabla 4.1.3: Unidades de producción encuestados en el eslabón de engorda en la encuesta de EIM y universo muestral año 2016. 32

Tabla 4.1.4: Unidades de producción encuestados en el eslabón de procesamiento en la encuesta de EIM y universo muestral año 2016. 32

Tabla 4.1.5: Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón de semilla, año 2016. 33

Tabla 4.1.6 Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón engorda, año 2016. 33

Tabla 4.1.7: Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón de procesamiento, año 2016. 34

Tabla 4.1.8: Máximos márgenes de error por eslabón, según RUT y centros encuestados. 35

Tabla 4.1.9: Número de casos en los marcos muestrales originales y en los marcos muestrales efectivos, por eslabón (cada caso refleja un RUT diferente). 37

Tabla 4.1.10: Distribución de ponderadores netos para centros de semilla según el número de centros vinculados a cada RUT. 40

Tabla 4.1.11: Distribución de ponderadores brutos para centros de engorda según grupo o segmento muestral. 41

Tabla 4.1.12: Distribución de ponderadores netos para centros de engorda según el número de centros vinculados a cada RUT 42

Tabla 4.1.13: Distribución de ponderadores brutos para centros de procesamiento según grupo o segmento muestral 43

Tabla 4.2.1: Campos contenidos en bases de datos con información de empleo de Sernapesca 55

Tabla 4.2.2: Base de datos "mano de obra en centros": número de centros, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2000 - 2016 56

Tabla 4.2.3: Base de datos "mano de obra en plantas": número de plantas, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2006 - 2016 57

Tabla 4.2.4: Base de datos "mano de obra captadores de semilla": número de centros, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2014 - 2016 57

Tabla 4.2.5: Cantidad de establecimientos totales contrastados del Censo Nacional Pesquero y Acuicultor, el año 2007 y cantidad de establecimientos que participantes en la industria miticultora nacional 59

Tabla 4.2.6: Bases de datos encuesta EIM 61

Tabla 4.2.7: Indicadores propuestos por componente de "trabajo decente" 65

Tabla 5.1.1: Número total de empleos en captación de semilla, 2014 -2016, según fuente de información: Encuesta EIM y Sernapesca 73

Tabla 5.1.2: Número total de empleos directos en la cadena productiva del sector miticultor, según fuente de información y eslabón, 2000 -2016 78

Tabla 5.1.3: Porcentaje de hombres en empleo de centros de captación de semillas, centros de cultivo y en plantas de proceso por año, según fuente de información: Sernapesca

(inscritos y cosechas), Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM. Años 2000 – 2016 83

Tabla 5.1.4: Distribución geográfica del empleo en el eslabón de captación de semilla, año 2007 83

Tabla 5.1.5: Distribución regional del empleo (promedio anual) en eslabón de captación de semilla, años 2014 a 2016 84

Tabla 5.1.6: Distribución geográfica del empleo en centros de cultivo de mitílidos por región, 2000- 2016 85

Tabla 5.1.7: Distribución geográfica del empleo por región en plantas que procesan mitílidos, 2006 – 2016 85

Tabla 5.1.8: Distribución geográfica del empleo por provincia de la Región de Los Lagos en etapa de captación de semilla, 2014-2016 86

Tabla 5.1.9: Distribución geográfica del empleo por comuna de la Región de Los Lagos en etapa de captación de semilla, 2014-2016. 87

Tabla 5.1.10: Distribución geográfica de empleo en centros de cultivo por provincia y comuna de la Región de Los Lagos, año 2007. 88

Tabla 5.1.11: Empleo en centros de cultivo que cosechan mitílidos, por comunas de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016 89

Tabla 5.1.12: Empleo en plantas de proceso, por provincias de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016 91

Tabla 5.1.13: Empleo en plantas de proceso, por comunas de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016 91

Tabla 5.1.14: Número de centros de captación de semilla de mitílidos por región, provincia y comuna, año 2016 94

Tabla 5.1.15: Número de centros de engorda con cosecha de mitílidos por región, año 2016 95

Tabla 5.1.16: Número de centros de engorda que cosechan mitílidos por año y según región, provincia y comuna, 2000 - 2016 97

Tabla 5.1.17: Número de plantas que procesan mitílidos según región, provincia y comuna, 2016 101

Tabla 5.2.1: Cuadro comparativo de indicadores de calidad de empleo 127

Tabla 5.2.2: Indicadores de trabajo decente para componente 1: Estabilidad en el trabajo 130

Tabla 5.2.3: Indicadores de trabajo decente para componente 2: Ingreso y trabajo productivo 131

Tabla 5.2.4: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Porcentaje de trabajadores por tipo de contrato, subcontrato y sin contrato 132

Tabla 5.2.5: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Horas de trabajo promedio semanal 134

Tabla 5.2.6: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Distribución de ocupaciones por género y categoría ocupacional 134

Tabla 5.2.7: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "Conciliando trabajo y familia" 136

Tabla 5.2.8: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": salud 137

Tabla 5.2.9: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": Jubilación 137

Tabla 5.2.10: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": seguro de desempleo 138

Tabla 5.2.11: Indicadores de trabajo decente para componente 5 "diálogo social y relaciones laborales" 140

Tabla 5.3.1: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Región de Los Lagos con base mensual. Mínimos cuadrados ordinarios 142

Tabla 5.3.2: Estimación Empleo Total Permanente en Engorda de Mitílidos para la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 143

Tabla 5.3.3: Estimación Empleo Total Eventual en Engorda de Mitílidos para la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 144

Tabla 5.3.4: Estimación Empleo Total Masculino en Engorda de Mitílidos en la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 145

Tabla 5.3.5: Estimación Empleo Total Femenino en Engorda en la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 146

Tabla 5.3.6: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Llanquihue con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 147

Tabla 5.3.7: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Chiloé con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 148

Tabla 5.3.8: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Palena con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios 149

Tabla 5.3.9: Factores de expansión de empleo para ajustar niveles de empleo en el eslabón de engorda de mitílidos de los bases de datos de Sernapesca por segmentos y según mes 150

Tabla 5.3.10: Error de predicción del modelo para el empleo en engorda de mitílidos por segmento y mes para la Región de Los Lagos 152

Tabla 5.3.11: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta en la Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 153

Tabla 5.3.12: Estimación Empleo Mensual Miticultor Masculino en Planta Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 154

Tabla 5.3.13: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Femenino Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 155

Tabla 5.3.14: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Permanente Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 156

Tabla 5.3.15: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Eventual Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 157

Tabla 5.3.16: Estimación Empleo Miticultor Mensual en Planta Provincia de Llanquihue. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 158

Tabla 5.3.17: Estimación Empleo Miticultor Mensual en Planta Provincia de Chiloé. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios 159

Tabla 5.3.18: Factores de expansión de empleo para ajustar niveles de empleo en el eslabón de plantas de procesamiento de mitílidos de los bases de datos de Sernapesca por segmentos y según mes 160

Tabla 5.3.19: Error de predicción del modelo para el empleo en planta de mitílidos por segmento y mes para la Región de Los Lagos 161

Tabla 5.3.20: Estimación de modelo autoregresivo de orden uno para empleo en subsector engorda 163

Tabla 5.3.21: Proyección de Empleo en centros de engorda para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos 165

Tabla 5.3.22: Estimación de modelo autoregresivo de primer orden para empleo en subsector plantas 167

Tabla 5.3.23: Proyección de Empleo en planta generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos 169

Tabla 5.3.24: Gasto de la realización de la encuesta Empleo de la Industria Miticultura (EIM) 172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Cosecha de mitílidos a nivel nacional entre los años 2000 al 2016 2

Figura 2.2: Etapas de la cadena productiva 4

Figura 2.3: Distribución porcentual de los colectores autorizados en AMERB y PEI por comuna, en la Región de los Lagos, 2016 7

Figura 2.4: Distribución porcentual de las cosechas de mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2016 8

Figura 2.5: Distribución porcentual del volumen de choritos producido por las plantas que procesan mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2016 8

Figura 2.6: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de captación de semilla año 2007 10

Figura 2.7: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de engorda año 2007 12

Figura 2.8: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de procesamiento, año 2007 13

Figura 5.1.1: Empleo total en centros de cultivo por año, Región de Los Lagos, según fuente de información: Encuesta EIM, Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y Acuicultor 74

Figura 5.1.2: Empleo mensual en centros de cultivo de mitílidos año 2016, según fuente de información Encuesta EIM y Sernapesca 75

Figura 5.1.3: Empleo total en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016, según fuente de información Encuesta EIM, Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor 76

Figura 5.1.4: Empleo mensual en plantas de proceso de mitílidos año 2016, según fuente de información Encuesta EIM y Sernapesca 77

Figura 5.1.5: Empleo femenino en centros de cultivo por año, según fuente de información: Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y acuicultor, 2007 – 2016 79

Figura 5.1.6: Empleo femenino en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016 80

Figura 5.1.7: Empleo masculino en centros de cultivo por año, según fuente de información: Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y acuicultor, 2000 – 2016 81

Figura 5.1.8: Empleo masculino en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016 82

Figura 5.1.9: Empleo total de centros de cultivo por año y provincia según información de centros con cosecha de mitílidos, Región de Los Lagos, 2000 -2016 88

Figura 5.1.10: Porcentaje del empleo total en centros de cultivo por comunas en la Región de Los Lagos, años 2000 – 2016 90

Figura 5.1.11: Número de titulares de centros de captación de semilla por tipo de permiso, año 2016 93

Figura 5.1.12: Número de centros de cultivos que cosechan mitílidos y número de empresas propietarias de centros que cultivan mitílidos a nivel nacional, 2000 – 2016 95

Figura 5.1.13: Número de plantas que procesan mitílidos a nivel nacional, 2000 – 2016 100

Figura 5.1.14: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de captación de semilla, año 2016 103

Figura 5.1.15: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de engorda, año 2016 104

Figura 5.1.16: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de procesamiento, año 2016 105

Figura 5.1.17: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de captación de semilla, año 2016 106

Figura 5.1.18: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de engorda, año 2016 107

Figura 5.1.19: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de procesamiento, año 2016 108

Figura 5.1.20: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de captación de semilla, año 2016 109

Figura 5.1.21: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de engorda, año 2016 110

Figura 5.1.22: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de procesamiento, año 2016 111

Figura 5.1.23: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de captación de semilla, año 2016 112

Figura 5.1.24: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de engorda, año 2016 113

Figura 5.1.25: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de procesamiento, año 2016 113

Figura 5.1.26: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de captación de semilla, año 2016 114

Figura 5.1.27: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de engorda, año 2016 115

Figura 5.1.28: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de procesamiento, año 2016 115

Figura 5.1.29: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral en la etapa de captación de semilla, año 2016 116

Figura 5.1.30: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral etapa de engorda, año 2016 117

Figura 5.1.31: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral etapa de procesamiento, año 2016 118

Figura 5.1.32: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de captación de semilla, año 2016 119

Figura 5.1.33: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de engorda, año 2016 120

Figura 5.1.34: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de procesamiento, año 2016 121

Figura 5.1.35: Destino de la producción en la etapa de captación de semilla, año 2016 122

Figura 5.1.36: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de captación de semilla, año 2016 123

Figura 5.1.37: Destino de la producción en la etapa de engorda, año 2016 123

Figura 5.1.38: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de engorda, año 2016 124

Figura 5.1.39: Destino de la producción en la etapa de procesamiento, año 2016 125

Figura 5.1.40: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de procesamiento, año 2016 126

Figura 5.3.1: Empleo total en centros de cultivo para el período 2000.1 – 2016.11, Región de Los Lagos, según base de datos de Sernapesca 162

Figura 5.3.2: Empleo en subsector engorda de mitílidos, efectivo y estimado, para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos 164

Figura 5.3.3: Proyección de Empleo en engorda para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos 165

Figura 5.3.4: Empleo total en plantas generado por el procesamiento de mitílidos para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos, según base de datos de Sernapesca 166

Figura 5.3.5: Empleo en planta efectivo y estimado generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos 168

Figura 5.3.6: Proyección de Empleo en planta generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos 169

I. OBJETIVOS

En esta sección se establecen el objetivo general y los objetivos específicos solicitados por el mandante. Estos objetivos son los establecidos en las bases técnicas del proyecto FIPA 2016-56.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Estimar el empleo asociado a la industria miticultora nacional.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora nacional a partir de sus aspectos cuantitativos y cualitativos.
2. Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional.
3. Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura.

II. ANTECEDENTES GENERALES

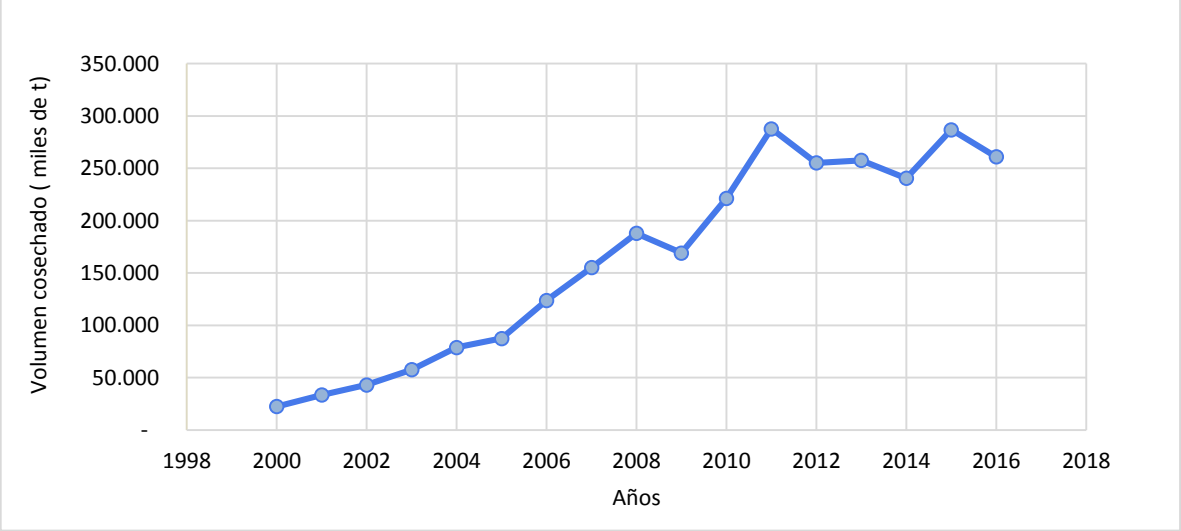
2.1.Industria miticultora nacional

En esta sección se entrega una visión general sobre la industria miticultora nacional, basada en los datos de fuentes secundarias disponibles al momento de iniciar este estudio. El propósito fue conocer el funcionamiento de la industria y sus distintos eslabones productivos que permitieran tomar decisiones metodológicas sobre cómo abordar el análisis del empleo de este sector. La información entregada en esta sección será más adelante contrastada con la información primaria que fue levantada por el presente estudio.

En Chile son tres las especies de mitílidos de importancia comercial. En orden descendiente de importancia y por volumen de cosecha las especies son: chorito (*Mytilus chilensis*); choro (*Choromytilus chorus*); y cholga (*Aulacomya ater*). En el año 2016, las cosechas de chorito representaron el 99,61%, el choro representó el 0,18%, y la cholga el 0,21% de las cosechas totales (Sernapesca, 2016).

De acuerdo a las estadísticas entregadas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca a continuación), el año 2016 la cosecha nacional de mitílidos registró un total 261 mil toneladas, cifra diez veces superior a la registrada en el año 2000 (Figura 2.1). Sin embargo, a partir del año 2011 la industria presentó niveles anuales de cosecha cercanos a las 300 mil toneladas, sin tendencia aparente.

Figura 2.1: Cosecha de mitílidos a nivel nacional entre los años 2000 al 2016



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Sernapesca.

La participación del chorito en la cosecha total de las distintas especies de la acuicultura nacional, constituye la segunda de mayor volumen, después del salmón del Atlántico, y representa el 28% del total de la producción acuícola nacional (Sernapesca 2016). La extracción de este recurso data desde los años 1930, sin embargo el desarrollo del cultivo a escala comercial comienza en la década del 1990 (Plaza et al., 2005). A partir de esta última década Chile experimentó un crecimiento acelerado de la producción de chorito, el cual se sustentó fundamentalmente en la utilización de las ventajas comparativas medioambientales para el cultivo de esta especie (Bagnara, 2008). Este crecimiento significó que Chile se convirtiera en el tercer productor a nivel mundial de mejillón[1] después de China y Tailandia (FAO, 2014) y en el primer país exportador (COMTRADE 2014).

2.2 Cadena de valor de la industria Miticultora

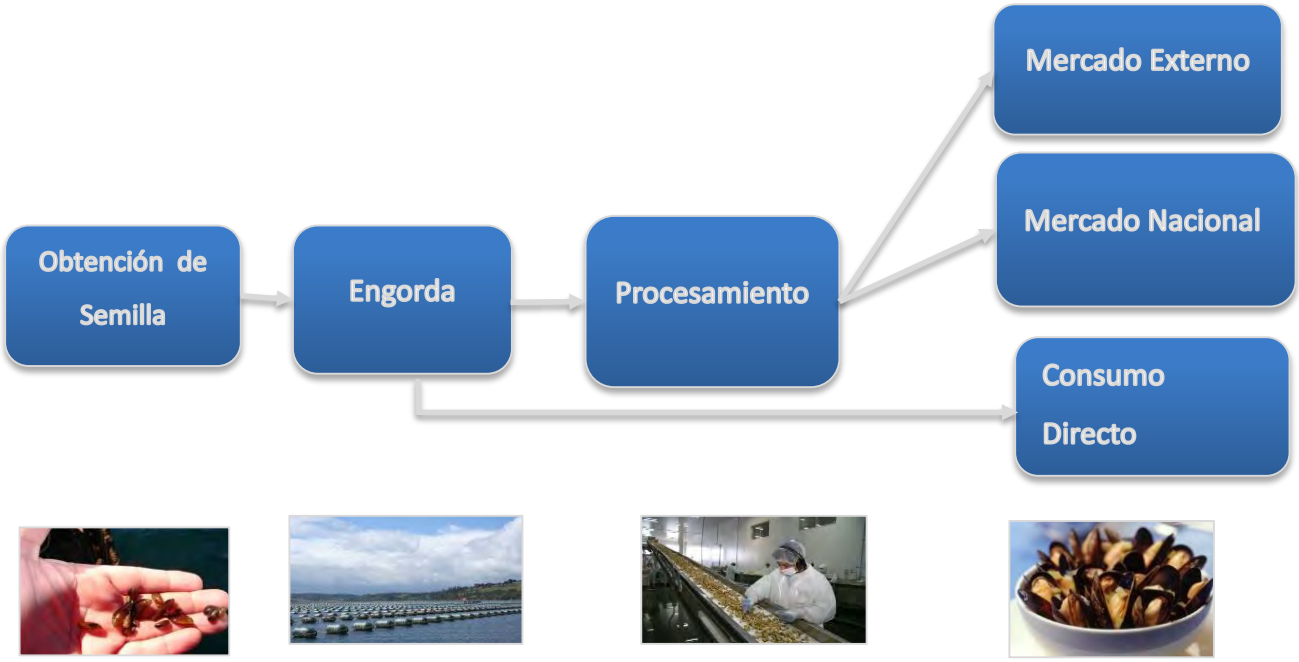
En esta sección se entregan antecedentes sobre la cadena de valor de la industria miticultora nacional. Primero se presentan las etapas fundamentales (eslabones) que existen en esta cadena. Luego, se describe brevemente las actividades de comercialización. Finalmente se describen los distintos tipos de actores que participan en la cadena de valor miticultor.

2.2.1. Etapas de la cadena productiva

La industria miticultora está dividida principalmente en tres etapas productivas. La primera es la etapa de obtención de semilla, la segunda es la etapa de engorda y la tercera es la etapa de elaboración y procesamiento (Figura 2.2.). Además, entre cada una de estas etapas existen agentes intermediarios, y al final del ciclo productivo se encuentran los comercializadores. Finalmente, existen muchas empresas que prestan servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

[1] Mejillón es el nombre por el cual comúnmente es conocido el chorito en los mercados internacionales.

Figura 2.2: Etapas de la cadena productiva



2.2.1.1. Etapa de obtención de semilla: Esta actividad consiste en Chile en la captación de larvas de mitílidos desde el medio natural. Para esto se instalan estructuras que permiten la fijación de las larvas que se encuentran en la columna de agua. Estas estructuras se denominan "colectores". Los colectores más utilizados son fabricados de malla rachel o anchovetera, y corresponden a una tira de red de pesca que presenta una superficie filamentosa apta para la fijación de semilla. Al fijarse, la semilla crece y cuando su tamaño es óptimo es cosechada para incorporarla a la fase de engorda. En general, la captación se realiza entre los meses de octubre y abril. Los colectores se siembran en primavera para ser cosechados a fines de verano, durando esta etapa aproximadamente seis meses.

2.2.1.2. Etapa de engorda: Esta etapa es de acuicultura extensiva, por lo que se utiliza gran superficie de mar. La semilla es sembrada en menores densidades que en la etapa de captación para ser engordada. Después de (al menos) 14 a 18 meses de engorda el chorito alcanza un tamaño promedio de 5 cm. y está apto para ser cosechado. En la cosecha, el chorito es separado de la red donde estaba fijado y es transportado en mallas a una planta de proceso.

2.2.1.3. Etapa de procesamiento: Esta etapa transcurre en las plantas de proceso, donde la materia prima es recibida desde los centros de cultivo. Allí, el chorito es limpiado, convertido en un producto específico, empacado para su envío a los mercados finales y despachado a la comercializadora.

2.2.2. Comercialización

La comercialización de los productos de cada etapa se encuentra entre cada eslabón de la cadena de valor. Sin embargo, también se distinguen distintas empresas de servicios que tributan a la actividad productiva en cada etapa. Pero, de todas estas actividades quizás la que tiene mayor visibilidad es la comercialización internacional de productos terminados, al final de la cadena productiva. Estas son las exportaciones. Una vez que los recursos terminan la etapa de engorda pueden ser comercializados para consumo humano directo o enviados a plantas para ser procesados. Aproximadamente el 10% de lo producido en la etapa de engorda es comercializado en el mercado nacional. De los recursos que son enviados a plantas para ser procesados, al finalizar esta etapa, en los últimos 10 años aproximadamente el 83% fue destinado al mercado externo y el 17 % restante destinado al mercado nacional (Sernapesca, 2016).

2.2.3. Agentes participantes en la cadena de valor

En la actividad productiva de los mitílidos coexisten distintos agentes propietarios y/o responsables de diferentes fases del proceso. Entre estos se cuentan los captadores de semillas, cultivadores, industriales que transforman los recursos, empresas de servicios, comercializadores y exportadores.

La etapa de obtención de semilla es realizada por distintos tipos de actores: empresas integradas verticalmente, particulares y grupos de pescadores. La actividad de captación de semilla es autorizada a través de tres figuras legales. La primera son los permisos transitorios (con seis meses de duración), denominados “Permisos de Escasa Importancia (PEI)”, que son entregados a personas naturales o jurídicas. La segunda son las Áreas de Manejo y Extracción de Recursos Bentónicos (AMERB), que son administradas por organizaciones de pescadores artesanales que poseen áreas de manejo. La tercera forma son las concesiones de acuicultura, que son administradas por particulares. La distribución aproximada de colectores instalados por tipo de permiso en el

año 2010, fue de 40 % a través de PEI, 8% en AMERB y 51% por concesiones (Retamal y Pacheco, 2011).

La etapa de engorda es muy heterogénea considerando a los agentes participantes. Existen grandes, medianos y pequeños productores. En las empresas de mayor tamaño, destacan las de capitales de origen español que presentan liderazgo en el rubro, ya que cuentan con tecnología de punta, capacidad instalada, escalas de operación con menores costos y están mejor posicionadas en los mercados externos (Díaz, 2010). Estas empresas actúan con bastante independencia unas de otras. Regularmente en sus plantas operan con materia prima propia, proveniente de las concesiones acuícolas que manejan, complementada con un importante volumen suministrado por terceros. Las pequeñas y medianas empresas, en cambio, generalmente no están integradas. Sin embargo, algunas cuentan con contrato de venta lo que les da mayor estabilidad, disminuyendo el riesgo de producción. Dentro de estas categorías, según tamaño, se encuentran organizaciones de pescadores, cooperativas, particulares y empresas, las cuales cuentan con distintos niveles de tecnología para el proceso.

En la tercera etapa se encuentran las plantas de procesos y plantas maquiladoras que además de procesar materia prima propia, trabajan por encargo de terceros. Estos últimos pueden ser intermediarios que adquieren materia prima de centros de cultivo, compran el servicio de elaboración y luego comercializan. Además existen plantas especializadas que procesan solo mitílidos. Sin embargo, la gran mayoría de las plantas procesan distintas especies.

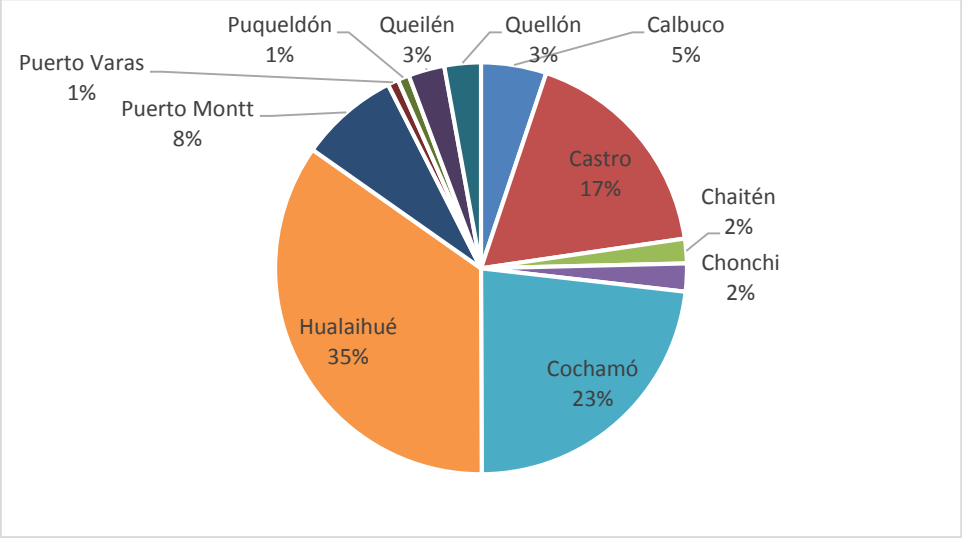
2.3. Localización y distribución geográfica de la industria miticultora en Chile

La miticultura es una actividad que se desarrolla principalmente en la Región de Los Lagos, concentrando el 99,85% de las cosechas nacionales. En esta región además se encuentran los principales bancos naturales de semillas de chorito. Otras regiones que también desarrollan miticultura, y que registraron cosechas el año 2016, son la Región del Bío-Bío con un 0,001% de las cosechas nacionales, y que considera principalmente cultivo de chorito, la Región de la Araucanía con un 0,03% de este total y la Región de Los Ríos con un 0,01% del total. Estas dos últimas se dedican fundamentalmente al cultivo del choro (Sernapesca 2016).

En la etapa de captación de semilla al año 2016, se registraron 282 rol único tributario (RUT) dedicados a la producción de semilla de los cuales el 7% corresponde a AMERB, 27% corresponde

a PEI y el 66% corresponde titulares en concesiones. Sólo se puede conocer la cantidad de colectores autorizados en AMERB y PEI, debido a que no existe un registro oficial de concesiones en las fuentes secundarias disponibles. Considerando la cantidad de colectores autorizados en AMERB y PEI, la actividad se concentró el año 2016 en las provincias de Palena, y Llanquihue cada una con un 37% de los colectores autorizados. Ambas provincias en conjunto comprenden alrededor del 74% de los colectores de semilla autorizados en estas áreas. En la distribución de esta actividad por comunas, se observa que ésta se concentra fundamentalmente en 3 comunas; Castro (17%), Hualaihue (35%) y Cochamó (23%) (ver Figura 2.3).

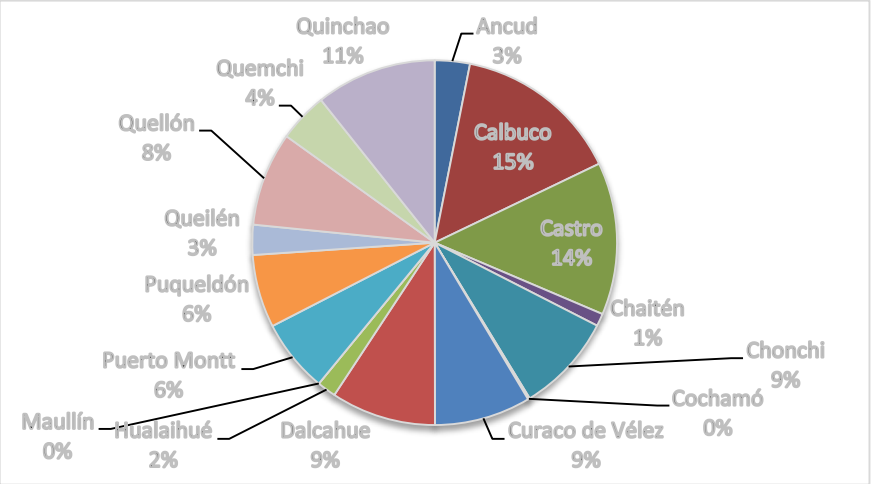
Figura 2.3: Distribución porcentual de los colectores autorizados en AMERB y PEI por comuna, en la Región de los Lagos, 2016



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

En la etapa de engorda, en el año 2016, la actividad se concentraba fundamentalmente en tres de las provincias de la Región de Los Lagos: Chiloé, Llanquihue y Palena. Medido por el volumen de las cosechas, la Provincia de Chiloé concentró el 76% de las cosechas, la Provincia de Llanquihue el 21% y la Provincia de Palena el 3% de las cosechas. En términos comunales, en esta región las cosechas se distribuyeron principalmente en nueve comunas, que en conjunto representan 93% de las cosechas regionales. Estas comunas son: Calbuco (15%), Castro (14%), Quinchao (11%), Dalcahue (9%), Chonchi (9%), Curaco de Velez (9%), Quellón (8%), Puerto Montt (6%) y Puqueldón (6%) (ver Figura 2.4).

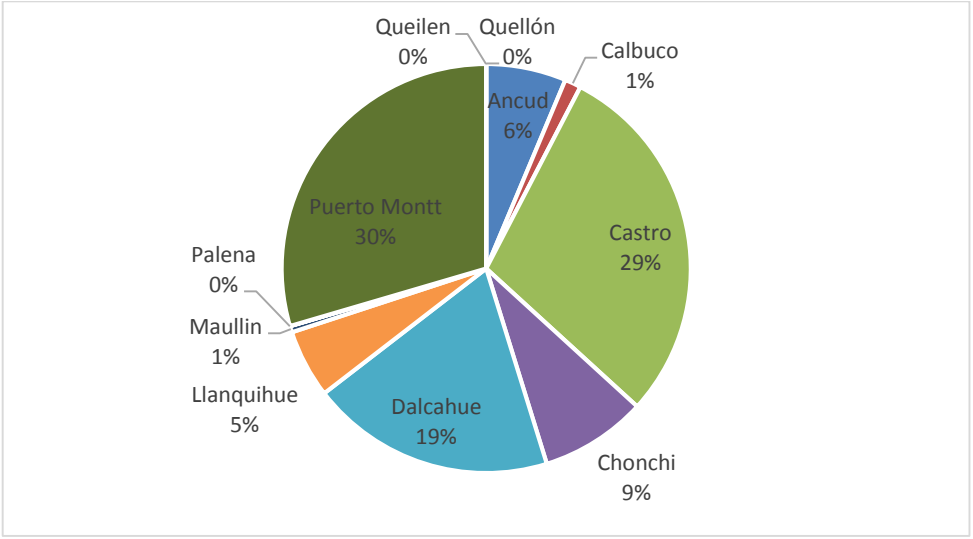
Figura 2.4: Distribución porcentual de las cosechas de mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2016



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Finalmente, en el año 2016, el procesamiento de mitílidos se desarrolló principalmente en la Región de Los Lagos, con un 99,7% de la producción nacional. En la Región de Los Lagos la actividad se concentró principalmente en la Provincia de Chiloé con un 63,3% del volumen producido y en la Provincia de Llanquihue con un 36,7% de este volumen, ambas sumando en conjunto casi el 100% del volumen producido en la región. En términos comunales, la actividad se concentró en Puerto Montt (30%), Castro (29%) Dalcahue (19%) y Chonchi (9%) (ver Figura 2.5).

Figura 2.5: Distribución porcentual del volumen de choritos producido por las plantas que procesan mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2016



Fuente: Elaboración Propia en base a información del servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

2.4. Caracterización del empleo en la industria

En materia de empleo, Díaz (2010) indica que de acuerdo al Censo Pesquero y Acuicultor del año 2007 (Censo a continuación) la industria ocupó sobre 6.000 trabajadores directos en promedio. Por su parte, el estudio de casos realizado por la misma autora muestra que en el año 2010 sólo las unidades líderes sumaban, aproximadamente, 4.000 trabajadores directos. Ambas fuentes destacan que la mayoría del personal es contratado de manera directa por las empresas. Estos datos, a pesar de estar desactualizados y existir dudas metodológicas sobre la forma de contabilizar los empleos generados por la actividad mitícola, entregan una estimación básica del orden de magnitud del empleo que genera el sector.

El proceso productivo del chorito se desarrolla de manera estacional, dependiendo fuertemente de los ciclos biológicos y de maduración del recurso. Por ello, los requerimientos de fuerza de trabajo varían también en forma estacional. El nivel de empleo no se mantiene estable a lo largo del año, sino que se ajusta a los vaivenes que presenta la actividad productiva. Díaz (2010) indica que la composición de buena parte de la fuerza de trabajo proviene de comunidades con alta ruralidad, donde difícilmente existen otras alternativas laborales. Además indica que el estudio de casos realizados por la autora permite establecer que, en sus diversas fases productivas, la industria utiliza un contingente de personal permanente (contratado indefinidamente y de manera directa) al que agrega una dotación de trabajadores temporales contratados directamente. En las plantas de proceso es donde los trabajadores temporales tienen la mayor presencia relativa, alcanzando casi el 50% del empleo total. Esta cifra contrasta con el 27% de empleo temporal que se observa en los centros de cultivo. De acuerdo a esta misma fuente, el fenómeno de externalización del empleo en el sector ocurre principalmente bajo la modalidad de subcontratación de obras o servicios, que se ejecutan de manera ocasional o permanente en las instalaciones de la empresa principal.

2.4.1. Tipos de contratación en la industria

A partir del Censo es posible conocer las características de la contratación de los trabajadores permanentes en los distintos eslabones de la cadena productiva. El Censo consulta sobre el número de trabajadores que laboraron durante el año 2007, diferenciándolos por tipo de contrato (directo o subcontratado), género y cargo u ocupación desempeñada. El tipo de contrato

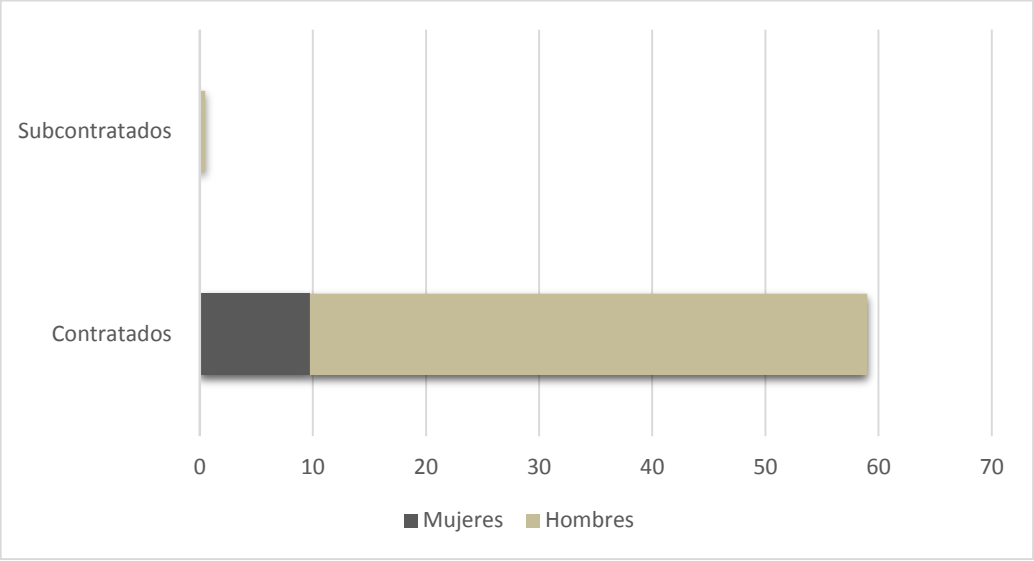
directo se define como aquel que tiene una relación contractual de trabajo directo con la empresa y/o establecimiento, sea cual sea la forma y lugar en que realice sus labores. En el caso del personal subcontratado es definido como aquel con el cual la empresa principal no tiene relación contractual directa, y se vincula –por medio de terceros– para ejecutar labores administrativas, de servicios, ventas, producción o auxiliares en la empresa principal

2.4.1.1. Etapa de captación de semilla

En esta etapa, la mayor parte del personal es contratado principalmente de manera directa, sumando, de acuerdo al Censo, un promedio anual de 59 trabajadores contratados directamente al año 2007. Es relevante destacar que de este promedio anual de trabajadores contratados de manera directa, un 83% (49) corresponde a personal masculino y un 17% (10) a mujeres. Vale decir que, en esta fase de la cadena productiva, por cada 5 hombres contratados directamente se contrata una mujer. Cabe señalar que la cantidad tan reducida de personas trabajando en la etapa de captación de semilla en el Censo, sugiere que existe una gran subestimación en el empleo en este eslabón en esta fuente de información.

Por otra parte, en el tipo subcontrato en este eslabón se observa un solo trabajador de género masculino y no se registran mujeres bajo este tipo de contratación (ver Figura 2.6).

Figura 2.6: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de captación de semilla año 2007



Fuente: Elaboración propia, en base a Censo Pesquero y Acuicultor.

En la Tabla 2.1, se presenta los tipos de contratación y categorías desagregadas por género para el eslabón de captación de semilla. De acuerdo con las categorías ocupacionales utilizadas por el Censo, la gran mayoría de los trabajadores contratados directamente están vinculados a la ejecución de labores administrativas y directivas (79,6%). Este eslabón se diferencia claramente de los otros donde el personal productivo con contrato supera a los administrativos. El otro 20,3% de los trabajadores contratados directamente corresponde al personal que realiza labores productivas. Otra característica de este eslabón es el bajo nivel de subcontratación. En la categoría de trabajadores de actividades productivas no existen subcontratados y en la categoría administrativa sólo se observa uno, de género masculino.

Tabla 2.1: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de captación de semilla, año 2007

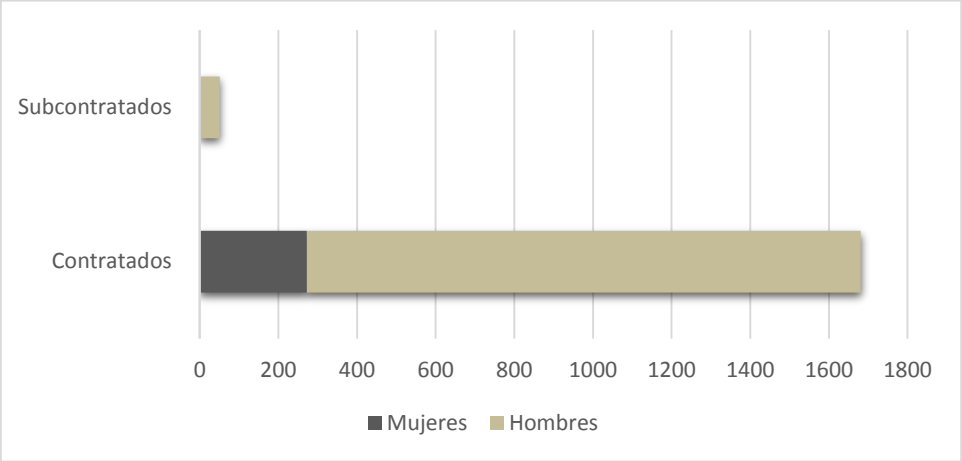
Tipos de contratación		**Total**	**Mujeres**	**Hombre**
Directamente contratado	Personal directivo y administrativo	47	7	40
	Personal que realiza labores productivas	12	3	9
Subcontratado	Personal directivo y administrativo	1	0	1
	Personal que realiza labores productivas	0	0	0
Total		**60**	**10**	**50**

Fuente: Elaboración propia, en base a Censo Pesquero y Acuicultor.

2.4.1.2. Etapa de engorda

Para describir el tipo de contratación en la etapa de engorda se consideraron los segmentos de acuicultura a pequeña escala y de acuicultura empresarial contemplados en el Censo. En ambos segmentos la mayor parte del personal es contratado principalmente de manera directa, sumando en conjunto un promedio anual de 1.681 empleados en la etapa de engorda con este tipo de contratación. Es relevante destacar que de los trabajadores contratados de manera directa, un 84% (1.408) corresponde a personal masculino y un 16% (273) a mujeres. Por otra parte, de los trabajadores subcontratados en este eslabón el 95 % (51) son hombres (ver Figura 2.7). Vale decir, en esta fase de la cadena productiva los trabajadores, prácticamente, quintuplican la cantidad de trabajadoras, considerando ambos tipos de contratación.

Figura 2.7: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de engorda año 2007



Fuente: Censo Pesquero y Acuicultor.

En la Tabla 2.2, se presenta los tipos de contratación y categorías desagregadas para acuicultura a pequeña escala y acuicultura empresarial en la etapa de engorda. De acuerdo con las categorías de ocupación utilizadas por el Censo, la gran mayoría de los trabajadores contratados directamente en la actividad acuícola empresarial están vinculados a la ejecución de labores productivas (76%) incluyéndose en ella a aquellos que controlan y dirigen físicamente el proceso. El resto de los trabajadores en acuicultura empresarial (24%) corresponde a personal directivo y administrativo.

En el segmento de acuicultura a pequeña escala la distribución de las categorías es completamente diferente al que se presenta en acuicultura empresarial. En este primer segmento el 61,6% (445) pertenece al segmento administrativo y el 38,4% (278) pertenece al segmento productivo. Otra diferencia en las características del tipo de contratación, es que en el segmento de acuicultura empresarial no existe subcontratación para el personal directivo y administrativo, a diferencia del segmento acuicultura a pequeña escala. Finalmente, la diferencia en la proporción de personal femenino y masculino se observa en ambos casos, siendo siempre menor la participación porcentual de las mujeres (12,7% y 18,2%, respectivamente).

Tabla 2.2: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de engorda año 2007.

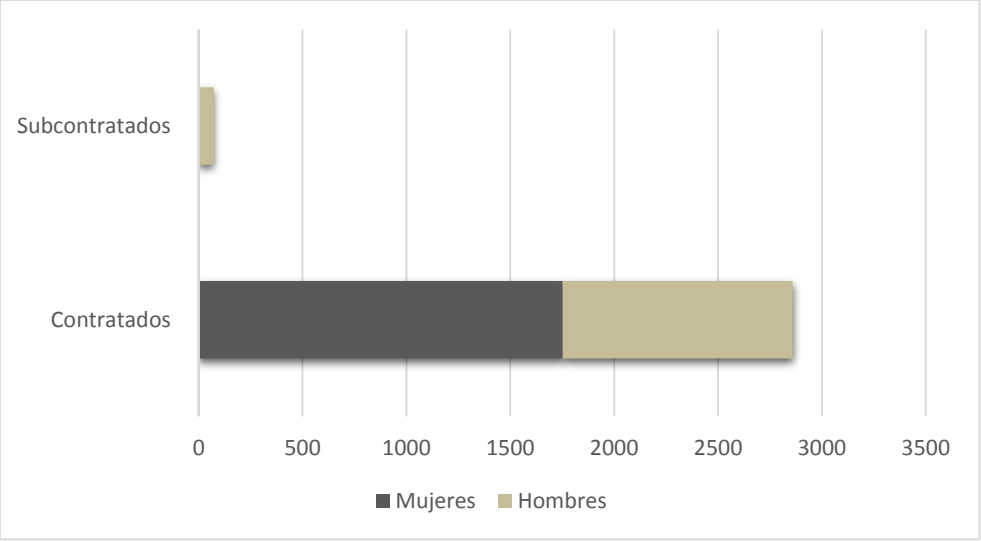
Tipos de contratación		Total	Mujeres	Hombre
Acuicultura a pequeña escala				
Directamente contratado	Personal directivo y administrativo	442	53	389
	Personal que realiza labores productivas	257	37	220
Subcontratado	Personal directivo y administrativo	4	2	2
	Personal que realiza labores productivas	21	0	21
Acuicultura empresarial				
Directamente contratado	Personal directivo y administrativo	240	59	181
	Personal que realiza labores productivas	742	124	618
Subcontratado	Personal directivo y administrativo	0	0	0
	Personal que realiza labores productivas	25	0	25
Total eslabón engorda		**1.732**	**275**	**1.456**

Fuente: Elaboración propia, en base a Censo Pesquero y Acuicultor

2.4.1.3. Etapa de procesamiento:

En la etapa de procesamiento, el Censo no proporciona información de las categorías laborales de los trabajadores. Sólo se considera el tipo de contratación (trabajadores contratados directamente por la empresa y trabajadores subcontratados) por género. En esta etapa la mayor parte del personal es contratado principalmente de manera directa, sumando en conjunto un promedio anual de 2.859 empleados en la etapa de procesamiento. A diferencia de los otros eslabones, en éste la participación de las mujeres es superior a las de los hombres, donde un 61% (1.753) corresponde a personal femenino y un 39% (1.106) a varones. Por otra parte, de los trabajadores subcontratados en este eslabón el 95 % (67) son hombres (ver Figura 2.8).

Figura 2.8: Cantidad de trabajadores por tipo de contratación y género, en la etapa de procesamiento, año 2007



Fuente: Elaboración propia, en base a Censo Pesquero y Acuicultor.

En la Tabla 2.3, se presenta los tipos de contratación y categorías desagregadas para las industrias de mayor y menor tamaño en la etapa de procesamiento. En este eslabón, claramente la industria de mayor tamaño es la que genera el mayor empleo, principalmente de trabajadores contratados (97,5%). Por otra parte, cabe mencionar que la industria de menor tamaño no presenta personal subcontratado, aunque cabe mencionar que la cantidad de personas reportada en el Censo trabajando en esta industria es muy baja. Ello probablemente indica una subestimación de la mano de obra total trabajando en este sub-eslabón.

Finalmente, la diferencia en la proporción de personal femenino y masculino, donde el personal femenino es mayor, se observa solo en el segmento de la industria de transformación de mayor tamaño, debido a que en el segmento de industrias de trasformación de menor tamaño la participación de hombres es mayor que la de las mujeres (ver Tabla 2.3).

Tabla 2.3: Tipos de contratación y cargo u ocupación por género y total en la etapa de procesamiento. Año 2007

Industria de transformación menor tamaño	**Total**	**Mujer**	**Hombre**
Personal directamente contratado por la empresa.	11	3	8
Personal subcontratado por la empresa	0	0	0
Industria de transformación mayor tamaño			
Personal directamente contratado por la empresa y/o establecimiento	2.848	1.750	1.098
Personal subcontratado por la empresa y/o establecimiento.	72	5	67
Total	**2.931**	**1.758**	**1.173**

Fuente: Elaboración propia, en base a Censo Pesquero y Acuicultor.

En términos generales en el año 2007, en la industria miticultora, se caracterizaba por presentar contratación directa por sobre la subcontratación, en todos los eslabones de la cadena productiva. Además la mayor cantidad de trabajadores realizan labores productivas. En cuanto a la diferenciación por género, los trabajadores en las primeras etapas (engorda y captación de semilla) son principalmente hombres, a diferencia de la etapa de procesamiento donde la mayor cantidad de trabajadores son mujeres, principalmente contratadas directamente.

Por otra parte, se debe considerar que los formularios de Censo, no permiten registrar los trabajadores sin contrato, por lo cual puede existir trabajo informal no reportado, principalmente en las empresas de menor tamaño. Esta hipótesis podría explicar porque en la base de acuicultura a

pequeña escala (donde se encuentra la captación de semilla) el empleo de los administrativos y directivos es mayor que los productivos, pudiendo existir un sub-reporte de trabajadores productivos, por no contar con algún tipo de contratación formal. Esto lo testeamos a través del levantamiento de información primaria, recogiendo información de los trabajadores sin contrato en la encuesta.

2.5. Características de las fuentes de información de empleo en la industria miticultora nacional

Existen tres fuentes de información para la estimación de empleo en miticultura, las cuales son el Censo Pesquero y Acuicultor, el Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuícola Nacional realizado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la información de empleo recogida por el Sernapesca.

El Censo Pesquero y Acuicultor (2009) entrega información sobre los establecimientos dedicados a la miticultura. Esta base de datos entrega información sólo para dos de los principales eslabones de la cadena productiva: la etapa de engorda, a través de los formularios acuicultura empresarial y acuicultura a menor tamaño; y de la etapa de procesamiento, a través de los dos formularios de industria de transformación, el de establecimientos con dotación menor o igual a 10 trabajadores y el de establecimientos con dotación mayor a 10 trabajadores. Una limitación de esta base de datos es que no entrega información de la primera etapa de la cadena, la etapa de captación de semilla. Además esta fuente sólo tiene información para el año 2007 y a partir de esta fecha la industria ha crecido considerablemente en la producción, lo que ha generado cambio en los niveles de empleo y también posiblemente cambios en la estructura del empleo.

De acuerdo lo indicado en el Informe Final de Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional (IFOP, 2014), el IFOP incorporó durante la ejecución 2013 el objetivo: "Evaluación de la factibilidad de implementar un sistema de levantamiento de información de empleo en acuicultura". De acuerdo a la información recogida en conversaciones con profesionales del IFOP, la base de datos de esta institución contempla información sobre empleo generado en plantas para las actividades mitícolas. Es decir, es información relativa a la tercera etapa fundamental de la industria mitícola. Esta información fue obtenida y analizada, pero sin embargo, finalmente no fue utilizada en este informe porque no se obtuvo información que hiciera posible

separar el ingreso de materia prima a la planta por especie, factor esencial para poder distribuir el empleo generado en la planta por especie y poder identificar específicamente el aporte generado por la industria miticultora al nivel de empleo total en plantas.

Finalmente, la base de datos del Sernapesca entrega información histórica sobre empleo de los tres eslabones productivos principales de la miticultura. Una limitación que tienen estas bases de datos es que la información reportada sobre empleo es voluntaria, lo que genera subestimaciones de los niveles de empleo estimados con esta fuente. La información de empleo del Sernapesca se recoge mediante tres formularios distintos, uno por cada eslabón de la siguiente manera:

2.5.1. Etapa Captación de semilla: La información para esta etapa se recoge a través del registro de autorizaciones de colectores que genera la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca). En esta base de datos se recaba información sobre el número de colectores autorizados para la instalación a productores que operan bajo AMERB y PEI. Es decir, los productores a través de concesiones acuícolas en miticultura no se encuentran representados en esta base de datos. La información de empleo solo es obtenida para captación de semilla en concesiones y se recoge a través del formulario de los centro de cultivos, que es un formulario diferente al mencionado anteriormente. Este formulario solicita la información de operación de los centros de cultivo y es el mismo utilizado en la etapa de engorda. No fue posible recoger información de empleo en AMERB y PEI mediante fuentes secundarias debido a que no existe información disponible para estas figuras.

2.5.2. Etapa de engorda: La información en esta etapa es recogida a través del sistema de ingreso de información de operación y abastecimiento de los centros de cultivos del Sernapesca. Este sistema de información recopila información de producción de todos los centros de cultivos, información del propietario, localización y producción por especie. La información de empleo que se recoge es mano de obra permanente y eventual por género. La periodicidad de esta información es mensual.

2.5.3. Etapa de procesamiento La información en esta etapa es recogida a través del sistema de ingreso de información de plantas de transformación de recursos pesqueros. Este sistema de

información recopila información de abastecimiento de las plantas de procesos, información de propietario, localización y producción por especie. La información de empleo que se recoge es mano de obra permanente y eventual por género. La periodicidad de esta información es mensual. Por otra parte, para las plantas que no se especializan en procesamiento de mitílidos, no existe una separación entre la mano de obra (empleo) que se utiliza para procesar mitílidos y otras especies. Técnicamente, para estas plantas, no toda la mano de obra contratada es generada por la actividad miticultora. Por ello, para calcular el empleo generado exclusivamente por la actividad miticultora se requiere descomponer las cifras de empleo disponibles en esta base.

2.6. Área y período de estudio

Con el propósito de estimar el empleo en el sector miticultor, el estudio se desarrolló considerando fundamentalmente la actividad mitícola de la Región de Los Lagos, que de acuerdo a la revisión realizada previamente concentra la mayor proporción de la actividad miticultora. Sin perjuicio de ello, se recogió información de otras zonas, a través de entrevistas, para identificar las peculiaridades que podría tener esta actividad fuera de la Región de Los Lagos. El periodo cubierto por el estudio varió de acuerdo a la información disponible. En principio, se consideró incluir toda la información disponible a partir de enero del año 2000.

III. INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS

En esta sección se presenta un informe de las actividades realizadas durante el estudio. Las actividades comprometidas para el proyecto, de acuerdo al cronograma propuesto eran las siguientes:

- Recolección de información de fuentes secundarias y revisión de literatura.
- Preparación y realización de entrevistas.
- Preparación y realización de una encuesta.
- Diagnóstico y caracterización.
- Análisis de la información.
- Taller de difusión de resultados
- Redacción y entrega de informes
- Reuniones con contraparte técnica

3.1. Recolección de información de fuentes secundarias y revisión de literatura

Para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto, se revisó y recolectó información de todas las fuentes de información secundarias disponibles sobre empleo. Las actividades involucraron identificar y seleccionar los datos relevantes a utilizar, realizar gestiones con las instituciones para acceder a la información y actividades de coordinación con la contraparte técnica, para posteriormente hacer la solicitud formal. Adicionalmente, se realizó una revisión de literatura sobre mediciones de empleo miticultor en Chile y muestreo estadístico estratificado. En general no existe mucho trabajo sobre empleo miticultor en Chile, salvo el realizado por Díaz (2010).

En el anexo 1 se presentan las solicitudes de información estadística realizadas a la contraparte técnica, y en la sección de referencias bibliográficas se incluye los artículos e informes revisados para este estudio.

3.2. Preparación y realización de entrevistas

Se realizaron entrevistas a informantes calificados de la industria. Las entrevistas tuvieron como objetivo obtener información básica para preparar de mejor forma la encuesta que se realizó y

complementar información que no se podía obtener directamente a través de la encuesta. Esta última información se refería a algunas áreas o segmentos específicos de la cadena de valor de la miticultura, que no correspondieran a los tres eslabones principales (captación de semillas, engorda, y procesamiento) o a la región dónde se aplicó la encuesta (Región de Los Lagos), o información cualitativa que se podía recoger mejor con entrevistas a informantes calificados.

Se realizaron tres entrevistas para preparar la encuesta. Dos a representantes de asociaciones de miticultores y una al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca) de la Región de Los Lagos. En el caso de las asociaciones de miticultores se entrevistó a la Sra. Yohana González, Gerente General de la Asociación de Mitilicultores de Chile A.G, (AmiChile) y al Sr. Walter Kaiser Alfaro, Vicepresidente de la Asociación de Miticultores de Calbuco. En el caso del Sernapesca regional se entrevistó al Sr. Eduardo Aguilera, Director Regional Sernapesca, y a la Sra. Lorena Macaya, encargada de fiscalización de la acuicultura extensiva. Estas entrevistas sirvieron para obtener información básica del sector y preparar la forma cómo se debía implementar la encuesta a productores para los eslabones de captación de semillas, engorda, y procesamiento.

En el caso de las entrevistas para recoger información adicional se realizaron entrevistas al Sr. Jorge Jara asistente de ventas en el sector acuicultura de la empresa Austral Plastic que fabrica productos plásticos (boyas y bins) para la industria miticultora; al Sr. Marcos Mattisine de la empresa Poseidón Seafood empresa mayorista que procesa productos elaborados en base a mitílidos para distribución; al Sr. Sandrino Vassaleti de la empresa SERPES que fabrica cuerdas para redes y cabos para fonderos de la industria miticultora; a los representantes de Sernapesca de la Región de Los Ríos, los Sres. Germán Pequeño, Director de Sernapesca Región de Los Ríos, Victor Cárdenas, encargado de Depto. de Pesca Artesanal y Christian Hinrichsen, encargado del Depto. de Gestión Ambiental; al Sr. Jaime Muñoz Zapata, consultor; y al Sr. Eduardo Tarifeño, Dr. en biología y académico de la Universidad de Concepción. Las entrevistas a las tres primeras empresas se realizaron para obtener información adicional sobre empresas que suministran implementos a la industria miticultora, que no necesariamente están ubicados en la Región de Los Lagos y que generan empleo en forma indirecta. Las entrevistas a los profesionales de Sernapesca Región de Los Ríos estuvieron dirigidas a obtener información sobre la actividad miticultora en esta región, que tiene características especiales, mientras que las dos últimas entrevistas estuvieron dirigidas a obtener una visión general sobre el desarrollo de la industria miticultora en el país. En la tabla 3.1 se resumen las entrevistas realizadas.

Tabla 3.1: Listado de entrevistados en el marco del proyecto FIPA 2016 -56

Institución	Entrevistado	Cargo	Lugar
Sernapesca de la Región de Los Lagos	Eduardo Aguilera	Director regional	Oficinas Sernapesca, Puerto Montt
	Lorena Macaya	Encargada de fiscalización de la acuicultura extensiva	
Sernapesca de la Región de Los Ríos	Germán Pequeño	Director regional	Telefónica
	Victor Cárdenas	Encargado de Depto. de Pesca Artesanal	
	Christian Hinrichsen	Encargado del Depto. de Gestión Ambiental	
Asociación de Mitilicultores de Chile A.G, (AMI Chile)	Yohana González	Gerente de AMI Chile	Castro, oficinas de AMI Chile
Asociación de Miticultores de Calbuco	Walter Kaiser Alfaro	Vicepresidente de Asociación	Calbuco, oficina del Sr. Kaiser
Consultor privado	Jaime Muñoz Zapata		Castro, oficina del Sr. Muñoz
Poseidón Seafood, empresa de reproceso	Marcos Mattisine	Gerente	Telefónica
SERPES	Sandrino Vasaletti	Gerente	Jaime Repullo 1664, Talcahuano
Austral Plastic	Jorge Jara	Asistente de ventas en el sector acuicultura	Telefónica
Universidad de Concepción	Eduardo Tarifeño	Dr. en biología, investigador	Concepción, oficina del Sr. Tarifeño

Para realizar las entrevistas se usó un formato de entrevista semi-estructurada. Las pautas de entrevistas variaron dependiendo del carácter del entrevistado. En el anexo 2 se presenta una de las pautas generales de entrevista que fueron utilizadas.

3.3. Preparación y realización de la encuesta de Empleo en la Industria Miticultora (EIM)

Esta actividad significó un gran esfuerzo, en términos de preparar la base muestral para la encuesta, generar un instrumento adecuado para cada eslabón, probar en forma piloto este instrumento, capacitar al equipo de encuestadores, definir una estrategia para salir terreno, salir a terreno y controlar el proceso de encuestaje, recuperar las encuestas y digitarlas, generar una base de datos, calcular factores de expansión, análisis en forma preliminar de la base de datos, describir la encuesta, y chequear la consistencia con información externa. Una vez que se realizó este extenso proceso, la encuesta estaba en condiciones de ser utilizada para cumplir con los objetivos del proyecto.

En esta sección informamos con algún detalle de las distintas etapas con el fin de recoger la experiencia y dejar algunas enseñanzas para el desarrollo de encuestas futuras en el sector. Dividimos el informe en las siguientes partes: a) generación de instrumentos de encuesta, b) diseño muestral y estrategia de extracción de muestra; c) formación de equipo de encuestadores y logística de terreno. Mayor información sobre los componentes metodológicos de la encuesta se entrega en la sección de metodología.

3.3.1. Generación de instrumentos de encuesta

Para la generación de los instrumentos de encuesta primero se tuvo que definir cuántos instrumentos se iban a aplicar. Originalmente estaba la idea de realizar una encuesta de empleo al sector miticultor. Sin embargo, y luego de un análisis inicial que indicó que los eslabones eran distintos en muchos aspectos, se decidió realizar tres encuestas diferentes, una para cada eslabón principal de la cadena de valor mitícola. Esto es, una encuesta para el subsector de captación de semilla, una para engorda, y una para procesamiento. Esto es lo que finalmente se hizo (ver formulario de encuestas en Anexo 3). Como se puede observar en los formularios, a pesar de que se intentó homogenizar para conseguir el mismo tipo de información sobre la cantidad y calidad de empleo en cada subsector, existen secciones que son diferenciadas entre eslabones. Estas diferencias están dadas porque la estructura de propiedad, la organización de la producción, los productos obtenidos y los insumos utilizados, las categorías ocupacionales, las formas como se establecen los acuerdos de trabajo, la forma de las remuneraciones, y otros aspectos, son diferentes entre los productores de distintos eslabones. Esto hace muy difícil tener un solo instrumento que pueda recoger en forma completa y sencilla información sobre empleo y sus características.

Una vez que se consensuaron los instrumentos en el equipo de trabajo y con la contraparte técnica se testearon a través de pruebas piloto. En algún caso fue necesario realizar una segunda prueba piloto para afinar el instrumento. En definitiva, la generación de los instrumentos de encuesta fue larga y ardua. Se estima que el tiempo de trabajo fue alrededor de cuatro meses antes que los instrumentos estuvieran en condiciones de ser aplicados.

3.3.2. Marco muestral

Para generar un marco muestral se acudió a la información secundaria disponible. Finalmente la información útil que se tuvo a mano para esta tarea fueron las bases de datos de Sernapesca. El detalle de cómo se generó el diseño muestral se encuentra en la sección de metodología 4.1.1.1.

3.3.3. Formación de equipo de encuestadores y logística de terreno

Los encuestadores fueron seleccionados entre alumnos de pre- y postgrado de la Universidad de Concepción de las carreras de Ingeniería Comercial, Sociología, y Antropología. Además, los alumnos de postgrado (la mayoría de los encuestadores) estaban en proceso de formarse o ya habían finalizado sus estudios de postgrado en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente. A pesar de esta formación, como los instrumentos de encuesta eran complejos, y el sector miticultor desconocido para la mayoría, se realizaron tres jornadas de capacitación a los encuestadores (ver Anexo 3). En estas jornadas se describió el propósito del proyecto, las peculiaridades del sector miticultor y las características del empleo en este sector, los instrumentos de encuesta, y la logística de terreno. También se ejercitó el uso del instrumento aplicándolo entre los mismos encuestadores. Se formaron dos grupos con cuatro encuestadores más un coordinador de grupo que se desplegaron en distintos lugares de la Región de Los Lagos. Hubo contacto con los investigadores del equipo durante todo el proceso de encuestaje y retroalimentación constante sobre dudas o problemas que pudieron surgir.

Inicialmente, y a raíz de sugerencias recibidas en las entrevistas que realizamos previo al inicio de la encuesta, se intentó atraer a los productores a través de las asociaciones de productores, con una invitación a una charla sobre el sector miticultor y un coctel (asado) de camaradería. Esta modalidad, fue aplicada en dos sitios pero con bajo éxito, razón por la cual posteriormente se cambió la estrategia y se instruyó a los equipos a salir a buscar entrevistas con el método de la bola de nieve. Este método, a pesar que tiene desventajas desde el punto de vista de la aleatoriedad de la muestra, mostró ventajas en nuestro caso por el marco muestral incompleto que teníamos, porque permitió captar productores que no se encontraban en las bases de datos originales de Sernapesca, y por ende realizar una estimación de la producción informal o ilegal.

Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos desplegados por el equipo entrevistador, el proceso fue lento y de difícil desarrollo. La encuesta se desarrolló entre el 22 de abril y el 02 de junio del

2017. Dos factores importantes en la tasa de encuestas efectivamente realizadas, fue la renuencia de muchos productores a responder las encuestas y la dificultad para ubicar a los productores. Además, hay algunos casos donde la encuesta fue realizada, pero la entrega de información incompleta impidió usar la información entregada. Finalmente, el extenso período de tiempo con los equipos desplegados en terreno, buscando productores para encuestar (con los costos económicos asociados), la baja respuesta de los productores, y los plazos establecidos para entregar el pre-informe final, hicieron que la encuesta se terminara después de seis semanas de desarrollo.

Al finalizar el proceso de encuestaje, el equipo de trabajo de este proyecto realizó una actividad para recoger la experiencia del grupo de encuestadores. Algunos puntos que surgieron de esta actividad, que pueden ser importantes de presentar para este informe son que la capacitación debería haber sido aún más extensa, porque los encuestadores se encontraron muchas veces con una complejidad que no se recogía bien en los instrumentos o porque las preguntas eran difícil de comunicar a algunos encuestados. Especialmente se encontró difícil recoger la información sobre empleo permanente y eventual. Además, se enfatizó la dificultad que significaba identificar a los actores por la dispersión e informalidad que presentaban. Esto refuerza lo planteado anteriormente sobre la complejidad de aplicar una encuesta de empleo en este sector.

3.4. Diagnóstico y caracterización

Las actividades involucraron un diagnóstico del sector miticultor basado en la información recogida a través de las encuestas, las entrevistas y las fuentes de información secundarias. Para ello, las actividades incluyeron desarrollar una caracterización del sector mitilicultor sobre la base de indicadores que dieran cuenta de su estado inicial y evolución. En segundo lugar y teniendo como referencia la caracterización anterior, se realizó un diagnóstico del sector en función de indicadores, el cual requiere a un análisis de las principales tendencias y cambios del sector a lo largo del tiempo. Esto se encuentra desarrollado en las secciones 1.1 a 1.4 y 5.1.

3.5. Análisis de la información

El análisis de la información se realizó y se encuentra contenido en el presente informe. Cabe mencionar que al intentar generar modelos predictivos del empleo en miticultura (objetivo

específico 3) basados en información externa, como era el propósito inicial se encontró que el ajuste de los modelos era pobre. Específicamente en el caso del empleo en la etapa de engorda se pensó que las cosechas de mitílidos podía ser una buena variable predictora del empleo en el sector. Sin embargo, esto no fue el caso, y los modelos predictivos basados en ésta (y otra información externa) no mostraron un buen desempeño. Por esta razón se optó por cambiar el tipo de modelo econométrico usado para realizar el análisis. En vez de modelos con vectores autoregresivos (VAR) se utilizó modelos con procesos autoregresivos (AR). La diferencia estriba que este último tipo de modelo se basa exclusivamente en la información previa en el tiempo de la misma variable analizada (en este caso el empleo) y no utiliza información externa (aparte de las variables determinísticas).

3.6. Taller de Difusión de Resultados

Se realizó un taller de difusión de resultados del estudio. Este taller se realizó el viernes 15 de septiembre en los locales del Casino Enjoy de Castro. Se invitó a participar a científicos y técnicos relacionados con el tema, representantes del sector, profesionales sectorialistas de la contraparte técnica, representantes de los Consejos Zonales de Pesca, y a todos los actores que fueron entrevistados y/o encuestados a lo largo del proyecto. En el anexo 4 se presenta material relativo a este taller. Los comentarios recibidos en este taller fueron considerados en la redacción del presente informe.

3.7. Redacción y entrega de informes

El informe de avance fue entregado al tercer mes de iniciado el estudio. Este fue aprobado. Luego el 07 de agosto se presentó el pre-informe final. Luego se presentó el pre-informe final revisado, que considera los comentarios realizados por un evaluador externo. Finalmente, el presente informe es el informe final que incorpora una segunda ronda de comentarios recibidos por un evaluador externo.

3.8. Reuniones con contraparte técnica

Se realizó la reunión formal de inicio del proyecto. Posterior a eso se ha mantenido constante contacto con la contraparte técnica a lo largo de todo el proyecto. Se han informado todos los pasos que se han dado a lo largo del proyecto. Se envió para comentarios y aprobación de los instrumentos de entrevista y encuestas, consultas sobre información requerida para implementar el proyecto, etc.

IV. METODOLOGÍA

La metodología general así como los procedimientos particulares que se aplicaron para la consecución del objetivo general y los objetivos específicos del estudio se detallan a continuación. Esta sección se divide en dos partes: Primero se especifican los procedimientos generales para obtener la información que fue utilizada en el análisis. Segundo, se establecen las metodologías específicas que se usaron para cumplir cada uno de los objetivos específicos.

4.1. INFORMACIÓN

Es importante especificar la forma como la información fue obtenida. Esta subsección pretende trasmitir este aspecto de la metodología. Para ello se divide en tres partes: Recolección de información primaria; fuentes de información; y técnicas de procesamiento de información.

4.1.1. Recolección Información Primaria

Para la recopilación de la información primaria se realizó una encuesta a establecimientos de productores de las tres etapas principales de la cadena de valor de la industria miticultora y se efectuaron entrevistas a informantes calificados para complementar la información. Para la construcción de ambos instrumentos se atendieron las recomendaciones y comentarios de la contraparte técnica. A continuación se presenta la forma como se realizó la recolección de esta información.

Con el fin de obtener información para una caracterización cuantitativa y cualitativa del empleo asociado a la industria miticultora nacional se realizó una encuesta a los productores, sobre la ocupación generada y las características que presenta: Esto es, los centros de captación y engorda de semillas y las plantas de procesamiento. Esta encuesta permite tener información para el año 2016 sobre las condiciones actuales del empleo en el sector, información que parcialmente no se encuentra en las bases de datos disponibles. Esta encuesta no cubrió el eslabón de comercialización, por las dificultades metodológicas existentes para levantar un marco muestral para este segmento. Sin embargo, una aproximación a las características del empleo en este segmento se realizó a través de la realización de entrevistas a informantes calificados a personas y

empresas que realizan actividades de intermediación comercial especialmente entre las actividades de los centros de recolección de semilla y los de engorda.

La encuesta a las tres etapas productivas mencionadas (recolección, engorda y procesamiento) fue programada de tal forma que cada uno de estos eslabones fuera representativo del empleo en el subsector en forma independiente. Esto porque las características de la actividad productiva, y por ende del empleo, que se desarrolla en cada subsector son diferentes y por tanto parece razonable desde el punto de vista metodológico tratarlas en forma independiente. Esto significa que los tamaños muestrales de la encuesta serían calculados a partir de la información del volumen y distribución de la actividad productiva y el empleo en cada uno de estos subsectores. Para efectos de eficiencia en la actividad de muestreo se estratificó la población geográficamente, de tal forma que la cantidad de encuestados de cada localidad fuera proporcional a la importancia que tiene la actividad desarrollada en la localidad en el volumen de empleo total que genera el correspondiente eslabón. Sin embargo, la falta de colaboración de muchos productores, como se mencionó anteriormente, hizo que la planificación original no pudiera sostenerse y se decidió aplicar el "método de la bola de nieve" para completar los números muestrales requeridos. Esto significó que se tuvo que diseñar un procedimiento específico para ponderar y expandir la muestra obtenida de forma que se pudiera obtener una estimación insesgada de la población. Esto se discute en las secciones 4.1.1.4 y 4.1.1.5.

En el caso de las entrevistas a informantes calificados, en el proceso de encuestaje, y especialmente en el eslabón de captación de semilla, se recogió información sobre informantes calificados que pudieran describir cómo funcionaba la actividad de intermediación y obtener alguna idea del volumen de empleo que pudiera generar esta actividad. Estos informantes fueron contactados para que entregaran información de la actividad con un instrumento de entrevista semi-estructurada.

4.1.1.1. Diseño muestral y extracción de muestra

El diseño muestral se basó en la información disponible útil que tuvo el equipo consultor que fueron las bases de datos de Sernapesca. Estas bases de datos tienen algunas limitaciones

metodológicas[2] que generaron un grado de incertidumbre sobre la dimensión y distribución espacial del universo que se estaba analizando. Pero finalmente fueron esenciales para la conformación del marco muestral.

En los casos de los eslabones de engorda y procesamiento, la información era suficiente para generar un marco muestral aproximado. En el caso de la actividad de captación de semilla, la información era insuficiente. El diseño muestral y la posterior recolección de información en este eslabón fue compleja. Esto porque en esta actividad conviven tres formas de derechos de uso del espacio costero para miticultura distintos: Áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB), permisos de escasa importancia (PEI), y concesiones acuícolas (CA). Dos problemas importantes fueron encontrados en este eslabón. Primero, que la información oficial sobre este sector era exigua e incompleta. Además, la información adicional que permitía dimensionar la actividad era heterogénea entre distintos tipos de permiso. Por ejemplo, no existía información sobre empleo o cosechas para los tres subsectores. Tampoco existe información sobre permisos para colocar colectores para los tres tipos de permiso. Esto dificultaba identificar cuántos eran los productores, dónde se encontraban, y bajo qué régimen operaban. Además la información que existía era de baja calidad e incompleta. Todo esto impidió generar un marco muestral adecuado para implementar la encuesta. Segundo, la unidad sobre la cual se otorgaba el permiso de captar semilla no permitía identificar los productores. Sobre un mismo permiso podían operar más de un productor. Esto claramente era el caso en las AMERB, donde una misma organización podría tener más de un área de manejo, pero dónde además permite a sus miembros operar de distintas formas en la captación de semillas (como organización, por grupos de trabajo, o individualmente). Por ende, para cada permiso identificado, podía haber múltiples productores. Lo mismo sucedía en las concesiones, donde podía haber más de un productor operando bajo una misma concesión. Incluso más, podía haber productores que operaban bajo distintas modalidades de permiso, en forma simultánea.

A pesar de estos problemas, se calculó una muestra probabilística para los distintos eslabones. Sin embargo, la baja tasa de respuesta obtenida a los intentos de establecer entrevistas para aplicar

[2] Algunas de las limitaciones son las siguientes: Los datos de empleo que recogen son de carácter voluntario lo cual genera una base incompleta; la forma cómo se debe medir el empleo no se explicita; la forma como se elige medir el empleo mensual es arbitraria y probablemente genera un sesgo positivo; en el caso de las plantas no se identifica el empleo por especie; el empleo en captación de semilla está altamente subestimado por falta de respuestas; no existe estimación sobre la magnitud de la actividad informal o ilegal; y otras.

la encuesta hizo que finalmente se optara por aplicar el método de la bola de nieve (Kish, 1995) para completar el número de casos requeridos. A modo de ejemplo, de acuerdo a la muestra inicialmente extraída para plantas de proceso en Chiloé, originalmente se habían identificado 18 plantas (empresas) a encuestar. De éstas efectivamente se encuestaron 8 plantas, de las cuales una entregó muy poca información. Esto es una tasa de respuesta de 44.4%. De las plantas que no se encuestaron, dos (2) no accedieron a realizar la encuesta (rechazos), seis (6) no pudieron ser ubicadas (la dirección no correspondía y nadie conocía la dirección correcta, o ya no operaba), y una (1) ya no procesaba mitílidos. En este caso, el método de la bola de nieve permitió que incorporáramos dos (2) plantas adicionales que no se encontraban originalmente en la muestra extraída. Es decir, se encuestaron 10 plantas en la Provincia de Chiloé.

Uno de los problemas que este ejemplo refleja es que el marco muestral basado en los datos de Sernapesca tenía problemas de confiabilidad porque la información que se usó para extraer la muestra en el año 2017 es la del año 2016. Como se relata en este ejemplo, se identificaron empresas/productores que no existían, o que si existían no se dedicaban (en algunos casos por años) al procesamiento de mitílidos, o que habían cambiado de dirección sin que esto quedara reflejado en la información que disponía Sernapesca. Sin duda, en parte la explicación puede estar en que se trata de un sector muy dinámico que varía en forma importante de año a año, pero eventualmente una parte del problema también se encuentra en la falta de actualización de la base de datos que se usó para generar el marco muestral. En cualquiera de los dos casos, esto constituye un desafío para la generación de una muestra aleatoria representativa del sector.

En relación con la aplicación del método de la bola de nieve, este método si bien formalmente puede completar la cantidad de datos requeridos, al mismo tiempo puede generar que la extracción de muestra sea no aleatoria, y por ende la inferencia basada en esta muestra puede perder representatividad para la población bajo estudio. Para evitar este efecto, una vez que se obtuvo los resultados de la aplicación de la encuesta, se reponderaron las respuestas de acuerdo a la participación que tienen distintos conglomerados en el marco muestral, de forma de no sub/ o sobre-representar ninguno de los conglomerados (Kish, 1995). Esto permite obtener una estimación insesgada de la población. Pero este procedimiento se explica con detalle posteriormente en la sección 4.1.1.5.

4.1.1.2. Especificación de la población y muestra en cada estrato o eslabón considerado en la industria miticultora (EIM)

Para el cálculo del empleo y de los indicadores de calidad de empleo para el año 2016 se utilizó la información levantada en la aplicación de los tres formularios antes descritos que contiene la encuesta de empleo de la industria miticultora (EIM). Es importante señalar que la encuesta de EIM define un productor como la entidad dedicada a la producción o procesamiento de mitílidos, independiente de la entidad jurídica o administrativa en la que se organicen. Esto significa que asociado a un mismo RUT puede tener más de una unidad de producción, en la medida que distintos productores compartan un mismo permiso de operación. Lo anterior se observa en los eslabones de semilla y engorda.

Para calcular los tamaños muestrales se usó una fórmula para cuando se tiene conocimiento del tamaño de la población, pero no de la varianza de la misma. En este caso se utilizó el tamaño poblacional de acuerdo al marco muestral establecido, que se obtuvo con la información de Sernapesca. La fórmula utilizada fue

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2 (N-1)+Z^2 pq}$$

donde, n es el tamaño muestral, N es el tamaño poblacional, p es la variabilidad positiva, y q es la variabilidad negativa, y *e* es el error muestral absoluto a alcanzar. Esta fórmula se aplicó a diferentes errores muestrales. En la Tabla 4.1.1 se presenta los niveles de muestra requeridos para cada eslabón y con cada nivel de precisión.

Tabla 4.1.1. Tamaño de muestra de acuerdo a error muestral máximo con población conocida, pero varianza desconocida para eslabones de planta, engorda, y semilla

	Planta	Engorda	Semilla
Nivel de error	N=49	N=340	N=282
5%	43	180	163
10%	32	75	72
20%	16	22	22

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sernapesca.

A continuación, se describen las muestras obtenidas para cada uno de los eslabones con respecto al número total de registros que reportaron cosechas de mitílidos para el año 2016.

Tabla 4.1.2: Unidades de producción encuestadas en el eslabón de semilla en la encuesta de EIM año 2016.

UNIVERSO RUT	MUESTRA							
	REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES			NO REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES			TOTAL UNIDADES DE PRODUCCIÓN	TOTAL RUT
	RUT INDIV.	RUT MULTIPRODUCTOR		RUT INDIV	RUT MULTIPRODUCTOR			
		RUT	Productores		RUT	Productores		
282	22	8	42	13	1	2	79	44

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sernapesca y encuesta EIM.

En el eslabón de captación de semilla, según el registro nacional, hubo un total de 282 RUT que reportaron cosechas de mitílidos para el año 2016. Sin embargo, del total de encuestados para este eslabón, solo 30 RUT figuraban en el registro. Es importante resaltar que, de esos 30 RUT, 8 RUT generaron más de una encuesta, debido a que una misma concesión era utilizada por dos o más productores.

Por otra parte, un total de 14 RUT más no contaban con registro de cosecha para el año 2016, lo que en algunas ocasiones fue debido a que el productor no tuvo cosecha en este año, y en otras ocasiones, a que el productor sí cosechó, pero no hizo el reporte al registro nacional. De esta manera, el muestreo del eslabón de captación de semilla sumó un total de 79 productores, distribuidos en 44 RUT.

En cuanto al eslabón de engorda, de los 340 RUT que reportaron cosechas en el 2016 al registro nacional, fueron encuestados 84 RUT. En este eslabón, al igual que en captación de semilla, se observaron varios productores que hacían uso de una misma concesión, por lo que 5 RUT de los 84 reportados en el registro, eran multiproductores. Sumado a esto, 17 RUT no se encontraban en el registro nacional de cosecha 2016, debido a que no cosecharon o a que cosecharon y no reportaron. De esta manera, se obtuvo un total de 122 productores de engorda, distribuidos en 101 RUT.

Tabla 4.1.3: Unidades de producción encuestados en el eslabón de engorda en la encuesta de EIM y universo muestral año 2016.

UNIVERSO RUT	MUESTRA							
	REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES			NO REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES			TOTAL UNIDADES DE PRODUCCIÓN	TOTAL RUT
	RUT INDIV.	RUT MULTIPRODUCTOR		RUT INDIV	RUT MULTIPRODUCTOR			
		RUT	Productores		RUT	Productores		
340	79	5	18	14	3	11	122	101

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sernapesca y encuesta EIM.

Finalmente, para el eslabón de PLANTA, de 49 plantas que reportaron cosecha en el año 2016 en la Región de Los Lagos, fueron encuestadas 19, sumado a esto una (1) planta fue encuestada pero no estaba registrada porque su última cosecha de mitílidos fue en el 2014 y actualmente procesa materia prima obtenida por compra a otra empresa. Vale mencionar que, de este total de 20 encuestas realizadas, 4 tuvieron que ser eliminadas por corresponder a otras regiones o por problemas con la calidad de los datos.

Tabla 4.1.4: Unidades de producción encuestados en el eslabón de procesamiento en la encuesta de EIM y universo muestral año 2016.

UNIVERSO RUT	MUESTRA		
	REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES	NO REGISTRADOS EN FUENTES OFICIALES	TOTAL PRODUCTORES
	CÓDIGOS PLANTA	CÓDIGOS PLANTAS	
49	19	1	20

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sernapesca y encuesta EIM.

Como se puede observar, comparando con los valores de la Tabla 4.1.1., los niveles de muestra obtenidos aseguran un error muestral del 10% o menos para los eslabones de semilla y engorda, pero para el eslabón de plantas es alrededor del 20%. Sin embargo, cabe resaltar que estos valores de muestra total son referenciales, porque como se indicó anteriormente, no se pudo realizar una extracción aleatoria de la misma, por lo que posteriormente se aplicó un procedimiento para controlar por el potencial sesgo de selección de muestra que pudiera haberse generado a raíz de esto.

En las siguientes tablas se muestra la distribución efectiva de las encuestas por comuna para cada uno de los eslabones considerados en la encuesta. En la tabla 4.1.5 se muestra la distribución de encuestas por comuna y provincia en el eslabón de semilla.

Tabla 4.1.5: Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón de semilla, año 2016.

Provincia	Comuna	Frecuencia	Porcentaje
Chiloé	Castro	3	4%
Llanquihue	Calbuco	5	6%
	Castro	1	1%
	Cochamó	30	38%
	Puerto Montt	3	4%
	Puerto Varas	2	3%
Palena	Hualaihué	35	44%
Total		79	100%

Se observa que la mayor concentración de encuestas se ubicó en las comunas de Cochamó y Hualaihue, que es dónde de acuerdo al marco muestral utilizado y las entrevistas realizadas, se concentraba en el año 2016 la mayor parte de los productores dedicados a esta actividad.

En la Tabla 4.1.6 se presenta la distribución de encuestas por comuna y provincia para el eslabón de engorda.

Tabla 4.1.6 Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón engorda, año 2016.

Provincia	Comuna	Frecuencia	Porcentaje
Chiloé	Castro	5	4%
	Chonchi	5	4%
	Curaco de Velez	7	6%
	Dalcahue	8	7%
	Puqueldón	1	1%
	Queilén	4	3%
	Quellón	35	29%
	Quimchao	1	1%
Llanquihue	Calbuco	32	26%
Palena	Chaitén	1	1%
	Hualaihué	23	19%
Total		**122**	**100%**

Es evidente que la mayor cantidad de las encuestas se realizó en la Provincia de Chiloé para este eslabón. Esto es también consistente con la información previa disponible. Especialmente destaca la cantidad de encuestados en la comuna de Quellón. Sin prejuicio de ello, también se observa una gran concentración de encuestas en la comuna de Calbuco en la Provincia de Llanquihue. Esto también corresponde con la información previa presentada en este informe sobre la importancia que tiene la actividad de engorda en esta comuna.

En la Tabla 4.1.7 finalmente se presenta la distribución de las encuestas realizadas por comuna y provincia para el eslabón de plantas.

Tabla 4.1.7: Distribución de las encuestas realizadas en la región de Los Lagos por comuna y provincia en el eslabón de procesamiento, año 2016.

Provincia	Comuna	Frecuencia	Porcentaje
Chiloé	Ancud	1	6%
	Castro	5	31%
	Dalcahue	2	13%
Llanquihue	Maullin	1	6%
	Puerto Montt	7	44%
Total		**16**	**100%**

Se observa que la mayor concentración de entrevistas se concentra en las comunas de Puerto Montt y Castro. Esto también es consistente con la información que se recogió para confeccionar el marco muestral del estudio.

4.1.1.3. Márgenes de error máximos

En todo estudio donde se utilizan muestras tiene que tomar en cuenta los márgenes de error de los estimadores. Sin embargo, para ser preciso, los márgenes de error deben ser calculados para cada variable analizada. Aquí lo que se presenta es un cálculo del máximo margen de error muestral posible; es decir, el techo. Los valores actuales pueden ser mucho menores. Es importante destacar que los márgenes de error de los estimadores, para este estudio en particular, no tienen la relevancia que tienen para una muestra aleatoria, porque como ya se discutió nuestra muestra no fue extraída en forma aleatoria. En este contexto los márgenes de error sólo son referenciales para tener una idea del tamaño de muestra requerido para mantener los errores de muestreo en niveles razonables. Esto porque, como respuesta a la baja respuesta que se estaba recibiendo de los productores a responder la encuesta, y los problemas en la confección y dimensionamiento real del marco muestral, se optó por una estrategia metodológica que coloca menos énfasis en el margen de error muestral total de la muestra y enfatiza la representatividad de los estratos que se encuentran en la estructura industrial (ver secciones 4.1.1.5 y 4.1.1.6).

En la Tabla 4.1.8 se presentan los máximos márgenes de error en relación al valor promedio de la variable para cada eslabón[3]. Los errores absolutos fueron calculados de acuerdo a la siguiente formula.

$$e = \frac{Z\sigma}{\sqrt{n}}$$

donde *e* es el máximo error de la muestra, *Z* es el nivel de confianza (95%), *n* es el tamaño muestral, y σ es la desviación estándar de la población. Como no conocemos la varianza de la población usamos la varianza de la muestra obtenida.

Vale precisar que algunos de los valores presentados en la tabla no corresponden exactamente a los valores recién presentados. Esto se debe a que los marcos muestrales originales tuvieron que ser ajustados en función de las experiencias en terreno. Esto se explica mejor en la sección "Ajustes según población, marco muestral y muestra" del próximo apartado.

Tabla 4.1.8: Máximos márgenes de error por eslabón, según RUT y centros encuestados.

Eslabón	Número de casos en marco muestral por RUT	Número de centros encuestados	Máximo margen de error según centros encuestados (%)[1]
Semilla	261	79	9,9%
Engorda	315	122	15,3%
Procesamiento	47	16	29,0%
TOTAL	623	217	21,7%

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.
Nota: 1. Error relativo para cada eslabón calculado como el cuociente entre el error absoluto (*e*) y la estimación de empleo para el correspondiente eslabón, expresado en términos porcentuales

Sin duda, el eslabón que presenta el mayor margen de error, es el de procesamiento. Sin embargo, cabe indicar que en los RUTs encuestados se tiene el 65% de toda la producción de la industria de procesamiento de mitílidos para el año 2016. Es decir, muchas de las empresas no capturadas en la encuesta son las pequeñas empresas (ver sección 4.1.1.5).

[3] Este es el error relativo para cada eslabón calculado como el cuociente entre el error absoluto (e) y la estimación de empleo para el correspondiente eslabón, expresado en términos porcentuales

4.1.1.4. Preparación de las bases de datos de las encuestas[4]

El apartado anterior presenta los resultados de la fase en terreno del proceso de encuestaje. Con los datos obtenidos en ese proceso, se prepararon las bases de datos de las encuestas para su procesamiento. Esta etapa involucró esencialmente tres momentos diferentes. El primero fue realizar ajustes a los marcos muestrales originales en función de la información levantada en terreno. El segundo fue calcular los factores de expansión (o ponderadores) de la muestra efectiva para poder estimar correctamente los parámetros poblacionales. El tercero fue la imputación de factores de expansión para aquellos casos en la muestra efectiva (aquellos casos que efectivamente fueron encuestados) pero que no aparecían en los marcos muestrales originales entregados por la contraparte técnica.

El objetivo de este apartado es describir detalladamente los procedimientos realizados para optimizar la información disponible en los datos obtenidos de la muestra efectiva para poder generar las mejores estimaciones de parámetros poblacionales posibles.

Metodológicamente hablando, una población es la totalidad de los casos *teóricamente* miembros de un universo que desea ser estudiado. En la mayoría de los casos, no existe un listado de todos los casos que componen una población. En algunos casos, sin embargo, existe lo que se llama un marco muestral, que es un listado de aquellos casos que constituyen la población de estudio. Frecuentemente, si es que existe un marco muestral, la primera pregunta que debemos hacernos es si ese marco muestral refleja fielmente la totalidad de la población. Es de este marco muestral del cual normalmente se extrae la muestra de casos que efectivamente se va a encuestar.

En este estudio, los marcos muestrales originales son los registros de Sernapesca de centros de semilla, centros de engorda y plantas para el año 2016, entregados por la contraparte técnica del proyecto. Como se pudo observar en el apartado anterior, hubo casos encuestados que no aparecían

---

[4] A continuación, se presentan algunos términos usados en este apartado que pueden llegar a confundirse:

1) Bases de datos de las encuestas: base con los datos recogidos en terreno para cada uno de los tres eslabones (organizado por centro).
2) Marco muestral original: aproximación a la población con información proveniente de las bases de Sernapesca entregadas por la contraparte (organizado por RUT).
3) Marco muestral efectivo: aproximación a la población producto de la eliminación de casos del marco muestral original en función de las experiencias en terreno (organizado por RUT).
4) Muestra efectiva: aquellos casos (centros) que efectivamente fueron encuestados (organizado por centro).

en los listados entregados por Sernapesca. Más aún, también encontramos en terreno que algunos de los casos que aparecían en los marcos muestrales originales correspondientes no estaban actualmente, ni en los últimos dos años, involucrados en la producción de mitílidos. Finalmente, los marcos muestrales originales presentaban casos de todo el país, pero el trabajo en terreno se llevó a cabo exclusivamente en la Décima Región, generando un desfase importante entre los marcos muestrales y los casos que eran sujetos a encuestaje.

Por lo tanto, en los casos de los tres eslabones, se realizaron los siguientes pasos con los marcos muestrales originales entregados:

1) Eliminación de cualquier caso que no estuviera registrado en la décima Región;
2) Eliminación de cualquier caso encuestado que, en la solicitud de entrevista, expresara claramente que nunca, o al menos en los últimos dos años, había trabajado con mitílidos; y
3) En el caso de los centros de semilla, también fue importante eliminar algunos casos en los cuales los datos no eran coherentes con los entregados por la contraparte.

A continuación, en la Tabla 4.1.9, se presentan los números de casos, para cada eslabón, en el marco muestral original (entregados por la contraparte), el número de casos eliminados por las razones recién expuestas y el número de casos restantes, que hemos denominado el marco muestral efectivo. Hacer estas precisiones es fundamental porque proveen los datos básicos desde los cuales se pueden construir los factores de expansión para la muestra.

Tabla 4.1.9: Número de casos en los marcos muestrales originales y en los marcos muestrales efectivos, por eslabón (cada caso refleja un RUT diferente).

Eslabón	Número de casos…		
	…en el marco muestral original	…eliminados por criterios anteriores	…en el marco muestral efectivo
Semilla	298	37	261
Engorda	340	25	315
Procesamiento	75	28	47

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.

Los valores presentados en la columna “en el marco muestral efectivo” funcionarán como el tamaño del marco muestral real y, por ende, como el tamaño de la población *teórica* para los cálculos de los factores de expansión.

4.1.1.5. Factores de expansión

En esencia, un factor de expansión es un valor que refleja el número de casos de la población que es representado por cada uno de los casos de la muestra efectiva. Este dato es fundamental para poder estimar adecuadamente los parámetros poblacionales exigidos por este estudio. Más aún, dado que los parámetros a estimar están relacionados con temas de empleo, fue necesario contemplar la posibilidad de que dentro de cada uno de los eslabones existieran casos que exhibían importantes diferencias entre sí, lo que prohibiera que todos los casos se pudieran ponderar de igual forma.

Una de las formas más simples para calcular los factores de expansión es lo que se denomina el método de probabilidad de selección inversa (Lohr, 2009). Esta es la variante utilizada en Chile para la Encuesta Financiera de Hogares realizada en cooperación por el Banco Central de Chile y el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile (Madeira, 2011). La siguiente discusión sigue los planteamientos de Madeira y Lohr.

En su formulación más básica, para un caso dado *i*, el ponderador *fi* es simplemente

$$1)\ f_i = (p_i)^{-1}$$

Donde p_i es la probabilidad de selección de un caso. En condiciones en las cuales la probabilidad de selección es la misma para todos los casos, que es la situación en este estudio, el ponderador se puede reexpresar de la siguiente forma.

$$2)\ f_i = \frac{N_i}{n_i}$$

Donde N_i corresponde al tamaño del marco muestral (o de la población, si este es conocido) y n_i es el tamaño de la muestra efectiva. Dado que en este estudio tenemos el marco muestral original y el efectivo, y también las muestras efectivas, la fórmula (2) nos provee una forma simple de calcular los ponderadores. Sin embargo, en situaciones en las cuales la muestra es estratificada en diferentes grupos, la fórmula (2) se puede reexpresar como

$$3)\ f_i = \frac{N_{g(i)}}{n_{g(i)}}$$

Donde $N_{g(i)}$ es el número de casos en un subconjunto *g* de la población y $n_{g(i)}$ es el número de casos en la muestra correspondiente a ese grupo.

Para este estudio, se optó por usar la fórmula (2) si la muestra no estaba segmentada, pero también abrió la posibilidad de usar la fórmula (3) si esa muestra se pudiera segmentar para precisar mejor los ponderadores (Lohr, 2009). Esto sugirió un análisis preliminar de cada uno de los tres marcos muestrales efectivos para ver si hacía sentido segmentar ese marco.

Por lo tanto, para cada uno de los eslabones, de manera independiente, se realizó un análisis exploratorio para determinar los grados de homogeneidad entre los casos dentro del marco muestral. Esto exigió operar con los datos de empleo, producción y/o ubicación que estaban disponibles en los marcos muestrales originales.

Estos se llevaron a cabo en dos fases. La primera era un Análisis de Componentes Principales para ver si las variables disponibles en esas bases originales se podían reducir y estandarizar. En la segunda fase, los resultados de los Análisis de Componentes Principales fueron sometidos a un Análisis de Conglomerados para ver si existían grupos homogéneos dentro del marco muestral original que, a su vez, fueran lo suficientemente diferentes entre sí para ameritar un trato diferenciado en el cálculo de los factores de expansión.

En el caso del eslabón de semillas, esto no fue posible dado que la información disponible en la base del marco muestral original no estaba disponible para todos los casos. Por lo tanto, en este eslabón, los cálculos de los factores de expansión se llevaron a cabo con el marco muestral sin segmentación. Siguiendo la fórmula (2) antes descrita, el cálculo es relativamente simple. Del total de 261 casos en el marco muestral efectivo de este eslabón, se logró encuestar a 30 de ellos[5]. Por lo tanto, cada uno de los casos encuestados "representa" a 8,7 (= 261 / 30) casos en el marco muestral efectivo. Por ende, a cada caso en la base de datos de la encuesta que aparecía en el marco muestral efectivo[6] se le asignó un factor de expansión de 8,7. En la base hemos denominado a este factor de expansión como Ponderador Bruto.

Sin embargo, como se especificó anteriormente, en varias ocasiones los casos tenían más de un centro de producción; es decir, varios centros operando bajo un mismo RUT. Como las encuestas aplicadas en terreno reflejaban los centros de producción como la unidad de la cual se

---

[5] Se debe tener presente que, hasta este punto, estamos hablando de casos identificados por el RUT en el marco muestral originalmente entregado. Estos valores no contemplan el hecho que, en múltiples casos, cada RUT generó más de una encuesta aplicada, como se presentó en el apartado anterior.

[6] Esta especificación es importante dado que, en la base de los datos de la encuesta, como se detalló anteriormente, aparecen casos encuestados cuyos RUTs o nombres no aparecían en los listados originales de Sernapesca.

extraía la información, se hizo necesario aplicar un ajuste a los factores de expansión. Específicamente, esos 30 RUTs representaban un total de 22 RUTs con un solo centro afiliado a ellos, y 8 RUTs con múltiples centros afiliados a ellos que efectivamente fueron encuestados (estos 8 RUTs se vinculaban a 42 centros de producción en total). Por lo tanto, dado que la unidad en cada fila de la base de datos de la encuesta era un centro de producción, el factor de expansión de cada RUT, 8,7, fue dividido por el número de encuestas aplicadas a ese RUT para generar un factor de expansión neto para cada centro encuestado, denominado ponderador neto.

Tabla 4.1.10: Distribución de ponderadores netos para centros de semilla según el número de centros vinculados a cada RUT.

Número de centros por RUT	Número de centros vinculados a ese número de RUTs	Ponderador bruto	Ponderador neto (= Ponderador bruto / número de centros por RUT)
1	22	8,7	8,70
2	2	8,7	4,35
3	6	8,7	2,90
6	6	8,7	1,45
7	28	8,7	1,24
Total	64		

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.

Obtuvimos los ponderadores netos para los 64 centros de producción de semilla encuestados cuyos RUTs aparecían en la base de marco muestral efectivo. Sin embargo, estos 64 centros no representan la totalidad de centros de producción encuestados. En la práctica, se encuestaron 79 centros de producción, lo que significa que 15 de los centros encuestados no correspondían a centros vinculables a RUTs en la base original. Esto significó que para cada uno de estos 15 casos que no figuraban originalmente se tuvo que imputar un factor de expansión como un paso adicional. El apartado siguiente, explicará el procedimiento utilizado para la imputación a casos ajenos.

En el caso de los otros dos eslabones, los Análisis de Componentes principales arrojaron dos factores latentes en los datos. El primero era el "tamaño de la operación", que reunía las variables vinculadas a empleo y/o producción, y el segundo que era "lejanía de la capital regional", que reunía las variables ligadas a distancia (en kms) y tiempo (en horas) en las cuales se ubicaba el centro.

En el caso de los eslabones de engorda y planta, se utilizaron esas dos variables latentes en un Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis) mediante el Método de Ward[7]. Para los 315 casos en el eslabón de engorda, este análisis arrojó la existencia de 3 grupos:

1) Un primer grupo de 230 casos que podríamos definir como de tamaño levemente inferior al promedio y relativamente lejanos de la capital regional;
2) Un segundo grupo de 83 casos que podríamos definir como de tamaño promedio y relativamente cercanos de la capital regional; y
3) Un tercer grupo de solo 2 casos que podríamos definir como de tamaño mucho mayor al promedio y lejanos de la capital regional.

Utilizando el mismo procedimiento utilizado en el caso de centros de semilla, a cada grupo se le asignó un ponderador bruto equivalente al número de casos totales en ese segmento dividido por el número de casos encuestados en ese segmento.

Tabla 4.1.11: Distribución de ponderadores brutos para centros de engorda según grupo o segmento muestral.

GRUPO	Número total de casos en marco muestral efectivo (por RUT)	Número de casos de marco muestral efectivo que fueron encuestados	Ponderador bruto (= # total casos / # efectivamente encuestados)
1) Tamaño levemente inferior al promedio y lejanas de capital regional	230	61	3,77
2) Tamaño promedio y relativamente cercanas de la capital regional	83	22	3,77
3) Tamaño mucho mayor al promedio y lejanas de la capital regional	2	1	2,00
TOTAL	315	84	3,75

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.

Como se puede apreciar, los ponderadores de los dos primeros grupos son muy parecidos entre sí y, más aún, no tan diferente del ponderador total (=315 / 84). El equipo contempló tres alternativas:

1) Utilizar los tres grupos y los ponderadores específicos para cada uno de los grupos;

[7] El Método de Ward busca generar agrupaciones de casos de tal manera que los grupos resultantes sean lo más homogéneos internamente y lo más heterogéneos externamente. El criterio estadístico es que busca generar la mínima suma de cuadrados intra-grupo y la máxima suma de cuadrados extra-grupo.

2) No segmentar el marco muestral efectivo y simplemente utilizar como ponderador bruto único el valor 3,75; y
3) Juntar los grupos 1 y 2, dado que los ponderadores eran diferentes solo al tercer decimal y trabajar con dos grupos (uno de casos cercanos al promedio según producción y otro compuesto por los dos casos de producción extremadamente grande, independientemente de la distancia a la capital regional).

Se optó por la tercera alternativa, aplicando un criterio de parsimonia, por un lado, pero reflejando la gran diferencia entre los 313 casos promedios y los 2 casos grandes. Por lo tanto, se utilizó el valor 3,77 como ponderador bruto para 313 casos, y 2,00 como ponderador para los 2 casos restantes.

Luego, al igual que en la situación de los casos del eslabón de semilla, se tuvo que tomar en cuenta que algunos de los casos tenían múltiples centros asociados a un solo RUT. De los 97 casos en la base de datos de la encuesta (que aparecían en el marco muestral efectivo), en 79 de ellos el RUT correspondía a un solo centro. Sin embargo, los 18 casos restantes correspondían a situaciones en las cuales un RUT se vinculaba a varios centros. Por lo tanto, se construyó un ponderador neto de la misma manera en que se hizo para el eslabón de semilla.

Tabla 4.1.12: Distribución de ponderadores netos para centros de engorda según el número de centros vinculados a cada RUT

Número de centros por RUT	Número de centros vinculados a ese número de RUTs	Ponderador bruto	Ponderador neto (= Ponderador bruto / número de centros vinculados a RUT)
1 (de los 313)	78	3,77	3,77
1 (de los 2)	1	2,00	2,00
2	4	3,77	1,89
3	3	3,77	1,26
5	5	3,77	0,75
6	6	3,77	0,63
Total	97		

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.

Estos ponderadores fueron incorporados a la base de datos de la encuesta para aquellos 97 centros encuestados que correspondían a RUTs que aparecían en la base de marco muestral efectivo. Sin embargo, en el trabajo en terreno se encuestó a 122 centros de engorda, 25 de los cuales no se vinculaban a RUTs presentes en la base originalmente entregada por la contraparte. Por lo tanto, al igual que en el caso de los centros de semilla, hubo que imputar los ponderadores para estos 25 casos.

Finalmente, para el eslabón de procesamiento, o plantas, se procedió de la misma manera con los 47 casos del marco muestral efectivo. Al igual que en el caso del eslabón de engorda, el Análisis de Componentes Principales arrojó dos variables latentes, una que reflejaba los tamaños de las plantas y el otro que reflejaba su distancia a la capital regional. Estas dos variables latentes se utilizaron para realizar un Análisis de Conglomerados con el Método de Ward que arrojó tres grandes agrupaciones:

1) Un primer grupo de 16 casos que podríamos definir como plantas medianas, cercanas a la capital regional, de las cuales 7 fueron encuestadas;
2) Un segundo grupo de 8 casos que podríamos definir como plantas grandes, lejanas a la capital regional, de las cuales 5 fueron encuestadas; y
3) Un tercer grupo de 23 casos que podríamos definir como plantas pequeñas, relativamente lejanas a la capital regional, de las cuales 4 fueron encuestadas.

Aplicando el mismo procedimiento utilizado en los casos de centros de semilla y de engorda, a cada grupo se le asignó un ponderador bruto equivalente al número de casos totales en ese segmento dividido por el número de casos encuestados en ese segmento.

Tabla 4.1.13: Distribución de ponderadores brutos para centros de procesamiento según grupo o segmento muestral

GRUPO	Número total de casos en marco efectivo (por RUT)	Número de casos de marco efectivo encuestados	Ponderador bruto (= # total casos / # efectivamente encuestados)
1) Plantas medianas, cercanas a la capital regional	16	7	2,29
2) Plantas grandes, lejanas a la capital regional	8	5	1,60
3) Plantas pequeñas, relativamente lejanas a la capital regional	23	4	5,75
TOTAL	47	16	

Fuente: Elaboración propia en base a información del SNPA y encuesta EIM.

A diferencia de los dos eslabones anteriores, en el caso de las plantas no se encontraron múltiples centros vinculados a un solo RUT. Por lo tanto, para calcular los factores de expansión, no fue necesario calcular un ponderador neto, solo se utilizó el ponderador bruto (cada RUT tenía sólo un centro de producción vinculado a él). Más aún, en este caso específico, no se presentó ningún caso en el cual se haya encuestado una planta en terreno que no estuviera en el marco muestral efectivo, razón por la cual no fue necesario imputar ponderadores para esos casos.

4.1.1.6. Imputación de factores de expansión a casos ajenos

Como se puede apreciar de las dos secciones anteriores, no todos los casos encuestados corresponden a casos que originalmente hubieran estado en el marco muestral efectivo. Como los factores de expansión fueron calculados sobre la base de los valores presentes en el marco muestral efectivo, los casos encuestados que no estaban en ese listado original requerían de la imputación de los ponderadores correspondientes. Este procedimiento fue necesario realizarlo para los eslabones de semilla y engorda, pero no para el eslabón de procesamiento.

Recordemos que, en el caso de los centros de semilla, se encuestaron 79 centros. De estos, 64 estaban vinculados a RUTs que estaban en las bases originales del marco muestral efectivo y 15 no lo estaban. Por lo tanto, era necesario imputarle un ponderador a cada uno de esos 15 casos ajenos a las bases originales. Como ese eslabón no fue segmentado, se le asignó a cada uno de los casos ajenos el mismo ponderador bruto de los casos originales: 8,7. Sin embargo, sí se apreció que algunos de esos presentaban una concordancia de uno a uno con los RUTs de la base y otros centros compartían RUTs. Por lo tanto, cada caso ajeno se vinculó a un RUT, lo que permitió contar el número de centros que tenía cada RUT. De los 15 centros de semillas ajenos encuestados, 13 tenían RUT propio y solo dos compartían un RUT. Por lo tanto, se calculó un ponderador neto para estos 15 casos. Este fue de 8,7 para los 13 casos ajenos con RUT propio y de 4,35 para aquellos dos centros que compartían un RUT. Estos valores fueron incorporados a la base de datos de la encuesta para poder tener los mejores ponderadores posibles para todos los centros efectivamente encuestados.

En el caso del eslabón de engorda, se encuestaron un total de 122 centros (distribuidos entre 101 RUTs). De estos, 97 estaban vinculados a RUTs que aparecían en la base original y 25 no eran vinculables a la base original, razón por la cual fue necesario imputar los ponderadores para estos 25.

El procedimiento utilizado fue el siguiente. En la base de datos de las encuestas, se generó una variable que simplemente indicaba si un caso encuestado en particular estaba representado en el marco muestral efectivo o no. Si no lo estaba, se examinaban las relaciones entre los casos para buscar aquellos casos que sí estaban en el marco muestral efectivo (y, por ende, tenían un ponderador asignado) que más se parecían a cada uno de los casos ajenos (que no estaban en el marco muestral efectivo) para asignarle el ponderador de ese caso más parecido.

En términos más puntuales, esto se realizó generando matrices de distancias euclídeas entre los casos[8]. Las distancias fueron calculadas sobre los datos de la encuesta relacionados a la producción de cada centro en los años 2015 y 2016. Estos valores fueron estandarizados (convertidos a puntajes-z) antes de calcular las distancias.

Para cada caso ajeno al marco muestrales efectivo (aquellos que no estaban en las bases originales) se buscó los 5 casos más parecidos dentro de la base que ya tenían un ponderador asignado (es decir, que estaban en la base de marco muestral efectivo). "Más parecido" se operacionalizó como aquellos casos con las distancias más pequeñas (diferencias más pequeñas se interpretaron como mayor similitud entre casos). Las matrices fueron examinadas visualmente para identificar esos 5 casos más parecidos. Luego se procedió a establecer en qué segmento muestral estaban esos casos más parecidos.

Habiendo identificado el segmento muestral correspondiente (Tamaño levemente inferior al promedio y lejanas de capital regional; Tamaño promedio y relativamente cercanas de la capital regional; y Tamaño mucho mayor al promedio y lejanas de la capital regional), se procedió a verificar estas asignaciones a segmentos muestrales comparando los datos observados de los casos ajenos con los datos observados de los casos originales para asegurar la coherencia en las asignaciones. Los resultados fueron muy robustos.

Este procedimiento permitió asignarle un ponderador bruto a cada uno de los 25 casos ajenos. Sin embargo, de esos 25 casos, 11 compartían un total de 3 RUTs, razón por la cual se procedió a contar el número de casos dentro de cada uno de estos 3 RUTs y ese valor se usó para distribuir el ponderador bruto entre el número de casos correspondientes, generando así un ponderador neto para cada uno de los casos ajenos (Ponderador neto = Ponderador bruto / número de centros vinculados a RUT).

Como se dijo anteriormente, el eslabón de procesamiento no presentó casos ajenos por lo tanto no fue necesario realizar imputaciones para este eslabón.

En esencia, estos procedimientos permitieron calcular ponderadores que tomaran en cuenta una multiplicidad de factores relevantes, tanto en relación con la información originalmente entregada por la contraparte y con la realidad encontrada en terreno.

---

[8] En el caso del eslabón de semilla este procedimiento no se utilizó, porque como se menciona en el texto, los centros de captación de semillas no estaban segmentados. Por ello, el ponderador para cada RUT era el mismo.

4.1.1.7. ENTREVISTAS

Se realizaron entrevistas a informantes calificados. Esto permitió complementar la información recogida a través de la encuesta y al mismo tiempo identificar un eslabón en la cadena de comercialización poco visible, que es el proceso de intermediación que existe entre la etapa de captación de semilla y la etapa de engorda. Se consideró el diseño de cuestionarios semiestructurados (Hernández et al., 2010) que fueron aplicados a informantes calificados (actores relevantes). La elección de los entrevistados se realizó mediante un muestreo no probabilístico opinático o intencional, el cual tiene la característica de focalizar los esfuerzos a la obtención de muestras representativas mediante la selección de los individuos característicos o que pueden proporcionar la mayor información (Vieytes, 2004). Por la información específica que se necesitaba recabar, este tipo de muestreo se presentaba como una alternativa adecuada para la selección de casos, focalizando los esfuerzos en la entrevista en informantes que puedan entregar información veraz como gerentes de operaciones o de recursos humanos, trabajadores con larga experiencia en el sector, entre otros. Como criterio de selección para las empresas, se consideraron tanto empresas de intermediación que muestren integración vertical (con plantas de procesamiento), como aquellas independientes.

Se consideró además realizar entrevistas a informantes calificados localizados en otras regiones distintas a la Región de Los Lagos, para obtener información de aspectos que eventualmente pueden diferenciarlos de los productores en la Región de Los Lagos. Pero esto se consideró como complementario al foco fundamental del estudio, que es obtener estimaciones de empleo en miticultura que permitan posteriormente realizar seguimiento de la evolución de este empleo.

Finalmente, también se contemplaron entrevistas a informantes calificados que tenían un conocimiento general sobre el desarrollo del sector mitícola en los últimos años, como son los representantes de las asociaciones de productores de mitílidos y profesionales del sector público relacionados con el sector.

El listado de los informantes calificados entrevistados se encuentra en la Tabla 3.1

4.1.1.2.1. Estrategia para el análisis de datos textuales

Para este apartado se trabajó con los corpus textuales de 10 entrevistas semiestructuradas (Hernández et al., 2010), aplicadas a 13 informantes calificados, que participan de manera indirecta- o realizan actividades de intermediación comercial- en la industria miticultura nacional. Dichos documentos fueron grabados y transcritos en su integridad.

El objetivo de este análisis es complementar la información recogida a través de la encuesta a productores en los tres principales eslabones de la cadena de valor de la industria miticultora.

La información fue analizada mediante el método de análisis de contenido, que no es otra cosa que una técnica (o conjunto de ellas) para leer o interpretar cualquier clase de documentos, en especial documentos de carácter escrito (Ruiz, 2009). Se trabajó el texto como si fuera un escenario de observación, del cual pueden extraerse contenidos manifiestos o expuestos que el entrevistado comunica sobre su actividad, como también sentidos latentes y ocultos del contexto o la realidad del entrevistado.

Una de las razones por las cuales se escogió este análisis, se debe a que por una parte puede "llevarse a cabo dentro del marco y la estrategia metodológica del análisis cualitativo como cuantitativo" (Ruiz, 2009). Por otra parte, una vez obviados sus fundamentos más profundos, nos ofrece una gama de técnicas bastante aplicadas para leer, interpretar y sistematizar los datos de nuestro texto.

El procedimiento de análisis consistió en una lectura vertical – entrevista por entrevista- para descomponer cada texto en grupos de significados o temas; y una lectura de carácter horizontal para lograr la reconstitución y comparación de temas y subtemas (Baeza, 2002). El primer paso nos permitió resguardar la singularidad discusiva, mientras que el segundo, realizar un recorte operativo para posteriormente construir categorías o tipos parciales, (con sus respectivas dimensiones y relaciones) agrupados en una malla temática.

4.1.2. Fuentes de Información Secundaria

Las fuentes de información secundaria sobre empleo miticultor disponibles son dos: Censo Pesquero y Acuicultor e información proveniente de las bases de datos de Sernapesca. Estas dos fuentes serán utilizadas para tres propósitos en el estudio: describir la evolución temporal del empleo miticultor, servir de base para el diseño de la encuesta, y para diseñar una metodología que

permita generar indicadores permanentes y continuos de seguimiento de la evolución del empleo miticultor.

4.2. METODOLOGÍAS POR OBJETIVO ESPECÍFICO

Una presentación de cómo se aplicaron los procedimientos generales discutidos previamente, así como el detalle de la propuesta metodológica se presenta a continuación. Para presentar las metodologías de trabajo se escogió revisarlas de acuerdo a los objetivos específicos del estudio planteados en la sección II.

4.2.1. OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora nacional a partir de sus aspectos cuantitativos y cualitativos

La actividad mitilícola genera empleo a lo largo de toda su cadena de valor. Actividades como la captación de semilla en sus etapas iniciales, la engorda y procesamiento, requieren mano de obra para su funcionamiento. Cada una de estas etapas, pueden tener características y estructuras diferentes. Por ejemplo, como se mencionó anteriormente, la etapa de captación de semilla es realizada principalmente por pescadores artesanales y pequeños productores, y muchas veces es una actividad complementaria a la actividad principal desarrollada por estos productores. Esto puede generar diferencia en los resultados encontrados en la etapa de engorda y procesamiento, donde en muchos casos ésta constituye la actividad principal, por lo cual, deben ser analizadas de manera independiente. Considerando lo anterior la caracterización cuantitativa y cualitativa fue aplicada a cada una de las etapas productivas de industria.

En relación con el concepto de empleo, entendemos por empleo el trabajo desempeñado a cambio de una contraprestación, siendo esta última generalmente de carácter monetario (sueldo). Este concepto incluye, de acuerdo con las definiciones empleadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el empleo por cuenta propia. También usaremos como sinónimo de empleo el concepto de ocupación, utilizada en el sentido de una actividad de trabajo específica realizada[9].

[9] Se puede distinguir la ocupación como actividad en general o como actividad de trabajo. Dentro de esta última acepción se distingue la ocupación como una categoría ocupacional (conjunto de empleos de características similares) y como empleo específico (OIT, 2016). Es en este segundo sentido que se usa en esta propuesta.

Note que el empleo se puede considerar desde la perspectiva de la oferta (trabajadores) como de la demanda (empleadores) laboral (Filer et at., 1996). Normalmente desde la perspectiva de la oferta se considera como la cantidad de gente que está dispuesta a trabajar (empleados y desempleados), mientras que desde la perspectiva de la demanda el análisis se concentra en la cantidad de puestos de trabajo ofrecidos. Ambas perspectivas pueden ser relevantes, dependiendo de cuál es el foco del análisis. En la caracterización que se presenta para cumplir con este objetivo específico, usaremos ambas perspectivas. Es decir, presentaremos mediciones de empleo que presentan las características de las personas que trabajan en el sector miticultor, así como los atributos de los puestos de trabajo generados en este sector.

Existen diferentes formas de medir el empleo las cuales se diferencian fundamentalmente por el indicador que se utiliza para la estimación, donde cada indicador considera una metodología específica asociada. Es por esto que distintos organismos internacionales especializados en el tema, como lo es la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y la Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL), han establecido conceptos que se utilizan para estandarizar la medición, y que cuentan con amplio consenso internacional (OIT, 1999ª; Roethlisberger y Weller, 2011). Específicamente el nivel de empleo se puede medir por el número de personas empleadas por período de tiempo, cantidad de personas contratadas por período de tiempo, cantidad de horas contratadas por período de tiempo, cantidad de horas efectivamente trabajadas por período de tiempo, cantidad de empleos equivalentes generados por período de tiempo, y otras más (Borjas, 1996). Estas distintas definiciones tienen ventajas y desventajas desde la perspectiva del fenómeno que se quiere medir. Por ejemplo, la medición de empleo por el número de personas empleadas no considera la intensidad con que se realiza el trabajo (número de horas trabajadas), y por ende puede generar una estimación deficiente del volumen de trabajo total medido, pero por otra parte es un mejor indicador de la cantidad de puestos de trabajo disponibles para distintas personas en un momento en el tiempo que la cantidad de empleos equivalentes (o cualquier otra medida que incluya la intensidad del trabajo). Es decir existen múltiples definiciones de empleo que pueden ser usadas, dependiendo de la calidad de la información disponible y del propósito para el cuál se quiere usar la información de empleo.

Teniendo en cuenta lo anterior, en términos de información disponible, se consideró medir el empleo mediante dos metodologías, la primera consideró la estimación mediante fuentes de información primaria (encuestas y entrevistas) que recogió el empleo para el año 2016 y la segunda

considera la estimación del empleo a partir de fuentes secundarias, fundamentalmente la base del Sernapesca, la cual además permitió realizar un análisis de la evolución histórica del empleo.

Los indicadores para estimar el empleo mediante fuentes de información primaria se definieron en acuerdo con la contraparte, debido a que se debía establecer cuáles eran los indicadores más adecuados para la industria miticultora, teniendo presente las ventajas y desventajas de las diversas formas de medirlo mencionadas anteriormente, y cuáles eran factibles de levantar. Con respecto a las fuentes de información primaria, vale destacar que los tamaños muestrales no se pueden definir con anterioridad a la ejecución del proyecto. Esto debido a que, como una de las unidades de observación de este estudio son los "establecimientos" dentro de cada eslabón, no se pudo definir la muestra hasta que no se tuvo claridad sobre la población total (es decir, el número total de establecimientos participando en la miticultura). Una vez obtenida la información que nos permitió identificar el número de establecimientos (junto con características básicas como sus ubicaciones geográficas), se procedió a construir un marco muestral para la extracción de la muestra. El tamaño muestral se definió teniendo presente los márgenes de errores esperados y suponiendo máxima varianza (Cochran, 1996). Esto implicó que el muestreo consideró la estratificación por eslabón en la cadena productiva. Finalmente, el instrumento para recabar la información primaria se construyó, de manera ad hoc, para recoger los indicadores puntuales que se consideraron adecuados y factibles luego de una exploración preliminar con informantes claves en terreno. Dicho instrumento fue aplicado con la aprobación de éste por parte de la contraparte técnica.

En relación a los indicadores para medir el empleo mediante las fuentes de información secundaria, se consideró que éstas solo recogen como variable el número de personas físicas trabajando, por lo cual todos los indicadores que se construyan con esta información estarán a partir del número de personas. Como se mencionó en la propuesta, esta fuente de información reporta el empleo por género, permanente y eventual. Se entiende por empleo permanente al componente estructural. Este se manifiesta con la contratación de trabajadores por un periodo prolongado. Como empleo eventual se entiende al componente estacional que se presenta en los momentos de alta o baja intensidad en la producción, por ejemplo, los periodos de siembra y cosecha en el sector miticultor. Para calcular el empleo total se sumó ambas componentes mensualmente, obteniendo las fluctuaciones del empleo durante todo el año, y a partir de esto se calculó el nivel de empleo máximo, mínimo y el promedio del empleo en el año. Sin embargo, se debió considerar que las

bases de datos cuentan con distintas limitaciones, que se describen en la sección de descripción de bases de datos, las que fueron consideradas al momento de estimar el empleo. Por ejemplo, una de las limitaciones, fue que al momento de calcular el empleo en planta, existe la posibilidad de que una misma planta pueda procesar más de una especie, generando dificultades al asignar el empleo correspondiente a cada especie. En este caso, se calculó el empleo proporcional a los niveles de insumos o producción.

Finalmente todo los indicadores que se construyeron a partir de las fuentes de información secundaria, fueron evaluados y construidos cuidadosamente durante la ejecución del proyecto considerando las limitaciones que presentaban.

4.2.1.1. Caracterización cuantitativa

Para la cuantificación del empleo se utilizó principalmente la información recopilada mediante los instrumentos de información primaria que fueron descritos anteriormente. Paralelamente se utilizó la información proveniente del Sernapesca, ya que ésta provee de información de las tres etapas productivas. Esta fuente de información permitió realizar una primera cuantificación del empleo permanente y eventual, por género, y distribución geográfica y permitió relacionarla con la información que levantamos en las encuestas y entrevistas. Adicionalmente se consideró el levantamiento de información de empleo que realiza el Instituto de Fomento Pesquero a través del Monitoreo a la Industria Pesquera Nacional. Sin embargo, una vez recibida la información se notó que no era posible identificar la materia prima procesada por especie, para poder asignar la participación del procesamiento de mitílidos en el procesamiento total de distintos recursos, y de esta forma diferenciar el empleo generado por mitílidos o por el procesamiento de otras especies. Dado lo anterior, no utilizamos la información de IFOP

También como una manera de cuantificar el empleo se realizó la identificación de todos los agentes participantes en la cadena de valor, a través de los registros del Sernapesca, cuantificando el número de establecimientos productivos que se encontraban operativos y describiendo como se distribuyeron geográficamente. Esto permitió visualizar la distribución del empleo en la industria miticultora.

Por otra parte, para cuantificar el empleo directo, se consideró que éste tiene principalmente dos componentes, uno es el empleo estructural, que se manifiesta con la contratación de trabajadores por un periodo prolongado o permanente, y el empleo estacional o eventual que se

presenta en los momentos de alta o baja intensidad en la producción del sector (fluctuación de la demanda de trabajo), por ejemplo, en los periodos de instalación y retiro de colectores en etapa de obtención de semillas y en los periodos de siembra y cosecha del chorito en la etapa de engorda. Esto genera variaciones en los niveles máximo y mínimo de empleo en distintos meses del año, los cuales responderán a la dinámica asociada al desarrollo de las actividades productivas.

La medición del empleo en sus dos componentes, directo e indirecto requiere usar información y metodologías diferenciadas, por lo cual, este estudio se enfocó principalmente en la medición cuantitativa del empleo directo en la cadena productiva (obtención de semilla, engorda y procesamiento). El empleo indirecto, debido a lo amplio y complejo que es estimar este componente, fue abordado desde un enfoque cualitativo descrito más abajo.

Así, el alcance de la cuantificación del empleo directo consideró una estimación del número de personas que se encuentran trabajando en el sector miticultor, detallando la temporalidad, el género y distribución geográfica por eslabón de la cadena productiva.

Los indicadores para la medición cuantitativa del empleo a través de fuentes de informaciones directas e indirectas fueron:

- Número total de empleo directo en cada eslabón de la cadena productiva del sector miticultor.
    - Número total de personas que trabajan en el año en la etapa de captación de semilla
    - Número total de personas que trabajan en el año en la etapa de engorda
    - Número total de personas que trabajan en el año en la etapa de procesamiento

- Número total de empleo directo en toda la cadena productiva del sector miticultor: Este indicador considera la suma del empleo directo estimado de los tres eslabones (Captación de semilla, engorda y planta de proceso)

- Número y proporción de hombres y mujeres que trabajan en el sector miticultor, por eslabón de la cadena productiva:
    - Número de mujeres total que trabajan en el año, por eslabón de la cadena productiva.

- Proporción entre hombres y mujeres que trabajan en el año, por eslabón de la cadena productiva.

- Número y proporción de trabajadores por región, provincia y comuna en el sector miticultor.
  - Número de personas que trabajan anualmente en cada región, provincia y comuna.
  - Porcentaje de personas que trabajan anualmente en cada región, provincia y comuna.

- Número de agentes participantes en cada eslabón de la cadena productiva, por región, provincia y comuna:
  - Número de empresas con RUT diferentes que producen semillas.
  - Número de centros de captación de semillas por región, provincia y comuna.
  - Número de empresas con RUT diferentes que son propietarios de centros de cultivos de mitílidos.
  - Número de centros de engorda de mitílidos por región, provincia y comuna.
  - Número de empresas con RUT diferentes que son propietarios de plantas de proceso que procesan mitílidos.
  - Número de plantas de proceso que procesan mitílidos por región, provincia y comuna.

- Periodos en los que se generan las fluctuaciones (estacionalidad) del empleo en cada eslabón de la cadena. Para la identificación de estas fluctuaciones se calculó:
  - Número total de personas que trabajan mensualmente en la etapa de captación de semilla.
  - Número total de personas que trabajan mensualmente en etapa de engorda de mitílidos.
  - Número total de personas que trabajan mensualmente en equivalencia a dedicación plena en la etapa de procesamiento.

4.2.1.2. Caracterización Cualitativa

Para la caracterización cualitativa se realizó un levantamiento de información primaria con los instrumentos antes descritos. Algunos de estos elementos sirvieron como base para el análisis de la calidad del empleo en el objetivo 2. Considerando lo anterior, los aspectos cualitativos que se midió en cada eslabón de la cadena productiva son los siguientes:

- Características de contratación: Entenderemos por contrato, a la forma administrativa en que se establecen las relaciones laborales o relaciones entre Organización y Empleado. En función de esta definición identificamos primero si existen contratos formales. En el caso de existir contratación identificamos las modalidades (indefinida, contrato temporal, contratación directa, subcontratación entre otros). También se identificó el tipo de jornada laboral establecida en los contratos (jornada completa, jornada parcial u otras).
- Salario por género y función: Se identificó el rango de las remuneraciones de hombres y mujeres por función, considerando como funciones: cargos directivos, administrativos y productivos.
- Nivel educacional de los trabajadores: Se identificó el nivel educacional por función, considerando los niveles de educación básica, media y superior.
- Rango etario: Se identificó la edad promedio de los trabajadores por función laboral. Posteriormente se clasificó entre distintos rangos etarios de manera de identificar trabajo, infantil o juvenil entre otros.
- Experiencia: Se identificaron los años de experiencia promedio que cuentan los trabajadores en cada eslabón de la cadena.
- Etnia: Se identificó el porcentaje de trabajadores por etnia.
- Empleo Indirecto: Se identificó cuáles son los principales proveedores de insumos y servicios a la industria en los distintos eslabones de la cadena productiva.

4.2.1.3. Procesamiento de información de Sernapesca

En esta sección se presenta como se obtuvieron los datos de empleo directo presentados en este informe a partir de las bases de datos de Sernapesca.

La Tabla 4.2.1 indica los campos que contienen las bases de datos con información de empleo de Sernapesca, son las denominadas "mano de obra en plantas" "mano de obra en centro" y "mano de obra de captadores de semilla". Esta última base de datos contiene solo empleo para centros de cultivo que captan semilla, por tanto no incluye empleo en captación de semilla que realizan las organizaciones de pescadores artesanales en áreas de manejo y tampoco empleo en captación de semilla que se realiza a través de permisos de escasa importancia (PEI).

Tabla 4.2.1: Campos contenidos en bases de datos con información de empleo de Sernapesca

Mano de obra en plantas	Mano de obra en centros	Mano de obra de captadores de semilla
Año, región, código de planta mano de obra hombre permanente, mano de obra hombre eventual, mano de obra mujer permanente y mano de obra mujer eventual	año, región, mes , código centro, nombre propietario, tipo cultivo, mano de obra hombre permanente, mano de obra hombre eventual, mano de obra mujer permanente y mano de obra mujer eventual	año, mes , código centro, nombre propietario, mano de obra hombre permanente, mano de obra hombre eventual, mano de obra mujer permanente y mano de obra mujer eventual

Fuente: Elaboración propia.

Esta información se levanta periódicamente por Sernapesca a través de informes voluntarios sobre empleo permanente y eventual, y por género. Las cifras consideran el número máximo de empleados durante el mes y se entregan en forma mensual. En la Tabla 4.2.2 se observa que la base de datos de mano de obra en centros de cultivo tiene información para el periodo 2000 a 2016 y con un total de 519.337 registros (o filas)[10]. En la Tabla 4.2.3 se observa que la base de mano de obra en plantas tiene información para el periodo 2006-2016 con un total de 59.017 registros (o filas)[11]. Sin embargo, existen centros y plantas que presentan celdas vacías en algunos meses, pero a la vez datos positivos en otros meses contiguos, haciendo suponer que se trata de cambios que no reflejan cambios efectivos en el empleo, sino en la respuesta a la encuesta de Sernapesca. Podemos ver que a partir del año 2009, no existen celdas vacías en la base de datos de mano de obra en centros de cultivo. Estas variaciones pueden afectar en forma importante el nivel de empleo agregado estimado. Por esta razón se realizó un análisis detallado de la base de datos, establecimiento por establecimiento. En aquellos casos donde resultaba evidente que el dato faltante se debía a una falta

[10] La base de datos original incluye información de mano de obra para todos los centros de cultivo del país. Una fila contiene la información de un centro con su mano de obra para un mes y año.

[11] La base de datos original incluye información de mano de obra para todas las plantas de proceso del país. Una fila contiene la información de una planta con su mano de obra para un mes y año.

de reporte, se interpolaron los datos para los meses con empleo positivo[12]. Esto supone que se trata de un dato faltante y que no ha ocurrido un cambio sustancial en el empleo entre los meses con datos positivos de la unidad. Este procedimiento, sin duda, contiene elementos de juicio subjetivo y es posible que marginalmente introduzca algún error en el cálculo, pero con mucha probabilidad este error será menor al que se obtiene al excluir simplemente las celdas. Por último, en la Tabla 4.2.4 se observa que en la base de mano de obra de captadores de semilla tiene información para el periodo 2014-2016 con un total de 1878 registros.

Tabla 4.2.2: Base de datos "mano de obra en centros": número de centros, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2000 - 2016

Año	Número de Centros	Registros (filas)	Número total de celdas que incluyen mano de obra (4 columnas)	Número de celdas vacías originales en columnas de mano de obra	Número de celdas vacías luego de interpolación en columnas mano de obra
2000	1.548	15.753	63.012	192	16
2001	1.777	17.922	71.688	343	23
2002	1.862	19.516	78.064	235	17
2003	2.079	21.243	84.972	2.200	178
2004	2.402	25.372	101.488	7.448	634
2005	2.674	28.980	115.920	6.179	605
2006	2.942	32.287	129.148	4.614	544
2007	3.117	34.705	138.820	4.069	435
2008	3.156	35.025	140.100	2.050	131
2009	3.157	35.750	143.000	0	0
2010	3.190	36.192	144.768	0	1
2011	3.315	37.719	150.876	0	0
2012	3.379	38.855	155.420	0	0
2013	3.420	39.501	158.004	0	0
2014	3.406	38.048	152.192	0	0
2015	3.155	33.745	134.980	0	0
2016	2.829	28.724	114.896	0	0
Total		519.337		27330	2584

Fuente: Elaboración propia.

[12] El elemento crítico en este ejercicio es elegir aquellas observaciones que se van a interpolar y no el procedimiento de interpolación propiamente tal. En general los niveles de empleo en la miticultura pueden variar en forma importante entre un período y otro por razones estacionales. Pero a nivel de centros parece difícil que el nivel de empleo baje a cero en un mes y en los meses contiguos sea positivo y de magnitud similar. Esto probablemente refleja una situación donde el centro no ha informado el nivel de empleo en ese mes. Esta información fue utilizada para elegir los casos en que se iba a realizar una interpolación y en cuáles no. Para el procedimiento de interpolación ver por ejemplo Baum & Hristakeva (2014).

Tabla 4.2.3: Base de datos "mano de obra en plantas": número de plantas, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2006 - 2016

Año	N° de plantas	Registros (filas)	Número total de celdas que incluyen mano de obra (4 columnas)	Número de celdas vacías originales en columnas de mano de obra	Número de celdas vacías luego de interpolación en columnas mano de obra
2006	397	4.762	19.048	7.733	6.306
2007	396	4.751	19.004	7.359	5.481
2008	389	4.661	18.644	7.195	5.131
2009	379	4.547	18.188	7.481	5.149
2010	439	5.266	21.064	8.362	6.076
2011	419	5.028	20.112	8.530	5.998
2012	406	4.872	19.488	7.658	5.512
2013	452	5.424	21.696	8.180	5.902
2014	591	7.090	28.360	8.762	8.382
2015	569	6.828	27.312	467	467
2016	580	5.788	23.152	0	0
Número total de registros (filas)		59.017		71727	54404

Tabla 4.2.4: Base de datos "mano de obra captadores de semilla": número de centros, número de registros, cantidad de celdas totales y celdas vacías antes y después de interpolación. 2014 - 2016

Año	N° de centros	Registros (filas)	Número total de celdas que incluyen mano de obra (4 columnas)	Número de celdas vacías originales en columnas de mano de obra	Número de celdas vacías luego de interpolación en columnas mano de obra
2014	265	679	2.716	0	0
2015	270	632	2.528	0	0
2016	259	567	2.268	0	0
Número total de registros (filas)		1878		0	0

Según información de Sernapesca, la base de datos de mano obra de captadores de semilla, incluye solo a quienes desarrollan la actividad de captación de semilla, cuyos titulares declaran a través del formulario de declaración mensual de centros de cultivo, la mano de obra eventual y permanente por género. Los centros de cultivo pueden desarrollar solo la actividad de captación de semilla, solo la de engorda o ambas actividades. En este último caso no existe la certeza de que la información de empleo sea solo producto de la actividad de captación de semilla[13].

Para calcular el empleo mensual en centros de cultivo de mitílidos, los datos fueron procesados a partir de dos métodos para la obtención del promedio mensual. En el primero de ellos,

[13] De acuerdo a lo informado por Sernapesca, esta base de datos se obtiene al filtrar la declaración del centro por tipo de origen. En este caso captación de semilla.

se consideró el total del empleo de los centros inscritos en el registro de acuicultura para mitílidos. En el segundo, se consideró el de empleo correspondiente a los centros que cosecharon mitílidos en el período de medición. Ambas medidas son imperfectas. En el caso de la medida que incluye a los centros inscritos, no existe seguridad de que estos centros estén operando, y si están operando, no es seguro que estos centros sólo operen sobre mitílidos. Podrían estar cultivando otras especies y por ende el empleo generado por éstas no corresponde a empleo generado por la actividad miticultora. Por lo tanto podría haber una sobreestimación del empleo miticultor usando esta medida. En el caso de la medida, basado en los centros que cosechan mitílidos, es posible que el centro esté operando, pero que no presente cosechas en el año en que se está midiendo. Es posible que en este año realice mantención y/o siembra de mitílidos, pero no cosecha. Si este fuera el caso, la medida estaría subestimando el nivel de empleo generado por la actividad miticultora. También existe la posibilidad de que el centro que coseche mitílidos además coseche otras especies. Pero para lidiar con este caso, se sumaron los volúmenes de todas las especies cosechadas y se obtuvo la proporción de mitílidos de las cosechas totales, proporción que se multiplicó por el nivel de empleo total reportado para el centro, para limpiar las series de este efecto. Entonces, los datos de empleo generados de esta manera pueden subestimar el nivel de empleo total de los centros de cultivo. Por ende, el valor real del empleo, debería estar en algún lugar entre los valores reportados por estas dos formas de medir empleo.

Para estimar el empleo en plantas que procesan mitílidos y otras especies, se asumió que el nivel de empleo generado por cada especie era proporcional a la cantidad de materia prima procesada de esa especie. Adicionalmente, se calculó el empleo proporcional a la producción de mitílidos, ya que observamos que hay plantas de proceso que no ingresan materia prima de mitílidos porque realizan reprocesos. De esta forma, se sumó la materia prima (producción de mitílidos), y se calculó su proporción en la materia prima total (producción) de la planta. Esta proporción se multiplicó por el nivel de empleo total reportado para la planta, para obtener dos estimaciones del empleo generado por la miticultura, una proporcional a la materia prima y la otra proporcional a la producción de mitílidos.

El empleo promedio anual para cada eslabón de la cadena que se presenta en resultados se calculó como la suma del promedio de empleo por centro en el año de interés. Adicionalmente para el empleo en captación de semilla se calcula también como un promedio por mes para todos los centros y luego se suma para obtener el empleo promedio anual, por tanto para este eslabón se

presentan dos resultados, bastante diferentes entre sí. Esto se debe a que hay un número importante de centros que no declaran mano de obra todos los meses. El segundo procedimiento asume que en los meses en que no hay registro de mano de obra, trabaja en el centro el número promedio de personas. Con este procedimiento se puede estar sobrestimando el empleo, mientras que utilizando el cálculo de la suma de mano de obra promedio por mes para todos los centros puede subestimar el empleo en este eslabón.

4.2.1.4. Procesamiento de datos Primer Censo Nacional Pesquero y Acuicultor

De la base de datos publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que contiene la información del Primer Censo Nacional Pesquero y Acuicultor para el año 2007, fueron seleccionados los contenidos obtenidos de la aplicación de cuatro formularios en empresas innominadas del rubro mitílidos, a nivel nacional. Los formularios utilizados fueron a) acuicultura empresarial de superficie igual o superior a diez hectáreas; b) acuicultura de menor tamaño; c) industria de transformación con más de diez trabajadores; d) industria de transformación de menos de diez trabajadores. Es importante señalar que el INE define empresa como la entidad jurídica dedicada a la producción de bienes o servicios, identificada por un RUT. Una empresa puede tener uno o más establecimientos ubicados, o no, en el mismo lugar físico en el cual reside su administración general. La unidad de información para el INE son los establecimientos de las empresas catastradas.

Tabla 4.2.5: Cantidad de establecimientos totales contrastados del Censo Nacional Pesquero y Acuicultor, el año 2007 y cantidad de establecimientos que participantes en la industria miticultora nacional

	Número de establecimientos total del Censo	Número de establecimientos que cultivan o procesan mitílidos
Acuicultura a menor tamaño	507	207
Acuicultura empresarial	474	72
Industria de transformación de menor tamaño	99	8
Industria de transformación de mayor tamaño	283	49

Fuente: Censo Nacional Pesquero y Acuicultor, Instituto Nacional de Estadísticas.

Cada una de las cuatro bases de datos tuvo un análisis diferenciado dependiendo de las características propias de cada sector productivo.

Para la estimación de empleo por eslabón, a partir de la base de datos de acuicultura de menor tamaño, se diferenciaron los establecimientos que se dedican a la engorda de los establecimientos que se dedican a la captación de semilla. Este formulario permite identificar a 16 establecimientos que declaran como actividad principal la captación de semilla y a 191 establecimientos que cultivan mitílidos. De esta manera, se estimó el empleo en el eslabón de semilla, a partir de los 16 establecimientos. En la etapa de engorda se consideraron a los 191 establecimientos del sector acuicultura a pequeña escala más los 72 establecimientos del sector acuicultura empresarial.

Por otra parte, para la estimación de empleo en el eslabón de procesamiento, se consideraron los establecimientos de la industria de transformación de menor tamaño y los establecimientos de la industria de transformación de mayor tamaño. En ambas bases de datos el empleo se estimó de acuerdo a la participación de la materia prima de mitílidos en la materia prima total de cada establecimiento. Es decir se calculó el empleo de acuerdo al porcentaje de mitílidos que cada establecimiento procesa, ponderando el empleo total del establecimiento por la participación de la materia prima de mitílidos del mismo.

4.2.1.5. Procesamiento de datos Encuesta de Industria Miticultora (EIM)

A través de la encuesta EIM se generaron tres bases de datos, una para cada eslabón de la cadena productiva de la industria miticultora: captación de semilla, engorda y procesamiento. Las bases de datos se procesaron mediante el paquete estadístico IBM SPSS. En la Tabla 4.2.6 se observa el número de productores encuestados por eslabón (que en la base de datos corresponde a filas) y el número de columnas (variables) que contiene cada base de datos. Todos los resultados de la encuesta EIM presentados en informe, se basan en la estimación de la población total, ya que se expandió la muestra con factores de expansión para que representen a la población.

Tabla 4.2.6: Bases de datos encuesta EIM

Eslabón	Filas (productores encuestados)	Columnas (Variables)[14]
Captación de semilla	79	574
Engorda	122	320
Procesamiento	19[15]	320

Fuente: Elaboración propia con información encuesta EIM.

Para el eslabón de captación de semilla y de engorda, las variables que contienen información de empleo son dos, una es el empleo permanente promedio de hombres y mujeres para el año 2016 y la otra hace referencia al empleo eventual (como número de trabajadores adicionales) requerido durante periodos de siembra o instalación de colectores, durante el periodo de cosecha y durante el periodo de mantención (excluyendo periodo de siembra y cosecha), además se registraron los días por mes en que se realizaron las actividades de siembra, cosecha y actividades de mantención. Para obtener el número de empleos eventuales por mes, se asignó el número de trabajadores adicionales para cada actividad registrada y realizada durante el mes, sin considerar si esta actividad se realiza un día o 30 días al mes[16.] Luego se suma el empleo eventual por mes y se divide por doce meses, obteniendo el empleo eventual como un promedio mensual para el año 2016. Este procedimiento se realizó tanto para captación de semilla como para engorda. Ambos tipos de empleo se suman y se obtiene el empleo total como un promedio anual.

Para la estimación del empleo en la etapa de procesamiento se utilizó la variable número de trabajadores por mes. Esta variable se promedió por productor para obtener empleo promedio anual por productor y luego se sumó para obtener el empleo total del eslabón, como un promedio anual.

Los indicadores de calidad de empleo y de trabajo decente, se obtuvieron a través de la estadística descriptiva que entrega medias o sumas según variable a analizar.

[14] El primer grupo de variables (25 en total) incorpora información sobre identificación de encuestado y el proceso de aprobación de encuesta. Las variables restantes se agrupan según secciones de encuesta.

[15] De las 19 encuestas a plantas, 16 se realizaron en la Región de Los Lagos, dos en la Región del Bío-Bío y una en la Región de Los Ríos. Los resultados que se presentan solo contemplan la Región de Los Lagos que concentra el 99% del empleo de eslabón de procesamiento en la industria miticultora al año 2016.

[16] Lo que es consistente con la definición de empleo de INE que para definir un ocupado considera todos aquellos que en la semana de referencia ha trabajado una hora o más.

4.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO 2: Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional

Varias instituciones han intentado desarrollar un marco conceptual para la calidad del empleo aunque los enfoques varían. La OIT empezó a construir el concepto de 'trabajo decente' en 1999, definiéndolo como el "trabajo productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad, en el cual los derechos son protegidos y que cuenta con remuneración adecuada y protección social" (Roethlisberger y Weller, 2011). Una segunda noción de trabajo decente (OIT, 1999) lo define: "como un empleo de calidad que respete los derechos de los trabajadores y a cuyo respecto se desarrollen formas de protección social". En relación a la primera definición se sustituye la idea de trabajo productivo por la de empleo de calidad; no aparece la referencia a los ingresos adecuados, que puede considerarse subsumida en la de calidad del empleo (Espinoza, 2003).

Otros documentos de la OIT ensayan nuevas definiciones análogas a las antes referidas, que ratifican algunos elementos, subrayan y añaden otros. Así, por ejemplo, se dice que "por trabajo decente se entiende el trabajo que se realiza en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana" (Somavía, 1999), apareciendo nuevos conceptos relevantes, como el de seguridad que cobra cuerpo en la formulación del "trabajo decente" y los de equidad y de dignidad humana (Espinoza, 2003). Finalmente, otra definición formulada por la OIT es la que presenta al "trabajo decente" como "el trabajo productivo en el cual los derechos son respetados, con seguridad y protección y con la posibilidad de participación en las decisiones que afectan a los trabajadores" (Somavía, 2000).

Además de OIT, otras instituciones que han tratado de definir calidad del trabajo o trabajo decente son la Unión Europea, el Banco Mundial y la ONU a través de la Comisión Económico y Social (ECOSOC). En el cuarto seminario sobre medidas de calidad del trabajo en 2007, la OIT, la UE y la Fundación Europea compararon las dimensiones de sus marcos conceptuales, proponiendo un enfoque para uso internacional titulado 'calidad del empleo' que consistió en 11 dimensiones: i) acceso al empleo; ii) trabajo infantil y forzoso; iii) ingreso laboral; iv) desarrollo de capacidades y formación continua; v) cantidad y manejo de horas de trabajo; vi) flexiguridad (trabajo flexible con protección social); vii) conciliación entre la vida laboral y no-laboral. Este marco conceptual es muy similar a lo propuesto por Anker et al. (2003), trabajo en el que se basa la agenda de trabajo decente de la OIT. Sin embargo la OIT enfatiza que la medición de calidad del empleo abarca solo algunos componentes del trabajo decente. Estos últimos autores han intentado traducir el concepto

de trabajo decente en características del trabajo de fácil comprensión para identificar indicadores estadísticos de estas características que pueden ser medidas con un grado aceptable de consistencia, precisión y comparabilidad entre los países. El objetivo final del trabajo era entregar una base para alcanzar un consenso mínimo de un conjunto básico de indicadores de trabajo decente. Anker et al.(2003) propusieron indicadores para las siguientes categorías: i) oportunidades de empleo; ii) trabajo inaceptable; iii) ingresos adecuados y trabajo productivo; iv) horas de trabajo decentes; v) estabilidad y seguridad del trabajo; vi) tratamiento justo en el empleo y el trabajo, vii) ambiente seguro de trabajo; viii) protección social; ix) combinando trabajo y familia; x) diálogo social y relaciones en el lugar de trabajo (Roethlisberger y Weller, 2011).

Partiendo de este concepto, la OIT y ChileCalidad (2009) desarrollaron 19 indicadores para operacionalizar seis componentes del trabajo decente que definen a partir de los once componentes propuestos por Anker et al. (2003), y excluyendo algunos de ellos. Lo interesante de esta propuesta es que la información procedente de las fuentes accesibles (encuestas de hogares, registros administrativos, etc.) se complementa con una encuesta especial de empresas (Roethlisberger y Weller, 2011).

En el trabajo realizado por la OIT y ChileCalidad se elaboran indicadores que hacen operativos los ejes conceptuales en los que se basa la idea del trabajo decente. Se trata de un ejercicio piloto con siete empresas chilenas que obtuvieron el Premio Nacional a la Calidad, que entrega anualmente el Centro Nacional de Productividad y Calidad. En este trabajo se desarrolló una propuesta para operacionalizar el concepto de trabajo decente sobre la base de identificar seis componentes fundamentales, a saber: estabilidad en el trabajo, ingreso y trabajo productivo, condiciones de trabajo y empleo, conciliando trabajo y familia, protección social y diálogo social y relaciones laborales. Estos componentes, a su vez, se desagregaron, cada uno, en un número variado de indicadores sobre los cuales se pudiera recoger información nacional y sectorial, por un lado, y de las empresas, por el otro.

Con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo específico 1: “Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la miticultura” evaluamos la calidad del empleo a través de los indicadores identificados en el trabajo de OIT y Chilecalidad (2009) en seis componentes del trabajo decente.

En la Tabla 4.2.6 se observan los indicadores por componente. La información para calcular indicadores en el sector miticultor se obtuvo a partir de las encuestas, para cada eslabón de la

cadena productiva. Se calcularon los indicadores para los eslabones de captación de semilla, engorda y procesamiento y para la industria miticultora en su conjunto

Dependiendo de la disponibilidad de información, se compararon los indicadores con información agregada a nivel nacional, Región de Los Lagos y con algún otro sector de actividad económica específico: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Pesca; Explotación de minas y canteras; e Industrias manufactureras. No todos los indicadores de calidad que se deseaba comparar fue posible construirlos. Hay algunos que no fue posible construir de forma que fueron comparables con la información que se recopiló a través de las encuestas NENE, ENCLA y CASEN porque la información requerida para calcularlos no se encontraba en las fuentes oficiales disponibles. En la Tabla 4.2.6 se indica el detalle de indicadores, sectores de comparación y fuente de comparación. De estos indicadores, no se calcularon para este informe las remuneraciones y el porcentaje de inversión en capacitación como proporción de la masa salarial, ya que se detectaron algunas inconsistencias en los resultados de las encuestas para la sección de remuneraciones. Por ello, no es posible entregar con responsabilidad estos resultados.

Tabla 4.2.7: Indicadores propuestos por componente de "trabajo decente"[17]

Indicador	Componente	Patrón de comparación / fuente de comparación
% de trabajadores con menos de un año en el empleo.	**Estabilidad en el trabajo**	Otras ramas economía / ENCLA 2014
Promedio de tiempo de permanencia en la empresa.		Otras ramas economía / ENCLA 2014
% Porcentaje de trabajadores que salen de la empresa el último año.		Sin información
Remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales y no profesionales, según género.	**Ingreso y trabajo productivo**	::::::::::::::::::
Incremento de remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales o no profesionales, según género (reajuste salarial)		Nivel nacional / NENE 2016
% de inversión en capacitación como proporción de masa salarial.		::::::::::::::::::::::::::::::
Horas de trabajo promedio mensual.	**Condiciones de trabajo y empleo**	Otras ramas economía y Región de Los Lagos / NENE 2016
Número de contratos según tipo (Cod. del trabajo).		Otras ramas economía / ENCLA 2014
Distribución ocupación por sexo.		Sin información
Participación femenina en ocupaciones directivas.		Sin información
Existencia de salas cunas o pago de bonos.	**Conciliando trabajo y familia**	Nivel nacional / NENE 2016
Permiso paternal, esto es porcentaje de hombres que lo usan		Nivel nacional / NENE 2016
Lactancia		Nivel nacional / NENE 2016
% de trabajadores protegidos por la seguridad social legal: salud, previsión y seguro de desempleo.	**Protección social**	Nivel nacional / NENE 2016
% de trabajadores sindicalizados	**Diálogo social y relaciones laborales**	Sin información
% de trabajadores que participan en la última negociación colectiva.		Sin información
% de empresas con sindicatos		Otras ramas economía / ENCLA 2014
% de empresas con negociación colectiva los últimos 5 años		Otras ramas economía / ENCLA 2014

[17] Se propuso inicialmente incluir el indicador de trabajo infantil como componente trabajo inadecuado, sin embargo por la extensión de la encuesta, se omitió la pregunta. A través de entrevistas logramos recabar información sobre trabajo infantil.

4.2.3. OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura

La metodología para alcanzar el objetivo específico 3 se divide en dos secciones. En la primera sección se discute los indicadores de monitoreo periódicos de empleo en el sector. En la segunda sección se discute la forma como se calcularon los costos, y se analiza la factibilidad de realización futura basada en la disponibilidad de información.

4.2.3.1. Indicadores de monitoreo periódicos de empleo en el sector miticultor

Se presentan dos opciones complementarias para calcular indicadores de monitoreo periódico para el empleo en el sector miticultor. Estas opciones se ven como complementarias, porque se visualiza que ambas pueden realizarse en paralelo y que juntas entregan más información que cada una por separado. La primera opción descansa en el uso de información que se encuentra disponible pero que actualmente no mide en forma cabal el nivel de empleo en la miticultura. En los subsectores de engorda y planta las bases de datos que levanta Sernapesca para empleo en estas actividades entregan información sobre empleo en miticultura. Estas son bases de empleo que se recogen mensualmente y que tienen cobertura variada del nivel de empleo total generado en el sector. Las bases están pensadas como un censo de empleo. Es decir, intentan cubrir todos los centros de producción de engorda y procesamiento de mitílidos en la Región de Los Lagos. La base de engorda incluye información sobre localización del centro o establecimiento, número de empleados, y tipo de relación contractual. Uno de los problemas que tienen estas bases es que la entrega de información por parte de los centros es voluntaria. Esto hace que en la práctica la información que se obtiene es una muestra de la población total y probablemente no aleatoria. En el sector de procesamiento existe información que entregan las plantas procesadoras al Sernapesca sobre ingreso de materia prima, líneas de elaboración, producción y empleo. Esta encuesta identifica la planta, el tipo de materia prima, las líneas de elaboración, y el número de empleados por género, y por tipo de relación contractual. Esta encuesta también tiene cobertura incompleta.

Los inconvenientes que tienen estas mediciones de empleo, desde el punto de vista de tener una estimación aproximada del empleo agregado en miticultura con periodicidad trimestral, a partir de esta información son varios. Primero, la cobertura es incompleta, por lo que probablemente la estimación directa a partir de estos datos va a subestimar en forma importante el nivel de empleo.

Segundo, la cantidad de observaciones que ingresan en forma trimestral no aseguran que se puede realizar una estimación temporalmente estable del empleo. Como la cantidad de observaciones que se dispone varía mensualmente, es posible que en ciertos meses se tenga más información y en otros menos, lo cual genera predicciones temporales diferenciadas en términos de contenido de información. Esto hace difícil el análisis de cambios que se producen en el empleo a través del tiempo. Tercero, dado que no se conoce cuáles son las unidades que reportan empleo y cuáles no, puede haber sesgos en la selección de la muestra. Por ejemplo, que existe una alta representación de unidades grandes que reportan información, pero no las unidades pequeñas. Esto pone en entredicho la validez de cualquier tipo de extrapolación lineal que se quiera realizar a partir de esta información.

Para resolver los problemas identificados en el párrafo anterior y poder usar la información disponible en estas fuentes de datos para generar estimaciones de empleo agregado en el sector miticultor con periodicidad trimestral se usó un método que se basa en la extrapolación de los datos obtenidos a partir de las bases de datos oficiales de Sernapesca, pero usando como pivote información más confiable de la estructura del empleo en el sector. La idea básica fue utilizar la información recogida en la EIM para estimar el nivel de empleo total en el año 2016 y generar a partir de los resultados la estructura del empleo en miticultura. Esta estructura de empleo debe reflejar la distribución del empleo total por eslabón de la cadena de comercialización, por localidad geográfica, por género, y por período de tiempo.

Posteriormente este nivel y estructura de empleo se utilizó para expandir la muestra contenida en las bases continuas de Sernapesca, tanto para engorda como para planta, en forma estratificada, de manera de obtener mediciones de empleo total que sean conformes al nivel y estructura del empleo miticultor. La base de esta metodología está en considerar que la información recogida por la encuesta de Sernapesca no refleja de buena manera (subestima) el nivel de empleo y puede estar sesgando la estructura del empleo. Pero, se asume que a nivel de segmentos (actividad – localidad) las muestras son homogéneas, y por lo tanto la información va a reflejar de mejor forma los cambios que se producen a nivel del segmento. Por supuesto el segmento tiene que ser definido de tal forma que el supuesto de homogeneidad sea razonable. Pero suponiendo que se han identificado segmentos homogéneos, para estimar un nivel de empleo insesgado se requiere expandir los resultados de las encuestas de tal forma que cada segmento represente a la población total asociada a éste, y que los distintos segmentos adquieran la importancia que tienen en la

población total. Para testear posteriormente si los segmentos fueron bien elegidos se realizaron algunas pruebas de precisión en la predicción de estos.

En forma más precisa, y para fijar las ideas, considere la siguiente expresión para un análisis trimestral

$$E_t^{j,SP} = \beta_0^{SP} + \beta_1^{SP} D1 + \beta_2^{SP} D2 + \beta_3^{SP} D3 + \beta_4 t + \varepsilon_t$$

donde E_t^j es el nivel de empleo en el año *t* para el segmento *j* de la encuesta de Sernapesca (SP), los βs son parámetros, las variables *D1, D2*, y *D3* son variables mudas que adoptan valor uno en el trimestre primero, segundo, y tercero respectivamente y cero en otro caso, *t* es una variable de tendencia, y ε es un término aleatorio. Este modelo se utiliza para identificar el patrón estacional (trimestral) en este ejemplo. El nivel de empleo trimestral, promedio para cada segmento para los trimestres primero, segundo, tercero y cuarto de esta serie y para el año *t* son $\beta_0^{SP} + \beta_1^{SP} + \beta_4^{SP} t, \beta_0^{SP} + \beta_2^{SP} + \beta_4^{SP} t, \beta_0^{SP} + \beta_3^{SP} + \beta_4^{SP} t, \beta_0^{SP} + \beta_4^{SP} t$ respectivamente. Estos son los efectos promedio para la base de datos de Sernapesca. Los parámetros βs pueden ser estimados a partir de la base de datos de series de tiempo de Sernapesca.

Para la encuesta EIM se puede calcular los niveles de empleo trimestral $E_{k,2016}^{j,EIM}$ donde *k* refleja el trimestre correspondiente de la encuesta EIM en el año *2016*, a partir de la base de datos obtenida. Bajo el supuesto que la medición de la encuesta EIM en el año 2016 refleja el nivel de empleo efectivo del segmento, podemos calcular los factores de expansión para cada segmento y trimestre como $\gamma_k = \dfrac{E_{k,2016}^{j,EIM}}{\beta_0^{SP} + \beta_k^{SP} + \beta_4^{SP} t_{2016}}$. Este es el factor en que la encuesta de empleo de Sernapesca debe ser ajustada para obtener una estimación más cercana al nivel de empleo efectivo. Es decir $E_t^{j,SP}\gamma_k$

Como una forma de medir la precisión del predictor se utilizan los datos de la encuesta de Sernapesca para estimar el error de predicción. Utilizando los factores de expansión se calcula $\hat{E}_{k,2016}^{j,SP} = \left(\hat{\beta}_0^{SP} + \hat{\beta}_k^{SP} + \hat{\beta}_4^{SP} t_{2016}\right)^j = \dfrac{E_{k,2016}^{j,EIM}}{\gamma_k}$, que es la predicción del empleo en la encuesta Sernapesca para cada trimestre del año 2016. Esta predicción se puede comparar con los valores efectivos que presenta la encuesta de Sernapesca para ese año $E_{k,2016}^{SP}$.

Los indicadores (segmentos) que se calculan son los siguientes:

i. Indicador de empleo miticultor directo total mensual en la Región de Los Lagos en miles de personas

ii. Indicador del empleo total mensual desagregado entre hombres y mujeres y por eslabón básico de comercialización en miles de personas. Cabe mencionar que aquí se identifican los eslabones de centros de engorda de choritos y procesamiento en planta de choritos.

iii. Indicador de empleo directo total desagregado por provincia en miles de personas

iv. Indicador de empleo directo total desagregado en empleo eventual y permanente en miles de personas.

Estos indicadores se calcularon para los eslabones de engorda y planta de la cadena de valor miticultora, dado que no existe información oficial completa para el eslabón de captación de semillas. Para las series de planta excluimos la estimación del empleo provincial, por no tener suficiente información para asignar todo el empleo contabilizado en la base de datos de Sernapesca por provincia. Las estimaciones comprendieron observaciones para el período de enero 2000 – diciembre 2016 en el caso del empleo en el eslabón de engorda, y para el período enero 2006 – diciembre 2016 en el eslabón de planta.

Las bases de datos oficiales incluyen información útil para la generación de los indicadores de empleo, pero al mismo tiempo, se puede mejorar la calidad de estas bases. Por ello, un producto del proyecto es el diseño de un formulario para recoger la información que permita definir mejor la medición de empleo en el sector. Este diseño está pensado, en lo esencial, para mantener el volumen de información recogida de forma que no signifique una carga de trabajo adicional al informante, pero que al mismo tiempo permita precisar de mejor forma y hacer comparable la información de empleo recogida entre establecimientos y a través del tiempo.

La **segunda** opción para generar indicadores de monitoreo del nivel de empleo descansa en la estimación de un modelo econométrico predictivo del nivel de empleo por cada estrato. Es decir, se estima un modelo de empleo mensual y para los eslabones de engorda y procesamiento) para el período con información disponible que permita ajustar el empleo. Un problema fundamental de monitoreo del empleo es detectar los cambios que se producen cuando ocurren eventos inusuales que alteran el comportamiento de las series de empleo. Sin embargo, para poder detectar estos cambios se requiere un patrón contra el cual contrastar el desarrollo "usual" del empleo sectorial. Esto se dificultado porque el empleo varía a través del tiempo y en forma estacional. Entonces no es

fácil distinguir si los cambios que ocurren en la serie de empleo se deben a modificaciones "normales" en una serie variable, o si se debe a cambios inusuales en el comportamiento de la variable. Para enfrentar esto, se propone estimar el patrón de comportamiento "normal" del empleo en la miticultura, para tener un patrón con que contrastar la evolución periódica del empleo.

Se presentan dos modelos de seguimiento de empleo en miticultura: uno para el subsector de engorda y el otro para plantas. Estos modelos están basados en la predicción del patrón estacional del empleo a partir de los resultados previos en el tiempo de la misma serie de empleo (modelos de series de tiempo univariados).No es obvio cuál especificación es la más adecuada para estos tipos de modelos y esta especificación puede cambiar en el tiempo. Esto requiere que la forma como es estiman estos modelos y la evaluación de sus resultados se vea como un proceso continuo y no como un resultado acabado.

El campo de aplicabilidad útil para los modelos de series de tiempo univariados (STU) es fundamentalmente para predecir y proyectar procesos que mantienen estabilidad en el tiempo independientemente de otras variables. Pueden ser útiles para conocer los valores a través de una temporada pero pueden tener bajo valor predictivo cuando las condiciones cambien en forma drástica.[18]

Formalmente un modelo VAR se representa de la siguiente forma (Luktepohl y Krätzig, 2004):

$$y_t = \sum_{i=1}^{k} \alpha_i y_{t-i} + \Psi D + \mu_t$$

donde y_t es la variable dependiente; α_i son coeficientes de dimensión *k*; *D* es la matriz de variables determinísticas; Ψ es el vector de parámetros correspondientes; μ_t es el error aleatorio (innovaciones); k es el número de rezagos a incluir en el modelo; y *t* es el subíndice de tiempo.

En el caso propuesto, el vector *D* incluye variables determinísticas como variables de tendencia, constante, variables mudas estacionales, y eventuales variables de quiebre estructural

Una vez que se obtiene el modelo estimado, existe una serie de pruebas de especificación y de bondad de ajuste a la predicción que pueden aplicarse. Por ejemplo tests de autocorrelación, y de

[18] Para una revisión de este tipo de modelos ver Lütkepohl y Krätzig, 2004.

normalidad, análisis de estabilidad del modelo y error de predicción (ver Lüktepohl y Krätzig, 2004). Estos tests se aplicaron para evaluar el modelo.

Para evaluar el modelo se compararon los resultados que se obtuvieron del modelo estimado con los valores efectivos obtenidos. Esto permitió identificar desviaciones del patrón estimado e identificar períodos de desajuste del empleo de su trayectoria "normal".

4.2.3.2. Costos de construcción de los indicadores

Para evaluar los costos de construcción de los indicadores propuestos, cabe mencionar que la propuesta se realizó con la idea que estos costos deberían ser bajos y no deberían significar inversiones importantes en recolección y procesamiento de datos. En este contexto, la idea básica fue generar preguntas/indicadores adicionales que se pudieran incorporar al instrumento ya existente y en uso, de forma de minimizar los costos adicionales asociados a la implementación de este instrumento.

Sin embargo, la implementación de la propuesta va a requerir algunos costos en términos de los siguientes ítemes:

i. Cambios en los formatos usados para recoger información e implementación del nuevo formato

ii. Procesamiento y actualización de base de datos

iii. Implementación y evaluación continua de resultados de los modelos que generan los indicadores de empleo

Se evaluaron todos los aspectos que significaban costos extras para mantener los indicadores propuestos operando en el tiempo. Específicamente se calcularon los costos adicionales que significan los tres ítemes de costos identificados. Para esto se realizó un cálculo de los costos involucrados, con parámetros actuales y basados en la metodología que se utilizó en la evaluación de proyectos (Sapag y Sapag, 1989). También se entregó una sensibilización de los costos estimados.

Finalmente, también se entregó una estimación de costos de realización de una encuesta de empleo para la industria miticultora basado en los costos reales que se incurrieron para realizar la encuesta propuesta en este proyecto.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados objetivo específico 1

El objetivo específico 1 demandó caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora nacional a partir de sus aspectos cuantitativos y cualitativos. De acuerdo a la sección de metodología presentada previamente en este informe, el análisis cuyos resultados son aquí informados, se enfoca en la caracterización cuantitativa y cualitativa de empleo desde fuentes de información secundarias: información de Sernapesca y del Censo Pesquero y Acuicultor del INE, año 2007, y mediante la información procesada de la encuesta de empleo en la industria mitilicultora (EIM) aplicada a los diferentes eslabones de la cadena productiva de la industria para el año 2016. Primero se realizó un análisis descriptivo de carácter cuantitativo, para luego realizar un análisis de iguales características de tipo cualitativo.

5.1.1. Caracterización cuantitativa del empleo asociado a la industria miticultora nacional

En esta subsección se presenta una caracterización cuantitativa del empleo en la industria miticultora nacional. Primero se aborda la descripción por eslabón de la cadena productiva, para luego enfocarse en los agentes que participan en los distintos niveles de esta cadena.

5.1.1.1. Empleo por eslabón de la cadena productiva

Para la cuantificación del empleo directo a través de información primaria utilizamos los resultados de la encuesta EIM aplicada a los tres eslabones de la cadena productiva del sector miticultor: captación de semilla, engorda y procesamiento. Esta información se obtuvo para el año 2016. La cuantificación del empleo directo a través de fuentes de información secundaria, consideró una estimación del número de puestos de trabajo que se generan en el sector miticultor, detallando el género y distribución geográfica por eslabón de la cadena productiva, de acuerdo a la información que el equipo consultor reunió para la confección de este informe. Adicionalmente, la información de Sernapesca permitió analizar la evolución histórica del empleo en el sector miticultor.

En la Tabla 5.1.1 presentamos el número total de empleo en captación de semilla según información de Sernapesca (con los dos métodos descritos en sección de metodología) y encuesta

EIM. Observamos que en promedio hay un poco más de 1200 a 4800 empleos totales en los años 2014 y 2016, según información de Sernapesca y un total de 2886 empleos de acuerdo a encuesta EIM, el año 2016. El empleo eventual estimado por encuesta es de un 38% del empleo total, mientras que el empleo eventual estimado con información de Sernapesca corresponde al 53% del total para el año 2016.

Tabla 5.1.1: Número total de empleos en captación de semilla, 2014 -2016, según fuente de información: Encuesta EIM y Sernapesca

Fuente de información	Año	Empleo Total (met 1)[19]	Empleo Total (met 2)[20]
Sernapesca	2014	1.650	5.410
	2015	1.189	4.693
	2016	957	4.440
Encuesta EIM	2016	2.886	

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y encuesta EIM.

En la Figura 5.1.1, observamos el empleo total en centros de cultivo de mitílidos en la Región de Los Lagos entre los años 2000 y 2016. Hay diferentes resultados de empleo, dependiendo de la forma de medir empleo utilizada. Comparando sólo la información que proviene de Sernapesca vemos que hay diferencias notables en la cantidad de empleo estimado en cada año de análisis, aunque las tendencias son similares. Hay un crecimiento sostenido del empleo en centros de cultivos hasta el año 2008, a partir del cual se estabiliza a cerca 2.500 empleos totales, considerando la información de cosechas de mitílidos. Estos resultados tienen la misma forma que la evolución mostrada por la producción de mitílidos, como se discutió en la sección Antecedentes de este informe. Sin embargo, una diferencia importante entre producción y empleo es que el nivel de quiebre en la tendencia creciente del empleo, de acuerdo a las series de Sernapesca, fue alcanzado en el año 2008, mientras que este nivel en la producción de mitílidos fue alcanzada el año 2011. Es decir, tres años más tarde. De tal forma que entre el período 2008 y 2011 se produjo una disociación entre empleo y producción, porque mientras el primero se tendía a estabilizar, la segunda seguía creciendo en forma importante. Una de las razones que puede explicar este comportamiento disímil,

[19] De acuerdo a sección metodología, con metodología 1 el empleo total se calcula, promediando por mes y sumando en el año.

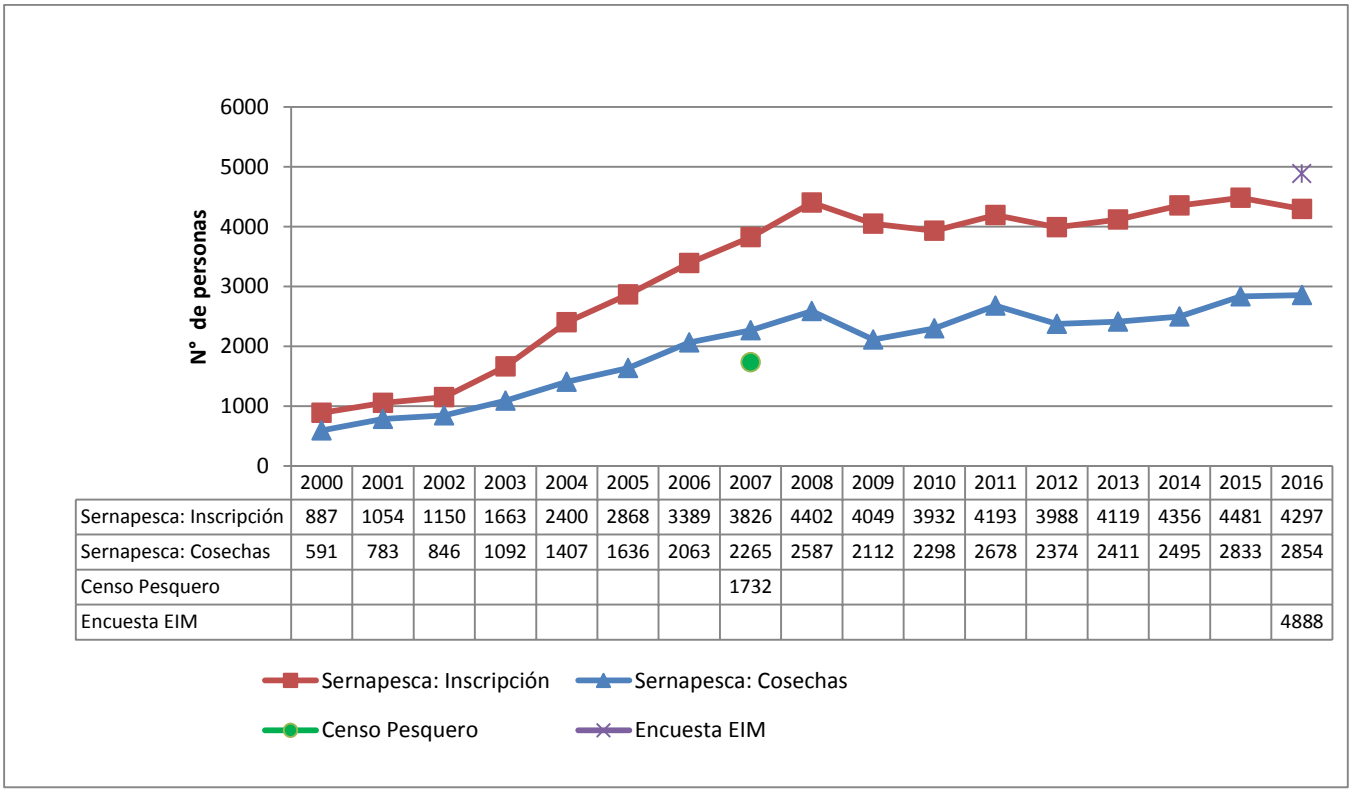
[20] De acuerdo a sección metodología, con metodología 2 el empleo total se calcula, promediando al año el empleo de cada centro y luego sumando para todos centros.

puede ser la incorporación del cambio tecnológico ahorrador en trabajo en la producción miticultora en este período.

El año 2007, el empleo obtenido del Censo Pesquero y Acuicultor es menor a aquel obtenido de información de Sernapesca con ambas metodologías de cálculo. Esto puede deberse a que la encuesta de Sernapesca recoge el dato de máximo empleo al mes, lo cual eventualmente podría aumentar el volumen de empleo recogido a nivel agregado. Dado que el crecimiento en el nivel de empleo en centros de cultivo mitícolas se estancó alrededor del año 2008, de acuerdo a las cifras de Sernapesca, esto sugeriría que el nivel de empleo no aumentó mucho posterior a la realización del Censo Pesquero y Acuicultor.

A través de la encuesta EIM, se obtuvieron 4888 empleos en engorda, un 34% corresponde a empleo eventual y un 66% a empleo permanente. Este valor es superior a lo calculado con información de Sernapesca.

Figura 5.1.1: Empleo total en centros de cultivo por año, Región de Los Lagos, según fuente de información: Encuesta EIM, Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y Acuicultor

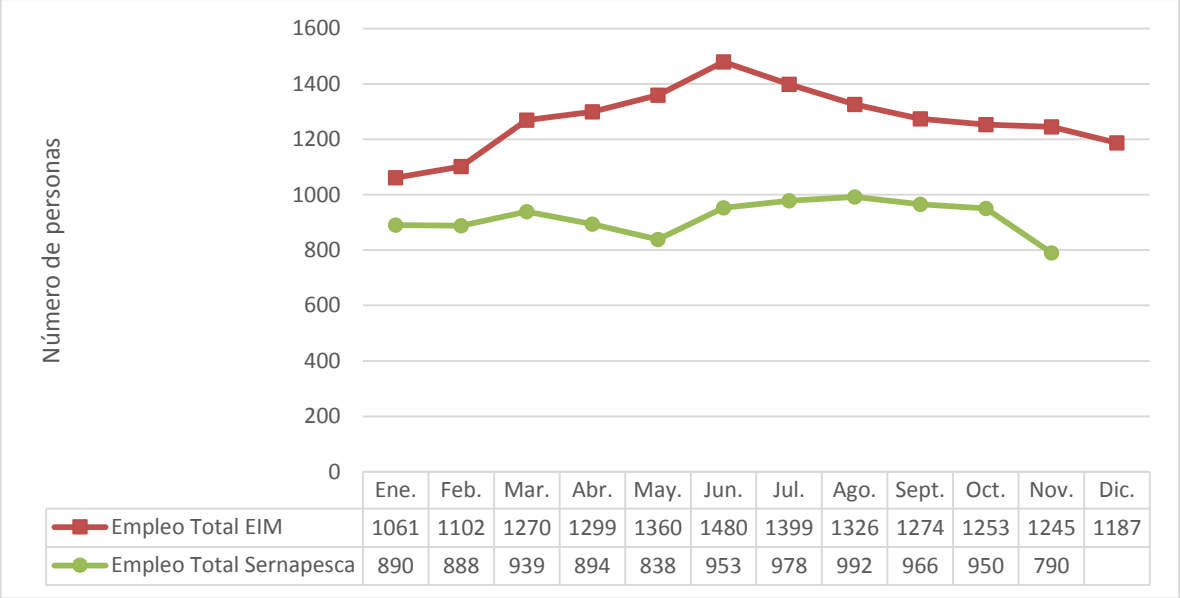


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca: Inscripción	887	1054	1150	1663	2400	2868	3389	3826	4402	4049	3932	4193	3988	4119	4356	4481	4297
Sernapesca: Cosechas	591	783	846	1092	1407	1636	2063	2265	2587	2112	2298	2678	2374	2411	2495	2833	2854
Censo Pesquero								1732									
Encuesta EIM																	4888

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca, Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM.

Comparamos el número de personas que trabajan por mes en centros de cultivo encuestadas con la información de mano de obra que declaran a Sernapesca (84 centros en total). Observamos que en la encuesta EIM se declaró en promedio un 40% más de cantidad de trabajadores por mes. Los resultados de la encuesta EIM sugieren que en el caso de los centros de engorda hay problemas de subestimación de empleo con la información de Sernapesca. La encuesta EIM nos provee de información del número de empleos mensuales y sus variaciones a través del año. En la Figura 5.1.2 observamos el nivel de empleo mensual obtenido a través de la encuesta y con información de Sernapesca.

Figura 5.1.2: Empleo mensual en centros de cultivo de mitílidos año 2016, según fuente de información Encuesta EIM y Sernapesca[21]

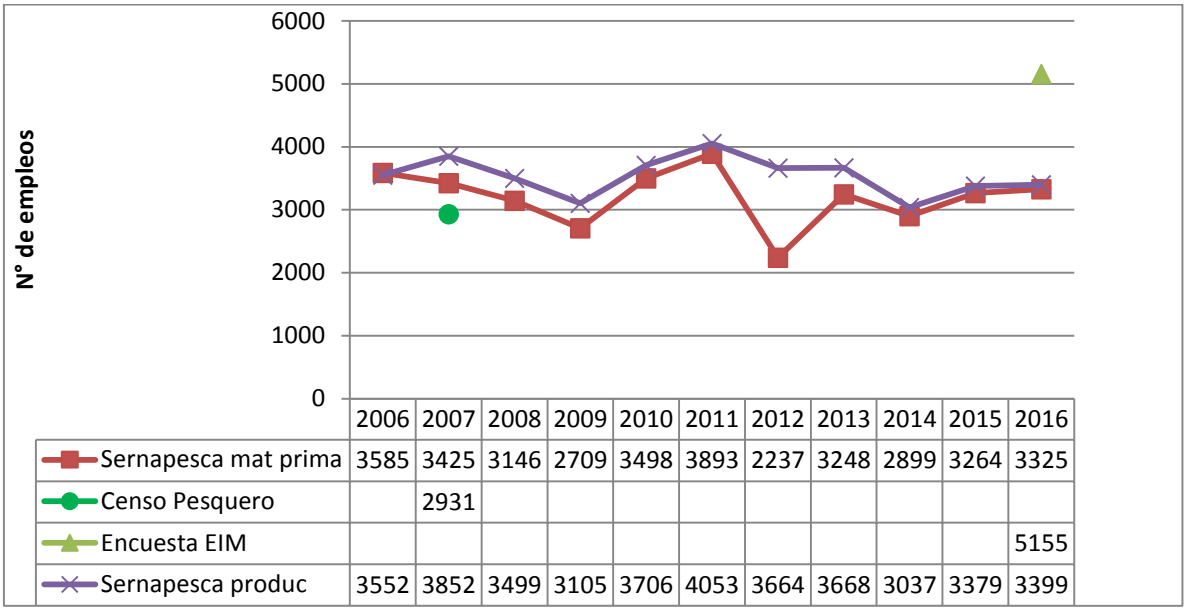


	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Empleo Total EIM	1061	1102	1270	1299	1360	1480	1399	1326	1274	1253	1245	1187
Empleo Total Sernapesca	890	888	939	894	838	953	978	992	966	950	790	

En la Figura 5.1.3, observamos el empleo total en la etapa de procesamiento según encuesta EIM, información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor. Podemos ver que hay cambios importantes en el nivel de empleo en la serie a través del tiempo. En promedio tenemos un valor en torno a 3.500 personas trabajando en plantas que procesan mitílidos. Para el año 2007, el empleo según el Censo Pesquero es algo mayor que aquel obtenido de información de Sernapesca. Como resultado de la encuesta EIM el número de personas que trabajan en plantas es mayor a 5000, nivel mayor al calculado con información de Sernapesca.

[21] El empleo registrado por Sernapesca para el mes de diciembre está incompleto, por tanto no se consideró en el análisis.

Figura 5.1.3: Empleo total en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016, según fuente de información Encuesta EIM, Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor



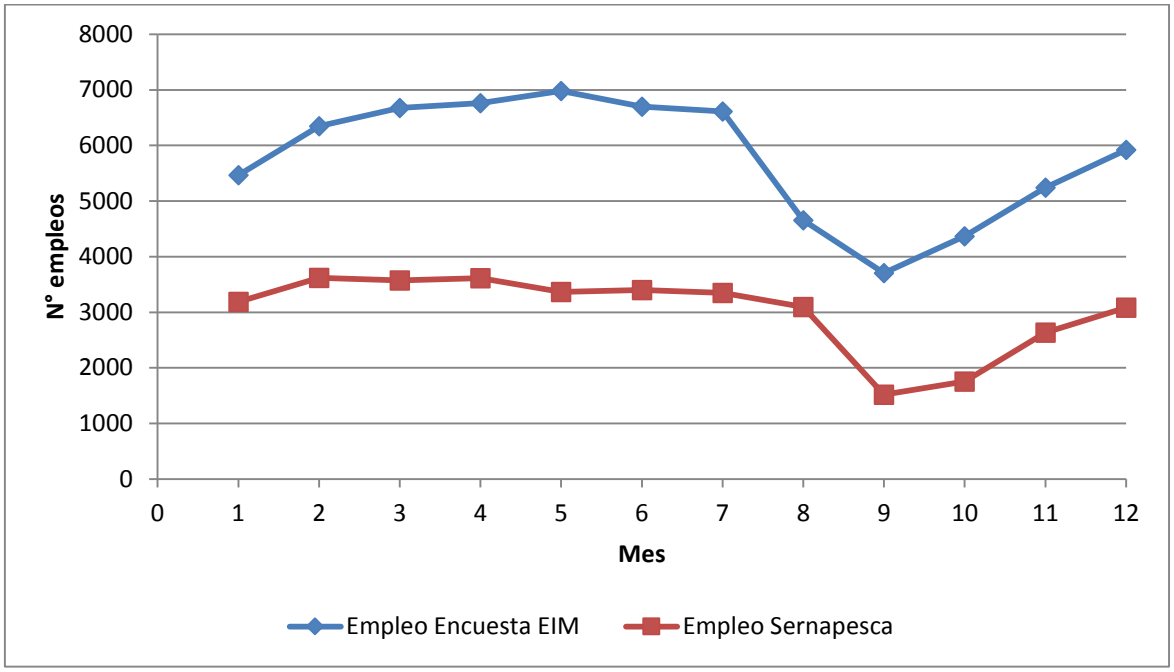
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca mat prima	3585	3425	3146	2709	3498	3893	2237	3248	2899	3264	3325
Censo Pesquero		2931									
Encuesta EIM											5155
Sernapesca produc	3552	3852	3499	3105	3706	4053	3664	3668	3037	3379	3399

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca, Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM.

La encuesta EIM nos provee de información del número de empleos mensuales y sus variaciones a través del año. En la Figura 5.1.4 observamos el nivel de empleo mensual obtenido a través de la encuesta y con información de Sernapesca. Podemos ver que, aunque los niveles de empleo entre ambas fuentes de información difieren, en general los cambios a través del año son similares.

Al comparar el número de personas que trabajan por mes para las plantas encuestadas con la información de mano de obra que declaran a Sernapesca, observamos que en la encuesta EIM se declaró una mayor cantidad de trabajadores en cada mes. En los meses de enero a septiembre, las plantas declararon a Sernapesca en promedio un 16% menos que en la encuesta y en los meses de octubre a diciembre un 32% menos que en encuesta. Los resultados de la encuesta EIM sugieren que en el caso de plantas hay problemas de subestimación de empleo con la información de Sernapesca, lo que también se observa con los datos de Censo Pesquero, aunque en menor medida.

Figura 5.1.4: Empleo mensual en plantas de proceso de mitílidos año 2016, según fuente de información Encuesta EIM y Sernapesca



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y encuesta EIM.

El nivel de empleo directo para toda la cadena productiva de la industria miticultora, se observa en la Tabla 5.1.2. Como se mencionó anteriormente, con información de Sernapesca hemos podido calcular el empleo para los tres eslabones de la cadena: semilla, engorda y planta, teniendo una serie para los tres eslabones desde el año 2014 al 2016, y para los eslabones de engorda y planta desde el año 2006 al 2016. Al año 2007, la información del Censo Pesquero indica que para los tres eslabones existía un total de 4.722 empleos en la industria, mientras que en el mismo año y sin considerar captación de semilla, el empleo obtenido de Sernapesca (para engorda se consideró cosechas) es un poco mayor a 5.000 puestos de trabajo.

Para el año 2016 incorporamos la información de empleo obtenida por encuesta EIM para los tres eslabones de la cadena productiva del sector miticultor en la Región de Los Lagos. Obtenemos un total de casi 13.000 empleos que se distribuyen en un 22% en etapa de captación de semilla, un 38% en etapa de engorda y 40% en procesamiento. La referencia básica del nivel de empleo es la obtenida por Censo Pesquero y Acuicultor para el año 2007 de 6000 puestos de trabajo, mencionado por Díaz (2010). Según nuestra encuesta el nivel de empleo el año 2016 es un poco más del doble del año 2007. El crecimiento en el empleo al año 2016 es consistente con el crecimiento de la producción en la industria miticultora a través del tiempo, recordemos que el año 2007, la cosecha

de mitílidos fue de alrededor de 150.000 toneladas, mientras que en el año 2016 se registraron cosechas de más de 250.000 toneladas. De acuerdo a la información de Sernapesca, el empleo para el año 2016 es un poco más de la mitad del obtenido por encuesta EIM.

Tabla 5.1.2: Número total de empleos directos en la cadena productiva del sector miticultor, según fuente de información y eslabón, 2000 -2016

Fuente de Información	Año	Captación semilla	Engorda	Procesamiento producción mitílidos	Total
Sernapesca	2000	-	591	-	591
	2001	-	783	-	783
	2002	-	846	-	846
	2003	-	1.092	-	1.092
	2004	-	1.407	-	1.407
	2005	-	1.636	-	1.636
	2006	-	2.063	3.552	5.615
	2007	-	2.265	3.852	6.117
	2008	-	2.587	3.499	6.086
	2009	-	2.112	3.105	5.217
	2010	-	2.298	3.706	6.004
	2011	-	2.678	4.053	6.731
	2012	-	2.374	3.664	6.038
	2013	-	2.411	3.668	6.079
	2014	1.650	2.495	3.037	7.182
	2015	1.189	2.833	3.379	7.401
	2016	957	2.854	3.399	7.209
Censo	2007	60	1.732	2.931	4.722
Encuesta EIM	2016	2.886	4.888	5.155	12.929

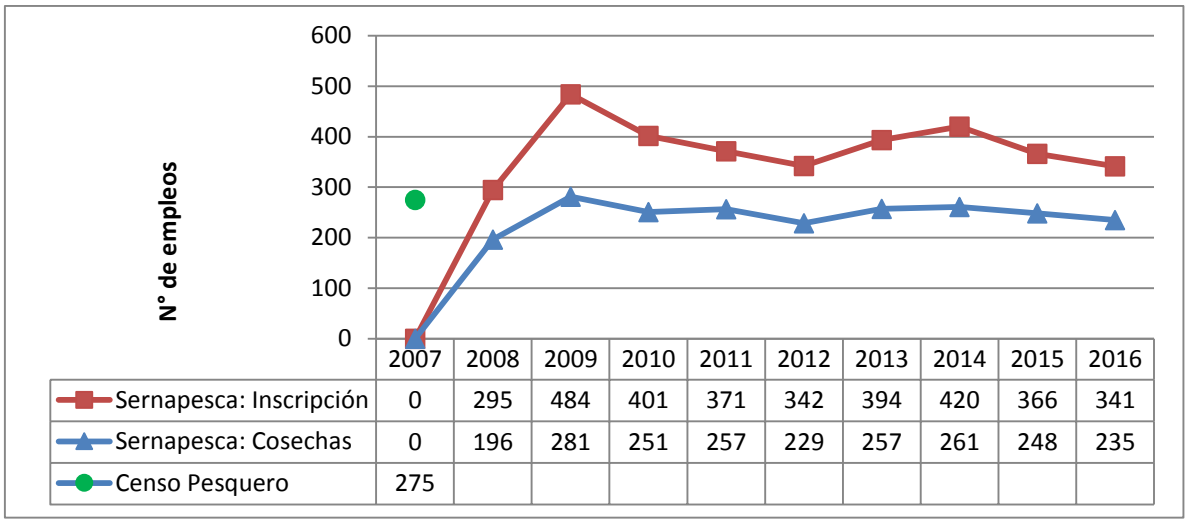
Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca,y Censo Pesquero y Acuicultor y Encuesta EIM.

Según la encuesta EIM, para el año 2016 el empleo permanente de mujeres en captación de semilla corresponde un 21% del total, mientras que con información de Sernapesca, el empleo permanente de mujeres corresponde a un 19% en el mismo año.

El empleo de mujeres en centros de cultivo de mitílidos se observa en la Figura 5.1.5. Sernapesca no registra mujeres trabajando en centros de cultivo entre los años 2000 y 2007, mientras que el Censo Pesquero registra 275 mujeres para este eslabón el año 2007. A partir del año 2008, se registra información de mujeres trabajando en el sector, con un valor promedio de 254 mujeres trabajando en centros de cultivo que cosechan mitílidos entre los años 2008 a 2016. Se observa que la tendencia en el empleo femenino, a partir del año 2009, es estable o decreciente en el subsector de centros de cultivo. Una estimación intermedia probablemente colocaría el nivel de empleo femenino entre 300 a 400 mujeres en el año 2014. La encuesta EIM nos indica que hay 571 mujeres empleadas en eslabón de engorda para el año 2016, que corresponde un 17,6% del **empleo**

permanente total. A través de la encuesta no identificamos género del empleo eventual en eslabón de engorda.

Figura 5.1.5: Empleo femenino en centros de cultivo por año, según fuente de información: Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y acuicultor, 2007 – 2016

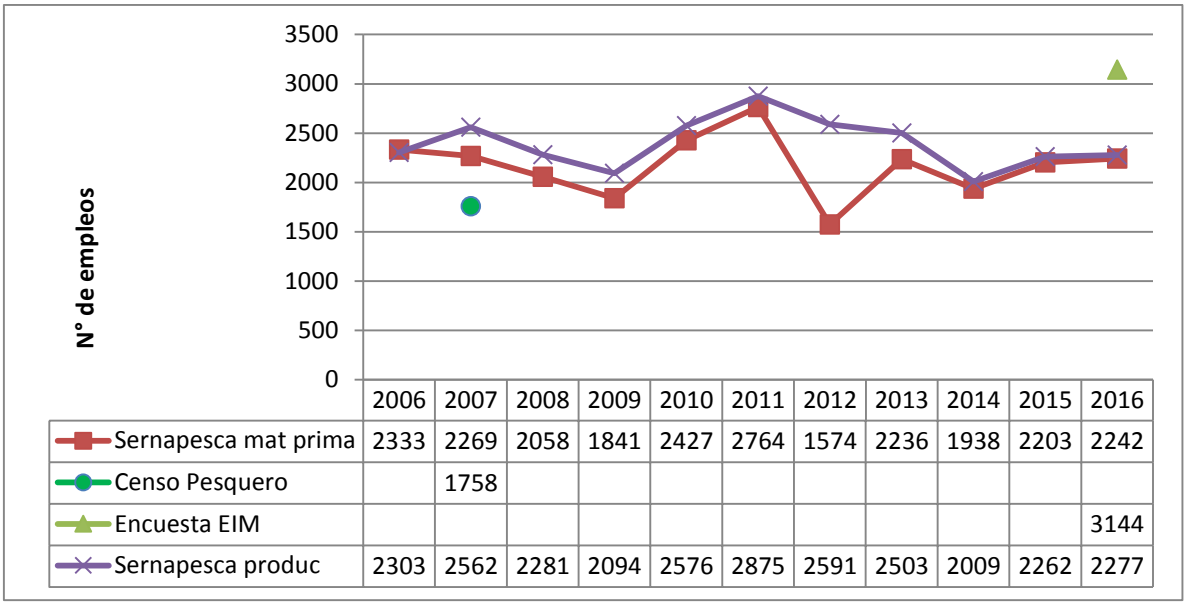


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca: Inscripción	0	295	484	401	371	342	394	420	366	341
Sernapesca: Cosechas	0	196	281	251	257	229	257	261	248	235
Censo Pesquero	275									

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor.

El nivel de empleo de mujeres en plantas que procesan mitílidos lo observamos en la Figura 5.1.6. El año 2007 se registran 1.758 mujeres trabajando según el Censo Pesquero, mientras que con información de Sernapesca calculamos 2.562 mujeres. La estimación del Censo Pesquero y Acuicultor aparece como muy cercana a la de Sernapesca en el año 2007. La encuesta EIM indica que el año 2016 trabajaron 3144 mujeres en plantas de proceso de mitílidos, valor mayor al calculado con información de Sernapesca, lo que nos sugiere nuevamente que el empleo en plantas, calculado con datos de Sernapesca, está subestimado.

Figura 5.1.6: Empleo femenino en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016

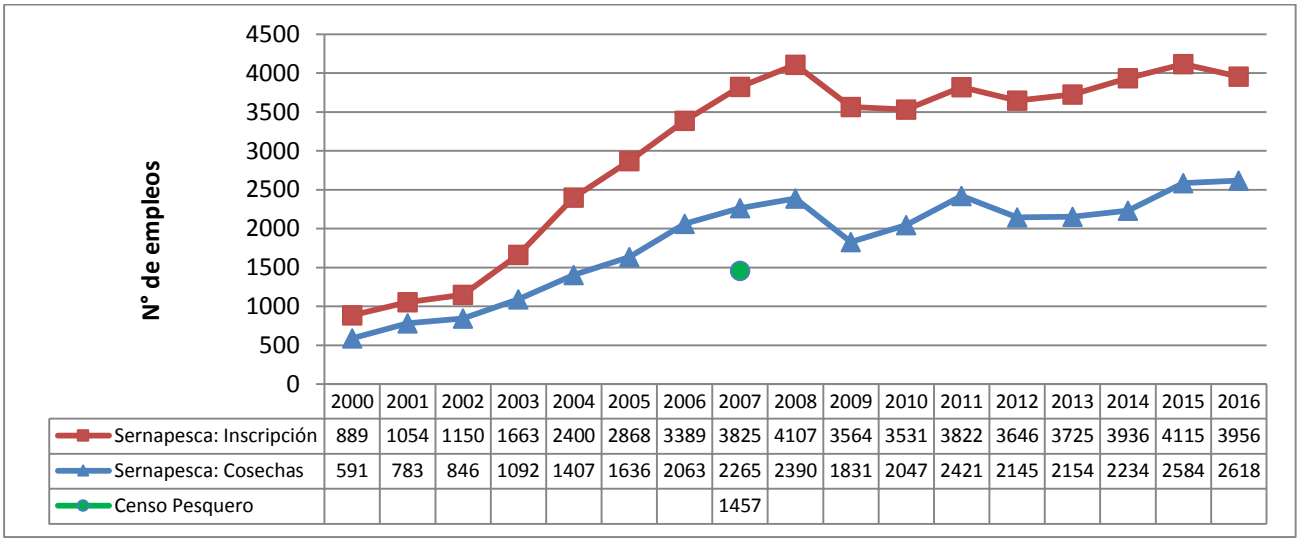


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca mat prima	2333	2269	2058	1841	2427	2764	1574	2236	1938	2203	2242
Censo Pesquero		1758									
Encuesta EIM											3144
Sernapesca produc	2303	2562	2281	2094	2576	2875	2591	2503	2009	2262	2277

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca,Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM.

En la Figura 5.1.7 observamos el número de hombres que trabajan en centros de cultivo de mitílidos. En el año 2007, según Censo Pesquero había 1.457 hombres trabajando, mientras que con información de Sernapesca se obtienen niveles mayores para el mismo año con las dos formas de medir empleo (3.956 y 2.618 hombres). La serie sigue la tendencia del empleo total, que crece entre los años 2000 a 2008, disminuye el año 2009, permaneciendo relativamente estable hasta el año 2016. Además, al igual que la serie de empleo total, la información del Censo Pesquero y Acuicultor, es inferior a la de cualquiera de las dos mediciones con la base de Sernapesca. El empleo estimado a través de la encuesta EIM indica que para el año 2016 habían 2664 hombres en **empleo permanente** en eslabón de engorda. A través de la encuesta no identificamos el género del trabajador en eslabón de engorda para el empleo eventual.

Figura 5.1.7: Empleo masculino en centros de cultivo por año, según fuente de información: Sernapesca (inscritos y cosechas) y Censo Pesquero y acuicultor, 2000 – 2016

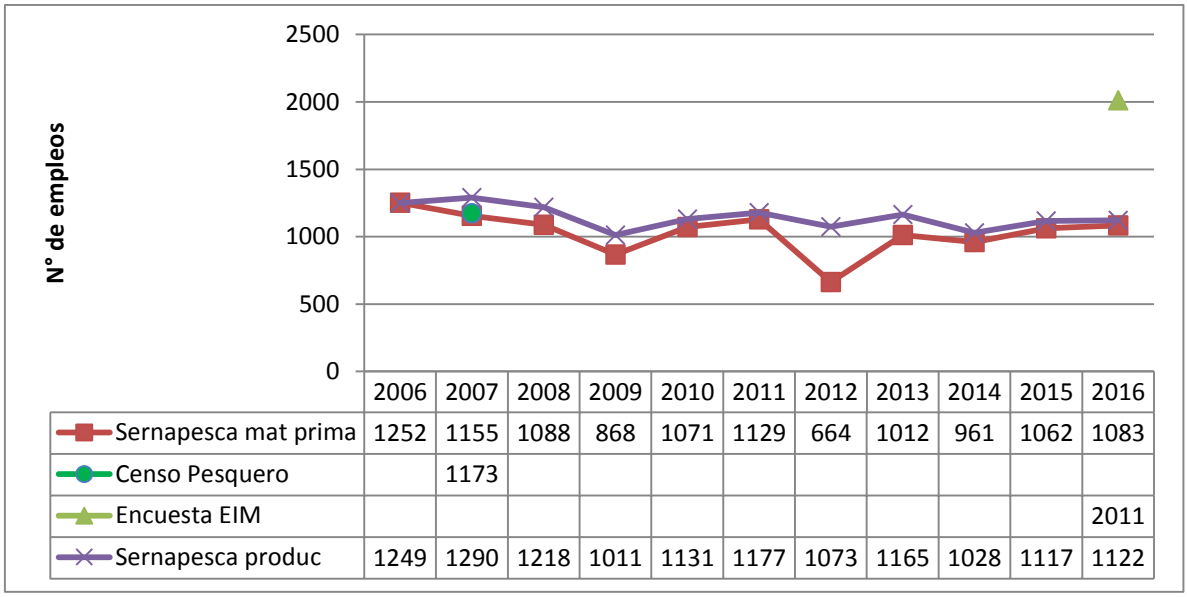


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca: Inscripción	889	1054	1150	1663	2400	2868	3389	3825	4107	3564	3531	3822	3646	3725	3936	4115	3956
Sernapesca: Cosechas	591	783	846	1092	1407	1636	2063	2265	2390	1831	2047	2421	2145	2154	2234	2584	2618
Censo Pesquero								1457									

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor.

El empleo de hombres en plantas de proceso de mitílidos se observa en la Figura 5.1.8. Para el 2007, el Censo Pesquero y Acuicultor registra 1.173 hombres, mientras que con la información de Sernapesca se obtiene 1290 empleos cubiertos por hombres. Existe una diferencia negativa en el empleo a favor del Censo Pesquero y Acuicultor. En el año 2016, a través de la encuesta EIM obtenemos 2011 hombres trabajando en plantas de proceso, valor mayor al calculado con información de Sernapesca.

Figura 5.1.8: Empleo masculino en plantas de proceso de mitílidos por año, 2006 – 2016



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sernapesca mat prima	1252	1155	1088	868	1071	1129	664	1012	961	1062	1083
Censo Pesquero		1173									
Encuesta EIM											2011
Sernapesca produc	1249	1290	1218	1011	1131	1177	1073	1165	1028	1117	1122

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca, Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM.

En la Tabla 5.1.3, se presenta la proporción de hombres empleados en captación de semillas, centros de cultivo y plantas de proceso. En el eslabón captación de semilla, para el año 2007 se observa de acuerdo a la información del Censo Pesquero y Acuicultor que el 84% de los trabajadores son hombres (ver Tabla 5.1.3). Esto es consistente con la información disponible para Sernapesca para el año 2014. Esta proporción parece haber disminuido en los años siguiente llegando a un 78% en el 2016, lo cual es consistente con los resultados obtenidos en la encuesta EIM. Vemos que en la etapa de engorda, de acuerdo a la información proporcionada por Sernapesca, la proporción de hombres es igual o superior al 90%, con excepción de los años 2009, 2010 y 2014, en que se registran valores menores al 90%. En el año 2007 el Censo registra un 85% de hombres en la etapa de engorda. Para el segmento de plantas, el Censo indica un 40% de hombres empleados en la etapa de procesamiento, mientras que de acuerdo a la información de Sernapesca, calculamos que las plantas tienen alrededor de un 30% de hombres entre los años 2006 a 2016. La encuesta EIM muestra un 39% de participación de los hombres en el empleo en planta para el año 2016. En general, los resultados de la distribución del empleo entre hombres y mujeres son consistentes entre las distintas fuentes de información. Llama la atención la baja proporción de hombres empleados en plantas. La preponderancia de empleo femenino es abrumadora, lo cual contrasta con su baja participación en las otras etapas de la actividad productiva mitícola.

Tabla 5.1.3: Porcentaje de hombres en empleo de centros de captación de semillas, centros de cultivo y en plantas de proceso por año, según fuente de información: Sernapesca (inscritos y cosechas), Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta EIM. Años 2000 – 2016

Año	Captación semilla		Engorda			Procesamiento	
	Sernapesca	Censo Pesquero	Sernapesca		Censo Pesquero	Sernapesca	Censo Pesquero
			Inscripción	Cosechas			
2000			100%	100%			
2001			100%	100%			
2002			100%	100%			
2003			100%	100%			
2004			100%	100%			
2005			100%	100%			
2006			100%	100%		32%	
2007		84%	100%	100%	85%	33%	40%
2008			94%	92%		33%	
2009			87%	86%		32%	
2010			90%	89%		29%	
2011			91%	90%		29%	
2012			91%	90%		30%	
2013			90%	90%		31%	
2014	83%		90%	89%		33%	
2015	80%		91%	91%		33%	
2016	78%		92%	92%		33%	
Encuesta EIM	79%					39%	

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor.

En relación con la distribución geográfica del empleo, a continuación se presentan indicadores por región. Considerando que la Región de Los Lagos representa más del 90% del empleo en los diferentes eslabones de la cadena productiva, indicadores de distribución geográfica de empleo entre provincias y comunas, se presentan solo para esta región. En la Tabla 5.1.4, se observa que el empleo generado por la captación de semillas, en el año 2007, de acuerdo a la información del Censo, se concentró principalmente en la Provincia de Llanquihue y en las comunas de Puerto Montt y Cochamó.

Tabla 5.1.4: Distribución geográfica del empleo en el eslabón de captación de semilla, año 2007

Región	Provincia	Comuna	Total	Mujeres	Hombres
X	Llanquihue	Puerto Montt	20	7	13
		Calbuco	10	0	10
		Cochamó	19	3	16
	Chiloé	Castro	3	0	3
		Dalcahue	3	0	3
		Quellón	2	0	2
		Quemchi	3	0	3
Total			**60**	**10**	**50**

Fuente: Elaboración propia con información del Censo Pesquero y Acuicultor.

En la Tabla 5.1.5 observamos que el empleo generado por la captación de semilla se concentra en la Región de Los Lagos. En el año 2016, esta región representó un poco más del 90% del total nacional. La información indica que también se genera empleo en la Región de Los Ríos y La Araucanía.

Tabla 5.1.5: Distribución regional del empleo (promedio anual) en eslabón de captación de semilla, años 2014 a 2016[22]

Región	2014	2015	2016
Araucanía	522	165	69
Los Ríos	33	198	20
Los Lagos	1.163	959	873
Magallanes			2

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca

En la Tabla 5.1.6, es posible observar que los centros de cultivos de mitílidos generan un nivel importante de empleo en la Región de Los Lagos, en comparación con el resto del país. Como se mencionó anteriormente, más del 90% del empleo se concentra en esta Región. Incluso el año 2012, llegó a representar el 99% del total nacional. Durante todo el periodo de análisis los datos indican que también se genera empleo en las regiones de la Araucanía y de Los Ríos[23], datos que también se visualizan con la información del Censo Pesquero del año 2007.

[22] El año 2014, de los 5 centros que declaran mano de obra en la Región de la Araucanía, dos centros que tienen como titulares a una organización de pescadores artesanales declaran un número importante de mano de obra (310 y 296 personas) que podrían ser los socios de la organización que trabajan en captación de semilla, Esta podría ser la razón por la cual aparece un número tan importante de personas trabajando en captación de semilla en esta región especialmente en el año 2014.

[23] En la las regiones de la Araucanía y de Los Ríos hay centros que cultivan chorito y choro.

Tabla 5.1.6: Distribución geográfica del empleo en centros de cultivo de mitílidos por región, 2000- 2016

Fuente de información	Año	Regiones									Total nacional
		I	IV	V	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	
Sernapesca: Cosecha	2000			11	0	113	21	591			736
	2001				0	105	13	783			901
	2002		3		1	53	15	846	10		929
	2003		4		1	19	12	1.092			1.129
	2004	2	4		1	28	15	1.407			1.458
	2005	2			12	22	18	1.636			1.691
	2006	3			29	75	21	2.063	0		2.191
	2007	3	3		13	94	22	2.265			2.399
	2008		3			96	22	2.587	0		2.707
	2009					67	28	2.112		2	2.209
	2010					68	25	2.298		3	2.394
	2011					64	23	2.678	1		2.766
	2012				3	9	23	2.374			2.409
	2013				5	62	47	2.411			2.525
	2014				9	120	25	2.495			2.649
	2015			5	5	77	30	2.833			2.950
	2016				4	63	47	2.854			2.968
Censo pesquero	2007				4	93	9	1.625			1.731

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor.

El empleo que generan las plantas que procesan mitílidos, de acuerdo a la información de Sernapesca, está concentrado en la Región de Los Lagos, la que representa más de 98% en todo el periodo analizado. Esta información es también corroborada por el Censo Pesquero y Acuicultor para el año 2007. La distribución del detalle del empleo por región se muestra en la Tabla 5.1.7.

Tabla 5.1.7: Distribución geográfica del empleo por región en plantas que procesan mitílidos, 2006 – 2016

Fuente información	Año	II	III	IV	V	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	Metropolitana
Sernapesca	2006			12	0	28		12	3.552	7	19	10
	2007			49		41			3.852		30	10
	2008			14	6	42			3.499		65	9
	2009	10		15		53			3.105		17	10
	2010			7		45			3.706		3	18
	2011		0	32	0	38		1	4.053	5	28	1
	2012			8	1	18			3.664	6	1	
	2013	3		25		44		1	3.668	2	10	31
	2014			23		35	10	1	3.037		50	54
	2015			18		19	16	3	3.379		37	19
	2016		2	16		43		2	3.399		18	23
Censo Pesquero	2007			0	3	10		4	1.910			3

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y Censo Pesquero y Acuicultor.

La distribución del empleo en captación de semilla en las provincias de la Región de Los Lagos, de acuerdo a la información entregada por Sernapesca, se observa en la Tabla 5.1.8. Durante los años 2014 a 2016, el empleo se concentra principalmente en la Provincia de Llanquihue con un promedio de 64% en el periodo. Esta información difiere de aquella presentada en la sección de antecedentes donde la distribución de colectores para el año 2012, se concentra en las provincias de Palena y Chiloé. La distribución de empleo por comuna en la Región de Los Lagos se observa en la Tabla 5.1.9. La comuna de Calbuco concentra, como promedio del periodo, el 39% del empleo en captación de semilla de la región, dato que no se observa en información previa de distribución de colectores por comuna en el año 2012, en que la comuna de Calbuco presentó un bajo número de colectores (1%). Durante el proceso de encuestaje, se constató que en Calbuco sí se realiza actividad de captación de semilla, aunque en menor medida que engorda de mitílidos. Creemos que los datos de empleo en la comuna de Calbuco pueden estar sobrestimados, porque parte de esta información puede ser empleo en la etapa de engorda que no puede diferenciarse del empleo de la actividad de captación de semilla para los centros que realizan ambas actividades. También podría deberse a un subreporte de empleo por los centros que operan en otras provincias.

Tabla 5.1.8: Distribución geográfica del empleo por provincia de la Región de Los Lagos en etapa de captación de semilla, 2014-2016

Año	Chiloé	Llanquihue	Palena
2014	417	687	65
2015	230	666	62
2016	256	566	86

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

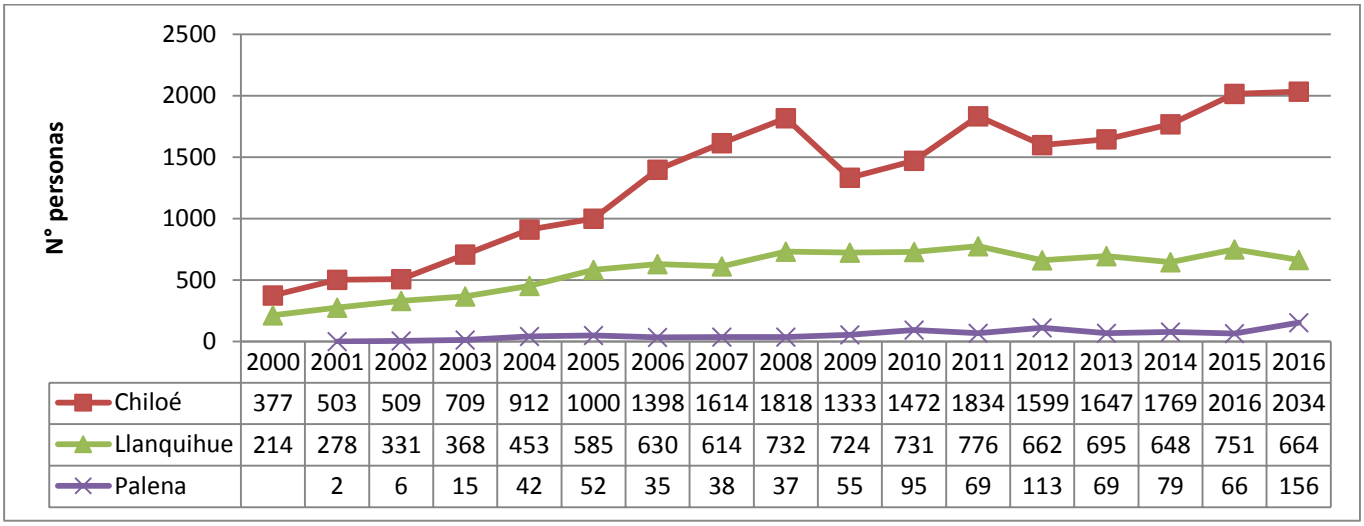
Tabla 5.1.9: Distribución geográfica del empleo por comuna de la Región de Los Lagos en etapa de captación de semilla, 2014-2016.

Comuna	2014	2015	2016
Ancud	3%	2%	3%
Calbuco	43%	42%	31%
Castro	10%	9%	7%
Chaitén	2%	4%	3%
Chonchi	1%	2%	1%
Cochamó	7%	9%	12%
Curaco de Vélez	1%	2%	2%
Dalcahue	7%	1%	4%
Hualaihué	4%	4%	7%
Puerto Montt	3%	8%	10%
Puerto Varas	2%	1%	3%
Puqueldón	2%	2%	4%
Queilén	1%	4%	1%
Quellón	7%	5%	11%
Quemchi	3%	0%	1%
Quinchao	4%	4%	2%

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

La distribución del empleo por provincias en centros de cultivo de la Región de Los Lagos se muestra en la Figura 5.1.9 en la que se observa un crecimiento en el nivel de empleo en las tres provincias analizadas y en mayor medida en la Provincia de Chiloé, especialmente los primeros ocho años de la serie. En la Provincia de Chiloé se genera más del 60% del empleo en centros de cultivo de mitílidos de la Región, alcanzando un 72% en el año 2007. Este último porcentaje también se refleja en la información del Censo Pesquero (Tabla 5.1.10).

Figura 5.1.9: Empleo total de centros de cultivo por año y provincia según información de centros con cosecha de mitílidos, Región de Los Lagos, 2000 -2016



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chiloé	377	503	509	709	912	1000	1398	1614	1818	1333	1472	1834	1599	1647	1769	2016	2034
Llanquihue	214	278	331	368	453	585	630	614	732	724	731	776	662	695	648	751	664
Palena		2	6	15	42	52	35	38	37	55	95	69	113	69	79	66	156

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

Tabla 5.1.10: Distribución geográfica de empleo en centros de cultivo por provincia y comuna de la Región de Los Lagos, año 2007.

Región	Provincia	Comuna	Total	Mujeres	Hombres
Región de Los Lagos	Llanquihue	Llanquihue	23	6	17
		Puerto Montt	120	12	108
		Cochamó	19	0	19
		Calbuco	283	30	252
		Maullín	3	1	3
		Total provincia	**448**	**49**	**399**
	Palena	Hualaihué	**2**	**0**	**2**
	Chiloé	Ancud	49	14	35
		Castro	162	38	124
		Chonchi	138	17	121
		Curaco de Vélez	57	16	41
		Dalcahue	227	27	200
		Puqueldón	61	14	47
		Queilén	87	9	79
		Quellón	204	33	170
		Quemchi	113	37	76
		Quinchao	78	12	67
		Total provincia	**1176**	**217**	**959**
Total Regional			**1625**	**266**	**1359**

Fuente: Elaboración propia con información del Censo Pesquero y Acuicultor.

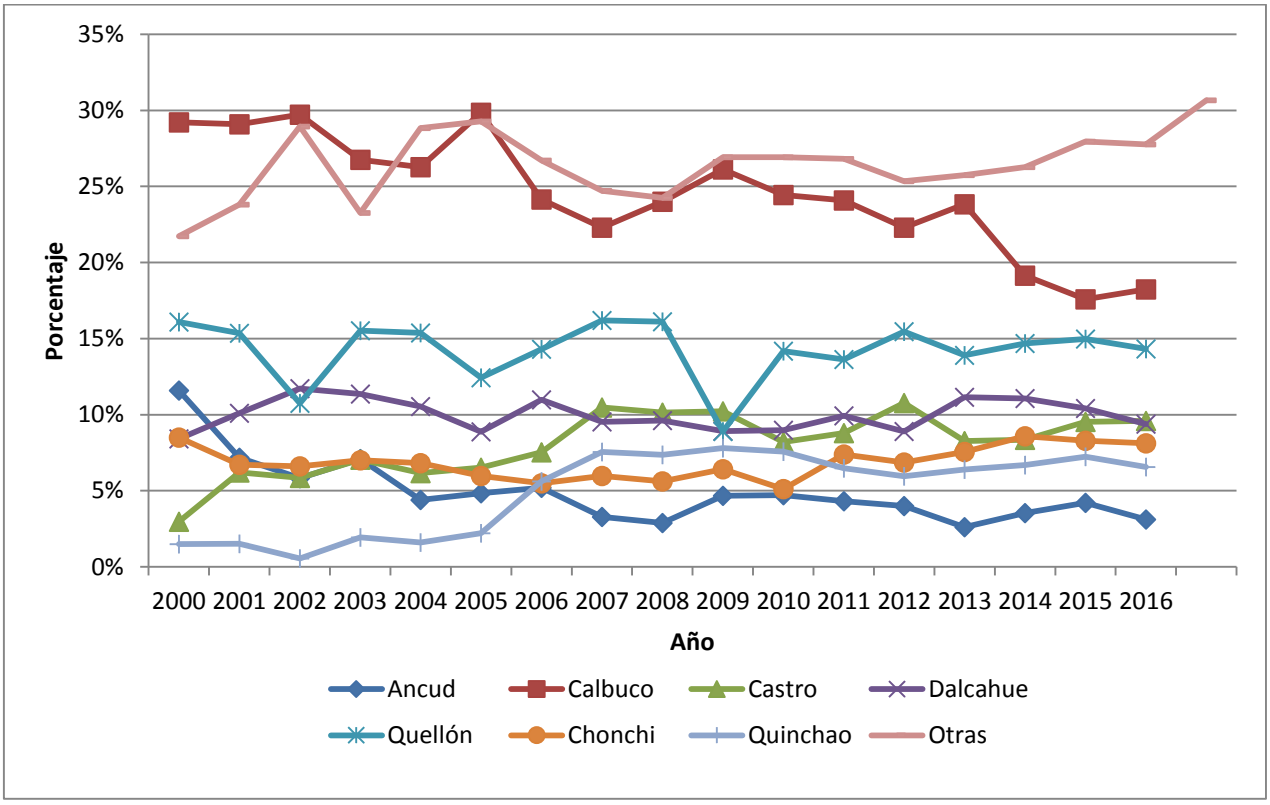
La evolución del nivel de empleo en las comunas de la Región de Los Lagos entre los años 2006 a 2016 se observa en el Tabla 5.1.11. Podemos ver que las comunas que muestran un mayor nivel de empleo en general son Calbuco, Castro, Dalcahue, Quellón, Curaco de Velez y Chonchi. La Figura 5.1.10 muestra la distribución porcentual de empleo por comuna en la Región de Los Lagos en los años 2000 a 2016. Observamos que la distribución entre comunas ha variado en el periodo de análisis. Por ejemplo la comuna de Ancud representaba un 12% en el año 2000, disminuyó a 3% el año 2008 y manteniéndose en un 4% en el año 2016. La comuna de Calbuco, aunque con un nivel alto de empleo, ha disminuido su participación en la Región desde un 29% a un 18% el año 2016. La comuna de Castro ha aumentado su participación y la comuna de Quellón la ha mantenido.

Tabla 5.1.11: Empleo en centros de cultivo que cosechan mitílidos, por comunas de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016

Comuna/Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ancud	109	86	84	104	111	121	99	69	110	138	104
Calbuco	501	517	615	554	572	639	522	568	478	501	506
Castro	160	235	263	222	185	236	253	197	206	267	270
Chaitén	2	2			2		28	15	16	26	36
Chonchi	112	132	142	132	117	199	166	181	211	233	229
Cochamó	16	9	15	13	15	12	10	24	22	28	38
Curaco de Vélez	151	157	166	126	107	183	154	190	143	156	228
Dalcahue	226	211	243	189	204	266	211	267	272	293	263
Hualaihué	33	36	37	55	93	69	85	53	62	40	119
Maullín								7			1
Puerto Montt	109	88	103	157	144	125	130	96	148	222	120
Puerto Varas	5										
Puqueldón	89	107	137	101	100	105	70	71	109	118	149
Queilén	95	115	104	43	93	113	76	102	109	115	100
Quellón	290	359	408	183	324	365	382	348	365	420	440
Quemchi	50	44	80	72	60	69	50	71	79	74	70
Quinchao	118	167	190	161	171	176	139	152	164	203	181
Total R. de los Lagos	2063	2265	2587	2112	2298	2678	2374	2411	2495	2833	2854

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

Figura 5.1.10: Porcentaje del empleo total en centros de cultivo por comunas en la Región de Los Lagos, años 2000 – 2016



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

Entre los años 2006 a 2016, en promedio un 58% del empleo en plantas de proceso de mitílidos se concentró en la Provincia de Chiloé, con un mínimo en el año 2006 de 41% y un máximo de 62% en los años 2012 y 2016 (Ver Tabla 5.1.12). En la Provincia de Llanquihue, el empleo en plantas representa un 38% promedio durante el periodo de análisis. En la misma tabla podemos ver que la encuesta EIM señala que para el año 2016, el empleo en la Provincia de Chiloé representó un 64% del total regional y la Provincia de Llanquihue un 36%, valores cercanos a la distribución porcentual del empleo entre provincias estimada a partir de la información de Sernapesca.

El empleo distribuido por comuna se observa en Tabla 5.1.13. Hay 11 comunas con registros de empleo en plantas de proceso durante el periodo de análisis. Las comunas de Castro y Puerto Montt, presentan cada una en promedio sobre 20% del empleo regional entre los año 2006 al 2016. Puerto Montt alcanza un máximo de 30% en el año 2013 y Castro alcanza este valor en el año 2012. No se presentan resultados de empleo por comuna provenientes de la encuesta de mitílidos, ya que ésta no es representativa de las comunas de la Región de Los Lagos.

Tabla 5.1.12: Empleo en plantas de proceso, por provincias de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016

Año	Chiloé	Llanquihue	Osorno	Palena	Sin información de provincia [24]
2006	41%	42%	0,0%	0,0%	16%
2007	53%	34%	0,0%	0,0%	13%
2008	57%	30%	0,0%	0,0%	13%
2009	60%	35%	0,0%	0,0%	5%
2010	59%	36%	0,0%	0,2%	5%
2011	60%	36%	0,0%	0,0%	4%
2012	62%	38%	0,0%	0,0%	0,0%
2013	58%	42%	0,0%	0,0%	0,1%
2014	60%	40%	0,0%	0,0%	0,0%
2015	61%	39%	0,0%	0,1%	0,0%
2016	62%	38%	0,0%	0,1%	0,0%
Encuesta EIM 2016	**64%**	**36%**	**0,0%**	**0,0%**	

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca y encuesta EIM

Tabla 5.1.13: Empleo en plantas de proceso, por comunas de la Región de Los Lagos, 2006 – 2016

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ancud	11%	12%	12%	13%	15%	11%	8%	6%	8%	8%	8%
Calbuco	13%	9%	9%	9%	5%	4%	3%	4%	3%	3%	3%
Castro	18%	25%	23%	28%	25%	29%	30%	25%	25%	24%	20%
Chonchi	10%	10%	13%	10%	5%	7%	4%	7%	10%	8%	9%
Dalcahue	1%	6%	9%	9%	14%	14%	19%	19%	17%	24%	26%
Llanquihue	7%	6%	6%	6%	9%	7%	8%	9%	9%	11%	8%
Maullín	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%
Osorno	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Palena	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Puerto Montt	19%	18%	14%	20%	22%	25%	28%	30%	27%	21%	25%
Queilén	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quellón	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
Sin información de comuna	15%	12%	12%	5%	5%	3%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca

5.1.1.2. Agentes participantes en cada estabón de la cadena productiva

En la actividad productiva miticultora coexisten distintos agentes propietarios y/o responsables de las fases del proceso: captadores de semillas, cultivadores, industriales que transforman los recursos, empresas de servicios, comercializadores y exportadores. Para efectos de este proyecto

[24] Hay 13 plantas de proceso que no se encuentran en el registro nacional de plantas de proceso, sin esta información no es posible tener la ubicación de las plantas y por lo tanto no conocemos en que comuna y provincia se encuentra.

.

nos centraremos en los agentes participantes en los eslabones de captación de semilla, engorda y procesamiento.

5.1.1.2.1. Agentes participantes en la etapa de semilla

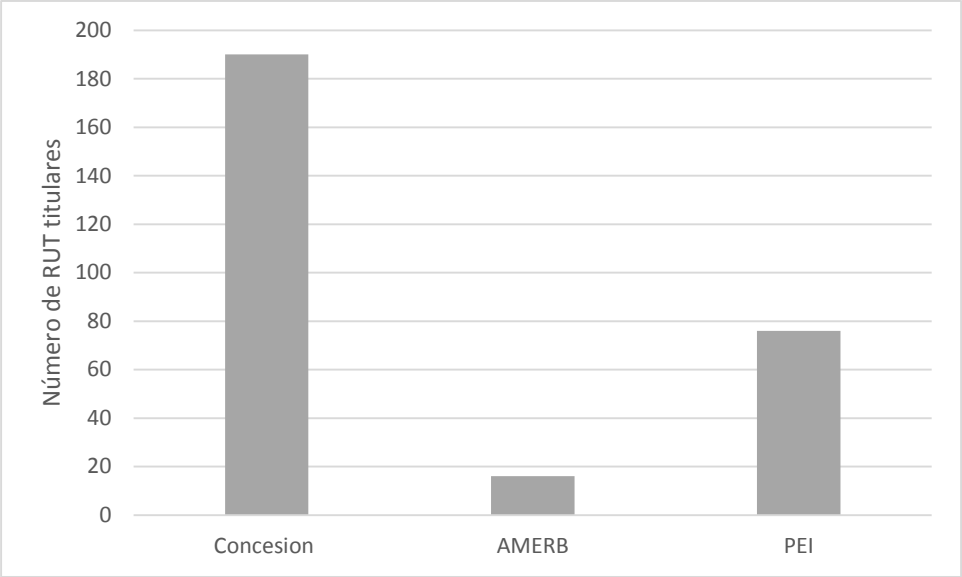
En términos de producción, el nivel de actividad en este eslabón es el más complejo de identificar mediante fuentes de información secundaria, debido a que no existe una fuente oficial que registre los volúmenes de producción de ésta. Es más, para la captación de semilla en concesiones no existen estadísticas de cuantos colectores se autorizan a instalar en éstas. Cada propietario de los respectivos centros decide instalar un número determinado de colectores para su auto-abastecimiento o venta de semilla. En el caso de las áreas de manejo y los permisos de escasa importancia existe un registro para cada tipo de permiso donde se indica la cantidad de colectores que se autoriza a instalar. Sin embargo se desconoce qué parte de los colectores autorizados efectivamente se instalan y cosechan.

- **Número de empresas con RUT diferentes que producen semillas**

El número de agentes participantes en este eslabón se identificaron a través de diferentes fuentes de información dependiendo del tipo de permiso que se utiliza para realizar la actividad. En el caso de la captación semillas en concesiones, para el año 2016, existieron un total de 190 concesiones correspondientes a 190 RUT de titulares diferentes que reportaron la actividad. En el caso de las AMERB, para el mismo año se reportaron un total de 21 AMERB correspondiente a 16 RUT de organizaciones de pescadores artesanales. Cabe mencionar que una organización puede contar con más de un área de manejo. Además, no es posible identificar la cantidad de productores al interior de cada organización mediante fuentes de información secundaria. Finalmente en relación a los permisos de escasa importancia, el año 2016 se registraron un total de 83 resoluciones de permisos de escasa importancia correspondiente a 76 RUT de titulares diferentes.

Lamentablemente, no es posible observar la evolución histórica de los respectivos agentes participantes de este eslabón debido a que no hay registros estadísticos históricos para los tres tipos de permisos.

Figura 5.1.11: Número de titulares de centros de captación de semilla por tipo de permiso, año 2016



Fuente: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

- **Número de centros de captación de semillas por región, provincia y comuna**

El número de centros lo definimos como el número de áreas manejo, el número de resoluciones de permisos de escasa importancia o el número de concesiones. Cada una de estas figuras se contabiliza como un centro de captación.

En función de los reportes de fuentes secundarias del año 2016, la actividad de captación de semilla se realizaba principalmente en la Región de Los Lagos, existiendo un total de 273 centros (93%) en esta región. También la actividad se desarrolla en menor medida en las regiones de la Araucanía y de Los Ríos, con un total de 14 y 6 centros respectivamente.

En la Región de Los Lagos la actividad se concentra principalmente en las provincias de Chiloé y Llanquihue con un 33% y 46% del total nacional respectivamente.

Tabla 5.1.14: Número de centros de captación de semilla de mitílidos por región, provincia y comuna, año 2016

Región	Provincia	Comunas	Total
Los Lagos	Chiloé	Ancud	3
		Castro	31
		Chonchi	6
		Curaco de Vélez	2
		Dalcahue	2
		Puqueldón	3
		Queilén	5
		Quellón	45
		Quemchi	1
	Llanquihue	Calbuco	57
		Cochamó	50
		Puerto Montt	27
		Puerto Varas	2
	Palena	Chaitén	6
		Hualaihué	33
Aysén	Ultima Esperanza	Natales	1
La Araucanía	Cautín	Carahue	12
		Toltén	2
Los Ríos	Valdivia	Corral	3
		Mariquina	1
		Valdivia	2
Total			**294**

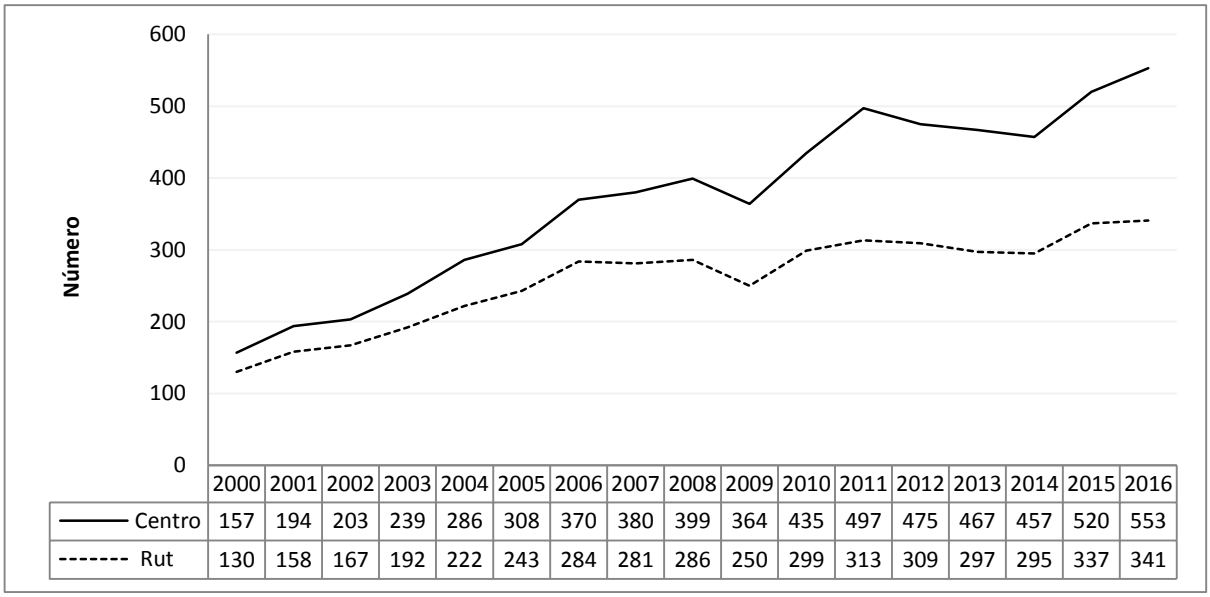
Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca

5.1.1.2.2. Agentes participantes en la etapa de engorda

El número de agentes participantes en esta etapa mostró una tendencia creciente en el tiempo (ver Figura 5.1.12). El crecimiento más importante se presentó desde el año 2000 hasta el año 2010 incrementándose en 130% el número de empresas y en 177% el número de centros. A contar del 2011 hasta el año 2014, el crecimiento de la industria parece haber disminuido su ritmo de crecimiento medido en número de agentes, para alcanzar el máximo nivel de año 2016 registrando un total de 341 empresas y 553 centros.

Por otra parte, a contar del año 2000, la relación entre el número de RUT y número de centros, se ha modificado con el tiempo. Al comienzo por cada RUT de titular existía en promedio 1,2 centros de cultivos. Actualmente por cada RUT existen en promedio 1,6 centros de cultivos. Lo que indica que además de incrementarse el número de empresas participantes en la actividad, también han aumentado el número de centros asociados a las empresas.

Figura 5.1.12: Número de centros de cultivos que cosechan mitílidos y número de empresas propietarias de centros que cultivan mitílidos a nivel nacional, 2000 – 2016



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Centro	157	194	203	239	286	308	370	380	399	364	435	497	475	467	457	520	553
Rut	130	158	167	192	222	243	284	281	286	250	299	313	309	297	295	337	341

Fuente: Elaboración propia, en base a información del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

En la Tabla 5.1.15 se presenta la distribución geográfica de la actividad según la ubicación de los centros de cultivo que registran cosecha. Al considerar los resultados para el año 2016, presentados en la tabla como referencia para analizar la distribución geográfica, se observa que la actividad se concentra geográficamente en la Región de Los Lagos, donde se encuentra el 95,8 % de los centros de engorda a nivel nacional, que corresponde a un total de 530 centros con registros de cosecha. Al interior de esta región la actividad se desarrolla en tres provincias, donde el 74 % de los centros de esta región se encuentran en la Provincia de Chiloé, 21 % en la Provincia de Llanquihue y un 5% en la Provincia de Palena.

Tabla 5.1.15: Número de centros de engorda con cosecha de mitílidos por región, año 2016

Regiones	N° de centros	Participación porcentual
R. del Bío-Bío	2	0,36%
R. de la Araucanía	18	3,25%
R. de Los Ríos	3	0,54%
R. de Los Lagos	530	95,8%
Total Nacional	553	100%

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

A contar del año 2000, la actividad se desarrolló en 9 regiones diferentes (ver Tabla 5.1.16. Sin embargo, en el último año sólo tres regiones diferentes a la Región de los Lagos registran

pequeñas participaciones en el número de centros. Estas regiones son la Araucanía (3,25%), del Bío-Bío (0,36%) y Los Ríos (0,54%).

Tabla 5.1.16: Número de centros de engorda que cosechan mitílidos por año y según región, provincia y comuna, 2000 - 2016

Región	Provincia	Comuna	Año																
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
R. de Tarapacá	Iquique	Iquique					1	1	1	1									
R. de Coquimbo	Elqui	Coquimbo				1	1			1	1								
R. de Valparaíso	Valparaíso	Puchuncaví	1															1	
R. del Bío Bío	Arauco	Arauco	1	1	2			1	1	1					2	2	2	1	1
	Concepción	Lota			1		1												
		Tomé				1			1	1								1	1
	Subtotal		1	1	3	1	1	1	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2
R. de la Araucanía	Cautín	Carahue	6	3	2	1	1	1	3	4	4	4	4	2		2	5	11	15
		Savedra																	1
		Toltén	8	8	8	7	6	6	5	6	7	2	3	2	3	2	2	2	2
	Subtotal		14	11	10	8	7	7	8	10	11	6	7	4	3	4	7	13	18
R. de Los Ríos	Valdivia	Corral	4	1	1			1	1				1			1	2	1	
		Mariquina	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	2
		Valdivia	2	2	4	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Subtotal		8	5	7	4	4	5	5	3	3	4	3	3	2	5	4	4	3
R. de Los Lagos	Chiloé	Ancud	9	10	9	9	9	10	13	12	13	14	14	17	16	12	13	13	15
		Castro	4	11	14	12	15	16	20	24	25	32	31	39	40	29	30	45	44
		Chonchi	12	17	17	21	23	22	24	27	28	24	25	39	34	35	37	38	40
		Curaco de Vélez	4	7	10	12	13	20	22	28	30	22	30	40	38	42	34	39	51
		Dalcahue	14	23	22	26	30	29	44	41	44	42	46	59	53	59	57	64	62
		Puqueldón	1	3	1	2	8	9	16	17	20	16	17	24	19	18	28	21	26
		Queilén	12	14	15	13	20	25	21	22	19	12	23	27	24	26	27	28	26
		Quellón	25	30	29	47	54	44	59	65	66	40	65	80	82	71	73	81	81
		Quemchi	2	5	5	6	7	8	11	6	11	12	11	15	13	15	17	15	20
		Quinchao	1	3	2	3	4	4	9	10	13	14	17	19	16	25	17	26	26
	Llanquihue	Calbuco	38	42	47	60	70	84	88	87	88	93	98	91	85	86	73	85	81
		Cochamó							1	2	3	4	5	4	4	6	6	6	8

Región	Provincia	Comuna	Año																
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
		Maullín														1			1
		Puerto Montt	11	10	9	10	14	15	17	15	17	19	22	18	23	15	15	24	23
		Puerto Varas							1										
	Palena	Chaitén					1	1	1	1			1		3	3	3	6	7
		Hualaihué		2	2	4	4	7	6	6	6	9	19	17	18	13	14	9	19
	Subtotal		133	177	182	225	272	294	353	363	383	353	424	489	468	456	444	500	530
R. de Aysén	Aysén	Aysén			1														
		Cisnes							1		1			1					
	Subtotal		0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
R. de Magallanes	Magallanes	Río Verde										1	1						
Total			157	194	203	239	286	308	370	380	399	364	435	497	475	467	457	520	553

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

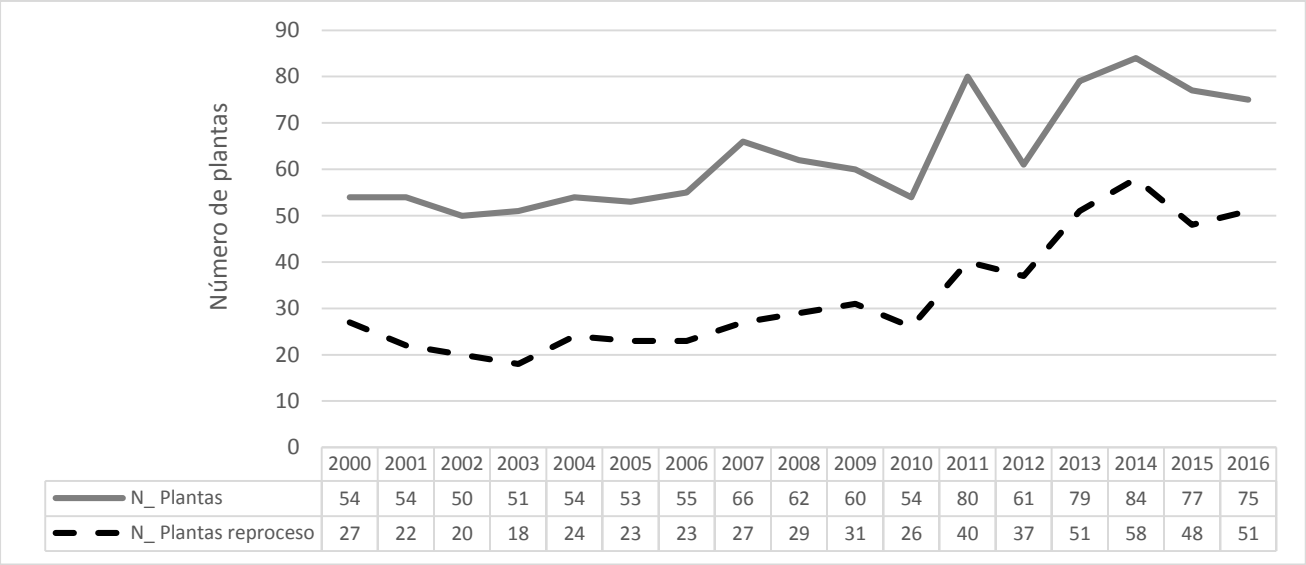
5.1.1.2.3. Agentes participantes en la etapa de procesamiento

En el rubro también operan plantas de procesos y plantas maquiladoras que además de procesar materia prima propia, trabajan por encargo de terceros. Estos pueden ser intermediarios que adquieren materia prima de centros de cultivo, compran el servicio de elaboración y luego comercializan. Al igual que en los otros eslabones, el número de plantas que procesan mitílidos a nivel nacional ha crecido a contar del año 2000, llegando a un máximo de 84 plantas el año 2014 (ver Figura 5.1.13). El crecimiento en este eslabón no está marcado por un notable crecimiento en el número de plantas que procesan mitílidos. Más bien se ha observado un incremento en el volumen procesado de estas especies en las plantas ya existentes, absorbiendo el incremento de la oferta en el segundo eslabón.

Por otra parte, dentro del registro nacional de plantas, existen una serie de plantas que no registran materia prima solo producción, definiendo esta actividad como reproceso. El reproceso es frecuentemente realizado por las plantas, como se observa en la Figura 5.1.13 el comportamiento de las plantas que realizan reproceso es similar a las plantas que registran producción, es decir gran parte de las plantas que reportan producción realizan reproceso. Si bien, la mayoría de las plantas ingresan materia prima y obtienen un producto final, existe un número considerable de plantas que solo están dedicadas al reproceso. Si se considera como referencia el año 2016, de las 75 plantas que registraron producción el 44% (33 plantas) solo reportaron reproceso.

En términos generales las plantas que realizan solo reproceso, habitualmente procesan bajos volumen de producción y realizan generalmente re-empaque. Sin embargo en términos de empleo estas plantas también contribuyen con mano de obra al sector por lo cual son contabilizadas como agentes del eslabón procesamiento.

Figura 5.1.13: Número de plantas que procesan mitílidos a nivel nacional, 2000 – 2016



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
N_ Plantas	54	54	50	51	54	53	55	66	62	60	54	80	61	79	84	77	75
N_ Plantas reproceso	27	22	20	18	24	23	23	27	29	31	26	40	37	51	58	48	51

Fuente: Elaboración propia, en base a información del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

La distribución geográfica de las plantas, se presenta en la Tabla 5.1.17. En el caso de las plantas el origen de la materia prima puede provenir de extracción desde bancos naturales como de cultivos. El reproceso también se realiza en diferentes regiones. Es por esto que se realiza procesamiento de mitílidos a lo largo de todo Chile y no necesariamente sólo en las regiones donde se cultiva. Esto explica que a contar del año 2000, en 13 regiones del país se ha procesado alguna especie de mitílidos.

Para analizar la distribución geográfica en la etapa de procesamiento, si consideramos como referencia el año 2016, se observa que la actividad se concentra en la Región de Los Lagos, donde se encuentra el 65% de las plantas a nivel nacional. Es en esta región donde se concentra el eslabón de engorda. Al interior de esta región la actividad se desarrolla principalmente en dos provincias; la Provincia de Llanquihue con un 48,9% de las plantas y la Provincia de Chiloé con un 48,9%. En la Provincia de Llanquihue las plantas se encuentran principalmente en la comuna de Puerto Montt, comuna que concentra el 38 % de las plantas de esta región.

Aparte de la Región de Los Lagos, en el año 2016, se registraron plantas que procesaron mitílidos en otras seis regiones del país. Estas regiones registran pequeñas participaciones en el número de plantas a nivel nacional, y son: Región de Atacama (1,3%), Región de Coquimbo (12%), Región del Bío-Bío (8%), Región de Los Ríos (2,6%), Región de Magallanes (2,6%) y la Región Metropolitana (10,6%).

Tabla 5.1.17: Número de plantas que procesan mitílidos según región, provincia y comuna, 2016

Región	Provincia	Cuidad	N°Plantas	Producción (ton)
R. de Atacama	Copiapó	Caldera	1	0,5
R. de Coquimbo	Elqui	Coquimbo	8	20,4
	Choapa	Los vilos	1	0,8
		Subtotal Región	9	21,2
R. del Bío-Bío	Concepción	Coronel	4	72,5
		Talcahuano	2	3,6
		Subtotal Región	6	76,1
R. de Los Lagos	Chiloé	Ancud	10	5.2
		Castro	6	24.2
		Chonchi	1	7,0
		Dalcahue	5	16.1
		Queilen	1	0,1
		Quellón	1	0,1
	Llanquihue	Calbuco	4	1.1
		Llanquihue	1	4.5
		Maullin	2	410
		Puerto Montt	17	24.5
	Palena	Palena	1	8,4
		Subtotal Región	49	83.0
R. de Magallanes	Magallanes	Punta Arenas	2	0,6
R. Metropolitana	Santiago	Santiago	4	74,0
		Peñalolen	1	36,0
		Quilicura	1	11,0
		Subtotal Región	8	122,0
R. de Los Ríos	Valdivia	Niebla	1	0,02
		Valdivia	1	1,1
		Subtotal Región	2	1,1

Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

En resumen, el número de agentes participantes en los eslabones productivos el año 2016 se registraron 284 empresas participantes en la etapa de captación de semilla, 341 empresas dedicadas a la engorda de mitílidos y 75 plantas procesadora de mitílidos. En la industria existe gran heterogeneidad en los agentes de las diferentes etapas, existiendo pequeños productores (semilla, engorda y pequeñas plantas procesadoras) así como grandes empresas que se encuentran integradas verticalmente, integrando los tres eslabones productivos.

En términos de número de agentes, la industria ha tenido un constante crecimiento en los últimos años, presentando al año 2016 un crecimiento de 162% en la etapa de engorda y un crecimiento de 78% en la etapa de procesamiento con respecto al año 2000. En la etapa de semilla no es posible cuantificar el crecimiento histórico por no existir registros históricos de la actividad.

El crecimiento de la industria miticultora se ha concentrado en la Región de los Lagos, con el 93% de los centros de captación, el 95% de los centros de engorda y el 65% de las plantas procesadoras. Al interior de esta región la actividad se distribuye geográficamente en función del eslabón productivo respectivo.

5.1.2. Caracterización cualitativa de la industria miticultora nacional

Para la caracterización cualitativa de la industria se utilizó la información levantada en la encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM). Debido a la complejidad del sector dada la heterogeneidad de los diferentes actores en los diferentes eslabones de cadena productiva los indicadores están desarrollados desde una mirada agregada de los trabajadores, sin separar por género ni por categoría laboral. Algunos de los elementos de la caracterización cualitativa servirán como base para el análisis de la calidad del empleo en el objetivo 2. Considerando lo anterior, los aspectos cualitativos se presentan para cada eslabón de la cadena productiva.

- **Características de la contratación de la industria**

En esta sección se analiza la forma en que se establecen las relaciones laborales o relaciones entre organización y empleado, además se identifica si existen contratos formales de trabajo. En el caso de existir contratación se identifican las modalidades (modalidad indefinida, contrato temporal, contratación directa, subcontratación entre otros). También se caracteriza el tipo de jornada laboral, indicando los días que trabajan a la semana y el número de horas promedio al día. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

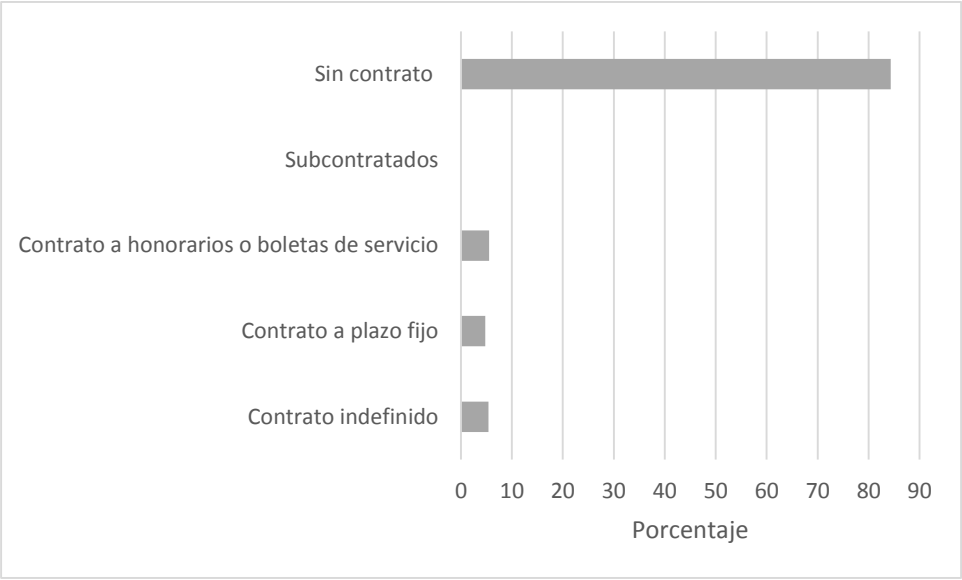
- Características de la contratación en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón existe un alto grado de informalidad en cuanto al tipo de relaciones contractuales. El 84,34% de los trabajadores no cuentan con contrato y el 15,65% cuenta con algún tipo de relación contractual como contrato indefinido (5,39%), contrato plazo fijo (4,75%) y contrato a honorario o de servicio (5,51%). Por otra parte en este eslabón no se observó la subcontratación (ver Figura 5.1.14).

Esta actividad se realiza en el periodo de primavera – verano. Durante este período la jornada laboral depende del tipo de actividad que realicen: siembra, cosecha o actividades habituales

características de este trabajo. Durante el periodo que dura la captación de semilla, los productores trabajan en promedio 4 días a la semana con un promedio de 6 h diarias.

Figura 5.1.14: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de captación de semilla, año 2016



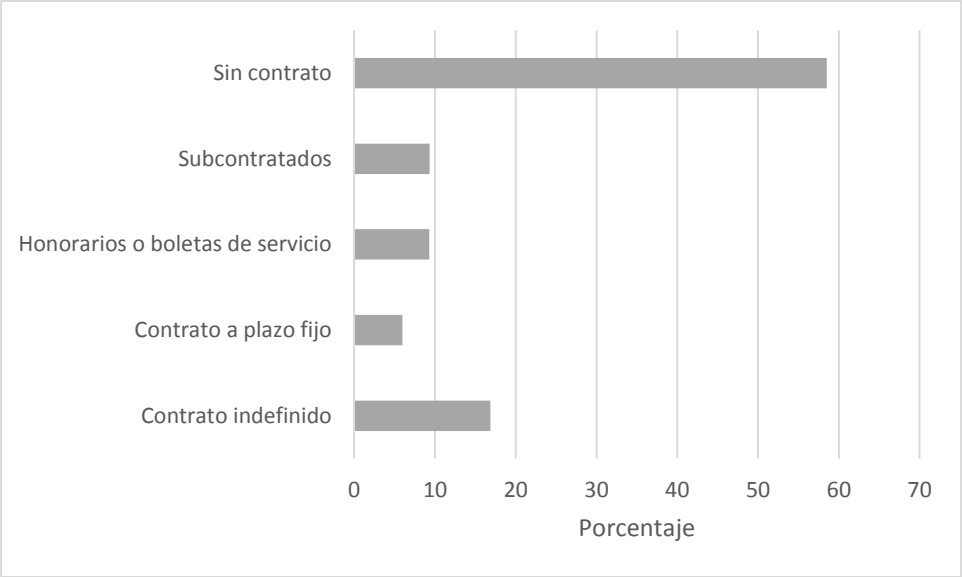
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Características de la contratación en el eslabón de engorda

En este eslabón, al igual que en la etapa de captación de semilla, existe un alto grado de informalidad en cuanto al tipo de relaciones contractuales. En este eslabón el 58,51% de los trabajadores no cuentan con contrato, el 9,34% está sub-contratado y el 32,09% cuenta con algún tipo de relación contractual como contrato indefinido (16,84%), contrato plazo fijo (5,96%) y contrato a honorario o de servicio (Figura 5.1.15).

La jornada laboral depende del tipo de actividad que realicen (siembra, cosecha) y del mes del año en que la realicen, generando diferencias estacionales en las jornadas laborales. En promedio en este eslabón los trabajadores trabajan 3 días a la semana (desviación típica 2,6 días) con un promedio de 6,11 horas (desviación típica 5,49 horas). En este eslabón existe una gran heterogeneidad entre la jornada laboral de los productores, ya que existen grandes empresas con horarios definidos de trabajo con jornadas de tiempo completo, y medianos y pequeños productores para los cuales la miticultura es una actividad complementaria a otras actividades realizadas.

Figura 5.1.15: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de engorda, año 2016



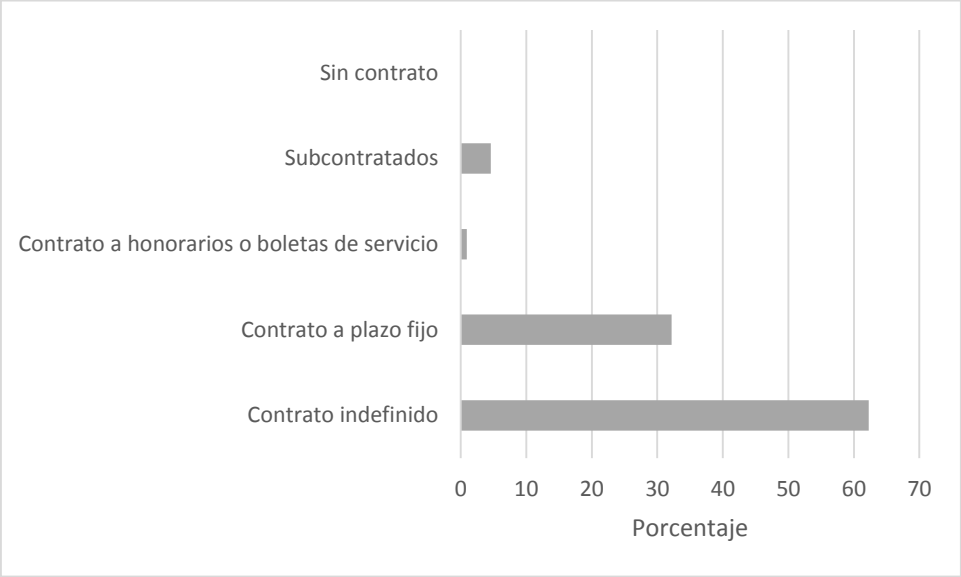
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Características de la contratación en el eslabón de procesamiento

En este eslabón no se observaron trabajadores sin contrato, y la mayor parte de los trabajadores está contratado directamente (95%), y solo un 5% está subcontratado. La mayoría de los trabajadores cuentan con contrato indefinido (62%) y contrato plazo fijo (32%). Solo una pequeña proporción (1%) de los trabajadores cuentan con una relación contractual a través de boletas de honorarios o boletas de servicios (Figura 5.1.16).

La jornada laboral en este eslabón es en promedio 8,22 horas diarias en un rango de 6 a 9 horas, En este eslabón los establecimientos trabajan en sistema de turnos, donde el 59% de los establecimientos trabajan con un turno a la semana, el 29% trabaja en sistema de dos turnos a la semana y el 12% con un sistema de tres turnos a la semana. En cuanto a los días trabajados a la semana, en el 50% de los establecimientos el personal trabaja cinco días a la semana y el otro 50% trabaja seis días a la semana.

Figura 5.1.16: Porcentaje de trabajadores por tipo de contratación en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- **Categoría laboral de los trabajadores**

Se definieron cuatro categorías laborales para los trabajadores permanentes contratados. La primera corresponde a trabajadores en cargos directivos, la segunda a trabajadores profesionales, la tercera a no profesionales ocupados en el proceso productivo. Además se consideró una cuarta categoría que corresponde a no profesionales no relacionados con el proceso productivo, como guardias, personal de aseo u otros.

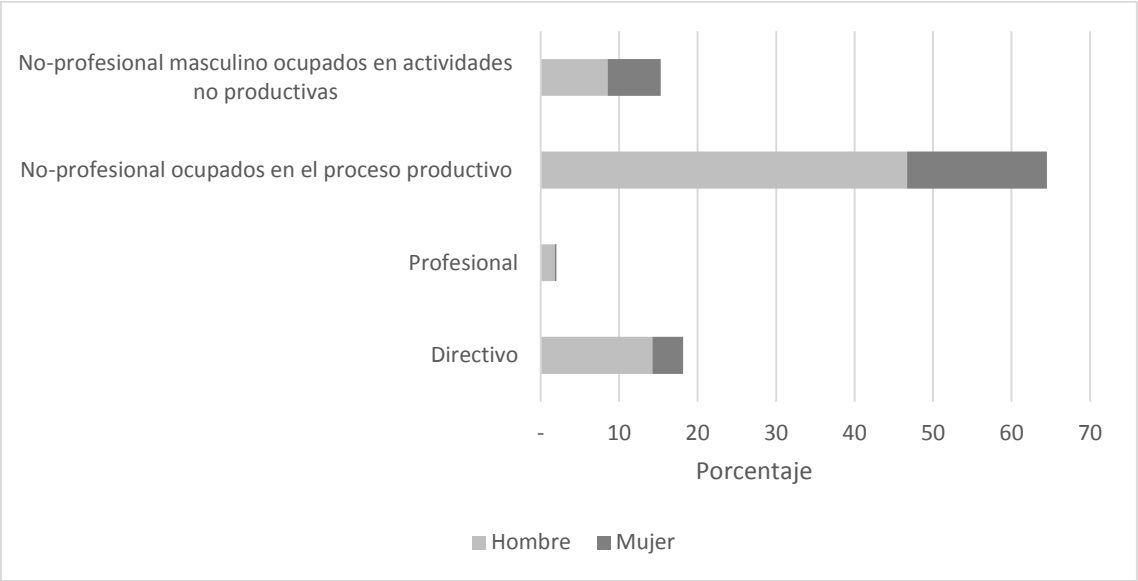
- Categoría laboral de los trabajadores permanentes contratados en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón, la mayor cantidad de los trabajadores pertenece a la categoría de no profesionales ocupados en el proceso productivo (65%) de los cuales 18 puntos porcentuales corresponden a mujeres y 47 puntos porcentuales a hombres. La segunda categoría donde existen más trabajadores es directivos (18%). Esto es debido a que gran parte de los productores son directores de su propio negocio. Esta categoría también está compuesta mayoritariamente de hombres (14 puntos porcentuales hombres y 4 puntos porcentuales mujeres). La tercera categoría en términos de cantidad de trabajadores, es la categoría de trabajadores no profesionales no ocupados en el proceso productivo con un 15 % de los trabajadores (9 puntos porcentuales hombres y 7

puntos porcentuales mujeres). Finalmente la categoría con menor participación de trabajadores es la de profesionales con una representatividad de un 2% del total de los trabajadores, todos hombres (Figura 5.1.17).

Por último cabe mencionar que en este eslabón existe una mayor predominancia del género masculino entre los trabajadores donde el 71% del total de trabajadores son hombres y el 29% restantes son del género femenino.

Figura 5.1.17: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de captación de semilla, año 2016



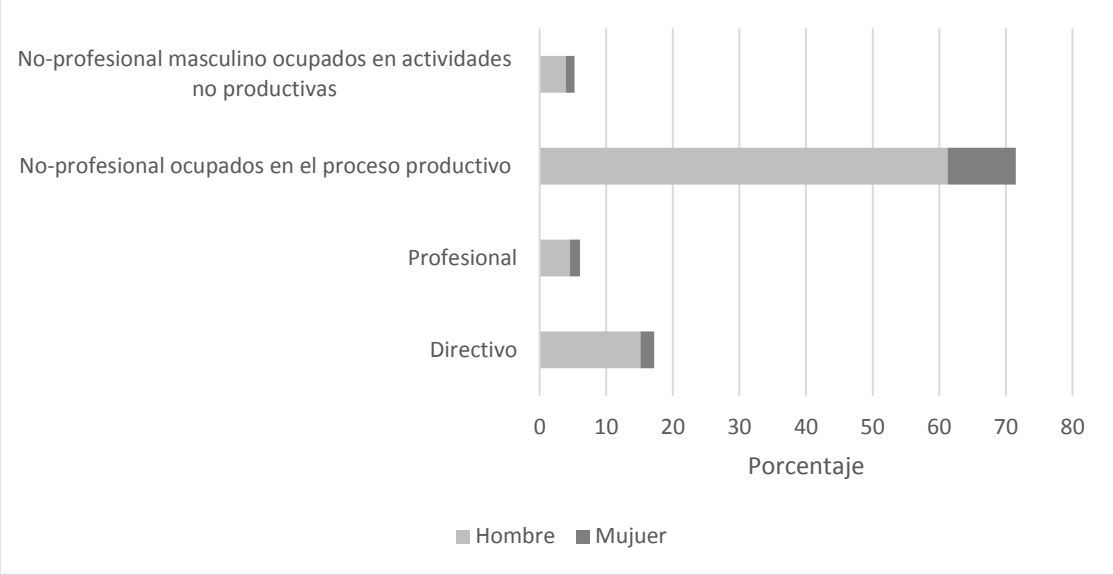
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Categoría laboral de los trabajadores permanentes contratados en el eslabón de engorda

En este eslabón también existe mayor predominancia del género masculino entre los trabajadores, donde el 85% del total de trabajadores en este eslabón son hombres y el 15% restantes son del género femenino. En términos de categorías laborales, la mayor parte de los trabajadores pertenece a la categoría de no profesionales ocupada en el proceso productivo (71%) de los cuales 61 puntos porcentuales corresponden a hombres y 10 puntos porcentuales corresponden a mujeres. En la segunda categoría donde existen más trabajadores es en la categoría de directivos, al igual que en el eslabón de semilla. En este eslabón el 17% (15 puntos porcentuales hombres y 2 puntos porcentuales mujeres) de los trabajadores permanentes dirigen su propio negocio ocupando cargos directivos al interior de sus unidades productivas. Las categorías con menor participación de

trabajadores son la de no profesionales no ocupados en el proceso productivo y la de profesionales con un 5% y 6% respectivamente (Figura 5.1.18).

Figura 5.1.18: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de engorda, año 2016

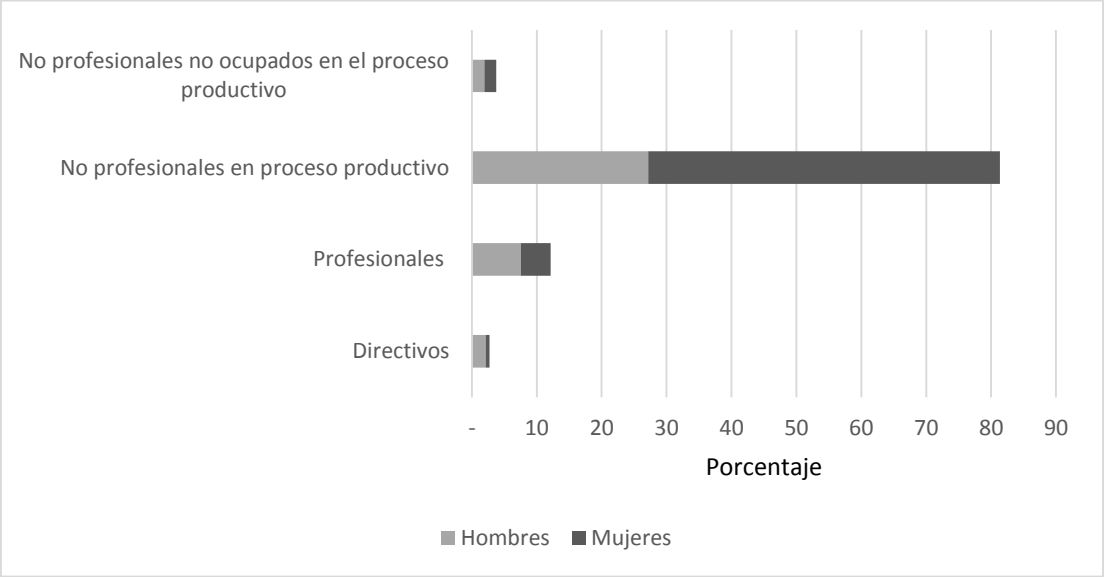


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Categoría laboral de los trabajadores permanentes contratados en el eslabón de procesamiento

En este eslabón, a diferencia de los otros dos, existe una mayor predominancia del género femenino. El 61% del total de trabajadores son mujeres y el 39% restante son del género masculino. En términos de categorías laborales, la mayor cantidad de los trabajadores pertenece a la categoría de no profesionales ocupados en el proceso productivo (81%), de los cuales 54 puntos porcentuales corresponden a mujeres y 27 puntos porcentuales a hombres. La segunda categoría donde existen más trabajadores es la categoría de trabajadores con formación profesional, con un 12 % de los trabajadores (8 puntos porcentuales hombres y 5 puntos porcentuales mujeres). Las categorías con menores participaciones de trabajadores son la de no profesionales no ocupados en el proceso productivo y la de directivos con un 4% y 3% de los trabajadores respectivamente. En estas categorías la distribución por género es más equitativa (Figura 5.1.19).

Figura 5.1.19: Porcentaje de trabajadores por categoría laboral y género en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

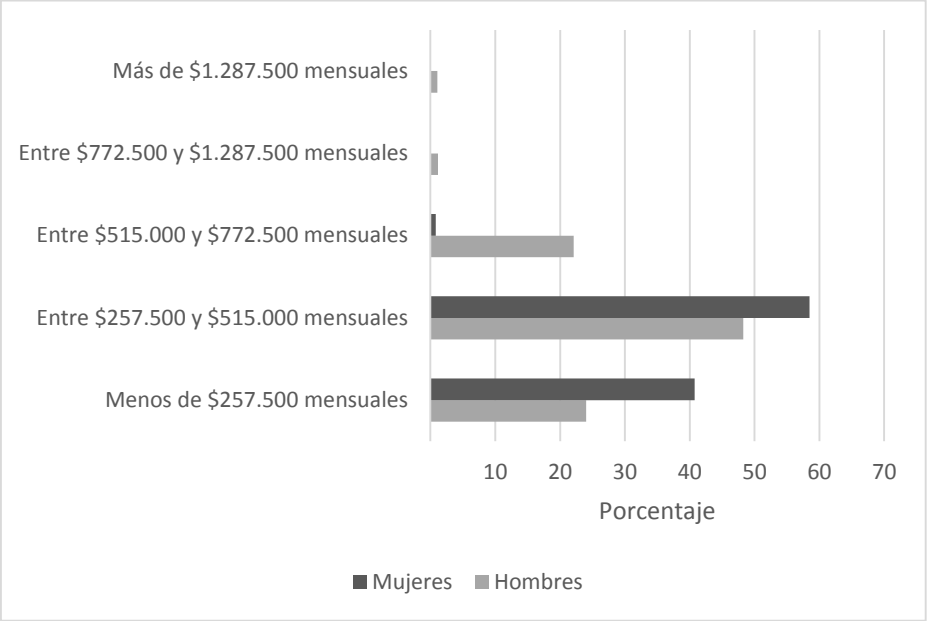
- **Remuneraciones de los trabajadores en la industria**

Las remuneraciones de los trabajadores se diferencian por rangos de ingresos y por género. Los rangos de ingresos están medidos en función del sueldo mínimo correspondiente al año 2016 ($217.500) y se dividen en cinco categorías. La primera categoría corresponde a los trabajadores que ganan menos de $257.500, la segunda categoría entre $257.500 y $515.000, la tercera categoría entre $515.000 y $775.500, la cuarta categoría entre $772.500 y $1.287.500, y finalmente la última categoría corresponde a los trabajadores que reciben más de $1.287.500. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Remuneraciones en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón, una gran parte de los trabajadores reciben menos del sueldo mínimo, existiendo diferencias por género. En este eslabón el 41 % de las mujeres y el 21% de los hombres reciben menos del sueldo mínimo. Sin embargo, un gran porcentaje de los trabajadores en este eslabón se encuentran en el rango de ingreso entre $257.500 y $515.5000 (ver Figura 5.1.20). En los rangos de ingresos superiores predomina el género masculino, no reportándose mujeres para ingresos superiores a $772.500.

Figura 5.1.20: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de captación de semilla, año 2016

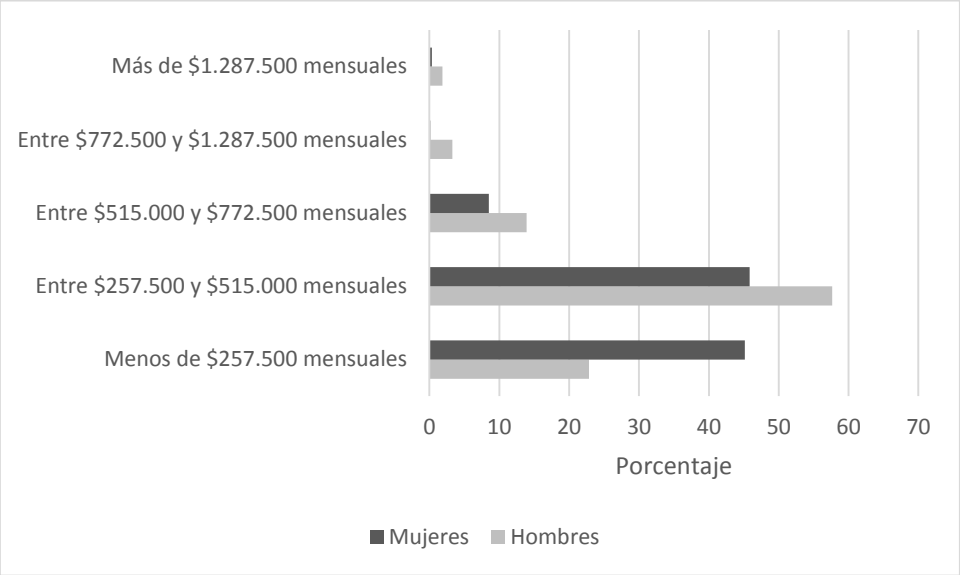


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Remuneraciones en el eslabón de engorda

En esta etapa, al igual que en la de captación de semilla, una gran parte de los trabajadores reciben menos del sueldo mínimo. En este eslabón el 45 % de las mujeres y el 22% de los hombres reciben menos del sueldo mínimo. Además al igual que en la etapa de semilla, gran porcentaje de los trabajadores en este eslabón se encuentran en el rango de ingreso entre $257.500 y $515.5000, donde el 58% de los hombres y el 45% de las mujeres están en este rango de ingresos. En los rangos de ingresos superiores se encuentran menos del 1%, de las mujeres (ver Figura 5.1.21).

Figura 5.1.21: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de engorda, año 2016

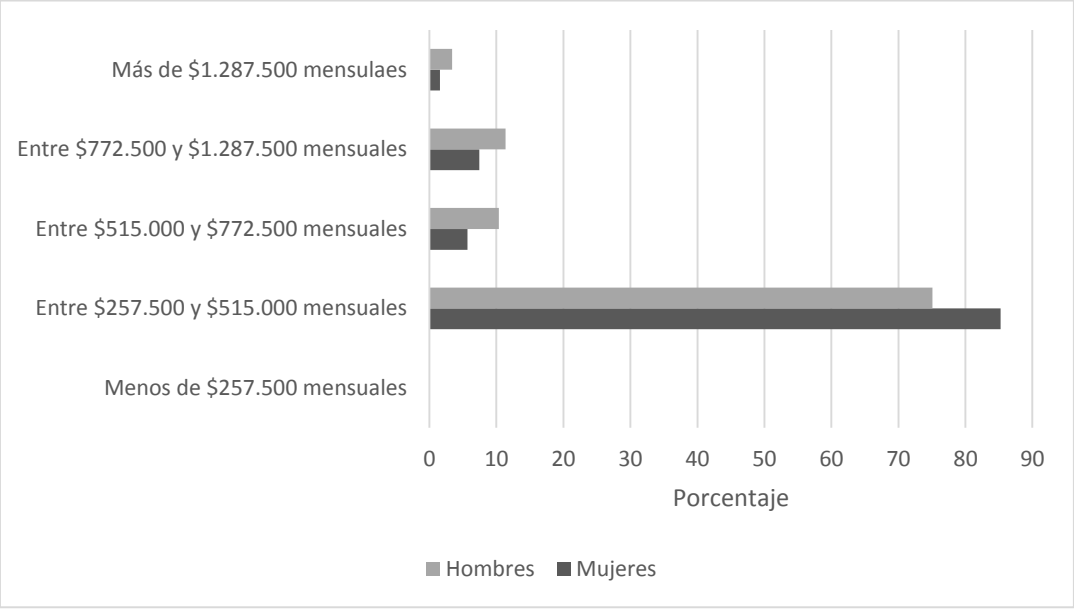


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Remuneraciones en el eslabón de procesamiento

En este eslabón no se reportaron trabajadores que reciban menos del sueldo mínimo. En general gran porcentaje de los trabajadores en este eslabón (80%) se encuentran en el rango de ingreso entre $257.500 y $515.5000. En este rango de ingreso se observa que se concentra la mayor parte de las mujeres y hombres, reportándose el 85% de las mujeres y el 75% de los hombres en este segmento (ver figura 5.1.22). En los rangos de ingresos superiores predomina el género masculino, el 10% de los hombres (6% de las mujeres) se encuentra en el rango entre $515.000 y $772.500, el 11% de los hombres (7% de las mujeres) se encuentra en el rango de ingresos entre $772.500 y $1287.500 y finalmente el 3% de los hombres (2% de las mujeres) se encuentran en el tramo de ingresos superior con una remuneración superior a $1.287.500.

Figura 5.1.22: Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual y género en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

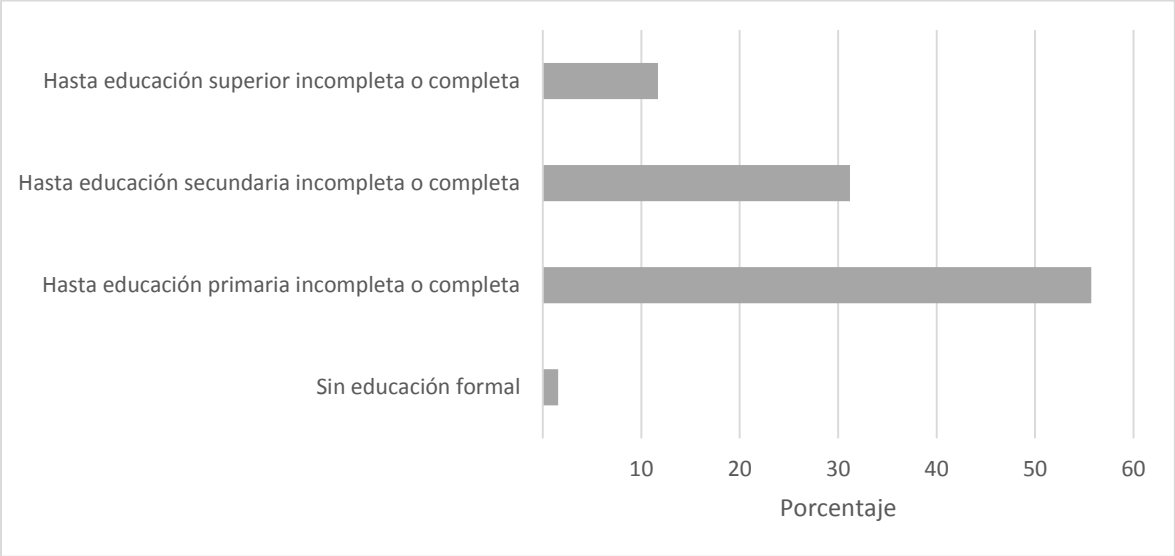
- **Nivel educacional de los trabajadores en la industria miticultora**

En este apartado se identifica la distribución porcentual de los trabajadores por nivel educacional clasificándolos en cuatro categorías; sin educación formal, hasta educación básica o primaria (completa o incompleta), hasta educación media ó secundaria (completa o incompleta) y con educación superior (completa o incompleta). Esta última categoría comprende la educación técnica y universitaria con al menos dos años de formación. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Nivel educacional de los trabajadores en el eslabón de captación de semilla.

En este eslabón se observó que una baja proporción de los trabajadores (2%) no cuenta con ningún tipo de educación formal. Si bien la mayor parte de los trabajadores cuenta con algún grado de educación formal, la mayor parte de éstos cuenta con un bajo nivel educacional. El 56% cuenta con nivel de educación primaria incompleta o completa y el 31% cuenta con nivel de educación secundaria completa o incompleta. En este eslabón el 12 % cuenta con un nivel de educación superior completa o incompleta (ver Figura 5.1.23).

Figura 5.1.23: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de captación de semilla, año 2016

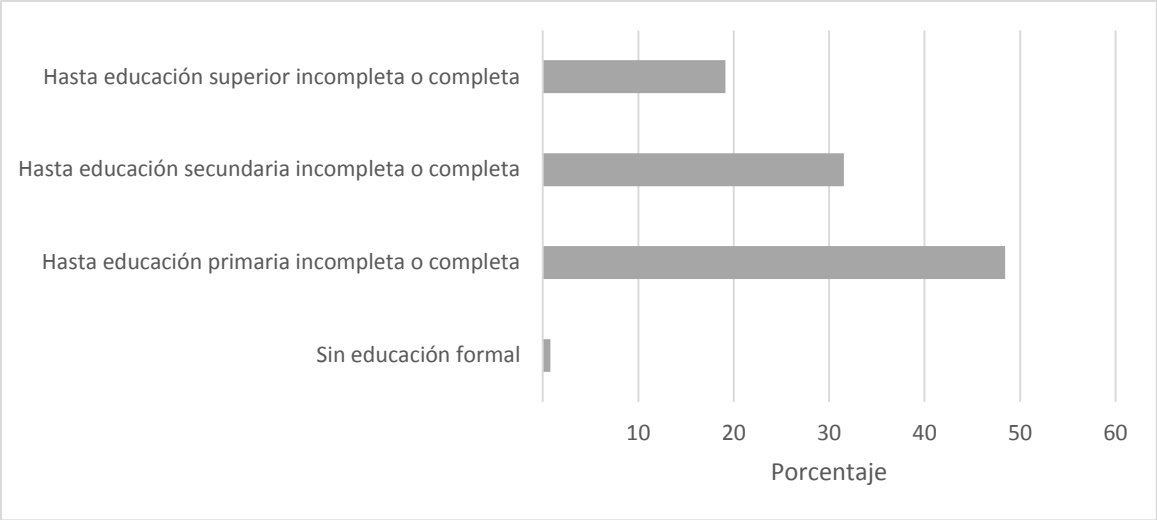


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Nivel educacional de los trabajadores en el eslabón de engorda

En este eslabón, al igual que en el eslabón de semilla, se observó que existe una baja proporción de los trabajadores (2%) sin educación formal y que gran parte de los trabajadores cuenta con un bajo nivel educacional. El 48% cuenta con un nivel de educación primaria incompleta o completa y el 32% cuentan con nivel de educación secundaria completa o incompleta. En este eslabón, comparado con el de captación de semilla, un mayor porcentaje de los trabajadores (19 %) cuenta con nivel de educación superior (ver Figura 5.1.24).

Figura 5.1.24: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de engorda, año 2016

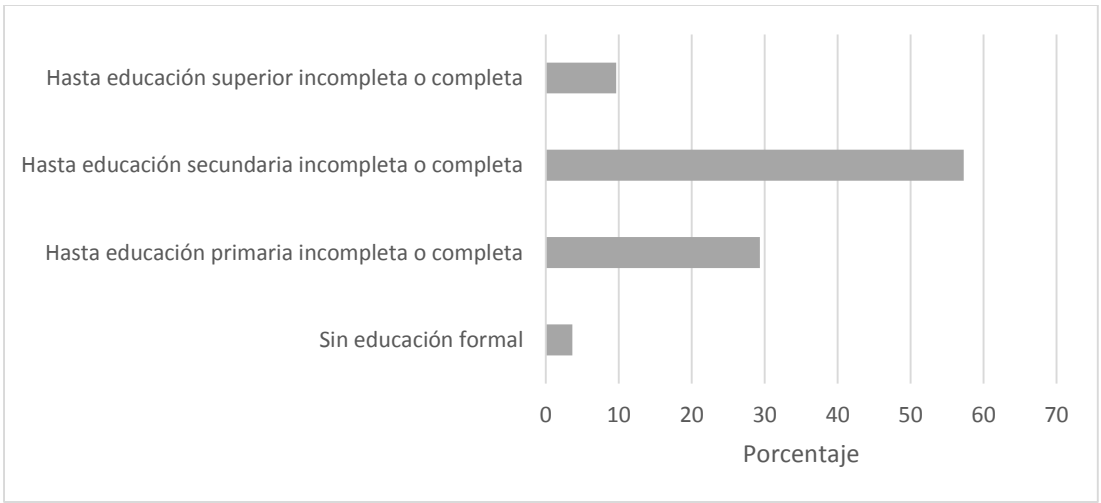


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Nivel educacional de los trabajadores en el eslabón de procesamiento

En la etapa de procesamiento, una baja proporción de los trabajadores (3,64%) no cuenta con ningún tipo de educación formal. La mayor parte (96,36 %) cuenta con algún grado de educación formal. Del total de trabajadores en este eslabón, el 29,33% cuenta con nivel de educación primaria completa o incompleta, el 57,29 % cuenta con educación secundaria completa o incompleta y el 9,64% de los trabajadores cuenta con nivel de educación superior completa o incompleta (ver Figura 5.1.25).

Figura 5.1.25: Porcentaje de trabajadores por nivel educacional en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

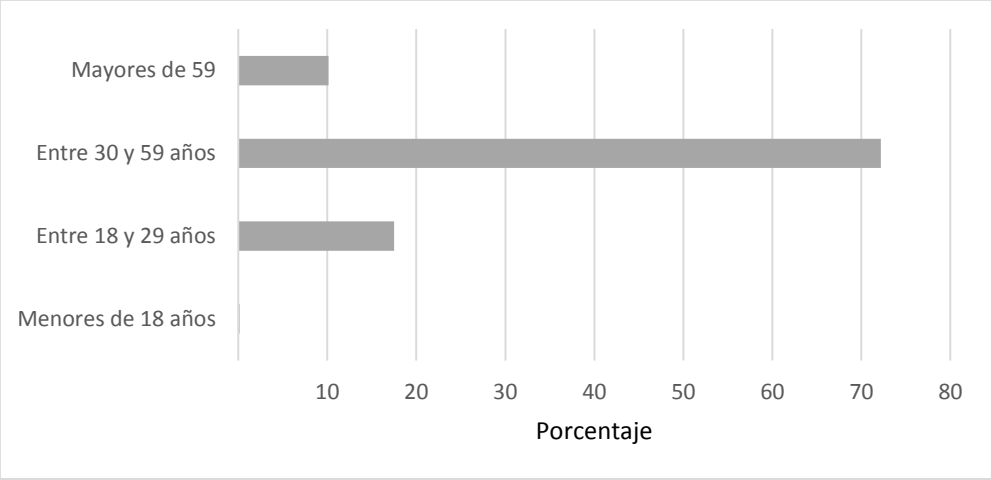
- **Rango etario de los trabajadores de la industria**

En este segmento se identifica el rango etario de los trabajadores en la industria, separándolos en cuatro categorías. Primero se identifica el porcentaje de los trabajadores menores de 18 años, de manera de identificar el trabajo infantil o juvenil. Posteriormente se establecen las siguientes tres categorías: porcentaje de trabajadores entre 18 y 29 años, entre 30 y 59 años y los mayores de 59 años. Estas categorías se establecen en los tres eslabones. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Rango etario de los trabajadores en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón menos de un 1% de los trabajadores son menores de 18 años, la mayor cantidad de trabajadores se encuentra en la edad mediana, donde el 72% se encuentran en el rango etario entre los 30 y 59 años de edad y el 18 % en el rango de edad entre los 18 y los 29 años. Además es posible observar que el 10% de los trabajadores son mayores de 59 años (ver Figura 5.1.26)

Figura 5.1.26: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de captación de semilla, año 2016



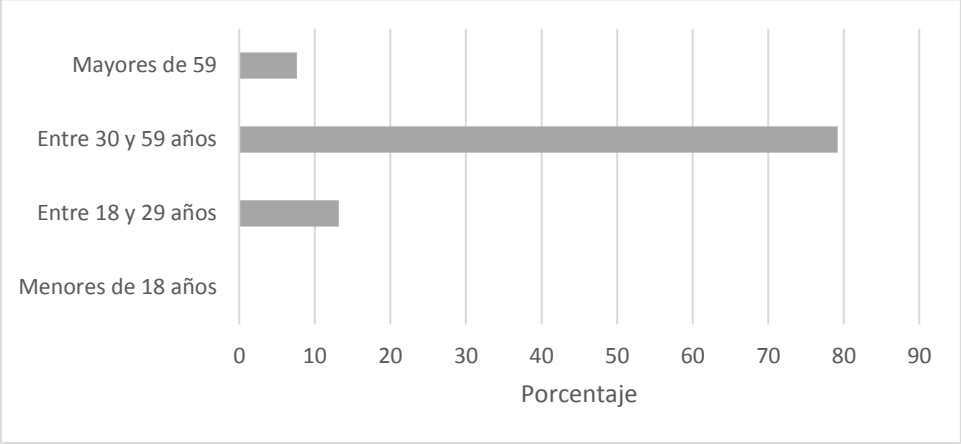
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Rango etario de los trabajadores en el eslabón engorda

En este eslabón no se observaron trabajadores menores de 18 años. Al igual que en el eslabón de captación de semilla la mayor cantidad de los trabajadores se encuentra en edad mediana, donde el 79% de los trabajadores se encuentran en el rango etario entre los 30 y 59 años de edad y el 13

% en el rango de edad entre los 18 y los 29 años. Además el 8 % de los trabajadores son mayores de 59 años (ver Figura 5.1.27).

Figura 5.1.27: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de engorda, año 2016

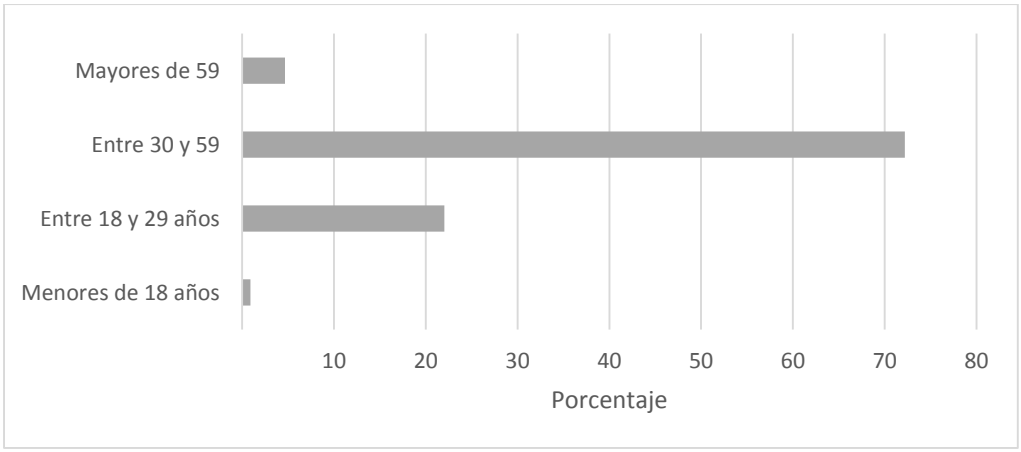


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Rango etario de los trabajadores en el eslabón de procesamiento

En este eslabón menos de un 1% de los trabajadores son menores de 18 años. Al igual que en los otros eslabones, la mayor cantidad de trabajadores está en la edad mediana donde el 72% de los trabajadores se encuentran en el rango etario entre los 30 y 59 años de edad y el 22 % de los trabajadores se encuentra en el rango de edad entre los 18 y los 29 años. Además es posible observar que un pequeño porcentaje de los trabajadores (4,66%) son mayores de 59 años, siendo la etapa con la menor participación de trabajadores en el rango de edad más avanzada (ver figura 5.1.28).

Figura 5.1.28: Porcentaje de trabajadores por rango etario en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

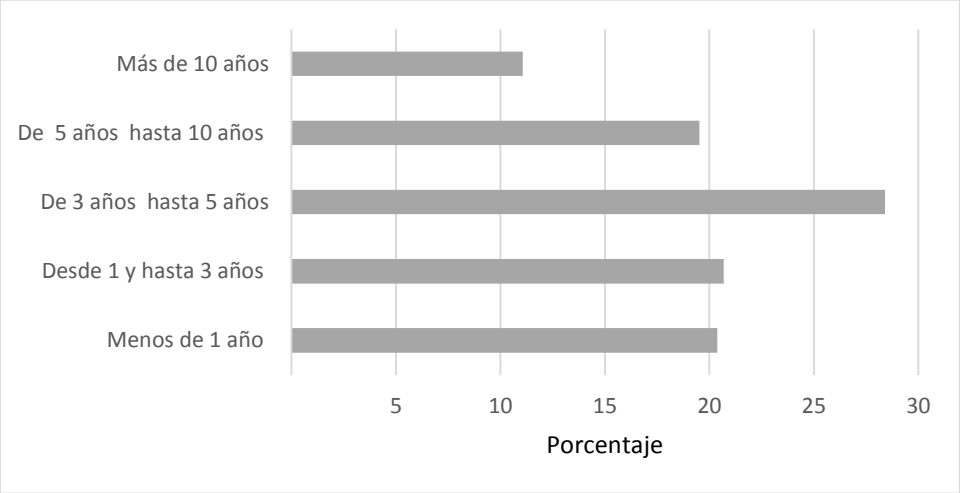
- **Antigüedad laboral de los trabajadores de la industria**

Como una manera de medir la experiencia laboral de los trabajadores en el trabajo desempeñado se identifica la antigüedad laboral de los trabajadores, identificando 5 rangos de antigüedad. El primero es para los trabajadores con menos de un año de antigüedad laboral en la empresa, el segundo corresponde a los trabajadores entre 1 y 3 años de antigüedad, el tercero corresponde a los trabajadores entre 3 y 5 años de antigüedad, el cuarto corresponde al rango entre 5 y 10 años de antigüedad y finalmente están los trabajadores con más de 10 años en la empresa. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Antigüedad laboral de los trabajadores en el eslabón de captación de semilla.

En este eslabón la mayor cantidad de trabajadores cuenta con 3 a 5 años de antigüedad laboral (28%). Sin embargo, existe un distribución similar en otras categorías donde el 21% de los trabajadores cuenta entre 1 a 3 años de antigüedad laboral, el 20 % cuenta con menos de un año, 20% cuenta entre 5 a 10 años y el 11% cuenta con más de 10 años de antigüedad laboral (ver Figura 5.1.29).

Figura 5.1.29: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral en la etapa de captación de semilla, año 2016

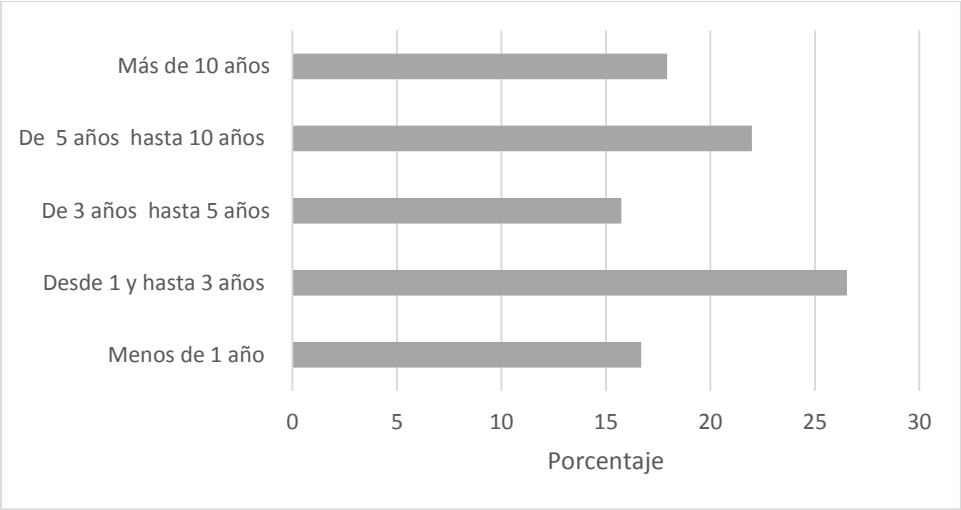


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Antigüedad laboral de los trabajadores en el eslabón engorda

En este eslabón la distribución de la antigüedad laboral es similar a la etapa de captación de semilla. El 83 % de los trabajadores cuenta con más de un año de antigüedad y la distribución de las categorías son similares entre sí. El 27% de los trabajadores cuenta entre 1 a 3 años de antigüedad laboral, el 16% cuenta entre 3 a 5 años, el 22% cuenta entre 5 a 10 años de antigüedad y el 18% de los trabajadores cuenta con más de 10 años (ver Figura 5.1.30).

Figura 5.1.30: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral etapa de engorda, año 2016

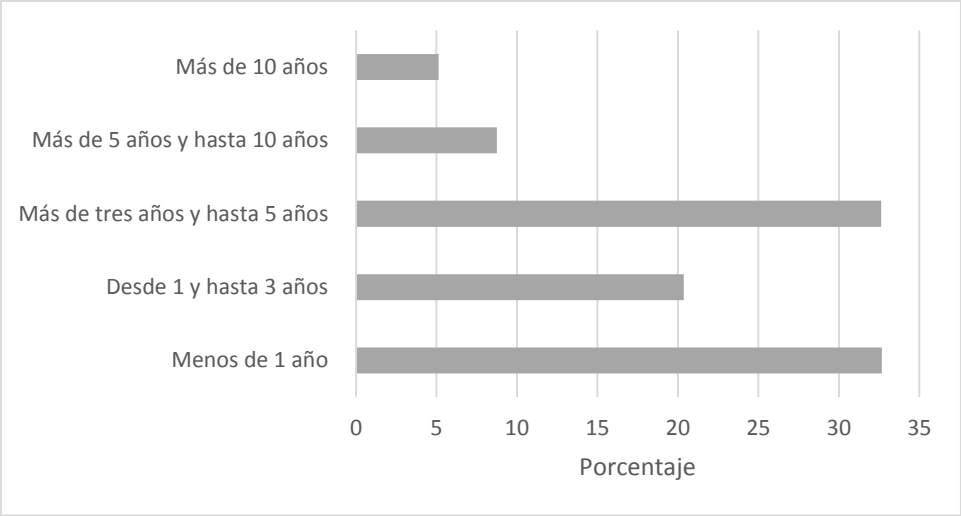


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Antigüedad laboral de los trabajadores en el eslabón de procesamiento

Este eslabón se caracteriza porque la cantidad de trabajadores que cuenta con más de un año de antigüedad es inferior a los de otros eslabones. En este eslabón el 33% de los trabajadores tienen menos de un año de antigüedad. Si bien la distribución porcentual entre los diferentes rangos de antigüedad laboral presenta diferencias entre ellos (ver Figura 5.1.29) se observa que una gran parte de los trabajadores (86%) cuenta con menos de 5 años de antigüedad. Esto indica que en esta etapa los trabajadores cuentan con menor antigüedad laboral que en los otros eslabones. Finalmente solo un 5% de los trabajadores cuenta con más de 10 de antigüedad laboral (ver Figura 5.1.31).

Figura 5.1.31: Porcentaje de trabajadores por antigüedad laboral etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- **Participación de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la industria**

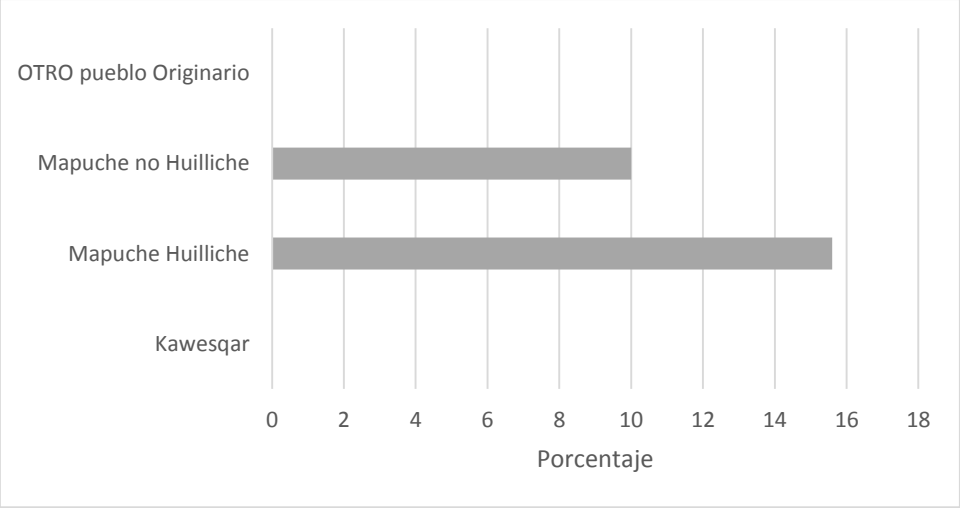
Dada las características de los pueblos originarios existentes en la Región de Los Lagos, se identificaron trabajadores provenientes de pueblos Kawesqar (Alacalufe), Huilliche y trabajadores de origen Mapuche no Huilliche. Además se identificó si existían trabajadores de otros pueblos originarios. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Origen étnico de los trabajadores en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón el 20,5 % de los productores declaró tener empleados de pueblos originarios de origen Mapuche- Huilliche y el 19,3% declaro tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche. De los que declaran tener trabajadores Huilliche en promedio indicaron que el 76,09 % de sus trabajadores pertenecen a este pueblo originario. Además de los que indicaron tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche en promedio indicaron que el 52% de sus trabajadores es de este pueblo originario. En términos generales y como una aproximación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en este eslabón, se calculó cual es la participación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en relación a los trabajadores totales del eslabón. Para esto, primero se calculó la cantidad de empleo que en promedio representan los establecimientos que indicaron contar con trabajadores de un pueblo originario. Esto corresponde a los trabajadores tanto de origen indígena como no indígena. Sobre esta cantidad de trabajadores, se calculó la cantidad de trabajadores que son origen indígena en relación a la participación promedio

que de cada etnia declarada por estos establecimientos. Una vez conocida la cantidad de trabajadores que son de cada pueblo originario, se calculó cual es la participación de éstos sobre el total de trabajadores del eslabón. Este procedimiento se realizó tanto como para trabajadores Mapuches Huilliches como para Mapuches no Huilliches En función de lo anterior, se obtuvo que el 15,6% de los trabajadores en este eslabón proviene del pueblo Huilliche y el 10% del pueblo Mapuche no Huilliche. Finalmente, en este eslabón no se identificaron trabajadores de otros pueblos originarios (ver Figura 5.1.32).

Figura 5.1.32: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de captación de semilla, año 2016



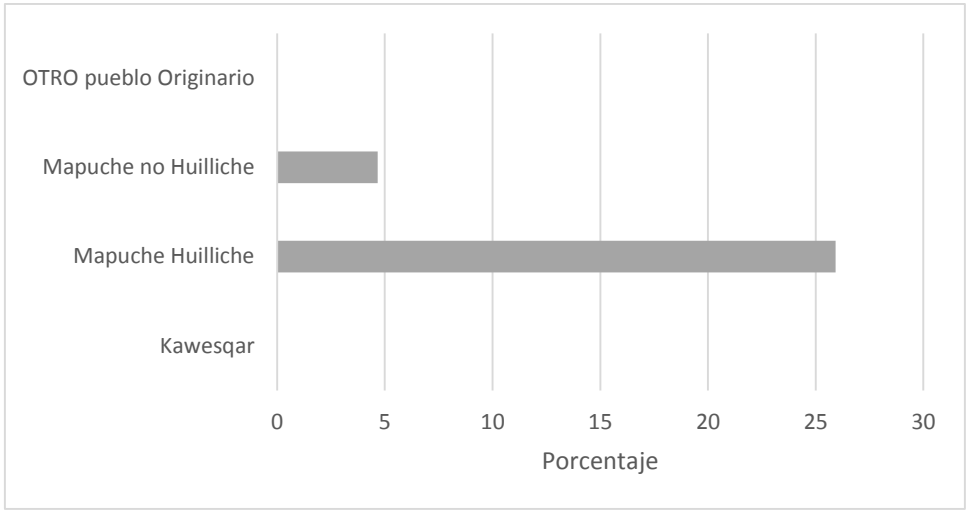
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Origen étnico de los trabajadores en el eslabón engorda

En este eslabón el 37 % de los establecimientos encuestados declaró tener empleados de pueblos originarios de origen Mapuche - Huilliche y el 7 % declaró tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche. De los que declaran tener trabajadores Huilliche en promedio indicaron que el 69,45% de sus trabajadores pertenecen a este pueblo originario. De los que indicaron tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche, en promedio indicaron que el 68,66% de sus trabajadores es de este pueblo originario. En términos generales y como una aproximación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en este eslabón, se calculó cual es la participación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en relación al eslabón completo, obteniendo que el 25,9% de los trabajadores en este eslabón proviene del pueblo Huilliche y el 4,6% del

pueblo Mapuche no Huilliche. Finalmente en este eslabón tampoco se identificaron trabajadores de otros pueblos originarios (ver Figura 5.1.33).

Figura 5.1.33: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de engorda, año 2016

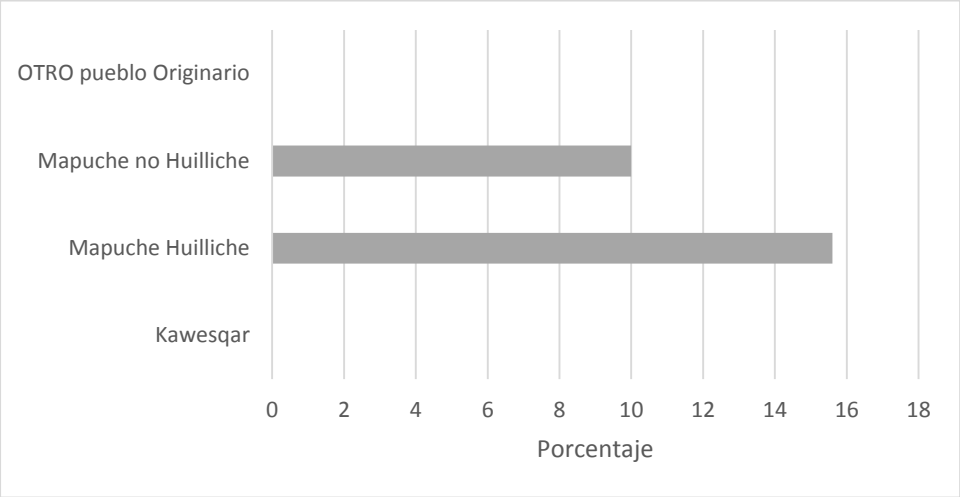


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- **Origen étnico de los trabajadores en el eslabón de procesamiento**

En este eslabón el 27 % de los establecimientos encuestados declaró tener empleados de pueblos originarios de origen Mapuche - Huilliche y el 6 % declaró tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche. De los que declaran tener trabajadores Huilliche en promedio indicaron que el 15,36 % de sus trabajadores pertenecen a este pueblo originario. De los que indicaron tener trabajadores de origen Mapuche no Huilliche en promedio indicaron que el 4% de sus trabajadores es de este pueblo originario. En términos generales y como una aproximación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en este eslabón, se calculó la participación de los trabajadores provenientes de pueblos originarios en relación al eslabón completo, obteniendo que el 4,18% de los trabajadores en este eslabón provienen del pueblo Huilliche y el 0,24% del pueblo Mapuche no Huilliche. Finalmente en este eslabón no se identificaron trabajadores de otros pueblos originarios (ver Figura 5.1.34).

Figura 5.1.34: Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

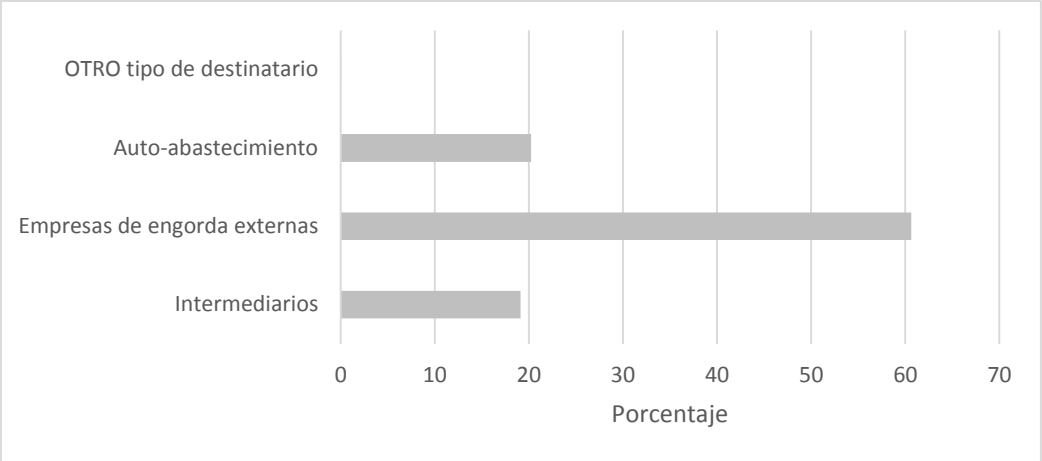
- **Caracterización del empleo indirecto generado en la industria**

Para caracterizar el empleo indirecto se analizaron los destinos de la producción para identificar los agentes participantes en la cadena de comercialización que no están considerados en los eslabones productivos. Además se establecieron los principales insumos y servicios utilizados en cada eslabón para identificar en que sectores se genera empleo indirecto a raíz de la demanda por parte de los eslabones productivos. No se intenta cuantificar cuánto empleo indirecto se genera por la cadena mitícola, sino sólo identificar en qué sectores los efectos pueden ser más importantes. Los estadísticos de este indicador se presentan en el anexo 5.

- Empleo indirecto en el eslabón de captación de semilla

En este eslabón, el empleo indirecto generado en la etapa de comercialización se crea principalmente por la existencia de intermediarios, los cuales son agentes que compran la semilla a los productores, para después venderla a los centros de engorda. En esta etapa en promedio el 19 % de la producción se destina a intermediarios. Por otra parte, la mayor parte de la producción (61%) se destina a empresas de engorda externa, las cuales compran directamente su semilla sin generar empleo indirecto asociado a la compra de este insumo. Por otra parte, en promedio el 20% de la producción de semilla es destinada para auto-abastecimiento. Esto tampoco genera empleo indirecto a raíz de la comercialización (ver Figura 5.1.35), siendo estos los únicos destinos de la producción en esta etapa.

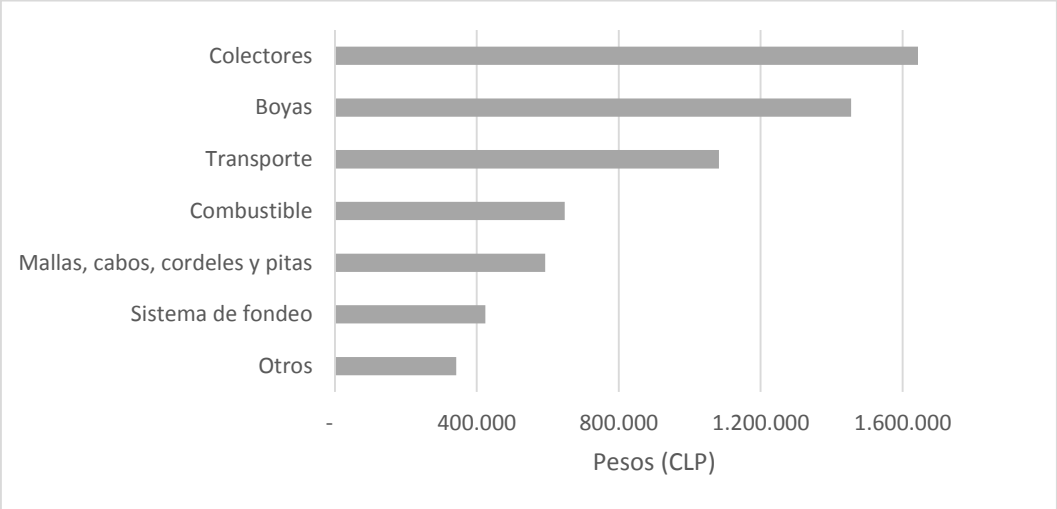
Figura 5.1.35: Destino de la producción en la etapa de captación de semilla, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

En cuanto al empleo generado por la compra de insumos y servicios, la mayor parte del gasto se genera en la compra de colectores. Si bien en un principio los colectores eran fabricados por materiales disponibles como redes en desuso, que elaboraban los mismos productores, actualmente es un servicio que se ha externalizado. Gran parte de los productores compran los colectores a terceros, o pagan por el servicio de armado de colectores, reflejándose en una parte importante del gasto. El segundo insumo con mayor gasto promedio anual son las boyas. Éstas son esenciales para el sistema de flotación y también son parte importante del gasto. Las boyas son compradas a empresas que también abastecen a otros sectores productivos como el sector salmonicultor y pesquero. El transporte, también es un ítem importante en relación al gasto destinado a insumos y servicios. El transporte se utiliza para el traslado de semilla en la etapa de comercialización. La semilla es transportada de los centros de captación a los centros de engorda ya sea por vía marítima o terrestre. Finalmente otros insumos demandados por este eslabón, pero que son menos importantes en términos del gasto, son el combustible utilizado durante la operación, los materiales como cabos, mallas entre otros, materiales y servicios utilizados para la construcción e instalación de muertos para el sistema de fondeo y un conjunto diverso de insumos agrupados en "otros" que consideran gastos de alimentación, telefonía, ropa de agua entre otros (ver Figura 5.1.36).

Figura 5.1.36: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de captación de semilla, año 2016

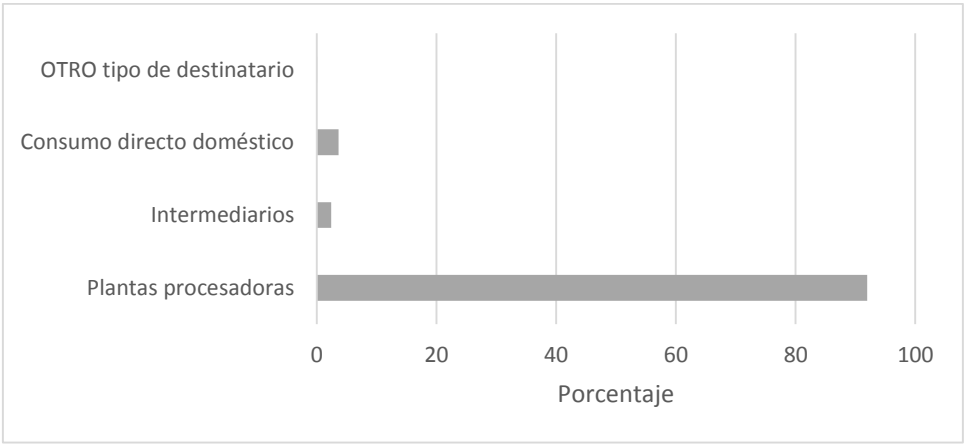


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Empleo indirecto de los trabajadores en el eslabón engorda

En este eslabón, también se genera empleo indirecto mediante los intermediarios. Sin embargo en esta etapa, en promedio, solo un 2 % de la producción se destina a intermediarios. En este eslabón, la mayor parte de la producción (92%) se destina a plantas procesadoras con vínculos directos, por lo cual no se genera la incorporación de otros actores durante el proceso de comercialización. Por otra parte, una pequeña parte de la producción es comercializada como consumo directo doméstico (4%) siendo éstos los únicos destinos de la producción en esta etapa (ver Figura 5.1.37).

Figura 5.1.37: Destino de la producción en la etapa de engorda, año 2016

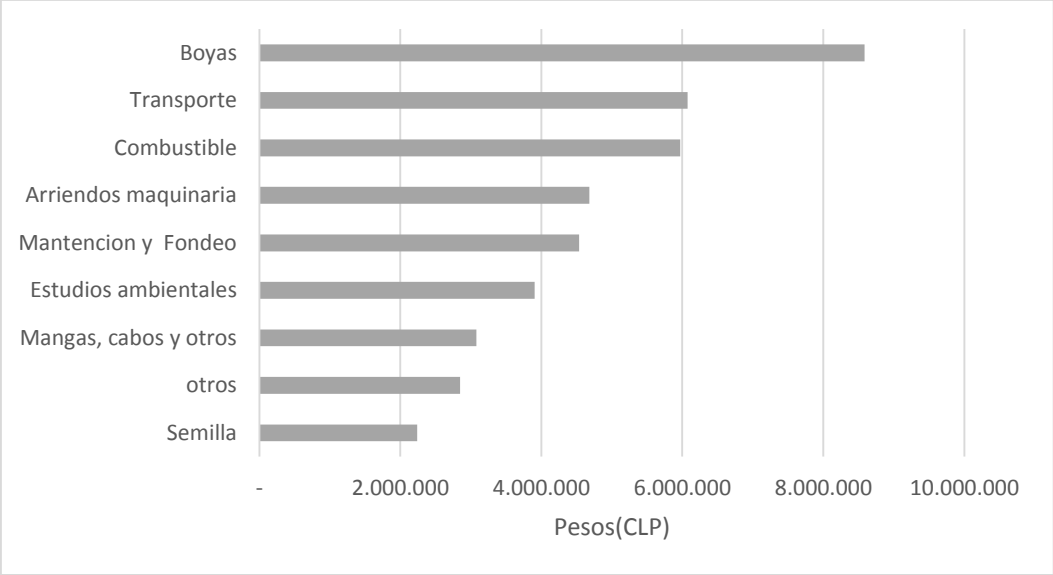


Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

En cuanto a los insumos y servicios demandados en este eslabón, algunos son similares a los utilizados en la etapa de captación de semilla, como por ejemplo las boyas, el combustible, el transporte y la mantención y fondeo de los sistemas de cultivo. Además en este eslabón figuran la demanda de cabos, cordeles y mangas de algodón, utilizados en el proceso de siembra de la semilla. Los proveedores de estos insumos también abastecen otros sectores productivos.

También en este eslabón, existe la demanda de maquinaria como plataformas, pasillos, botes entre otros elementos utilizados en la operación y que significan una parte considerable de los gastos de los productores (ver figura 5.1.38), estos servicios son arrendados principalmente a personas naturales que prestan estos servicios. En esta etapa, también existe la demanda de estudios ambientales como INFAs y monitoreos del programa sanitario de moluscos bivalvos (PSMB).

Figura 5.1.38: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de engorda, año 2016



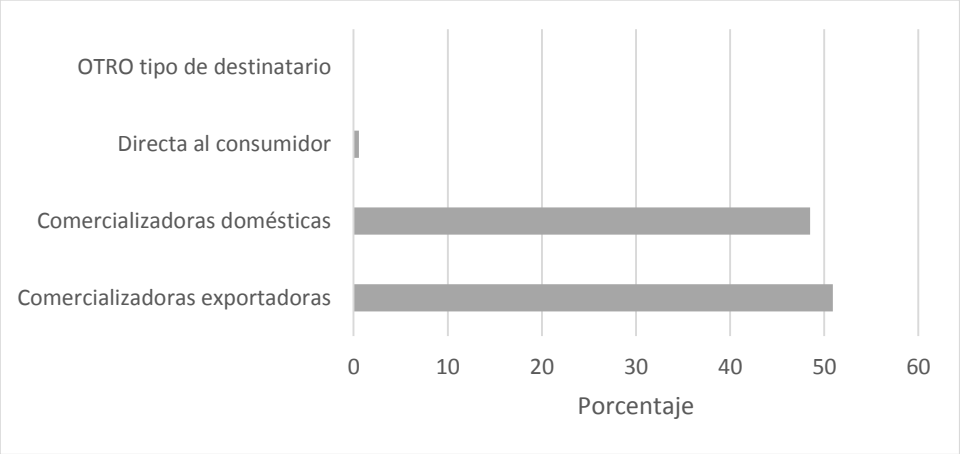
Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

- Empleo indirecto de los trabajadores en el eslabón de procesamiento

En este eslabón el empleo indirecto en la etapa de comercialización se genera principalmente mediante empresas exportadoras y comercializadoras domésticas, considerando a estas últimas como comercializadoras nacionales que compran el producto a las plantas y distribuyen el producto a nivel nacional. La mayor parte de la producción (51%) se destina a exportadoras. Otra parte

importante se destina a la producción de comercializadoras domésticas (48%) y una pequeña parte (0,5%) es comercializada directamente (ver figura 5.1.39). En relación al número de agentes por tipo de empresa comercial, se observaron que en promedio existen 20 comercializadoras exportadoras por planta y siete comercializadoras domésticas por planta.

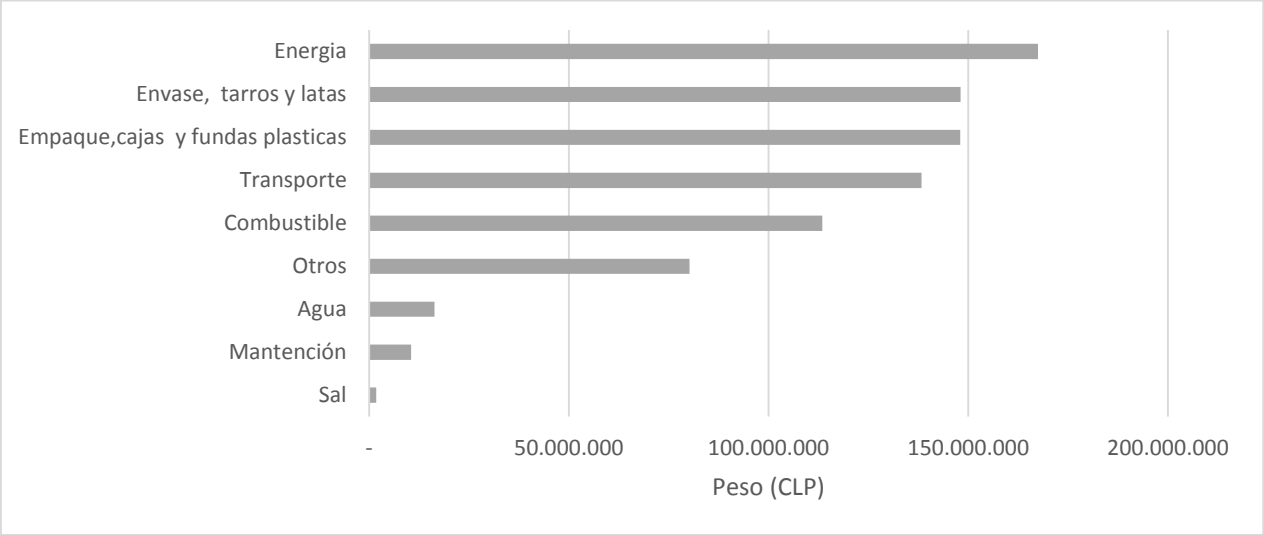
Figura 5.1.39: Destino de la producción en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

En términos del gasto promedio anual, el principal insumo requerido para la producción es la energía eléctrica. Otros insumos necesarios para la producción son los materiales para el enlatado y empaque de tarros de conservas, como envases, tarros, latas, cajas y fundas plásticas. Además de servicios de transporte, combustible, agua, mantención y sal como los principales en términos del gasto (ver figura 5.1.40). Otros insumos que figuran son etiquetas, ropa de trabajo, internet entre otros.

Figura 5.1.40: Gasto promedio anual de los principales insumos y servicios demandados en la etapa de procesamiento, año 2016



Fuente: Encuesta de empleo en la industria miticultora (EIM).

5.2. Resultados objetivo específico 2

Con la finalidad de analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional, en esta sección se presentan los resultados de los indicadores agrupados en siete componentes de trabajo decente. Adicionalmente se compararon con los indicadores de otras actividades importantes para el país.

En la Tabla 5.2.1 se presentan los indicadores de calidad de empleo, los sectores de comparación y diferentes encuestas que se utilizaron para obtener información comparable. No fue posible construir todos los indicadores de calidad que se deseaba comparar. Hay algunos que no fue posible construir de forma que sean comparables con la información que se recopiló a través de las encuestas NENE, ENCLA y CASEN porque la información requerida para calcularlos no se encontraba en las fuentes oficiales disponibles. Para algunos indicadores se realizaron modificaciones con la finalidad de hacerlos comparables con la información de otras encuestas. En el cuadro siguiente se señalan los indicadores que fue posible construir para fines comparativos, la fuente de información y la unidad que es posible calcular con la información disponible.

Tabla 5.2.1: Cuadro comparativo de indicadores de calidad de empleo

Componente	Indicador	Industria Miticultora	Actividades económicas				Ubicación Geográfica
			Pesca	Minería	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Industria manufacturera	Región de Los Lagos
Estabilidad en el trabajo	% de trabajadores con menos de un año en el empleo.	SI	SIN INFORMACION				
	Promedio de tiempo de permanencia en la empresa.	SI	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**
	% Porcentaje de trabajadores que salen de la empresa el último año.	SI	SIN INFORMACION				
Ingreso y trabajo productivo	Remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales y no profesionales, según género.	NO	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	
	Incremento de remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales o no profesionales, según género.	SI	Índice de remuneración (IR), nacional				
	% de inversión en capacitación como proporción de masa salarial.	NO	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	
Condiciones de trabajo y empleo	Horas de trabajo promedio mensual.	SI	**NENE**	**NENE**	**NENE**	**NENE**	
	Número de contratos según tipo (Cod. De trabajo).	SI	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**ENCLA**	**NENE**
	Tasa de siniestralidad (ley 16.848)	SI	SIN INFORMACION				
	Distribución ocupaciones por sexo.	SI	SIN INFORMACION				
	Participación femenina en ocupaciones directivas.	SI	SIN INFORMACION				
Conciliando trabajo y familia	Existencia de salas cunas o pago de bonos.	SI	Información a nivel nacional, NENE				
	Permiso paternal, esto es porcentaje de hombres que lo usan	SI	Información a nivel nacional, NENE				
	Lactancia	SI	Información a nivel nacional, NENE				
Protección social	% de trabajadores protegidos por la seguridad social legal: salud, previsión y seguro de desempleo.	SI	Información a nivel nacional, NENE				
Trabajo	% de menores de edad que	NO					

Componente	Indicador	Industria Miticultora	Actividades económicas				Ubicación Geográfica
			Pesca	Minería	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Industria manufacturera	Región de Los Lagos
inadecuado	trabajan.						
Diálogo social y relaciones laborales	% de trabajadores sindicalizados	SI	SIN INFORMACION				
	% de trabajadores que participan en la última negociación colectiva.	SI	SIN INFORMACION				
	% de empresas con sindicatos	SI	ENCLA	ENCLA	ENCLA	ENCLA	
	% de empresas con negociación colectiva los últimos 5 años	SI	ENCLA	ENCLA	ENCLA	ENCLA	

Fuente: Elaboración propia.

En esta sección presentamos los indicadores por componente de trabajo decente para cada eslabón de la cadena productiva del sector miticultor y para la industria miticultora, obtenidos de la Encuesta EIM. Cuando ha sido posible obtener la información incluimos indicadores de otros sectores de la economía que pueden ser comparables con los obtenidos para la industria miticultora, específicamente de la Encuesta Laboral (ENCLA) de la Dirección del Trabajo para el año 2014 y Nueva Encuesta Nacional de Empleo del INE para el año 2016.

5.2.1. Componente 1: Estabilidad en el trabajo

La estabilidad de los empleos es una de las dimensiones reconocida como determinante de la calidad de los mismos (ENCLA, 2014). El componente estabilidad en el trabajo presenta tres indicadores: porcentaje de trabajadores con menos de un año en el empleo, porcentaje de trabajadores que salen de la empresa el último año y promedio de tiempo de permanencia en la empresa. Este último indicador no se encuentra en ENCLA por tanto se modificó a tiempo de permanencia en la empresa según tramos de años.

En la Tabla 5.2.2 observamos los indicadores para cada subsector de la industria miticultora (captación de semilla, engorda, y procesamiento) y sectores de comparación. En la industria miticultora, el 24% de los trabajadores del sector tienen menos de un año en el empleo, valor cercano al sector de pesca, que incluye a los eslabones de captación y engorda, y mayor a los otros sectores de la economía en comparación. Más aún si consideramos el eslabón de procesamiento, el porcentaje de trabajadores con menos de un año en el empleo llega ser un 33%. Un 72% de los trabajadores de la industria miticultora tiene hasta 5 años de antigüedad en el empleo, valor nuevamente muy cercano al del sector pesca y mayor a los otros sectores. Estos resultados nos indican que en el sector miticultor, la estabilidad en el trabajo es menor que en los otros sectores de la economía con los que realizamos la comparación, a excepción de Pesca (que incluye al eslabón de engorda y captación de semilla). Un 19% de los trabajadores de la industria miticultora salieron de la empresa en el año 2016, este indicador es aún mayor en el eslabón de procesamiento (36%). En general, la mitad de los trabajares salieron de la empresa en forma voluntaria y la otra mitad en forma involuntaria. Lamentablemente, este último indicador de la industria miticultora no lo podemos comparar con otros sectores ya que la información no se encuentra en las encuestas revisadas. Para ninguno de los indicadores de estabilidad en el trabajo hay valores regionales.

Tabla 5.2.2: Indicadores de trabajo decente para componente 1: Estabilidad en el trabajo[25]

Sector/Subsector	Porcentaje de trabajadores con menos de un año en el empleo	Tiempo de permanencia en la empresa.				Porcentaje de trabajadores que salen de la empresa el último año.
		Más de 1 a 3 años	Más de 3 a 5 años	Más de 5 a 10	Más de 10 años	
Miticultor: Captación de semilla	20%	21%	28%	20%	11%	8%
Miticultor: Engorda	17%	27%	16%	22%	18%	7%
Miticultor: Procesamiento	33%	20%	33%	9%	5%	36%
Industria miticultora	24%	23%	25%	16%	11%	19%
Pesca	22%	38,2%	15%	13,8%	11,3%	-
Minería	18%	27%	15%	18,4%	22,1%	-
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	15%	24,5%	15%	19,6%	26,3%	-
Industria manufacturera	18%	17,8%	17,8%	18,7%	19,3%	-
Región de Los Lagos	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y ENCLA 2014.

5.2.2. Componente 2: Ingreso y trabajo productivo

El segundo componente de trabajo decente es ingreso y trabajo productivo. Los indicadores para este componente son las remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales y no profesionales, según género, porcentaje de inversión en capacitación como proporción de la masa salarial e incremento de remuneraciones totales promedio de trabajadores directivos, profesionales o no profesionales. No fue posible calcular los dos primeros indicadores ya que se detectaron inconsistencias en los resultados de las encuestas para la sección de remuneraciones. Por ello, no es posible entregar con responsabilidad estos resultados. Pero se presentan los resultados para el indicador incremento en remuneraciones totales, medido como porcentaje de aumento en salario año 2016 para directivos, profesionales y no profesionales.

La Tabla 5.2.3 muestra que la industria miticultora ha aumentado sus salarios nominales el año 2016 en comparación al año anterior, especialmente en los trabajadores no profesionales, lo que se puede explicar en parte por el aumento en las remuneraciones de trabajadores eventuales que se contratan para periodos de siembra y cosecha. Otro elemento a considerar es el aumento del sueldo mínimo en un 3% ($250.000 a $257.500) entre el año 2015 al 2016. Para trabajadores directivos y profesionales el aumento en remuneraciones está en torno al 2%, siendo levemente menor en el

[25] Los indicadores de los sectores en comparación son obtenidos desde encuesta ENCLA, 2014. Para los indicadores porcentaje de trabajadores con menos de un año en el empleo y tiempo de permanencia en la empresa, solo se incluyen a los trabajadores con contrato indefinido y el tiempo de duración de dichos contrato, en cambio, en la encuesta EIM estos indicadores se construyen sin considerar el tipo de contrato.

eslabón de engorda. No contamos con este indicador para otros sectores de la economía, sin embargo, podemos comparar estos resultados con el índice nominal de remuneraciones (IR) que es un indicador que calcula el INE, todos los meses y que permite saber cómo van variando las remuneraciones de los trabajadores que realizan sus labores en empresas públicas y privadas. Para el año 2016 el IR fue de 4,6% (últimos doce meses) a nivel nacional, en tanto para el sector minero fue de 5% y 5,7% para la industria manufacturera.

Tabla 5.2.3: Indicadores de trabajo decente para componente 2: Ingreso y trabajo productivo

Porcentaje de incremento de remuneraciones totales promedio de trabajadores:	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
Directivos	2,2%	1,5%	2,2%	2,0%
Profesionales	0,7%	1,4%	3,2%	1,8%
No profesionales	7,4%	6,9%	3,6%	6,0%

Fuente: elaboración propia con información de encuesta EIM.

5.2.3. Componente 3: Condiciones de trabajo y empleo

La OIT ha considerado como parte de los elementos constitutivos del trabajo decente la existencia de una cantidad razonable de horas de trabajo y la presencia de figuras contractuales. En lo relativo al contrato, figuras más estables permiten mejores procesos de aprendizaje. Por otra parte, según Anker et al (2003), cuatro aspectos del trabajo decente se pueden vincular al número de horas de trabajo. Una cantidad excesiva de horas trabajadas puede afectar negativamente la salud, tanto física como mental y pueden impedir un balance adecuado entre el trabajo y la vida familiar. Al mismo tiempo, y con frecuencia, un número excesivo de horas de trabajo puede ser señal de remuneraciones inadecuadas, así como un número pequeño de horas puede ser señal de oportunidades inadecuadas de empleo. Finalmente, un tratamiento justo en el trabajo y empleo implica que no existen diferencias por razones de género (OIT-Chilecalidad, 2009). Los indicadores que dan cuenta de este componente son: porcentaje de trabajadores según tipo de contrato, número de horas de trabajo promedio semanal, tasa de siniestralidad (medida conforme definiciones de la Ley 16.848), distribución de ocupaciones por género y participación femenina en ocupaciones.

El contrato de trabajo es la expresión jurídica de una relación de trabajo entre un empleador y un trabajador. La existencia de un contrato de trabajo constituye un indicador utilizado a menudo en las mediciones sobre calidad del empleo, en este sentido, conocer qué tipo de contrato tienen los trabajadores resulta fundamental para estimar la calidad de sus condiciones de empleo y trabajo (ENCLA, 2014). A través de la encuesta EIM, obtuvimos, no solo información del tipo de contrato

que tienen los trabajadores contratados directamente por la empresa (contrato indefinido, a plazo fijo y a honorarios), sino que también reunimos información sobre el número de trabajadores contratados por empresas contratistas o subcontratistas. Debido a antecedentes previos sobre informalidad laboral en el sector miticultor, indagamos sobre personas que realizan labores sin tener ningún tipo de contrato. La Tabla 5.2.4 muestra el porcentaje de trabajadores por tipo de contrato, subcontrato y sin contrato, para la industria miticultora y sus eslabones, otros sectores de la economía y para la Región de Los Lagos. Se observa que en la industria miticultora hay un alto porcentaje de personas que realizan labores sin contrato (41%) siendo más del doble en la etapa de captación de semilla, en que la informalidad del trabajo parece ser la norma. En la etapa de procesamiento, sobre el 60% cuenta con contrato indefinido, no hay trabajadores sin contrato y un 5% es subcontratado. En sector miticultor en su conjunto un 32% de los trabajadores tiene contrato indefinido, nivel menor que en todos sectores de comparación. El porcentaje de trabajadores con contrato a plazo fijo y a honorarios es mayor que en otros sectores, en cambio el porcentaje de trabajadores subcontratados es menor que en los sectores de comparación. Cabe mencionar, sin embargo, que se observa una segmentación en la industria miticultora en las condiciones de trabajo. El sector de procesamiento tiene condiciones de contratación similares o incluso mejores (en términos de seguridad contractual) que los sectores de comparación. En cambio los subsectores de captación de semilla y engorda presentan condiciones muy por debajo de los sectores de comparación.

Tabla 5.2.4: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Porcentaje de trabajadores por tipo de contrato, subcontrato y sin contrato

Sector/Subsector	Relación laboral directa con empresa			Subcontratado	Sin contrato
	Contrato indefinido	Plazo fijo	Honorario o boleta de servicio		
Miticultor: Captación de semilla	5,4%	4,8%	5,5%	0,0%	84,3%
Miticultor: Engorda	16,8%	6,0%	9,3%	9,3%	58,5%
Miticultor: Procesamiento	62,3%	32,2%	0,9%	4,6%	0,0%
Industria miticultora	32%	16%	5%	5%	41%
Pesca	75%	15%	0%	36%	-
Minería	93%	4%	0%	68%	-
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	56%	3%	0%	40%	-
Industria manufacturera	84%	10%	1%	17%	-
Región de Los Lagos	68%	10%	13%	-	-

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y ENCLA del 2014.

El indicador horas de trabajo promedio semanal para la industria miticultora se calculó como el promedio entre sus tres eslabones. Si consideramos solo el eslabón de procesamiento, observamos que las horas de trabajo promedio semanal son similares a las registradas en otras ramas de la actividad económica. Sin embargo, al considerar eslabón de captación de semilla y engorda, las horas de trabajo promedio semanal disminuyen, como se observa en Tabla 5.2.5 según lo indicado previamente, la jornada laboral depende del tipo de actividad que realicen (captación de semilla o siembra y cosecha) lo que se modifica dependiendo de la época del año en que se desarrollen esta actividades. Hay que considerar también que en muchos casos esta es una actividad complementaria a otras labores.

Tabla 5.2.5: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Horas de trabajo promedio semanal

Sector/Subsector	Horas de trabajo promedio semanal.
Miticultor: Captación de semilla	15,0
Miticultor: Engorda	17,0
Miticultor: Procesamiento	44,8
Industria miticultora	25,6
Pesca	44,7
Minería	44,6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	45,0
Industria manufacturera	44,7
Región de Los Lagos	44,8

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y Encuesta Nacional de Empleo del 2016.

En la Tabla 5.2.6 se observa la distribución de ocupaciones por género en cada eslabón y en la industria miticultora en su conjunto. Vemos que en general en los tres eslabones de la cadena, los cargos directivos son ocupados en mayor medida por hombres. En la industria miticultora, de cada 4,4 cargos directivos uno es ocupado por una mujer. En cambio si miramos a los trabajadores no profesionales, que incluye labores en proceso productivo como no productivo, la proporción de mujeres es mayor a la de hombres. En el eslabón de procesamiento las mujeres no profesionales son más del 60%, lo que implica que por cada dos mujeres hay un trabajador hombre.

Tabla 5.2.6: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Distribución de ocupaciones por género y categoría ocupacional

Distribución ocupaciones por género (%)	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
Directivos hombres	79%	88%	77%	83%
Directivos mujeres	21%	12%	23%	19%
Profesionales hombres	91%	75%	62%	64%
Profesionales mujeres	9%	25%	38%	37%
No profesionales hombres	69%	85%	34%	51%
No profesionales mujeres	31%	15%	66%	63%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y Encuesta Nacional de Empleo del 2016.

5.2.4. Componente 4: Conciliando trabajo y familia

El trabajo decente supone la existencia de condiciones que permitan compatibilizar el trabajo con las obligaciones derivadas de constituir una familia. Elemento central de la conciliación entre ambas actividades es la existencia de los siguientes elementos: (i) existencia de salas cunas o pago de bonos; (ii) Beneficios de sala cuna/jardín infantil que superan la ley (más allá de los dos años); (iii) Permiso paternal, esto es porcentaje de hombre que lo usan (beneficios sobre los cinco días establecidos por la ley); (iv) Lactancia, beneficios por sobre lo que establece la Ley (permiso

de una hora al día hasta que el hijo cumpla dos años). Como resultado de la encuesta EIM no se registró ninguno de estos beneficios por sobre lo estipulado en las diferentes leyes en el sector miticultor. Por ello, el análisis se centra más bien en el uso de estos beneficios por parte de los trabajadores y en la existencia de salas cuna en las empresas.

La legislación chilena establece que las empresas que ocupan 20 o más trabajadoras de cualquier edad o estado civil, deben tener salas anexas e independientes del local de trabajo, en donde las mujeres puedan dar alimento a sus hijos menores de dos años y dejarlos mientras estén en el trabajo. En Tabla 5.2.7 observamos que en el eslabón captación de semilla no hay empresas que entreguen beneficio de sala cuna a sus trabajadores. En general este sector se caracteriza porque la actividad la desarrollan organizaciones de pescadores artesanales, grupos de productores, pequeños productores individuales, donde la informalidad laboral está muy arraigada. En el eslabón de engorda un 2% de las empresas cuenta con sala cuna como beneficio para los hijos de sus trabajadores, mientras que en procesamiento un alto porcentaje lo posee (82%). Si consideramos a toda la industria miticultora, un 6% de las empresas cuenta con sala cuna.

De acuerdo a la ley vigente, el permiso paternal es un derecho que tiene el padre de ausentarse de su trabajo por 5 días en caso de nacimiento de un hijo. Un 1,2% de los trabajadores de la etapa captación de semilla hicieron uso del permiso paternal, un 0,6% en la etapa de engorda y un 3,3% en la etapa de procesamiento. En total un 2% de los trabajadores de industria miticultora hicieron uso del permiso paternal durante el año 2016. Finalmente, el uso del permiso de alimentación del hijo menor de dos años fue utilizado por el 0,7% de los trabajadores en etapa de captación de semilla, el 0,3% de los trabajadores en etapa de engorda y un 2,1% de los trabajadores en etapa de procesamiento, mientras que para industria miticultora en su conjunto, el dato fue que un 1,1% de los trabajadores utilizaron el permiso de alimentación del hijo menor de dos años el año 2016. Estos indicadores no los encontramos en literatura para otras ramas de la economía. Sin embargo, con la información de la encuesta de empleo que realizó el INE el año 2016 (específicamente la tabla “trabajadores dependientes por existencia de prestaciones laborales según sexo”), obtuvimos alguna información de referencia a nivel nacional que, aunque no es comparable con los indicadores obtenidos por encuesta, no está demás tenerla en consideración: al 21% de los trabajadores dependientes (como promedio anual) se les otorga el servicio de guardería por parte del empleador, y al 71% de los trabajadores dependientes, su empleador les otorga permisos por derechos maternales o paternales (INE, 2016b).

Tabla 5.2.7: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "Conciliando trabajo y familia"

Sector/Subsector	Empresa cuenta con beneficio de sala cuna	Permiso paternal, (porcentaje de trabajadores que hicieron uso el año 2016)	Lactancia materna (porcentaje de trabajadores que hicieron uso el año 2016)
Miticultor: Captación de semilla	0%	1,2%	0,7%
Miticultor: Engorda	2,0%	0,6%	0,3%
Miticultor: Procesamiento	82,9%	3,3%	2,1%
Industria miticultora	6,0%	2,0%	1,1%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM.

5.2.5. Componente 5: Protección social

El concepto de trabajo decente supone como condición que el trabajador esté protegido de los diversos riesgos a que está sometido. En tal sentido, este componente incluye los siguientes indicadores: Cobertura de seguridad social, esto es el porcentaje de trabajadores protegidos por la seguridad social legal: salud, previsión y seguro de desempleo.

En la encuesta EIM se pidió al productor que indicara qué porcentaje de sus trabajadores presentaba los diferentes beneficios de seguridad social, de acuerdo a rangos preestablecidos que son los indicados en la primera columna de las tablas 5.2.8, 5.2.9 y 5.2.10. Para el eslabón de semilla el 79% indicó que un 0% de sus trabajadores contaban con previsión de salud y un 9% indicó que entre el 81% a 100% de sus trabajadores poseen previsión de salud (Fonasa o Isapre). En cambio en la etapa de procesamiento un 95% de las empresas indicó que entre el 81 a 100% de sus trabajadores tiene cobertura de salud.

Para la industria miticultora, el 60% de las empresas (productores) indican que el porcentaje de trabajadores con cobertura de salud es de un 0%. Esto es un reflejo de la gran cantidad de trabajadores que no posee contrato de trabajo, especialmente en captación de semilla y engorda, como se mencionó en la sección de caracterización cualitativa de la industria miticultora. No contamos con información de comparación para otros sectores de la economía. Sin embargo, a través de la NENE para el año 2016 (específicamente la tabla "trabajadores dependientes por existencia de prestaciones laborales según sexo"), se obtiene que el 81% de los trabajadores dependientes, a través de su empleo, se les otorga previsión en salud (INE, 2016b). Es decir, una situación comparable se encontraría sólo en el eslabón de procesamiento en la industria miticultora.

Tabla 5.2.8: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": salud

Porcentaje de trabajadores con previsión en SALUD	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
0%	79%	47%	0%	60%
1% a 20%	5%	15%	0%	10%
21% a 40%	2%	4%	0%	3%
41% a 60%	5%	5%	0%	4%
61% a 80%	0%	2%	5%	1%
81% a 100%	9%	24%	95%	21%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM.

Similar es la situación de los trabajadores de la industria miticultora al analizar la previsión para jubilación. En el eslabón de captación de semilla el 78% de las empresas (productores) indicó que los trabajadores no cuentan con previsión para la jubilación; en el eslabón de engorda, un 57% está en esta misma situación, y un 15% indica que entre el 81 a 100% de sus trabajadores tiene previsión para su jubilación. La etapa de procesamiento es la que registra un porcentaje mayor de trabajadores con esta protección social, aunque un 5% de las empresas indicaron que entre el 61 y 80% de sus trabajadores cuenta con previsión para la jubilación. Al igual que para previsión de salud, más del 60% de las empresas indicaron que no tienen trabajadores imponiendo para su futura jubilación. No contamos con información para comparar con otros sectores de la economía, sin embargo, a través de la NENE para el año 2016 (específicamente la tabla "trabajadores dependientes por existencia de prestaciones laborales según sexo"), se obtiene que el 81% de los trabajadores dependientes, a través de su empleo, se les otorga previsión para jubilación (INE, 2016b). Nuevamente, el único eslabón en la industria miticultora que tiene condiciones similares al promedio nacional para trabajadores dependientes es el de procesamiento.

Tabla 5.2.9: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": Jubilación

Porcentaje de trabajadores con previsión para JUBILACION	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
0%	78%	57%	0%	64%
1% a 20%	8%	12%	0%	10%
21% a 40%	2%	4%	0%	3%
41% a 60%	5%	6%	0%	5%
61% a 80%	0%	3%	5%	2%
81% a 100%	7%	15%	95%	16%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM.

Con respecto al indicador de proporción de trabajadores con seguro de desempleo, vemos en Tabla 5.2.10 que la desprotección social de los trabajadores de la industria miticultora es aún mayor ya que un 66% de las empresas (productores) indican que los trabajadores no poseen seguro de desempleo. En el eslabón de captación de semilla la gran mayoría de los productores (80%) no tiene

trabajadores con este seguro. No contamos con información de comparación para otros sectores de la economía, sin embargo, a través de la NENE para el año 2016 (específicamente la tabla "trabajadores dependientes por existencia de prestaciones laborales según sexo"), se obtiene que al 75% de los trabajadores dependientes, a través de su empleo, se les otorga seguro de desempleo (INE, 2016b).

Tabla 5.2.10: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": seguro de desempleo

Porcentaje de trabajadores con SEGURO DE DESEMPLEO	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
0%	81%	60%	0%	66%
1% a 20%	5%	10%	0%	7%
21% a 40%	2%	2%	0%	2%
41% a 60%	5%	6%	0%	5%
61% a 80%	0%	4%	5%	2%
81% a 100%	7%	16%	95%	16%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM

5.2.6. Componente 6: Diálogo social y relaciones laborales

El sexto componente es el diálogo social y las relaciones laborales. La capacidad de organizarse sindicalmente, de negociar colectivamente, son elementos constitutivos del trabajo decente. Los indicadores propuestos previamente son i) Porcentaje de trabajadores sindicalizados y ii) Porcentaje de trabajadores que participan en la negociación colectiva. Para estos indicadores no encontramos información para realizar comparación. Por tanto, agregamos dos indicadores que son utilizados en la encuesta ENCLA y para los que podemos obtener la información de la encuesta EIM. Para estos indicadores podemos realizar comparaciones: porcentaje de empresas con trabajadores sindicalizados y porcentaje de empresas con negociación colectiva en los últimos 5 años. En la encuesta EIM, la empresa encuestada es en realidad un productor encuestado, por lo que no hay dificultad en obtener los últimos dos indicadores.

El sindicato es un importante instrumento organizativo mediante el cual los trabajadores pueden ejercer su derecho a asociarse, incidir en el equilibrio de las relaciones laborales y en el efectivo resguardo de sus derechos. Es por su intermedio que los trabajadores organizados consiguen ver representados sus intereses, establecer acuerdos colectivos tendientes a mejorar su situación en los lugares en los que se desempeñan y cautelar que estos sean respetados (ENCLA, 2014). De acuerdo a nuestra legislación, las organizaciones sindicales se pueden constituir con un número mínimo de trabajadores, que depende del número total de trabajadores de la empresa. Para

empresas con más de 50 trabajadores, un sindicato se puede constituir con un mínimo de 25 trabajadores. En cambio para empresas con 50 o menos trabajadores, el número mínimo de trabajadores para constituir un sindicato es de es de ocho. Si consideramos lo anterior, el número de mínimo de trabajadores que debe tener una empresa para constituir un sindicato es de 8. Esto nos lleva primero a analizar el número de trabajadores que tienen las empresas por eslabón para ver si cumplen con el número mínimo para formar sindicato. En el eslabón captación de semilla el número promedio de trabajadores permanente por empresa es de 4,6 (desv. tip. 7,6). En el eslabón de engorda el número promedio de trabajadores permanente por empresa es de 8 (desv. tip 17). Por último, en eslabón de procesamiento el número promedio de trabajadores permanente por empresa es de 123 y un mínimo de 14 trabajadores (desv. tip. 108).

En la Tabla 5.2.11 observamos que la industria miticultora hay un 4% de trabajadores que pertenecen a un sindicato dentro de la empresa, lo que es explicado por eslabón de procesamiento en que el 10% de sus trabajadores pertenece a un sindicato. En el eslabón de captación de semilla la presencia de trabajadores sindicalizados es 0%. Esto se puede deber al tamaño de las empresas, el promedio de trabajadores es menor a 5, por tanto, no tienen, en promedio, el mínimo de trabajadores para constituir un sindicato. Sin embargo, si analizamos solo empresas con 8 o más trabajadores (49 en total), los resultados no cambian en captación de semilla. En el eslabón de engorda el porcentaje de trabajadores es de solo un 0,14% analizando a todas las empresas. Si solo consideramos aquellas que tiene en promedio más de 8 trabajadores, los resultados se mantienen.

En la industria miticultora, un 3% de las empresas tienen presencia de trabajadores pertenecientes a organizaciones sindicales, menor al de la industria manufacturera, bastante similar al de la agricultura, ganadería caza y silvicultura; y mayor al del sector pesca y minería. Según la ENCLA, en la mayoría de las empresas no hay sindicatos o nunca ha habido organizaciones sindicales. Sólo un 8,9% de las empresas de más de 10 trabajadores tienen sindicatos al año 2014. Esto nos indica que la industria miticultora en su conjunto es parte de esta misma realidad. No obstante, en el eslabón de procesamiento la situación es muy diferente ya que en un 34% de las empresas hay organizaciones sindicales, porcentaje mayor al presentado en otras ramas de la economía con las que estamos comparando.

La negociación colectiva es un mecanismo de regulación, institucionalización y gestión del conflicto entre los actores laborales, empleadores y trabajadores, que persigue canalizar las aspiraciones de participación del excedente del proceso productivo y controlar la mantención del

orden social (ENCLA, 2014). Los trabajadores pueden negociar colectivamente a través de sindicatos y grupos negociadores o coaliciones transitorias de trabajadores establecidas para el solo efecto de negociar. En la industria miticultora en los últimos 5 años, un 5% de las empresas negociaron colectivamente con sus trabajadores. Porcentaje similar al que presenta la rama económica de agricultura, ganadería, caza y silvicultura y menor al que presentan los otros sectores de comparación, incluido el de pesca. Si observamos el indicador por eslabón de la industria miticultora, vemos que en procesamiento casi la mitad de las empresas realizaron una o más negociaciones colectivas en los 5 últimos años, porcentaje bastante mayor al mostrado en otros sectores de la economía.

En el eslabón de engorda un 1,5% de los trabajadores participaron de la última negociación colectiva, y en el eslabón de procesamiento un 47%, valor que nos parece muy alto y alejado de los otros eslabones, pero del que no tenemos comparación con otros sectores. En la industria miticultora participaron en total un 19% (porcentaje calculado como un promedio ponderado por número de trabajadores de cada eslabón) de los trabajadores de la industria.

Tabla 5.2.11: Indicadores de trabajo decente para componente 5 "diálogo social y relaciones laborales"

Sector/Subsector	Porcentaje de trabajadores sindicalizados	Porcentaje de empresas con trabajadores sindicalizados	Porcentaje de empresas con negociación colectiva en los último 5 años	Porcentaje de trabajadores que participan en la negociación colectiva.
Miticultor: Captacion de semilla	0%	0%	3,0%	0%
Miticultor: Engorda	0,1%	2,0%	1,0%	1,5%
Miticultor: Procesamiento	10,0%	34,0%	45,0%	47,0%
Industria miticultora	4,0%	3,0%	5,0%	19,0%
Pesca	-	0,9%	13,0%	-
Minería	-	1,7%	15,0%	-
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	-	3,5%	4,0%	-
Industria manufacturera	-	17,7%	10,0%	-
Región de Los Lagos	-	-	4,0%	-

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y ENCLA del 2014.

5.3.Resultados objetivo específico 3

5.3.1. Indicadores continuos de empleo en miticultura

Eslabón engorda

Se estimó con el método de mínimos cuadrados ordinarios con datos trimestrales y mensuales, modelos para el empleo total en engorda de mitílidos en la Región de Los Lagos (EmpReg), para empleo masculino (EmpHom), y empleo femenino (EmpMuj), empleo permanente (EmpPerm), empleo eventual (EmpEven), empleo en la provincias de Llanquihue (EmpLlan), Chiloé (EmpChiloe), y Palena (EmpPal). Las estimaciones comprendieron observaciones para el período de enero 2000 – diciembre 2016. Hicimos algunas pruebas con niveles de desagregación mayores (por ejemplo empleo permanente y eventual por regiones), pero los resultados resultaron más inciertos y volátiles, producto de los menores grados de libertad de las submuestras (en algunos períodos no existía información para algunas submuestras) y la mayor volatilidad del empleo. Por ello, desechamos analizar estos resultados y preferimos quedarnos con las estimaciones más agregadas pero a la vez más robustas. Presentamos los resultados para las estimaciones mensuales, porque la mayor cantidad de observaciones disponibles para hacer las estimaciones entrega mayor precisión a los estimadores y permite identificar en forma más certera el patrón estacional del empleo.

En la Tabla 5.3.1 se presenta los resultados de la estimación para el empleo total en la Región de Los Lagos.

Tabla 5.3.1: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Región de Los Lagos con base mensual. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1)
	Empreg
d1	272.93**
	(124.43)
d2	285.10**
	(124.42)
d3	322.35**
	(124.40)
d4	352.63***
	(124.39)
d5	345.87***
	(124.38)
d6	323.07**
	(124.37)
d7	258.89**
	(124.36)
d8	182.81
	(124.35)
d9	126.57
	(124.35)
d10	128.51
	(124.35)
d11	140.60
	(124.34)
tendencia	11.36***
	(0.43)
constante	494.96***
	(99.52)
Coeficiente determinación	0.79
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Se observa un claro patrón estacional con mayores niveles de empleo en los primeros meses del año y con una tendencia creciente positiva en el empleo. El modelo tiene un alto coeficiente de determinación, lo cual implica un alto nivel de ajuste del modelo a la evolución temporal de la muestra.

En las tablas 5.3.2 y 5.3.3 se presentan los resultados de las estimaciones para el empleo permanente y eventual en engorda de mitílidos en la Región de Los Lagos respectivamente.

Tabla 5.3.2: Estimación Empleo Total Permanente en Engorda de Mitílidos para la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpPerm
d1	143.71**
	(64.37)
d2	133.39**
	(64.36)
d3	138.17**
	(64.35)
d4	147.84**
	(64.35)
d5	122.70*
	(64.34)
d6	115.14*
	(64.34)
d7	108.99*
	(64.33)
d8	117.52*
	(64.33)
d9	106.61*
	(64.33)
d10	99.63
	(64.32)
d11	81.85
	(64.32)
tendencia	6.43***
	(0.22)
constante	229.00***
	(51.48)
Coeficiente determinación	0.81
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Tabla 5.3.3: Estimación Empleo Total Eventual en Engorda de Mitílidos para la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpEvent
d1	129.23*
	(70.67)
d2	151.72**
	(70.66)
d3	184.18***
	(70.66)
d4	204.79***
	(70.65)
d5	223.17***
	(70.64)
d6	207.93***
	(70.64)
d7	149.90**
	(70.63)
d8	65.29
	(70.63)
d9	19.96
	(70.62)
d10	28.88
	(70.62)
d11	58.75
	(70.62)
tendencia	4.92***
	(0.25)
constante	265.96***
	(56.52)
Coeficiente determinación	0.69
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Ambas estimaciones (empleo permanente y eventual) muestran altos niveles de bondad de ajuste, aunque un poco mejor en el caso del empleo permanente. También se observan fluctuaciones estacionales del empleo y una tendencia creciente en el tiempo. Sin embargo, las fluctuaciones son mayores para el empleo eventual, como era esperable, pero la tendencia en el crecimiento es más fuerte en el caso del empleo permanente.

A continuación, en las tablas 5.3.4 y 5.3.5 se presentan los resultados de las estimaciones para el empleo masculino y femenino respectivamente en el segmento de engorda de mitílidos en la Región de Los Lagos.

Tabla 5.3.4: Estimación Empleo Total Masculino en Engorda de Mitílidos en la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpMasc
d1	253.26**
	(123.85)
d2	261.64**
	(123.83)
d3	300.00**
	(123.82)
d4	331.40***
	(123.81)
d5	338.31***
	(123.80)
d6	313.97**
	(123.79)
d7	257.75**
	(123.78)
d8	151.04
	(123.77)
d9	101.23
	(123.77)
d10	113.98
	(123.76)
d11	131.78
	(123.76)
tendencia	9.65***
	(0.43)
constante	561.40***
	(99.06)
Coeficiente determinación	0.73
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Tabla 5.3.5: Estimación Empleo Total Femenino en Engorda en la Región de Los Lagos con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpFem
d1	19.68
	(30.89)
d2	23.47
	(30.89)
d3	22.35
	(30.88)
d4	21.22
	(30.88)
d5	7.56
	(30.88)
d6	9.11
	(30.87)
d7	1.14
	(30.87)
d8	31.77
	(30.87)
d9	25.34
	(30.87)
d10	14.53
	(30.87)
d11	8.83
	(30.87)
tendencia	1.71***
	(0.11)
constante	-66.45***
	(24.71)
Coeficiente determinación	0.57
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

La estimación del empleo femenino en este segmento muestra un nivel más bajo de determinación. Esto se puede deber al bajo nivel de mano de obra femenina que trabaja en este segmento, así como la alta volatilidad encontrada en los datos. Mientras que en el segmento masculino se observa un claro patrón de fluctuación estacional del empleo, en el caso femenino este patrón no se discierne. En este último caso no existe ningún mes en que el coeficiente mensual sea significativamente distinto de cero al 90% de confianza. Sí se observa, sin embargo, una tendencia positiva en el tiempo tanto para el empleo masculino como femenino.

Finalmente, mostramos en las tablas 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8 los resultados de las estimaciones para el empleo en engorda de mitílidos en las provincias de Llanquihue, Chiloé, y Palena, respectivamente.

Tabla 5.3.6: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Llanquihue con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpLlanq
d1	68.86
	(41.79)
d2	68.95
	(41.78)
d3	84.95**
	(41.78)
d4	89.39**
	(41.77)
d5	82.28*
	(41.77)
d6	80.07*
	(41.77)
d7	63.38
	(41.76)
d8	56.81
	(41.76)
d9	41.91
	(41.76)
d10	45.62
	(41.76)
d11	39.77
	(41.76)
tendencia	2.64***
	(0.14)
constante	222.74***
	(33.42)
Coeficiente determinación	0.64
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Tabla 5.3.7: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Chiloé con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpChiloe
d1	189.21**
	(89.35)
d2	206.35**
	(89.34)
d3	227.74**
	(89.33)
d4	251.32***
	(89.32)
d5	253.11***
	(89.31)
d6	227.37**
	(89.31)
d7	178.78**
	(89.30)
d8	110.66
	(89.30)
d9	76.28
	(89.29)
d10	72.24
	(89.29)
d11	93.63
	(89.29)
tendencia	8.16***
	(0.31)
constante	287.57***
	(71.46)
Coeficiente determinación	0.79
Número observaciones	204.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Tabla 5.3.8: Estimación Empleo Total en Engorda de Mitílidos en la Provincia de Palena con base mensual. Enero 2000 –diciembre 2016. Mínimos cuadrados ordinarios

	(1) EmpPalena
d1	15.43*
	(8.51)
d2	10.08
	(8.51)
d3	9.96
	(8.50)
d4	12.40
	(8.50)
d5	10.91
	(8.50)
d6	16.41*
	(8.50)
d7	17.60**
	(8.50)
d8	16.17*
	(8.50)
d9	8.80
	(8.50)
d10	11.24
	(8.50)
d11	7.62
	(8.50)
tendencia	0.56***
	(0.03)
constante	-16.11**
	(6.99)
Coeficiente determinación	0.64
Número observaciones	192.00

Notas: Desviación estándar entre paréntesis.
Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)

Se observa que el modelo presenta un mayor nivel de bondad de ajuste para la estimación de empleo en la Provincia de Chiloé que en las otras provincias. En especial la estimación en la Provincia de Palena es la menos precisa, con un patrón de efectos estacionales no muy claro. En cambio, el empleo en la Provincia de Chiloé muestra un patrón estacional muy definido y parecido al del nivel de empleo total en la región. En todas las provincias se observa un nivel de empleo creciente en el tiempo significativo, aunque cuantitativamente es más importante para la Provincia de Chiloé.

A continuación se presentan los cálculos de los factores de expansión de acuerdo a la metodología descrita previamente. En la tabla 5.3.9 se presentan los factores de expansión para los distintos segmentos por mes, de acuerdo al patrón estacional de cada serie.

Tabla 5.3.9: Factores de expansión de empleo para ajustar niveles de empleo en el eslabón de engorda de mitílidos de los bases de datos de Sernapesca por segmentos y según mes

Mes	Empleo Total	Empleo Masculino	Empleo Femenino	Empleo permanente	Empleo eventual	Empleo Llanquihue	Empleo Chiloé	Empleo Palena
Enero	1.42	1.28	2.66	2.00	0.71	1.90	1.26	0.75
Febrero	1.47	1.33	2.73	2.01	0.83	2.02	1.29	0.77
Marzo	1.60	1.45	3.02	2.00	1.14	2.16	1.42	0.78
Abril	1.59	1.44	3.04	1.98	1.16	2.15	1.40	1.05
Mayo	1.68	1.51	3.35	2.00	1.33	2.20	1.48	1.74
Junio	1.86	1.68	3.64	2.00	1.70	2.34	1.66	1.92
Julio	1.78	1.60	3.50	2.00	1.52	2.32	1.59	1.35
Agosto	1.73	1.58	2.99	1.98	1.42	2.31	1.52	1.25
Septiembre	1.65	1.51	2.85	1.99	1.22	2.12	1.46	1.69
Octubre	1.64	1.50	2.94	1.99	1.21	2.10	1.48	1.36
Noviembre	1.63	1.48	2.98	2.00	1.18	2.06	1.46	1.59
Diciembre	1.64	1.50	2.95	2.10	1.09	2.10	1.50	0.92

Fuente: Cálculos propios

Como es posible observar en esta tabla, los factores de expansión varían por mes del año y por segmento. Aparentemente la variación entre segmentos es más importante que la variación estacional. Por ejemplo en el empleo femenino, la subestimación en los datos de empleo de Sernapesca parece ser mayor, dado que el ponderador requerido para "ajustar" los datos a los obtenidos por la encuesta EIM es en torno a tres (3). Lo contrario sucede con las estimaciones de empleo eventual y empleo en la Provincia de Palena. En estos casos el ponderador tiene un valor en torno a uno (1) y en ocasiones incluso inferior a uno. Sin embargo, cabe interpretar con cuidado estos resultados, dado que las estimaciones de empleo promedio de los datos de Sernapesca en estos segmentos están basadas en datos históricos. Especialmente los segmentos femeninos, de empleo en la Provincia de Palena y eventuales muestran grandes variaciones en el período. El empleo femenino es muy bajo y nulo de acuerdo a la base de datos de Sernapesca en algunos meses en el primer período de la muestra. Lo mismo sucede con el empleo en la Provincia de Palena. Esto se refleja entre otras cosas en el relativamente más bajo ajuste del modelo estimado en estos casos. En el caso del empleo eventual, la variabilidad ocurre por la natural varianza que tiene este empleo a lo largo del año. Esto puede generar imprecisión en la estimación puntual del empleo promedio por mes. En cualquier caso, los datos indican que el ajuste a las series de empleo de Sernapesca deberían ser variables por mes y por segmento.

Como una forma para medir la calidad de la predicción que obtenemos para el empleo, calculamos el empleo para el año 2016 por mes que surge del modelo de predicción aplicando los ponderadores en forma inversa a los datos de la EIM para obtener una predicción del empleo de

Sernapesca para este año. Esta predicción se puede comparar con los datos efectivos recogidos por la base de Sernapesca. Cabe recordar que las estimaciones que presentamos son el promedio para el período enero 2000 – diciembre 2016, así es que el ejercicio no es uno de carácter tautológico, sino que una prueba de la capacidad de predicción del modelo. Estamos conscientes de que no es el mejor ejercicio de predicción que se puede hacer, pero es lo que estamos en condiciones de hacer, con la información disponible y los plazos del estudio.

En la Tabla 5.3.10 se presenta el error de predicción del modelo por segmento y mes para el año 2016. El error de predicción se calcula como la diferencia porcentual entre el valor predicho y el valor efectivo en relación al valor efectivo.

Se observa que el error de predicción varía fuertemente en el tiempo. Primero, cabe aclarar que los grandes errores de predicción para el mes de diciembre, en todos los segmentos, es producto de que las bases de Sernapesca disponibles para este proyecto aparentemente no tenían la información completa para este mes. Los niveles de empleo eran muy inferiores a los de los meses precedentes, y a los de los mismos meses en años anteriores. Como se trataba del último dato de la serie, probablemente estaba incompleto. Por ello, no deberíamos considerar que este error afecte la capacidad predictiva del modelo. Probablemente el nivel de empleo que proyecta el modelo debe estar más cercano a los datos reales que el dato efectivo de Sernapesca para este mes.

Segundo, observamos que en los meses de los meses de abril y especialmente mayo se observa un incremento en el error de predicción del modelo. Esto probablemente se debe al comportamiento irregular que tuvo el empleo mitícola en el año 2016 a raíz del fuerte evento de floración algal nociva (FAN) que se vivió ese año. Este evento tuvo su climax, en términos de empleo miticultor, en los meses de abril y mayo de ese año. Dado que el factor de expansión captura el comportamiento histórico, este efecto irregular no se percibe en su comportamiento. Esto, probablemente es la razón por la cual las predicciones del modelo yerran con mayor amplitud a los valores efectivos de la muestra de Sernapesca.

Finalmente tenemos algunos segmentos donde el modelo tiene más bajo poder predictivo. Este es el caso del empleo femenino, y del empleo en la Provincia de Palena. También, se cree que es razonable tener cuidado con la predicción del empleo eventual mensual, porque a pesar de que no se observa un error de predicción sostenidamente alto en este segmento, por la naturaleza del mismo, probablemente las predicciones específicas para meses van a ser irregulares. Algunos

segmentos donde el modelo predictivo parece funcionar relativamente mejor son los segmentos de empleo masculino, empleo permanente, y empleo en la Provincia de Chiloé.

Tabla 5.3.10: Error de predicción del modelo para el empleo en engorda de mitílidos por segmento y mes para la Región de Los Lagos

Mes	Empleo Total	Empleo Masculino	Empleo Femenino	Empleo permamente	Empleo eventual	Empleo Llanquihue	Empleo Chiloé	Empleo Palena
Enero	5.9%	3.7%	32.2%	1.3%	11.8%	32.9%	0.3%	-27.4%
Febrero	9.5%	8.4%	20.2%	9.2%	9.6%	40.3%	3.6%	-30.7%
Marzo	8.6%	7.9%	14.9%	6.3%	11.1%	21.9%	6.7%	-28.4%
Abril	12.0%	8.7%	57.9%	11.3%	12.8%	34.9%	8.6%	-33.7%
Mayo	21.4%	19.6%	43.0%	15.0%	29.2%	33.5%	20.5%	-22.7%
Junio	3.0%	2.3%	11.2%	2.9%	3.0%	19.0%	1.7%	-41.2%
Julio	3.4%	2.0%	19.9%	7.2%	-0.7%	15.3%	2.8%	-36.6%
Agosto	5.4%	2.6%	37.5%	9.8%	0.3%	18.3%	4.6%	-35.6%
Septiembre	4.9%	1.7%	44.2%	7.0%	2.2%	14.4%	5.0%	-35.8%
Octubre	8.3%	6.8%	23.3%	9.3%	6.9%	15.4%	7.8%	-21.0%
Noviembre	14.9%	9.9%	98.3%	7.8%	24.8%	18.3%	12.0%	61.8%
Diciembre	1117.5%	995.2%	n.d	857.0%	1713.8%	1309.8%	1002.9%	n.d.

Fuente: Cálculos propios

Eslabón planta.

Para el eslabón de plantas se estimaron con el método de mínimos cuadrados ordinarios, y con datos trimestrales y mensuales, modelos para el empleo total de mitílidos en planta en la Región de Los Lagos (EmpReg), para empleo masculino (EmpHom), empleo femenino (EmpMuj), empleo permanente (EmpPerm), empleo eventual (EmpEven), y empleo en las provincias de Llanquihue (EmpLlanq) y Chiloé (EmpChiloe). No se incluyeron en este caso empleo desagregado para la Provincia de Palena, porque la información disponible era muy fragmentaria ocurriendo que durante varios meses, en un mismo año, se carecía de información. En estas condiciones la estimación de un modelo de series de tiempo es muy complejo, y los resultados probablemente muy inciertos. Adicionalmente, cabe mencionar que no todos los empleos en planta pudieron asignarse a una provincia. Por ello, la sumatoria del empleo identificado en las provincias no corresponde con el empleo total regional. Este último además incorpora aquellos empleos que no pudieron ser identificados territorialmente. Finalmente, a pesar de que pudimos estimar los modelos para empleo eventual y permanente en planta, y presentamos estos resultados, no fue posible calcular los ponderadores para estos segmentos, por no tener la información correspondiente en la encuesta EIM.

Las estimaciones comprendieron observaciones para el período de enero 2006 – diciembre 2016. Al igual que en la sección anterior, presentamos los resultados para las estimaciones mensuales, por las mismas razones indicadas anteriormente.

En la Tabla 5.3.11 se presenta los resultados de la estimación para el empleo agregado generado por el sector miticultor en planta en la Región de Los Lagos.

Tabla 5.3.11: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta en la Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) Empreg
d1	836.79***
	(205.11)
d2	1118.33***
	(205.08)
d3	1136.70***
	(205.05)
d4	1116.33***
	(205.03)
d5	991.85***
	(205.01)
d6	811.14***
	(205.00)
d7	351.86*
	(205.00)
d8	-413.71**
	(205.00)
d9	-1400.88***
	(205.01)
d10	-1045.12***
	(205.02)
d11	-388.37*
	(205.04)
tendencia	2.89***
	(1.09)
constante	2363.87***
	(165.34)
Coeficiente determinación	0.79
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Se observa un marcado efecto estacional del empleo en planta, siendo en los primeros siete meses del año significativamente mayor que en diciembre, y menor en los restantes meses. Además, existe una tendencia creciente en el empleo en planta a través del tiempo. El nivel de ajuste de la estimación es elevado, de acuerdo al coeficiente de determinación calculado.

En las tablas 5.3.12 y 5.3.13 se presentan los resultados para las estimaciones de los modelos de regresión para el empleo masculino y femenino en el eslabón de procesamiento de la industria miticultora en la Región de Los Lagos respectivamente.

Tabla 5.3.12: Estimación Empleo Mensual Miticultor Masculino en Planta Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpMasc
d1	286.77***
	(71.02)
d2	363.54***
	(71.01)
d3	340.16***
	(71.00)
d4	351.65***
	(70.99)
d5	283.61***
	(70.98)
d6	265.87***
	(70.98)
d7	150.66**
	(70.98)
d8	-72.84
	(70.98)
d9	-420.49***
	(70.98)
d10	-321.29***
	(70.99)
d11	-89.35
	(70.99)
tendencia	1.08***
	(0.38)
constante	722.03***
	(57.25)
Coeficiente determinación	0.74
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Tabla 5.3.13: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Femenino Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpFem
d1	550.02***
	(151.00)
d2	754.79***
	(150.98)
d3	796.54***
	(150.96)
d4	764.68***
	(150.94)
d5	708.25***
	(150.93)
d6	545.27***
	(150.92)
d7	201.20
	(150.92)
d8	-340.88**
	(150.92)
d9	-980.40***
	(150.93)
d10	-723.83***
	(150.94)
d11	-299.02**
	(150.95)
tendencia	1.82**
	(0.80)
constante	1641.84***
	(121.73)
Coeficiente determinación	0.77
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Las estimaciones de empleo masculino y femenino en planta en la industria miticultora de la Región de Los Lagos mantienen a grandes rasgos las mismas características del empleo total en planta. Muestran un marcado patrón estacional con una tendencia positiva al crecimiento en el tiempo. Sin embargo, cabe recalcar que en esta industria el componente femenino es mayor al masculino, por lo que las tendencias generales del empleo se observan en forma más marcada en este primer componente.

En las tablas 5.3.14 y 5.3.15 se muestran las estimaciones para los modelos de empleo permanente y eventual en planta de la industria miticultora de la Región de Los Lagos respectivamente.

Tabla 5.3.14: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Permanente Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpPerm
d1	479.86***
	(124.10)
d2	635.63***
	(124.08)
d3	606.12***
	(124.07)
d4	594.00***
	(124.05)
d5	562.75***
	(124.04)
d6	420.01***
	(124.04)
d7	204.82
	(124.04)
d8	-266.61**
	(124.04)
d9	-816.75***
	(124.04)
d10	-553.45***
	(124.05)
d11	-160.26
	(124.06)
tendencia	-7.21***
	(0.66)
constante	2070.20***
	(100.04)
Coeficiente determinación	0.82
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Tabla 5.3.15: Estimación Empleo Mensual Total Miticultor en Planta Eventual Región de Los Lagos. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpEvent
d1	356.93***
	(115.12)
d2	482.70***
	(115.10)
d3	530.58***
	(115.08)
d4	522.33***
	(115.07)
d5	429.10***
	(115.06)
d6	391.13***
	(115.06)
d7	147.04
	(115.05)
d8	-147.10
	(115.05)
d9	-584.13***
	(115.06)
d10	-491.66***
	(115.07)
d11	-228.11**
	(115.08)
tendencia	10.11***
	(0.61)
constante	293.66***
	(92.80)
Coeficiente determinación	0.81
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Las estimaciones para los segmentos de ocupados permanentes y eventuales en la industria de procesamiento miticultora de la Región de Los Lagos también muestran una marcada estacionalidad y una tendencia creciente en el tiempo.

En las tablas 5.3.16 y 5.3.17 se presentan respectivamente las estimaciones para el empleo en planta de la industria mitilicultora en las provincias de Llanquihue (EmpLlanq) y Chiloé (EmpChiloe).

Tabla 5.3.16: Estimación Empleo Miticultor Mensual en Planta Provincia de Llanquihue. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpLlanq
d1	325.24***
	(85.63)
d2	469.36***
	(85.62)
d3	426.90***
	(85.61)
d4	437.12***
	(85.60)
d5	383.27***
	(85.59)
d6	285.98***
	(85.59)
d7	110.98
	(85.58)
d8	-150.87*
	(85.58)
d9	-427.92***
	(85.59)
d10	-338.00***
	(85.59)
d11	-110.75
	(85.60)
tendencia	2.00***
	(0.45)
constante	844.96***
	(69.03)
Coeficiente determinación	0.73
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Tabla 5.3.17: Estimación Empleo Miticultor Mensual en Planta Provincia de Chiloé. Período enero 2006 – diciembre 2016. Mínimos Cuadrados Ordinarios

	(1) EmpChiloe
d1	425.96***
	(158.71)
d2	571.29***
	(158.68)
d3	610.57***
	(158.66)
d4	578.91***
	(158.65)
d5	487.64***
	(158.64)
d6	450.76***
	(158.63)
d7	213.82
	(158.62)
d8	-251.93
	(158.63)
d9	-916.84***
	(158.63)
d10	-687.00***
	(158.64)
d11	-302.24*
	(158.66)
tendencia	4.57***
	(0.84)
constante	1187.41***
	(127.94)
Coeficiente determinación	0.70
Número observaciones	131.00

Nivel de significancia (* 10%; ** 5%; *** 1%)
Desviación estándar entre paréntesis

Como es posible observar en estos resultados, también se identifica un patrón estacional bien definido y sincronizado en estos resultados, y una tendencia creciente en el empleo a través del tiempo en ambas provincias. En resumen, en el subsector de plantas, desde la perspectiva de la evolución temporal del empleo, no parecen existir mayores diferencias de comportamiento entre los distintos segmentos. Todos presentan claros y coincidentes patrones estacionales y una tendencia creciente en el tiempo.

En la tabla 5.3.18 se muestran los resultados obtenidos para los factores de expansión por mes que se obtienen de estimar el empleo promedio para los segmentos empleo masculino, empleo femenino, empleo en las provincias de Llanquihue y Chiloé, y total de la industria de procesamiento miticultora en la Región de Los Lagos y las estimaciones de empleo que se obtuvieron de la encuesta EIM, utilizando la metodología descrita anteriormente.

Tabla 5.3.18: Factores de expansión de empleo para ajustar niveles de empleo en el eslabón de plantas de procesamiento de mitílidos de los bases de datos de Sernapesca por segmentos y según mes

Mes	Empleo Total	Empleo Masculino	Empleo Femenino	Empleo permanente	Empleo eventual
Enero	1.23	1.49	1.57	1.34	1.15
Febrero	1.32	1.62	1.68	1.34	1.29
Marzo	1.38	1.74	1.73	1.54	1.27
Abril	1.41	1.74	1.78	1.57	1.29
Mayo	1.50	1.91	1.87	1.32	1.62
Junio	1.51	1.85	1.92	1.49	1.48
Julio	1.71	2.04	2.20	1.46	1.77
Agosto	1.60	1.84	2.10	1.72	1.37
Septiembre	2.21	2.62	2.86	2.29	1.65
Octubre	2.06	2.51	2.61	2.24	1.62
Noviembre	1.77	2.11	2.29	1.76	1.64
Diciembre	1.72	2.13	2.17	1.59	1.65

Fuente: Cálculos propios

Se puede observar que los ponderadores varían por mes del año y por segmento en el sector de plantas, pero que en general lo hacen bastante menos que en el sector de engorda. Desde la perspectiva de la proyección de empleo ésta es una característica beneficiosa de los datos, porque indica que la relación de subestimación del empleo en la base de datos de Sernapesca, es aproximadamente estable en relación a la encuesta EIM.

En general los factores de expansión calculados varían entre 1,15 y 2,86. Sin embargo cabe destacar que, al igual que en el caso del empleo en engorda, se percibe un comportamiento anómalo en los meses de Agosto a Octubre, cuando los factores de expansión se incrementan. Esto puede ser una consecuencia de los cambios que se produjeron en los patrones normales de trabajo en la industria, a raíz del evento de FAN que se produjo ese año. Si se consideran los factores de expansión fuera de estos meses, la variabilidad en esto es bastante menor.

Para medir la precisión de la proyección que generan los modelos estimados, usamos los factores de expansión en forma inversa para recuperar el nivel de empleo proyectado para la base de datos de Sernapesca, con el modelo estimado, de acuerdo a lo especificado en la sección de metodología. En la Tabla 5.3.19 presentamos el error de predicción del modelo por segmento y mes para el año 2016. Este error se calcula como la diferencia porcentual entre el valor predicho y el valor efectivo en relación al valor efectivo.

Tabla 5.3.19: Error de predicción del modelo para el empleo en planta de mitílidos por segmento y mes para la Región de Los Lagos

Mes	Empleo Total	Empleo Masculino	Empleo Femenino	Empleo Llanquihue	Empleo Chiloé
Enero	7.3%	-1.0%	11.7%	9.8%	7.0%
Febrero	2.0%	0.7%	2.7%	-0.3%	5.4%
Marzo	5.4%	1.9%	7.1%	5.4%	6.2%
Abril	5.4%	0.9%	7.7%	8.2%	4.6%
Mayo	13.8%	10.1%	15.6%	19.2%	11.1%
Junio	3.9%	-2.5%	7.3%	9.0%	3.5%
Julio	-8.5%	-7.0%	-9.1%	-3.6%	-6.4%
Agosto	-24.1%	-23.6%	-24.3%	-7.8%	-25.1%
Septiembre	-19.8%	-31.1%	-12.6%	34.7%	-26.1%
Octubre	-1.1%	-0.4%	-1.3%	1.5%	14.5%
Noviembre	-10.3%	-7.5%	-11.5%	-17.6%	4.8%
Diciembre	-9.7%	-15.4%	-6.8%	-0.7%	-7.1%

Como era de esperar, los errores de predicción se reducen en este modelo en relación al modelo de predicción de empleo en engorda. Específicamente no se observa el error de predicción en el mes de diciembre, seguramente producto de que los datos de la base de Sernapesca para empleo en planta no se encontraban subestimados como en el caso de engorda. Sin embargo, sí se sigue observando un error de predicción importante en los meses de agosto y septiembre. No existe información que pueda asociar este error al evento de FAN que hubo este año, pero es una hipótesis que eventualmente puede tener asidero.

Fuera de los meses de agosto, septiembre, y mayo, los errores de predicción entre los distintos segmentos no se diferencian mayormente y podrían ser considerados lo suficientemente limitados como para realizar predicciones sobre empleo en planta en el sector miticultor.

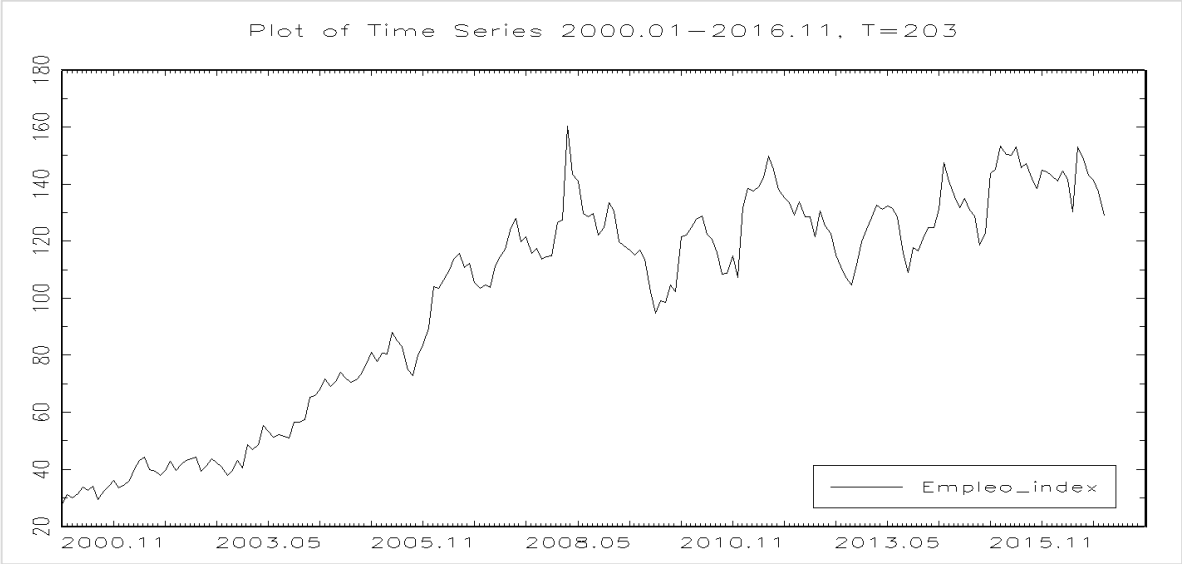
5.3.2. Modelos para monitorear el empleo en mitilicultura

Los modelos de empleo se presentan para los dos subsectores donde existe información disponible para realizar este monitoreo: el subsector de engorda y el subsector de planta. Para el subsector de captación de semilla no se pudo implementar modelos similares por carecer de información de series de tiempo que midan la evolución del empleo. A continuación se presentan los resultados obtenidos para modelos de series de tiempo univariadas (STU) aplicados al empleo en los centros de engorda y en plantas.

5.3.2.1. Empleo en centros de engorda

En la Figura 5.3.1 se presenta la evolución de la serie de empleo en el subsector de engorda

Figura 5.3.1: Empleo total en centros de cultivo para el período 2000.1 – 2016.11, Región de Los Lagos, según base de datos de Sernapesca



Fuente: Sernapesca.

Se observa que la serie tiene una fuerte tendencia en el período y alta variabilidad con un gran componente estacional. Considerando esto se especificó un modelo autoregresivo del empleo en niveles con variables mudas estacionales, con un término constante y uno de tendencia. Se probó con un sistema de estimación secuencial para seleccionar el orden de autoregresión del modelo, partiendo de los niveles mayores hasta los menores. Se utilizaron distintos criterios de selección. Primero, se usó el criterio de la significancia del parámetro asociado al orden mayor. Éste era

eliminado cuando resultaba no significativo a niveles de confianza tradicionales (5%). Se inició con un proceso autoregresivo de cuarto orden. Hasta dos rezagos eran significativos. Esto es un proceso autoregresivo de orden dos (AR2). También se utilizaron pruebas de número de rezagos óptimos (Lüktepohl y Krätzig, 2004), usando los criterios de Akaike, Hannan – Quinn, y Swartz. Estos tests mostraron que los rezagos óptimos en los términos autoregresivos podían ser uno o dos (dependiendo del test) y sin términos de promedios móviles. Estimamos ambas opciones y las diferencias en términos de bondad de ajuste fueron poco importantes. Por ello, y para tener un modelo más parsimonioso que es más fácil de interpretar, finalmente elegimos un modelo autoregresivo de primer orden (AR1)

Los resultados se muestran en la tabla 5.3.20.

Tabla 5.3.20: Estimación de modelo autoregresivo de orden uno para empleo en subsector engorda

Variable dependiente: Empleo en engorda			
Iteraciones hasta convergencia:: 4			
Log verosimilitud:	-1241,29	Número de residuos	: 203
AIC	: 2510,58	Varianza de errores	: 12739,60
SBC	: 2556,97	Error estándar	: 112.87
DF: 189	Adj. SSE: 2433381,10	SSE: 2407785,66	

	Coeficientes	Error est	t	Prob.
AR1	0,94	0,03	37,10	0,00
CONST	675,73	223,67	3,02	0,00
Enero	128,22	27,59	4,65	0,00
Febrero	134,82	36,61	3,68	0,00
Marzo	201,10	42,29	4,76	0,00
Abril	219,17	45,89	4,78	0,00
Mayo	204,47	47,92	4,27	0,00
Junio	183,34	48,57	3,77	0,00
Julio	118,60	47,91	2,48	0,01
Agosto	39,45	45,89	0,86	0,39
Septiembre	-21,81	42,28	-0,52	0,61
Octubre	-19,24	36,61	-0,53	0,60
Noviembre	-6,99	27,59	-0,25	0,80
Tendencia	11,35	1,84	6,16	0,00

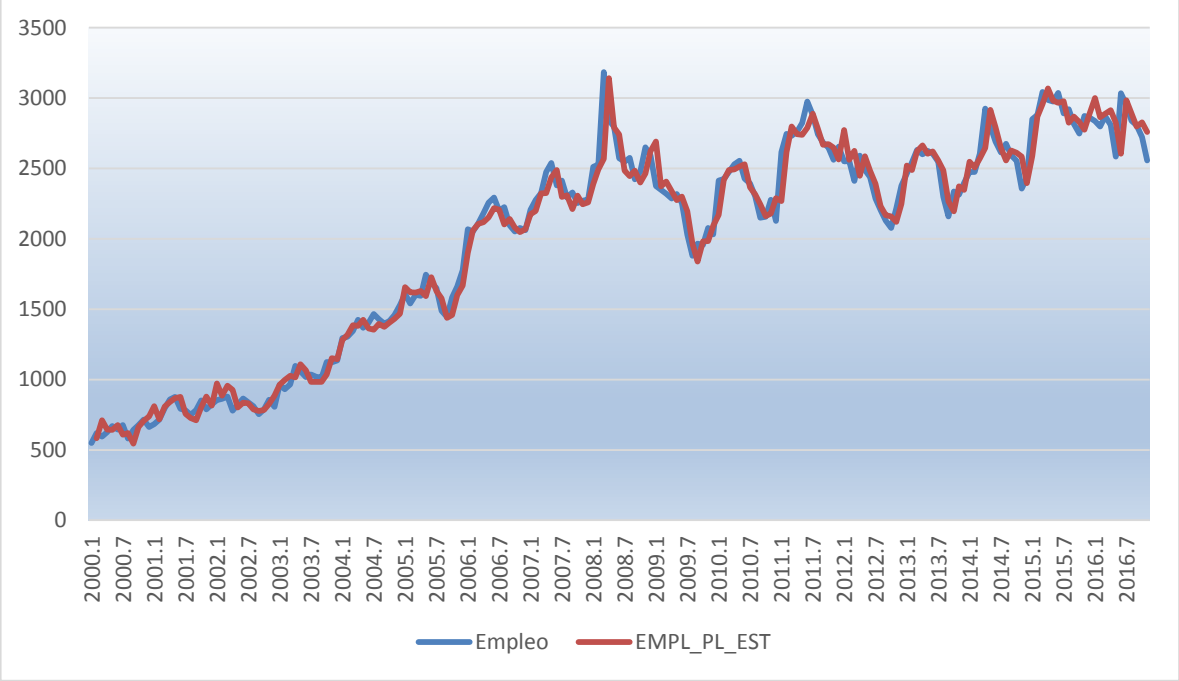
Fuente: Estimaciones propias.

Se realizaron pruebas de especificación del modelo test de portmanteau sobre ausencia de autocorrelación con 16 rezagos, que entregó un valor de 14,56 con probabilidad (chi-cuadrado) de 0,4092 y un test de Ljung y Box, que entregó un valor de 15,43 con probabilidad 0,3495.

El modelo sugiere que existe un claro proceso AR1 y que los efectos estacionales son marcados. Especialmente los meses de enero a junio muestran niveles de empleo superiores a los del mes de diciembre.

Para evaluar el desempeño del modelo en la Figura 5.3.2 se presentan la evolución de la serie efectiva y la serie estimada con el modelo utilizado. El ajuste de las dos series es alta, sugiriendo que el ajuste del modelo es adecuado. Se observa un nivel de empleo en engorda efectivo más bajo que el ajustado en los últimos meses del período, sugiriendo que este período puede haber sido anormal. Una explicación puede haber sido el efecto que tuvo sobre el empleo sectorial el evento de floración de algas nocivas a mediados del año 2016.

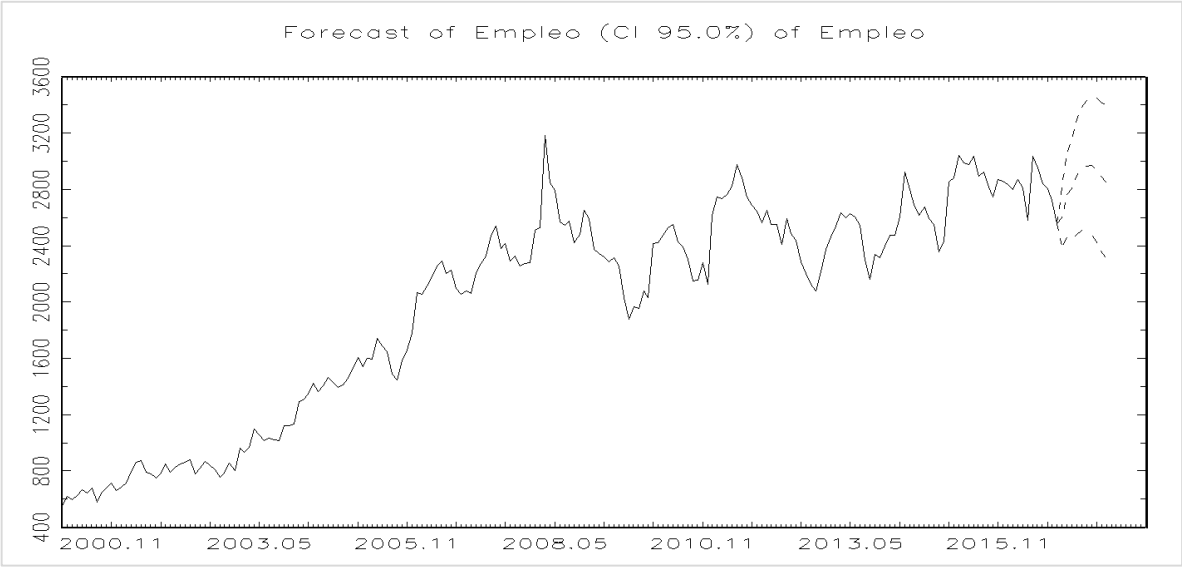
Figura 5.3.2: Empleo en subsector engorda de mitílidos, efectivo y estimado, para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos



Fuente: Estimaciones propias.

Se realizó una proyección con el modelo por 10 meses para ver cómo predecía lo que iba a suceder con el empleo en los centros de engorda si se mantenía la actual estructura del modelo. La proyección entrega además intervalos de 95% de confianza. En la Figura 5.3.3 y en la Tabla 5.3.21 se presentan los resultados de esta proyección.

Figura 5.3.3: Proyección de Empleo en engorda para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos



Fuente: Proyecciones propias

Tabla 5.3.21: Proyección de Empleo en centros de engorda para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos

Período	Límite INF	Predicción	Límite SUP	Error estándar
2016 M12	2379,26	2600,48	2821,70	112,87
2017 M1	2460,00	2763,55	3067,13	154,89
2017 M2	2442,59	2803,60	3164,60	184,19
2017 M3	2496,98	2901,99	3306,99	206,64
2017 M4	2510,70	2950,92	3391,14	224,61
2017 M5	2496,77	2965,90	3435,03	239,36
2017 M6	2480,10	2973,35	3466,60	251,66
2017 M7	2422,54	2936,15	3449,76	262,05
2017 M8	2352,61	2883,56	3414,50	270,89
2017 M9	2302,16	2847,95	3393,74	278,47

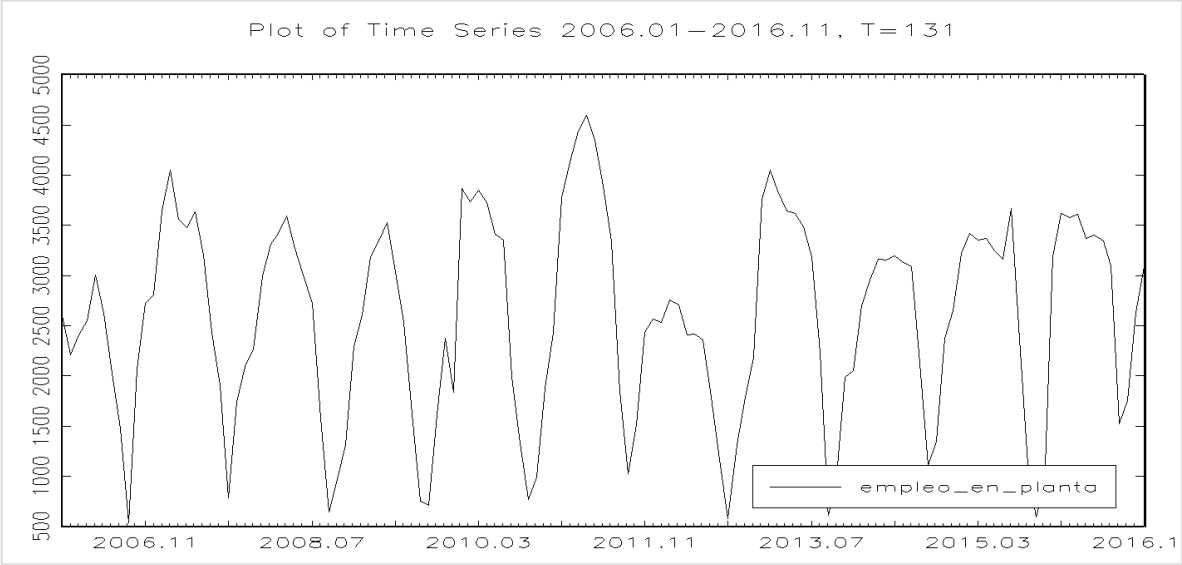
Fuente: Proyecciones propias

La proyección sugiere que el empleo en centros de engorda de mitílidos aumentará hasta mediados del año 2017 para luego empezar con su ciclo estacional decreciente

5.3.2.2. Empleo en planta

En la Figura 5.3.4 se muestra la evolución del empleo en planta generado por el procesamiento de mitílidos[26] en la Región de Los Lagos para el período mensual disponible entre enero 2006 y noviembre 2016.

Figura 5.3.4: Empleo total en plantas generado por el procesamiento de mitílidos para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos, según base de datos de Sernapesca



Fuente: Estimaciones propias

Como se puede observar en este gráfico, la evolución de los niveles de empleo generado por procesamiento de mitílidos en planta en la Región de Los Lagos tiene un comportamiento bastante distinto al del empleo en el subsector de engorda. En primer término la serie no presenta una evolución con tendencia, sino más bien aparece como estacionaria[27]. Segundo la temporalidad de la serie parece ser mucho más marcada y regular que en el caso del empleo en el subsector de engorda. Estos elementos se consideraron a la hora de modelar el empleo en planta. Se especificaron modelos autoregresivos (AR) de distinto orden que incluyeron un término constante, variables estacionales, y un término de tendencia.

[26] Cabe recordar que la serie de empleo utilizada está basada en la información que tiene la base de datos de Sernapesca, pero que la limpia del empleo que es generado por el procesamiento de otras especies que no sean mitílidos.

[27] Al aplicar pruebas de raíces unitarias no se rechaza la hipótesis de que la variable de empleo en planta es estacionaria.

Se realizaron pruebas de número de rezagos óptimos con el modelo de Hannan – Rissanen modelo de selección (Luktepohl y Krätzig, 2004), Usando los criterios de Akaike, Hannan – Quinn, y Swartz, los tests entregaron que el rezago óptimo era un término autoregresivo y sin términos de promedios móviles. Se probó además el método de eliminación secuencial de rezagos en el orden de autocorrelación, y resultó un rezago como el único significativo al 95% de confianza. El término de tendencia resultó significativo al 87% de confianza. Finalmente se decidió dejarlo en la especificación final. Los resultados se muestran en la Tabla 5.3.22.

Tabla 5.3.22: Estimación de modelo autoregresivo de primer orden para empleo en subsector plantas

Variable dependiente: Empleo en planta				
Iteraciones hasta convergencia:: 3				
Log verosimilitud: -960.4066		Número de residuos	: 131	
AIC : 1948.8133		Varianza de errores	: 152238.4202	
SBC : 1989.0660		Error estándar	: 390.1774	
DF: 117 Adj. SSE: 17894733.2860		SSE: 17811895.1577		
	Coefficients	Std. Errors	T-Ratio	Approx. Prob.
AR1	0,67	0,07	9,78	0,00
CONST	2182,44	237,99	9,17	0,00
Enero	811,73	132,88	6,11	0,00
Febrero	985,01	168,30	5,85	0,00
Marzo	1002,82	187,64	5,34	0,00
Abril	968,28	198,63	4,87	0,00
Mayo	884,61	204,33	4,33	0,00
Junio	652,27	206,11	3,16	0,00
Julio	175,93	204,35	0,86	0,39
Agosto	-798,47	198,66	-4,02	0,00
Septiembre	-1594,63	187,69	-8,50	0,00
Octubre	-1042,80	168,36	-6,19	0,00
Noviembre	-393,41	132,97	-2,96	0,00
Tendencia	4,05	2,65	1,53	0,13

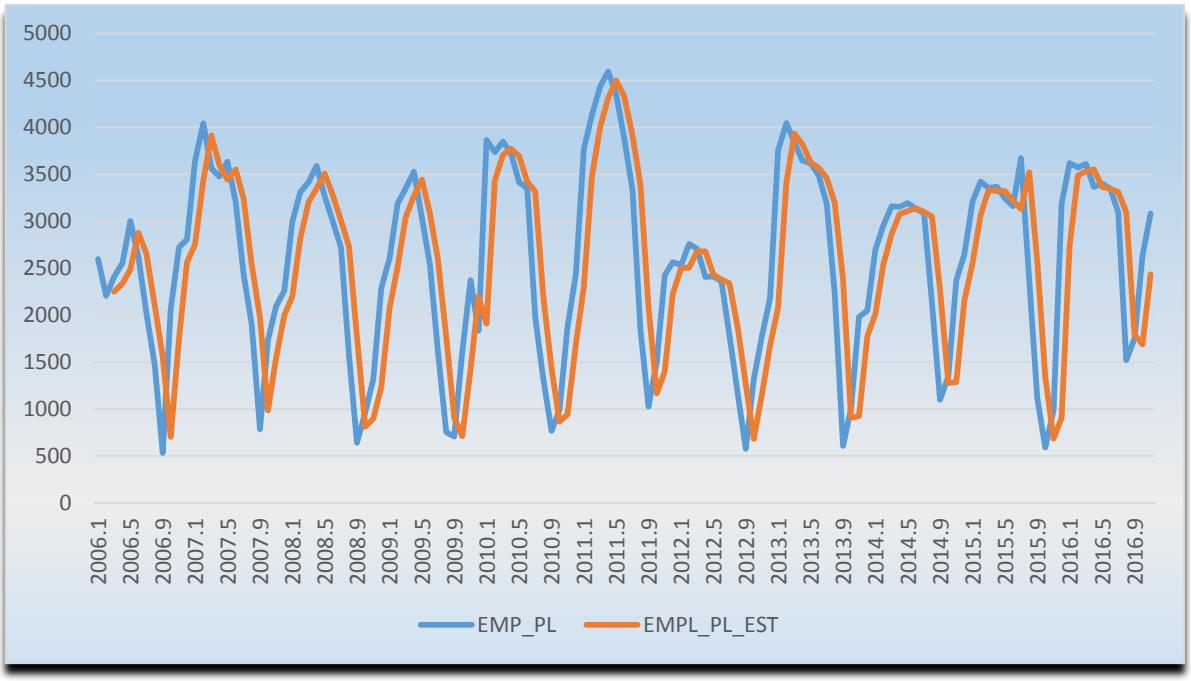
Fuente: Estimaciones propias

Se realizaron pruebas de autocorrelación del modelo. Un test de portmanteau sobre ausencia de autocorrelación con 16 rezagos entregó un valor de 10,99 con probabilidad (chi-cuadrado) de 0,6868 y un test de Ljung y Box entregó un valor de 11,92 con probabilidad 0,6126.

El modelo muestra un marcado efecto estacional con los meses de enero a junio con un nivel de empleo superior al de referencia (diciembre) y con los meses de agosto a noviembre con niveles bajo el de referencia.

Para ver como el modelo estimado refleja la evolución efectiva del empleo en el sector en la Figura 5.3.5 se muestra la evolución de la serie efectiva y la predicción intermuestral del modelo estimado.

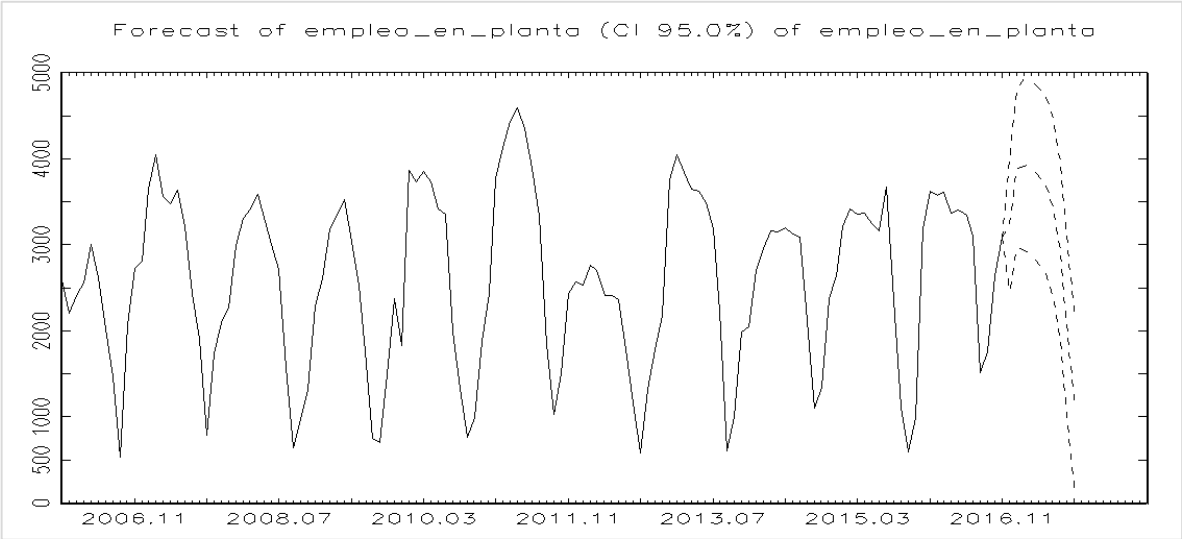
Figura 5.3.5: Empleo en planta efectivo y estimado generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2006.1 – 2016.11, Región de Los Lagos



Fuente: Sernapesca y proyecciones propias basadas en el modelo estimado

Como se puede observar, el modelo estimado sigue en forma cercana la evolución del empleo efectivo en el sector. Esto sugiere que el modelo está captando de buena forma la evolución pasada del empleo sectorial. También en la Figura 5.3.6 y en la Tabla 5.3.23 se presentan los resultados de una proyección que se realizó con el modelo por 10 meses sobre qué debería suceder con el empleo en planta si se mantiene la actual estructura en el modelo de empleo. Esto permite identificar desviaciones en la evolución del empleo efectivo de la actual estructura de empleo, y detectar cambios importantes en el comportamiento.

Figura 5.3.6: Proyección de Empleo en planta generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos



Fuente: Proyecciones propias

Tabla 5.3.23: Proyección de Empleo en planta generado por procesamiento de productos mitícolas para el período 2016.12 – 2017.9, Región de Los Lagos

Período	Límite INF	Predicción	Límite SUP	Error estándar
2016 M12	2468	3233	3998	390
2017 M1	2958	3881	4804	471
2017 M2	2959	3945	4931	503
2017 M3	2877	3891	4904	517
2017 M4	2783	3809	4835	524
2017 M5	2663	3694	4726	526
2017 M6	2408	3442	4477	528
2017 M7	1919	2954	3990	528
2017 M8	937	1973	3009	529
2017 M9	138	1174	2210	529

Fuente: Proyecciones propias

5.3.3. Costos de mantener los indicadores

En esta sección se presentan los costos que significa mantener los indicadores de empleo continuos para el monitoreo del empleo en el sector miticultor. Los costos que se evalúan son los siguientes:

- Cambios en los formatos usados para recoger información e implementación de la forma de recoger información.
- Procesamiento y actualización de base de datos
- Implementación y evaluación continua de resultados de los modelos que generan los indicadores de empleo

5.3.3.1. Cambios en los formatos usados para recoger información e implementación de la forma de recoger información

Las encuestas que utiliza Sernapesca para recoger información de empleo del sector miticultor adolecen de varias limitaciones. En primer lugar, no se trata de encuestas de empleo. La información sobre empleo se recoge en forma mensual y se divide en mano de obra permanente y eventual y entre hombres y mujeres. Se reporta el máximo nivel de mano de obra en el mes. La entrega de información es de carácter voluntario y la interpretación de qué se entiende por empleo es dejada al encuestado. Finalmente, no existe seguridad ni control de que todas las personas que realizan la actividad son efectivamente encuestadas o que contesten adecuadamente las preguntas sobre empleo. Al mismo tiempo, como es posible leer en este informe, recoger información de empleo en este sector es especialmente complejo.

Por estas razones pensamos que la mejor forma de recoger información de empleo es a través de una encuesta propia diseñada para este propósito. No es evidente cuáles son las características que debería tomar esta encuesta. Va a depender, entre otras cosas, de los objetivos que tenga la autoridad pesquera, la periodicidad con que se quiere recoger la información, y la cantidad de recursos disponibles para realizar esta encuesta. Si el propósito es recolectar información cuantitativa de empleo (y no hacer seguimiento de los aspectos cualitativos de éste o los costos de la mano de obra), con periodicidad trimestral, para los tres eslabones principales y con información básica sobre el número de personas empleadas por género, eventual y permanente, y

por provincia, los costos pueden ser similares o inferiores a los discutidos en otra parte de este informe y los formularios bastante más simples que los utilizados en este estudio.

Los formatos para la realización de esta encuesta pueden basarse en los formularios de los instrumentos que se aplicaron en este proyecto para levantar información de empleo en el sector (ver anexo 3). Para una encuesta con las características sugeridas en el párrafo anterior, probablemente con la sección I de la encuesta a captadores de semilla y plantas, con algunas preguntas adicionales de las secciones siguientes para identificar género, trabajadores eventuales y permanentes, podría ser suficiente. Algo similar, incluyendo las secciones I y II, se requeriría para la encuesta de engorda. Es decir, la base del instrumento que se podría aplicar en este caso ya se encuentra desarrollada en los instrumentos que se diseñaron y aplicaron para este estudio. Por supuesto, si la ambición es obtener más información, entonces la cantidad de preguntas que se requeriría sería mayor.

Cabe, sin embargo, aclarar que el equipo consultor piensa que el formato utilizado debería modificarse en algunos aspectos que quedaron en evidencia después de aplicar y procesar la encuesta levantada en este proyecto. Específicamente parece importante incorporar en el formulario de la encuesta a captadores de semilla la posibilidad de que se opere simultáneamente en distintos regímenes de acceso. Es decir, que un productor pueda operar a través de Permisos de Escasa Importancia (PEI), Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), y concesiones en forma simultánea. Esta posibilidad no se incluyó en el presente formulario porque no se tenía información de que esto podía ocurrir. El trabajo en terreno dejó claro que esto sí ocurría. Por ello, cabría enmendar el instrumento para permitir esta posibilidad.

En términos de costos asociados a usar estos nuevos formatos, estos son bajos. Requieren un ajuste menor en los instrumentos ya disponibles, que sólo van a significar el trabajo adicional de profesionales con conocimiento del sector para ajustar éstos.

5.3.3.2. Procesamiento y actualización de base de datos

El procesamiento y actualización de la base de datos significa, de acuerdo a esta propuesta, realizar una encuesta que recoja periódicamente la información de empleo de los tres eslabones principales de la industria miticultura. La implementación de esta propuesta significa costos adicionales en términos de preparar un equipo de encuestadores que pueda salir a terreno, financiar

la salida a terreno, ordenación y procesamiento de la base de datos, y análisis de la información. Estos costos pueden variar dependiendo de la forma como se elija abordar el trabajo. También van a depender de la frecuencia con que se desee levantar la información.

En la Tabla 5.3.24 se presentan los costos que significa realizar una encuesta similar a la EIM bajo distintos escenarios. La información para realizar este cálculo se basó en los costos reales que el equipo enfrentó en terreno.

Tabla 5.3.24: Gasto de la realización de la encuesta Empleo de la Industria Miticultura (EIM)

Item	Escenario 1 (miles pesos)	Escenario 2 (miles pesos)	Escenario 3 (miles pesos)
Pago por encuestas realizadas y aprobadas	3300	6000	3850
Movilización a RLL (Conc- Puerto Montt)	450	450	450
Viático y alojamiento	4800	8740	5550
Gasto en coordinadores	1800	1800	1800
Movilización y traslados	750	750	750
Materiales	400	400	400
Talleres de capacitación y con asociaciones	500	500	500
Seguros de viaje	175	257	175
Digitación y escaneo de encuestas	660	1200	660
Otros gastos	350	350	350
Total	**13185**	**20447**	**14485**

Fuente: Cálculos propios
Notas:
Escenario 1: Supuestos: 220 encuestas, 10 personas en terreno,
Escenario 2: Supuestos: 400 encuestas, 10 personas en terreno
Escenario 3: Supuestos 220 encuestas, 5 personas en terreno
No se incluyen los costos de confección de los instrumentos aplicados.

En la Tabla 5.3.24 se presentan tres escenarios. Estos escenarios se basan en el mismo modelo de costos, pero se cambian determinados supuestos para sensibilizar los resultados obtenidos en base a parámetros relevantes. El primer escenario es el que corresponde más cercanamente a los costos que efectivamente se realizaron al levantar la encuesta EIM. Los supuestos básicos de este escenario son que se recogen 220 entrevistas con 10 personas desplegadas en terreno por un período de 15 días hábiles. Usamos los valores promedios para calcular este escenario, como por ejemplo, número de encuestas realizadas por encuestador en promedio. Observamos que los costos más importantes son en desplegar y mantener el equipo de

encuestadores en terreno y el pago por encuesta realizada[28]. El costo total de la encuesta es alrededor de 13 millones de pesos.

En el segundo escenario se cambia el parámetro número de encuestas realizadas y aprobadas. De 220 aumentamos esta cantidad a 400 unidades. Esto tiene impacto sobre los costos que son afectados por el número de encuestas, como son el pago por las encuestas, la digitación, y los gastos de estadía y mantención de los encuestadores. Para realizar esta proyección hemos supuesto que la eficiencia en la realización de las encuestas por día – encuestador se mantiene de acuerdo al promedio logrado efectivamente. Entendemos que este supuesto es poco verosímil porque el ritmo de encuestas aprobadas por día y encuestador decae con el tiempo, tanto porque es más difícil conseguir nuevas encuestas cuando una parte importante de los productores dispuestos a dar entrevistas ya ha sido encuestado, como porque es necesario cada vez desplegarse en lugares más alejados y remotos. Por ello, parece más razonable pensar en que estos costos no son proporcionales sino crecientes. Pero a falta de una forma obvia para proyectar como cambian estos costos, se eligió usar el supuesto de proporcionalidad, pero entendiendo el valor obtenido como un valor mínimo. Es decir, el costo debería ser el proyectado o mayor. Observamos que en este escenario los costos de la encuesta superan los 20 millones. Es decir, el valor de la encuesta es muy sensible al número de encuestas que se quiere recoger. También cabe destacar que en este escenario la cantidad de tiempo que se requiere para realizar la encuesta se incrementa significativamente en un 82%.

En el tercer escenario se elige cambiar la cantidad de gente desplegada en terreno y reducirla a la mitad (5 personas), pero mantener la meta de 220 encuestas realizadas y aprobadas. Existe una sustitución importante entre la mayor cantidad de tiempo que el equipo debe estar en terreno y la menor cantidad de gente desplegada. Sin embargo, no parece razonable que la sustitución va a ser completa. Específicamente, existen des-economías de escala en los costos de alojamiento que hacen que el valor total por día y encuestador aumenten, y el costo por encuesta realizada y aprobada aumenta un poco, como una forma de mantener al equipo desplegado tanto tiempo en terreno. En suma, el costo de la encuesta aumenta en relación al escenario 1, pero el aumento en los costos no es muy significativo. En este escenario el costo de la encuesta total alcanza 14,5 millones de pesos.

[28] Cabe mencionar que el diseño de pagos empleado es por encuesta correctamente finalizada y aprobada por el supervisor en terreno. Es decir, no se cuenta el número de encuestas fallidas o mal realizadas.

En resumen, a partir de este análisis, se observa cuáles pueden ser los costos de realizar una encuesta con características similares a la EIM en la Región de Los Lagos para empleo en el sector miticultor. La sensibilización de algunos parámetros sugiere que la cantidad de encuestas que se desea realizar es central para los costos de la encuesta y que la encuesta, pasados ciertos umbrales, puede mostrar costos crecientes.

5.3.3.3. Implementación y evaluación continua de resultados de los modelos que generan los indicadores de empleo

La implementación y evaluación continua de los resultados que se generan por los modelos presentados en este informe requieren el apoyo de un profesional con buena información en métodos de series de tiempo en Estadística. El profesional (u otro profesional que lo apoye) requiere también tener preparación en el área de Economía Laboral para poder interpretar correctamente las cifras de empleo. Finalmente se requiere personal con mucho conocimiento en el sector. Indudablemente en el sector público existen profesionales que reúnen estas características, aunque no es seguro que existan todos los profesionales bajo una misma institución relacionada con acuicultura, y específicamente con miticultura. Pero, es posible pensar en capacitar profesionales para que adquieran la *expertise* que eventualmente les pueden faltar. En este caso el costo sería la contratación de la capacitación requerida.

Si la implementación y evaluación continua de los modelos se licita, entonces el costo monetario explícito puede ser mayor.

5.4. Resultados análisis de datos textuales

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos a partir del proceso de categorización y el análisis de contenido. El objetivo es clasificar las oraciones o frases de los entrevistados de acuerdo a la codificación realizada.

Se propone el siguiente cuadro para facilitar la lectura del apartado

T.1	Modernización de la industria miticultora nacional	Tecnologías de cultivo
		Falta de organización entre los productores
		Falta de conocimiento valido del impacto de la actividad en el ambiente
T.2	Deficiencias de la normativa e institucionalidad acuícola.	Ausencia de datos confiables
		Ilegalidad y vacíos legales
		"Ley lafkenche"
T.3	Mercado y Comercialización	El mercado de la industria miticultora
		Relaciones comerciales en la cadena de valor
T.4	Relación industria/comunidad y calidad del empleo	Relación con la comunidad y el territorio
		Contrato laboral
		Participación de la mujer en la actividad mitícola
		Trabajo infantil

5.4.1. Modernización de la industria miticultora Nacional

La miticultura en Chile puede ser considerada como una industria que ha sufrido un gran proceso de innovación en su desarrollo. Es de conocimiento común la complejidad organizativa que ha alcanzado el sector en cada uno de los segmentos que componen su cadena de valor, integrando a nuevos actores cada día. En ese mismo sentido, esta categoría central responde a la pregunta sobre los factores o temas que los entrevistados identifican como problemáticos en el desarrollo o modernización de la industria miticultora.

5.4.1.1. Tecnologías de cultivo

En esta subcategoría se resumen las principales condiciones de operación de cada segmento según la percepción que nuestros entrevistados tienen del sector. Y por otro lado identifica las principales falencias o características que pueden estar impidiendo un mejor *desarrollo* o evolución de la industria. Dicha evolución se ha caracterizado por una creciente integración de las distintas

fases productivas o cadenas de valor. Una forma de ver esta evolución es como un proceso vertical y unidireccional. En ese sentido, se puede pensar el impulso de la actividad mitícola, desde la industria de procesamiento hacia la captación de semilla, y no viceversa. Sin embargo, esta integración vertical no se da bajo ningún caso de manera absoluta, en la que existirían pequeños productores por un lado y grandes productores industriales por el otro. Tiene más bien su propio subsistema para cada eslabón, donde aparecerían en todas las etapas productores con distintos tamaños de producción. Entonces, se trataría de una integración vertical global, y una estructura horizontal heterogénea con pequeños, medianos y grandes productores al interior de cada segmento. Esto podría deberse según los entrevistados a las cualidades de la industria y el trabajo productivo.

> *"yo creo que estamos bien atomizados en ese sentido, habemos de todo y es lo que nos diferencia de la industria salmonera, y era el vaticinio que se hacía antiguamente cuando entraron las empresas de origen salmonero a la industria; creyeron que podía suceder lo mismo, que se iban a comer a los pequeños productores. Pero estamos tan atomizados que no fue así, hay de todo, tú quieres el productor más pequeño lo tienes, el pequeño también existe, el mediano, mediano, el mediano para grande, el grande y el muy grande. Estamos todos y entramos todos. Cuál es la gracia yo creo que (...) si tú te fijas esta es una industria que básicamente trabaja con el medio ambiente, no requiere alimento, no requieres luz, por ende, tu puedes hacer la explotación en un sector bastante aislado teniendo las condiciones oceanográficas y teniendo tu concesión tu puedes explotar* (Entrevistado N° 1).

> *Generalmente en la cadena, otra cosa que es importante, los que dominan la cadena y los que controlan prácticamente todo son las plantas de proceso, ellos son los que manejan prácticamente la cadena para adelante y hacia atrás. Ellos son los que lideran la producción, eso pasa en el salmón y en los choritos, ellos tienen el control. Entonces si hay un decaimiento todas estas empresas de servicio decaen, y eso está constado en esto que nosotros vimos* (Entrevistado N° 11).

Lo que se expone aquí, es que convertirse en productor de la miticultura fue en un principio, una actividad a la que era fácil integrarse; por una parte, había una relación cultural importante con las actividades económicas ligadas al mar -muchos realizan actividades de pesca artesanal conjunto a las actividades de cultivo-, y, por otro lado, en especial para el caso de la captación de semilla y los centros de engorda, no era necesario un capital económico importante para partir:

"Muchos lugareños se transformaron desde la pesca artesanal o de ser buzo mariscador a ser cultivador de chorito, vinimos otros que veníamos desde fuera buscando un emprendimiento y caímos en esto" (Entrevistado N° 1).

"Pero también tenemos otro tipo de miticultores que son los que alguna vez estuvieron en la pesca artesanal y migraron hacia la miticultura y tienen permiso" (Entrevistada N°2)

"Se parte de la base de que los originarios de esta isla, en su gran mayoría son pescadores artesanales, son como digo mar y tierra, ellos trabajan la tierra, pero también trabajan el mar (...), yo no creo que aquí haya un chilote nacido que no sea o mariscador de orilla, o buzo mariscador o lanchero o pescador artesanal (...) Entonces el salto que se dio desde sus costumbres originales a la mitilicultura no fue grave, [encontraron] *en la mitilicultura un nicho apropiado para desarrollar su actividad(...) Así que no lo veo como un quiebre"* (Entrevistado N° 4)

De aquí que la actividad se iniciara históricamente con pocos recursos económicos, y lentos procesos de mecanización, basados en modelos de producción extranjeros.

"*Mira, yo creo que ha sido paulatinamente porque la mecanización habrá llegado hace 9 años atrás, cuando empezaron a llegar estas grandes empresas de origen salmonero, trajeron toda esta industria que se desarrollaba, no solamente las de origen salmonero, sino también las de origen español y específicamente gallego. Trajeron toda la forma de trabajo que (...) el gallego utiliza en Galicia y los de origen salmonero trajeron la forma de trabajo neo zelandesa, con la maquinaria neo zelandesa de siembra y cosecha todo el cuento. Y al final es la que ha prosperado, ese sistema* [y por otro lado*] hay un tema de costo de la mecanización que no es barato* (Entrevistado N° 1).

"Yo creo que debe haber sido entre el año, son posteriores al 2008, 2010 por ahí, que empezaron a verse las primeras máquinas cosechadoras (Entrevistado N° 4)

A diferencia de la captación de semilla y los centros de engorda, que han ido tecnificándose de manera paulatina, el entrevistado N° 5, nos comenta que *"la industria (de procesamiento,* nota del investigador*) partió con la experiencia de los salmones, por lo tanto, siempre partió tecnificada, ahora lo que se está haciendo es optimizarla"* (Entrevistado N° 5). Algunos piensan,

que debería ser labor de la industria modernizar los primeros eslabones de la producción asumiendo dichos costos:

> *"Si el problema, lo que ha generado un problema en la expansión ha sido el abastecimiento de semilla porque ha habido un problema con la estacionalidad, por ejemplo(...) en la alimentación de las semillas una vez que están asentadas, con altas tasas de mortalidad de semillas (...) Entonces, justamente fundación Chinquihue tiene un proceso que permite generar producción en acuicultura de larvas y poder asentar y que pueden ellos incluso llevar las semillas a una etapa más avanzada que permite estabilizar la producción y a desestacionalizarla. Pero son parte de procesos que tiene que asumir la industria y que la industria sigue pegada en un modelo muy antiguo… tiene que avanzar en su desarrollo, están muy pegadas en el pasado. A pesar de que tú te vas a la planta San Andrew y es extraordinaria, en mi vida por primera vez vi unas cintas transportadoras circulares, jamás se me había ocurrido que podían hacer eso con las cintas transportadoras. (...) entonces tienes cualquier tecnología ahí y sin embargo en el inicio de tu cadena de producción libre, dependiendo con pulso en la naturaleza, habiendo tecnología. Entonces ahí hay un problema también de sistema* (Entrevistado N°3)

Finalmente, lo que tenemos aquí es una industria, que comienza de forma precaria, y que se ha modernizado de manera lenta y defectuosa, copiando modelos traídos del extranjero. Si bien la falta de recursos económicos, ha jugado un papel importante, la ausencia de conocimiento e información para crear modelos que optimicen la producción han sumado su cuota al problema. Se desconoce el nivel de tecnologización que se ha alcanzado, y como ha impactado en el empleo y otras variables económicas presentes en la industria. Respecto a esto, el entrevistado N° 4, nos comenta que la actividad de cultivos mitícola fue iniciada *"en base a ensayo y error, o sea hacemos esto nos equivocamos, mejoramos"* o no realizan los manejos adecuados.

> *"voy a trabajar para este producto y eso le significa que tiene que tener tecnología suficiente, hacer manejos adecuados, etc. Y muchos no lo hacen, colocan sus colectores nunca más los tocaron"* (Entrevistado N° 5).

> *Claro, yo en el salmón sí lo he visto, porque incluso si uno compra 2010 a la fecha, hay varias empresas que se han tecnologizado bastante y que han reducido personal, muchas despieladoras, las sacadoras de espinas, que lo han tecnificado. En el caso de*

los choritos, no lo sé, yo intenté preguntar pero no me supieron decir. Lo único que sí encontré fue un dato que publicó El Mercurio en el año 2016 (...) ellos hablan de que por los despidos en la época de la marea roja en el sector miticultor se habría reducido entre 15% a 20% el personal, pero es más bien por el tema de la crisis, no por el tema de la tecnología (...) pero no sé si algún centro de innovación se ha metido en ese tema y haber visto cuánto impacta esto en el empleo, pero siempre es un fantasma que está siempre presente, van a seguir tecnificando y eso va a reducir la necesidad de mano de obra, (...) (Entrevistado N° 11).

5.4.1.2. Falta de organización entre los productores

Otro de los factores que ha entorpecido el desarrollo de la industria guarda relación con la falta de organización entre los productores. Esta falta de organización, ha impedido en ciertas ocasiones afrontar los desafíos de la industria de manera conjunta a las autoridades, u otros tipos de organizaciones. Una de las principales problemáticas derivadas de la falta de organización; es la imposibilidad de recibir ayuda material (insumos, maquinarias, etc.) y conocimiento especializado por parte de organismos externos o instituciones estatales, que permitan mejorar u optimizar su actividad productiva:

"Porque mire yo en Queilen, en la asociación de Queilen, ahí son (...) 29 titulares y son tres áreas muy definidas, esta Michai, esta Detico y esta Quechu, tres sectores y decía porque no postulamos con un proyecto a que nos construyan tres plataformas multipropósito, plataformas con máquinas cosechadoras, con sembradoras, con tamizadores, de tal forma que especialicemos, hagamos una cooperativa y especialicemos a la gente que va a trabajar en esas plataformas, hagámosles cursos, tengamos sus previsiones al día, hagámosle todo lo que la ley nos manda,(...) porque si tú tienes eso ¿qué es lo que haces tú? Profesionalizas a la gente (...) No, no funcionó. No quisieron, porque ellos saben cuál es la dificultad que tienen de gente, yo les decía es mejor que sea la cooperativa que este responsable de eso, que sea la que pague los platos rotos por algún problema (...) porque como cooperativa también podíamos conseguir nuestros insumos no como individual sino como lo necesario para toda la galla" (Entrevistado N° 4)

"Porque los productores más chicos no quieren estar agremiados entonces entre más les cobras menos van a estar, entonces es una forma de poder motivarlos a participar" (Entrevistado N° 5)

Debido a la falta de datos, no podemos esclarecer los motivos que causan la falta de participación, o la negativa a organizarse. Pero, los resultados arrojan que aquellos productores que participan de asociaciones se ven más empoderados con su actividad, siendo las asociaciones un canal importante de comunicación y distribución de la información:

"No sé, yo creo que hay que abordarlos por medio de las asociaciones, eso yo creo que es una buena estrategia, o sea, ir el uno a uno es imposible, además, es imposible, no hay ninguna posibilidad. Cuando nosotros queremos llegar a ellos lo hacemos por medio de las asociaciones, que debe haber unas nueve asociaciones en la región. Y también hay otros grupos que de repente tenemos nosotros también los contactos y que también tratamos de hacerles llegar la información, pero esa siempre las asociaciones como que empodera a la gente y les cuenta antes que vayamos nosotros a decirles que es lo que en verdad les vamos a solicitar" (Entrevistada N°2)

5.4.1.3. Falta de conocimiento valido sobre el impacto de la actividad en el ambiente

Esta última categoría representa uno de los factores de mayor incidencia en la precariedad de la producción acuícola. Esto se debe a que dicha actividad, en los tres eslabones, es altamente dependiente del comportamiento que tiene el ambiente natural, y por ende de las capacidades de carga que tiene el ecosistema para permitir una reproducción de las especies, y su posterior engorda en estado normal. Si bien, la calidad de los productos depende de ciertos conocimientos técnicos de manejo, y tecnologías de cultivo, como bien mencionábamos en la primera subcategoría, estas deben hacerse en relación a los parámetros bióticos de cada hábitat particular. De esta manera es posible salvaguardar la optimización del recurso, produciendo bivalvos de mayor calidad en menor cantidad de tiempo.

"*Estudios de capacidad de carga para decirle a la gente, señor usted no puede tirar más de tantas líneas, porque no le van a crecer o si le va a crecer le va a crecer después de tres años y después de tres años el chorito llega a ser hasta inviable.*

Porque la concha es muy gruesa, porque el rendimiento no es el mismo (...).” (Entrevistado N° 4)

“Tiene harto que ver con hartas cosas, primero que haya suficiente alimento en las áreas en las zonas, que no todas las zonas tienen la misma concentración de fitoplancton que es lo que comen los choritos, por lo tanto, en algunas zonas el chorito es más grande es más bonito, o engorda más rápido, no sé en vez de tenerlo a los 12 meses lo tiene a los 10 o a las 8. Pero también tiene que ver con los manejos que se hagan o con las densidades con las que se siembre, hay varias cosas que se pueden analizar o manejar, (...) hacer calibrados de las semillas cuando siembras, ver las densidades correctas, hacer algunos manejos como eliminación de semillas o de tallas más bajas. Cosas de ese tipo que permiten mejorar la producción, pero también están asociadas a tecnificación, las líneas continuas son mucho más fáciles de trabajar, por lo tanto, si bien la inversión es alta para lograr ese proceso, logran mejor calidad del producto. Y todas esas cosas se pueden trabajar (Entrevistado N° 5).

La falta de investigación se hace realmente patente cuando se observa el eslabón de la captación de semilla, ya que se han presentado sectores en que la captación de la semilla ha disminuido notablemente, o ha presentado fenómenos de alta mortalidad. Ejemplo de esto último es el estero de Yaldad o la crisis de fitoplancton como nos menciona el entrevistado N° 4.

Los entrevistados nos mencionan, que, si bien se han realizado algunos estudios de esta clase, sus resultados son desconocidos.

“la ley tiene como finalidad, no cierto, hacer de que la acuicultura se desarrolle sin sobrecargar los cuerpos de agua fluviales, lacustres y marítimos y como contenido suena bonito, pero resulta que aquí en la isla de Chiloé yo no cuento más de cinco estudios de capacidad de carga serios” (Entrevistado N° 4)

“Lo que falta son estudios serios de capacidad de carga, sé que hay algunos hechos (...) por ustedes de la Universidad de Concepción, pero no sé qué han quedado más allá. ¿Por qué no se han podido replicar? desconozco, ¿por qué no se ha podido masificar? desconozco, que es una buena pregunta, o sea, ¿porque si hay un estudio por qué no se masificó? (...) De ahí son las cosas que uno dice para que sirve tanto proyecto si quedan ahí en las universidades” (Entrevistado N° 1).

Por otro lado, al retirar la semilla se ha impedido que los bancos se renueven resguardando la calidad genética.

> *"se produce la fecundación en el medio natural, se generan las larvas, 20, 30 días, esa larva se fija como semilla, pero desde el momento que se generaron los primeros estadios del desarrollo hasta la larvita que se fijó había una tremenda mortalidad y por lo tanto la semilla es el resultado final de un proceso de selección natural. Es lo mejor que en ese momento quedó, y qué hacemos nosotros, lo sacamos del sistema, entonces el banco que es lo que debiera estar constantemente renovándose*" (Entrevistado N° 6).

Por otra parte, la capacidad de crecimiento de la industria depende del resultado de dichos estudios, ya que, si bien las plantas de procesamiento tienen capacidad para procesar mayor cantidad de materia prima, los ambientes naturales no tienen la capacidad de carga para captar y engordar el producto de manera óptima.

> *"Si uno viera la capacidad que tiene que ver con el tema de capacidad de carga y todo ahí es donde uno tiene cierto temor de que el tema pueda pasar, pero hoy día en condiciones ya otorgadas la industria puede crecer cuatro veces sin problemas, pero es el tema de la capacidad de carga"* (Entrevistado N° 5).

5.4.2. Deficiencias de la normativa e institucionalidad acuícola

Tras la promulgación de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA, 1991) y de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBMA, 1994) se establecieron parámetros regulatorios para actividad de la pesca y los distintos tipos de acuicultura de nuestro país. Esta ley establece tanto los procedimientos requeridos para el acceso a la actividad, como los aspectos particulares de las prácticas medioambientales y sanitarias.

Para esta categoría trataremos de centrarnos menos en las especificaciones de la ley, y más en las problemáticas que suscita desde la perspectiva de nuestros entrevistados, poniendo especial atención en la institucionalidad publica del sector. En relación a esto, el análisis arroja que nos encontramos frente a una normativa atrasada respecto a las contingencias que suscita la actividad mitícola; se evidencia una normativa incapaz de dar soluciones a temas medioambientales, sanitarios, o cuestiones como el cultivo ilegal, el acceso a la información, etc.

Dicha normativa se nos presenta como una carga con la que debe lidiar la industria miticultura, más que como un vehículo que fomente el crecimiento sostenible de la actividad en el tiempo.

> *"Los problemas fundamentales yo diría que aquí hubo una, si bien hubo un desarrollo explosivo, se partió como se parte siempre en chilito lindo, en chilito lindo se parte siempre haciendo las cosas y después rayando la cancha. O sea, metiste a jugar, no cierto, dos jugadores y en la medida que fueron llegando a jugar (...) y cuando ya vieron que había muchos jugando le dijeron no po', paren paren, vamos a rayar la cancha, hagamos una superficie para que tengamos reglas*" (Entrevistado N° 4)

5.4.2.1. Ausencia de datos confiables

Uno de los principales problemas de la normativa actual, es la ausencia de regulación respecto a la obligación que tienen los productores miticultores de informar sobre su actividad. Esta situación se ha traducido en que ciertos tipos de productores, en especial aquellos que ostentan permisos de carácter transitorio, no tengan la obligación de informar su actividad.

> *"Yo diría que los centros de cultivo el 100%, (...) están obligados a informar por normativa (...) Todo nos informan, ahora el área de manejo también. Yo creo que en lo único que estamos más débiles y es en lo que estamos trabajando son los permisos transitorios porque no tenemos normativa que lo obligue, entonces lo estamos solicitando, pero no necesariamente tenemos toda información*" (Entrevistada N°2)

No debemos olvidar tampoco, que esta figura legal, se encuentra sobretodo presente en el eslabón de captación de semilla. La falta de información confiable sobre las personas que trabajan bajo esta figura legal ha vuelto difícil el acceso a los productores más "chicos", y por ende la fiscalización de las actividades que ellos realizan como también la entrega de recursos materiales, información, etc.

> *"no tenemos acceso a ellos [refiriéndose a los productores chicos en la captación de semilla], en términos de calidad de información"* (Entrevistada N°2)

> *"Porque la captación de semilla está en el borde entre acuicultura y extractiva, entonces ahí está una figura un poquito gris que hace que cuesta ahí y por eso estamos trabajando. (...)"* (Entrevistado N°3)

"Mira, nosotros tenemos registro más o menos información que podemos por comuna incluso informar cuantos permisos de escasa importancia hay. (...) Y incluso que nosotros transportamos el dato, tú también tienes que tomarlo con pinzas, porque la verdad es que nosotros; yo no meto ni media uña al fuego por ese dato" (Entrevistado N°3)

Otros actores también han catalogado las bases de datos de las instituciones encargadas del área mitícola como más bien ineficientes y poco confiables. Esto podría deberse a que, por una parte, no existe una metodología estandarizada para tomar y extraer dicho dato, y por otra parte, porque las funciones de cada institución se encuentran tan fragmentadas, que genera la posterior fragmentación de la información.

"Uh, maoma… Como toda la información que maneja el Estado, siempre está media distorsionada, por mucho esfuerzo que haga el SERNAPESCA de controlar, pero siempre hay una información que no es fidedigna, el sector empresarial acostumbra a no entregar información de lo que realmente maneja" (Entrevistado N° 6).

"No tenemos por ejemplo validado un procedimiento de estimación de biomasa, entonces como no está validado, no tenemos por un lado una herramienta para nosotros ir a muestrear. Ya usted me declaro 2500 toneladas vamos a ver, si yo llego a ir con método me va decir, pero no está validado y es distinto mi método. ¿Cuál es el que vale? Vamos a entrar a un tribunal" (Entrevistado N°3)

"(...) nosotros capturamos un dato que no es muy bueno, tanto de las plantas de proceso como de los centros de cultivo. En el cual nos informan mano de obra. El formulario antiguo daba permanente y eventual (...) El tema está es que ese dato [no es] un dato (..) contrastable, igual es un dato que es casi referencial y (...) la verdad es que no da muchas certezas. Yo creo que ahí el INE podría tener una mucho mejor base de información respecto de esto, porque ellos tienen una encuesta mucho más estructurada, mucho más elaborada, nosotros además este dato hemos tratado de rescatarlo avanzar en eso, [pero] estamos restringidos por la normativa pesquera, la cual no nos permite a nosotros hacernos cargo de información de empleo (Entrevistado N°3)

"Pésima, no es fidedigna más bien mala. O sea fidedigna, yo creo que hay un grado, yo creo que de a poco hemos ido tomando conciencia, ahora que tipo de información

la que podemos declarar, si es ponte tu declara estadística, yo creo que hay un grado de certeza, el problema es que tampoco uno entrega el 100% verídico en el sentido que tú tampoco sabes, tú haces un estimado de lo que puedes tener en el agua (...) Hasta de noviembre para atrás toda la información que tu podías entregar no estaba correlacionada entonces una se iba a estadística, otra se iba los cedeos ('?) a pesquería, otra se iba a acuicultura y no se hacían los cruces. Entonces cada uno informaba lo que quería y en este negocio hay gente que es inescrupulosa" (Entrevistado N° 1).

*Claro, hay un error en la recolección de los datos. Entonces eso te amplifica, entonces tú dices son 300 centros de cultivo que tienen mil trabajadores, pero no son mil, porque son los mismos que se repiten, una misma empresa maneja las mismas personas para manejar sus distintos centros, entonces hay un error en la recolección del dato, ese dato no sirve. En cambio, en las plantas el universo es mucho más delimitado, se sabe cuánto registro de asistencia, en la planilla que usa el departamento de personal se sabe que son tantas personas, entonces es mucho más, claro… en lo otro es un misterio, habría que ver, y proponer que haya una buena recolección, pero seguramente como hay mucha informalidad de la pura y dura, entonces también deben haber resistencias para… (*Entrevistado N° 11).

Finalmente, existe una tendencia de los mismos actores a declarar información poco verídica, esto se ve ejemplificado en el caso de los llamados "centros fantasmas", donde se declara información de empleo incoherente con la información de producción, que por lo general tiende a cero (no se declara actividad). Nuestros entrevistados nos comentan que esto puede guardar relación con la normativa, como método para evitar la causal de caducidad del centro o concesión.

E: Pero todos estos centros fantasmas están declarando existencia y están declarando mano de obra, para que (...)

¿Por qué?

Para mantener la concesión no más. (...) Porque ese dato no es contrastable con nada, yo no puedo ir y decirles sabes que, tú me estás declarando ocho personas todos los meses, necesito los contratos de enero a diciembre de los ocho, necesito verlos. No está en mis facultades y él lo sabe, porque normalmente el dueño de esa empresa, de esa concesión suele ser un ejecutivo de una empresa salmonera o de choritos que tiene

su negocio. Y como no lo está operando lo tiene vacío y declara para no entrar en causal de caducidad (Entrevistado N°3)

No operar durante 24 meses u operar durante 24 meses bajo el mínimo del proyecto técnico, cualquiera de las dos hace que caigas en causal de caducidad. Por lo tanto, si tu proyecto técnico dice mantener el 30% de la biomasa tú declaras el 30% de la biomasa (Entrevistado N°3)

"No todos, yo creo que acá en la industria habemos muchos que trabajamos con todas las reglas, pero hay otros que trabajan con concesiones fantasmas y hay otros, como tú dices, que hay gente que declara toneladas y toneladas y no tiene concesiones. O dice que tiene 1000 toneladas de cosecha en una hectárea, o sea esa es la mejor hectárea que conozco en toda mi vida, me gustaría tenerla (Entrevistado N° 1).

5.4.2.2. Ilegalidad y vacíos legales

Esta subcategoría guarda relación con tres cuestiones importantes: en primer lugar, las ocupaciones de espacios marítimos para instalación de colectores realizadas de forma ilegal, es decir sin los permisos correspondientes; en segundo lugar, el incumplimiento de las empresas industriales y los centros de cultivo respecto del programa de saneamiento de moluscos bivalvos; y finalmente el incumplimiento de la normativa ambiental y sus deficiencias.

- "Ilegales"

Para el primer caso, nuestros entrevistados nos mencionan que no existe un protocolo para trabajar el tema de los cultivos ilegales, y que en general las autoridades se mantienen al margen respecto a esta situación por no tener atribuciones para intervenir o porque sería impopular hacerlo. En este punto nos encontramos con opiniones divididas, ya que algunos piensan que la presencia de los ilegales se trata de un número irrelevante para la producción total de la actividad, especialmente en semilla.

No tenían concesión, pero te voy a decir una cosa, nuestra legislación es tan incipiente, que la ley (...), no contempla el castigo ni contempla nada respecto a los ilegales, por lo tanto, y te lo voy a decir porque fue un capitán de puerto en una oportunidad determinada, me dijo sabe que nosotros podemos controlar a las personas que estén dentro de la ley, pero las personas que están fuera de la ley, están

fuera de la ley por lo tanto nosotros no los podemos controlar (risas). Salió irrisorio, pero yo lo pensaba bien y en realidad buscas en la ley algo que diga relación con las personas que desarrollan la actividad de manera ilegal y no está (Entrevistado N° 4)

"sí claro, sí está lleno de ilegales. Y sácalos po, no los sacas. Y la autoridad no los puede sacar. Aunque tenga el deber, pero no puede porque es impopular" (Entrevistado N° 1).

Nooo, si los ilegales no son tantos como para hacer daño a la industria, (...) Hay ilegales que son más patudos, que se van y se meten en la concesión de otros, meten líneas no más (...) Entonces como son locales, son del área, imagínate que, si alguien va y se arma una pelea con ellos, ellos no tienen ningún empacho en ir y cortarte unas cuantas líneas y que pierdas no sé cuántos millones de pesos por dártelas de agallado. Si ni la autoridad se atreve a hacerlo, porque no tienen los argumentos para hacerlo (Entrevistado N° 4)

En este aspecto, es probable que exista una especie de relación entre la falta de información (categoría anterior) y el manejo o procedimiento para fiscalizar los cultivos ilegales; no se sabe qué cultivo es de quién y bajo qué tipo de permisos operan.

"Y eso es conocido por todas las autoridades fiscalizadores, el Sernapesca, él SEA y todos los que, la superintendencia del medio ambiente, pero no pueden hacer nada. Mira (...) llegó a acá un intendente, un intendente de la décima región, que era un cabro joven bien… la llevaba, él se imponía y lo que no estaba bien él iba y lo hacía. Entonces él un día, en una reunión de una mesa de mitílidos que se hizo en Puerto Montt, llegó el y la gente le hablo de los ilegales que estaban en Cochamó porque no los dejaban producir bien, porque hacían una competencia desleal (...) y este se pescó y se embarcó en una lancha de la armada y se fue para allá y empezó a cortarle las líneas que no tenían dueño. Y entre esas líneas cortó muchas que si tenían dueño (risas) ¿me entiende no? Entonces cuando llegó a la rampa para desembarcarse lo estaban esperando la comunidad completa para sacarle la cresta (risas) (Entrevistado N° 4)

Finalmente, se piensa que dicha figura de ilegalidad se encuentra presente en los segmentos de engorda y captación de semilla, teniendo sobre esta última un efecto más negativo. Por otra parte, los ilegales pueden ser el resultado de una normativa atrasada, que no contempló o que

marginó a quienes estaban trabajando en la actividad antes de que se estipulara el reglamento para legalizar los centros de cultivo.

> *Aquí hay de todo, aquí hay de todo, productores de choritos de manera ilegal si po, pero haber mira, esta cuestión es producto de lo que te decía cuando empezamos a hablar, que aquí empezaron jugando el partido y cuando ya llevaban 300 jugando dijeron no, vamos a rayar la cancha(…) Entonces cuando empezaron a rayar la cancha ya esa gente que hoy día es ilegal, ya ellos tiraban sus líneas y sus dos líneas y tres muchas veces y hacían su cuento para ir a comerse el curanto, para vender en la feria, era parte de sus sustentabilidad. Hoy día esos que tenían esa actividad hoy día son ilegales, porque no son concesionarios* (Entrevistado N° 4)

> *Existe sobre todo en la semilla, yo no sé en qué número, pero me da la impresión de que debe haber un porcentaje importante porque los pescadores de Cochamó siempre están reclamando eso y también la gente de Yaldad. Por lo tanto, hay…* (Entrevistado N° 5).

- Incumplimiento programa de saneamiento moluscos bivalvos

Según un documento oficial del Sernapesca en la Región de Los Lagos, solo un 45% de las concesiones inscritas en el registro nacional de acuicultura participan del programa de saneamiento de moluscos bivalvos (2010:14). Dicho programa es el que garantiza la calidad sanitaria de los moluscos bivalvos, y permite su exportación en el mercado externo. Ahora bien, los porcentajes de producción exportada superan con creces esta cifra, demostrando que existe un incumplimiento por parte de las empresas procesadoras a la hora de suplir su demanda de materia prima. Este procedimiento recibe, según los entrevistados, el nombre de "blanqueo para exportar".

> *(…) Mira, 90 y no sé cuánto porcentaje de la producción de mitilido se exporta y solamente tenemos 58% de los centros de mitilicultura [que] están dentro del programa sanitarios moluscos bivalvos que establece la Unión Europea y que es el que permite la exportación y por defecto el sistema que usa Sernapesca para poder validar la importación de la inocuidad alimentaria (…), el 58%. Pero el 97% se exporta o algo así, por lo tanto, estas empresas que han invertido harta plata y tienen sus sistemas funcionando de trazabilidad y todo, no tienen ningún problema en*

comprar producción fuera y hacer lo que nosotros denominamos blanqueo para exportar. Con un tremendo riesgo de mercado, tremendo (Entrevistada N°2)

Uno de los motivos que ocasiona esta situación puede estar relacionado con el costo que significaría a los pequeños productores de captación de semilla y engorda, mantener un monitoreo constante de la zona de cultivo. Sin embargo, no encontramos datos en las entrevistas que lo confirmen. Por otro lado, si se confirma que las empresas se abastecen de materia prima a través de productores *"chicos, en un 40 o 50 %"* (Entrevistado N° 5).

- Incumplimientos de la normativa ambiental

La normativa ambiental, es en la actualidad, siempre un tema de difícil abordaje. Se ha planteado incluso como una de las grandes deudas de la legislación nacional, y alcanza una gran relevancia en su aplicación acuícola. Incluso alcanza un nivel de sensibilidad particular cuando se observa la cercana experiencia de la salmonicultura, y el nivel de deterioro ambiental que dicha actividad ha producido en la zona sur austral de Chile según algunos autores (Claude, y Oportus, 2000).

La normativa ambiental aparece retrasada o posterior a la aparición de los primeros grupos de productores miticultores, de aquí que tienda a justificarse el incumplimiento de normativas que aparecieron tardías y que pugnan con las formas o modelos que los miticultores habían creado para realizar su actividad.

"Pero partió por la necesidad que tenían de hacer esto, en la historia digamos la ley Base General de Medio Ambiente data del año 97, el reglamento ambiental para acuicultura que se desprende de esa ley Base General del Medio Ambiente la 19.300 data del año 2001, se promulgo el 21 de diciembre del año 2001. Pero como salió como reglamento que necesitaba de un apéndice para hacerla aplicable y ese reglamento que fue la resolución adjunta N°404 fue promulgada el 12 de febrero del año 2012, del año 2012, no del año 2003 ya. Fue dos años después de que se promulgo la RAMA[29], entonces empezaron la gente que ya llevaba años trabajando en esto, empezó a ver que se le empezó a modificar el cuento y que ya no era lo mismo" (Entrevistado N° 4)

[29] Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA). Nota del investigador.

Uno de los principales incumplimientos de la normativa ambiental mencionados, se asocia a los pequeños productores, y guarda relación con el uso de boyas de plumavit. Esta asociación entre pequeños miticultores, e incumplimiento de la normativa ambiental para el caso de las boyas de plumavit, se hace debido a la ausencia de recursos económicos que podrían tener los pequeños miticultores para realizar el cambio.

> *"Pero hago la diferencia que no es lo mismo que a un chico le pidan, por ejemplo, cambiar su flotabilidad que empezó desde sus inicios con plumavit a boyas, y yo entendiendo todo el tema ambiental, porque el chico le cuesta cambiar boyas. Cuando una boya le cuesta 28 mil pesos hoy día en el mercado y usted para una línea de 200 mts. necesita 80, 90 (...) usted no le va a obligar a la Camanchaca a cambiar de plumavit a boya porque ellos siempre han tenido boyas [de plástico], nacieron en este tema con las boyas"* (Entrevistado N° 4)

> *"Hay centros de mucho, de gran tamaño, de grandes volúmenes de producción en los cuales tú los ves desde lejos, todos con flotadores de buena calidad, todos ordenaditos que se yo y te vas hacia algunos sectores más alejados y ya empiezas a encontrar los flotadores de plumavit y eso te da cuenta que se trata de una ocupación transitoria o francamente una actividad de cultivo ilegal"* (Entrevistado N°3)

Si al pequeño miticultor se lo relaciona con el incumplimiento, a la industria miticultora se la emparenta con "el funcionamiento en regla", y es que la industria aparece con modelos de producción extranjeros, y cuenta ya con el aprendizaje de la salmonicultura; la industria nace con una legislación un tanto más armada.

Por último, nos gustaría mencionar que se presenta un funcionamiento inoperante a la hora de consultar sobre quien es la autoridad encargada de fiscalizar:

> ***¿Y realizan esas fiscalizaciones? [por las fiscalizaciones de incumplimiento a la normativa ambiental- caso flotadores de plumavit]***
>
> *L: La verdad…*
>
> *E: No, no, hablemos del mundo real, (...)*
>
> *E: Después nos van a hacer recibir mal los marinos. No no, es que ellos tienen otras prioridades y es entendible, ellos tienen un foco en temas de seguridad de navegación, entonces estas cosas y obviamente descansan en que Sernapesca los está cubriendo,*

entonces ahí… (…) De hecho es súper divertido porque de una capitanía de puerto (…) nos llegó una consulta, un requerimiento del capitán de puerto entonces nosotros tuvimos que responderle, "Mire señor, eso es parte de sus atribuciones, no nuestra" y fue complicado, pero era entendible" (Entrevistado N°3 y Entrevistada N°2).

5.4.2.3. Ley Lafkenche

Antes de cerrar la categoría sobre la normativa acuícola, queremos tratar brevemente el tema de la ley sobre Espacios Costeros Marítimos de Pueblos Originarios (ECMPO), también conocida como "Ley Lafkenche". Nos llamó la atención que en la mayoría de las entrevistas, se mencionaba la "Ley Lafkenche" como un problema para la industria acuícola: En primer lugar porque que la ley cambia las reglas sobre uso de áreas del espacio marino que tradicionalmente se empleaban para captación de semilla y genera incertidumbre sobre los límites que van a tener dichos espacios marítimos; en segundo lugar porque se percibe como una injusticia para los demás productores que tradicionalmente han desarrollado la actividad de captación, no tener claridad sobre si el espacio va a estar disponible para seguir desarrollando la actividad.

"Por ejemplo en el sector de Ducao, donde tenemos una área de extracción, un área de manejo, donde tenemos una comunidad que son 100% Hulliches pero hay una comunidad que está más retirada, que ellos están solicitando un ECMPO, justo adelante y ellos están pidiendo dado que el protocolo 169 permite el acceso de los pueblos originarios a los mismos derechos que los demás.(…) Entonces hay un tema de implementación del protocolo en el cual, mi interpretación que hago del protocolo es que se le debe permitir tener los mismos derechos que a los demás ciudadanos. El problema es que por ningún lado dice que los tenemos que en una situación superior y eso es lo que ellos están entendiendo y lo que están pidiendo, desconocer la normativa y que me generen una normativa especial para mí. Y eso es un tema complejo porque además la implementación del convenio 169 hace que la ley Lafkenche sea modificable solo a través de consulta indígena y lo lógico es que nadie va a votar una modificación que me quite derechos" (Entrevistado N°3)

(...) Pero esos permisos [Refiriendose a los permisos transitorios otorgados para captación de semilla en la isla de Chiloe] *hoy día de acuerdo a la ley Lafkenche, una vez presentada una solicitud de pueblos originarios quedan absolutamente fuera de lugar, se cierra cualquier solicitud que se pueda hacer, incluso habiendo una solicitud en trámite se queda paralizada, hasta que no se resuelva la destinación marítima de los pueblos originarios.* (Entrevistado N°4).

Por otra parte, esta incertidumbre se ha traducido en irregularidades cometidas por las comunidades en la aplicación operativa de la Ley, según lo mencionado por los entrevistados. Esto se debe a que uno de los cinco principios fundamentales de la "Ley Lafkenche" -el respeto a los derechos constituidos por terceros, ya que se garantizan los derechos legalmente constituidos por terceros en forma previa a la presentación de una solicitud ECMPO" (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014: 8)- no se cumple; en uno de los casos la autoridad máxima de la comunidad (o "lonko"), ha impuesto al uso del espacio un tributo monetario.

"Sin embargo, el lonco de la comunidad que solicitó ese espacio costero, borde de pueblo originario, les cobra 400 mil pesos a los que quieran ir a instalar una concesión de una hectárea, si usted quiere pedir dos hectáreas son 800 lucas. Entonces se está convirtiendo esta ley mal hecha, se está convirtiendo en una suerte de abuso porque todo queda en base (...) al criterio o al des-criterio del lonco que está a la cabeza de la comunidad que solicitó la destinación. Lógicamente que eso nos va a traer problemas, nos está trayendo y nos va a seguir trayendo. Ahora un caso ya un caso ícono fue lo que paso en Valdivia con tres destinaciones marítimas de pueblos originarios del borde costero de Valdivia. ¿Usted sabe eso?" (Entrevistado N° 4)

Finalmente, el plan de administración presentado debe establecer un documento de normas para la resolución de conflictos entre la comunidad asignataria y otros usuarios del espacio, (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014: 27) y estas comunidades tampoco tienen el derecho de impedir o afectar la libre navegación y tránsito de embarcaciones (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014: 28).

"Y hay casos donde algunas comunidades a pesar de que todavía no se le entregan todos los sectores o ya se les aprobaron, pero aún no se les han otorgado por

resolución están cobrando no se peaje o plata para operar o para transitar incluso. Entonces lo que se teme es que se les van a entregar los espacios, semilleros a las comunidades, estos no van a trabajar o en su defecto los van a querer arrendar. Y arrendarlos puede significar conseguir las semillas ya no a mil pesos sino a 2000 3000 4000, esos son los temores" (Entrevistado N° 5)

"Una vez vinieron los de la subpesca con el subsecretario de pesca incluidos a tratar de conversar con los de la comunidad de Compu y los sacaron literalmente a patadas en la raja. Dígame usted si son autoridad ¿a nosotros nos irá a pescar alguien? (risas). ¿Me entiende? O sea, no puede haber una ley que deje al arbitrio de una sola persona el desarrollo completo de una localidad" (Entrevistado N° 5).

5.4.3. Mercado y comercialización

El mercado y comercialización correspondería a un cuarto eslabón de la cadena de valor en la actividad mitícola. Si bien no corresponde a una actividad del proceso productivo de bienes, junto al comportamiento del medioambiente, es uno de los factores más influyentes de la actividad mitícola.

Como se menciona en la Introducción a este informe, una vez que el recurso termina la etapa de engorda, solo el 10% de la especie engordada es destinada al comercio nacional y local, mientras que el 90% se destina a plantas procesadoras. Una vez finalizada esta etapa de procesamiento industrial, un 83% de la producción tendrá como destino el mercado externo, principalmente Europa y algunos países de América Latina, mientras que solo un 17% será comercializado en Chile. Estas cifras evidencian la dependencia que tiene la industria miticultora del mercado internacional.

Para esta categoría nos centraremos en dos procesos importantes comentados por nuestros entrevistadores, el primero guarda relación con el mercado a que van dirigidos los productos y sus características, mientras que el segundo con la cadena de comercialización que existe al interior de la cadena productiva.

5.4.3.1. El mercado en la industria miticultora

La industria miticultora existe en Chile desde la década del 1960, sin embargo, es importante recordar que no fue hasta 1999 que se instala en Chile una de las primeras plantas de procesamiento (Medina et al, 2013:6), cuya producción iría destinada a Europa. Por esto, es correcto pensar que el mercado al que aspira la industria miticultora es un mercado incipiente, que se ha ido incrementando de a poco.

> *"yo creo que crece básicamente en volumen, no hay mucha diversificación de mercado, se ha hecho, se está haciendo bastante trabajo sobre todo en las plantas (...) Yo creo que aún no se ha logrado mucho, se ha hecho harto pero no se ha logrado mucho. Yo creo que hace cuatro años atrás si no me equivoco pueden ser cinco pueden ser tres se abrió Rusia, pero quedó ahí más o menos, no sé qué tanto son los volúmenes exportados hacia Rusia. Ahora yo sé que se está abriendo Asia Pacífico, pero todavía no se ha visto esa apertura como para decir hay nuevos canales, nuevos lugares de comercialización, hasta ahora siguen siendo los mismos mercados EEUU, Europa y Sudamérica, básicamente Argentina y muy poco Brasil"* (Entrevistado N° 1).

> *"Han ido variando, pero siempre han estado concentrados en Europa, no recuerdo los porcentajes ahora de distribución, pero yo creo que ha bajado un 10% por lo menos, si no me equivoco, desde el año pasado el antepasado lo que es Europa y eso se debe a la diversificación y los voucher que hace cada una de las empresas tratando de buscar nuevos nichos. Y también como gremio nosotros los apoyamos en el mercado de promociones conjuntas, hemos trabajado en el mercado ruso, en el mercado brasileño, ya llevamos un par de años trabajando en el mercado chino y EEUU este año"* (Entrevistado N° 5).

Asimismo, el crecimiento de la industria depende en buena parte, de las posibilidades que existen de exportar los productos a nuevos mercados.

> *"Yo, o sea, si uno mira las estadísticas la industria esta fija un par de años, tres años por ahí yo creo que está produciendo lo mismo, un poquito más menos (...) No sé, hoy día esta como fija, yo diría que rondando las 300 mil toneladas por año de producción de materia prima. Tiene que ver con temas mercado más que si esta fija o no está fija porque la industria tiene hoy día no sé qué cantidad de hectáreas 10.500 hectáreas más o menos yo creo que están activas"* (Entrevistado N° 5).

Y si bien es importante, abrir nuevos centros de consumo en el exterior, esto evidencia un importante problema, y es que no se han hecho los esfuerzos para fortalecer el mercado nacional, y las veces que se ha realizado, por lo general ha sido con pocos recursos. Este problema también depende de la capacidad que tiene la industria de articular mejores redes de trabajo con el Estado, y las organizaciones o instituciones relacionadas a la acuicultura nacional.

> *"Entonces se está trabajando en varios mercados, pero siempre depende de los recursos, mientras más recursos estén disponibles del Estado la empresa también pone su aporte y se avanza, pero no es fácil. Pero se han hecho los esfuerzos, no hay país al que no llegue un chorito. El tema es en que cantidades llega y que tanto se conoce y ahí también están los desafíos nacionales, vender también el producto en Chile, que la gente consuma los choritos, pero eso también tiene relación con campaña intensa de promoción de los productos y ahí también estamos haciendo algunas cosas, pero débiles, muy débiles, ahí faltan hartos esfuerzos todavía. Depende del apoyo también, apoyo del Estado en el sentido de poder hacer campañas educacionales y todo eso, consumamos productos del mar. Se hacen algunas cosas, pero son de pocos recursos entonces lo que genera es nada de impacto, se hacen cosas, pero no sin importancia, no genera impacto"* (Entrevistado N° 5).

Otra de las medidas que permitiría el fortalecimiento el mercado, tiene que ver con la diversificación del stock de productos, a pesar de que el primer objetivo sea vender lo que está en stock.

> *"O sea, el tema de nuevos mercados es nuestro principal interés hoy día, pero ojalá vender lo que es la innovación de productos que existe porque demasiada inversión y los retornos aún no han sido suficientes para la inversión que hay. Entonces la industria lo que busca, si bien quiere innovar va a ir avanzando, tienen productos bien entretenidos que son los que se demandan a nivel internacional, o sea ha ido avanzando, no solamente la carne que es el principal producto que se produce"* (Entrevistado N° 5).

> *"Y los productos también son los mismos, tampoco hay una diversificación si tenemos los formatos típicos conserva, IQF, Jugozon y media concha, o sea son los cuatro formatos y ahí estamos. O sea, se han hecho yo sé, que se han hecho experiencias para*

abrir nuevos formatos, pero no es fácil, la innovación no es fácil porque se requiere capital y no siempre hay capital" (Entrevistado N° 1).

También se ha pensado, o sugerido incluir nuevas especies en el proceso de producción, que tengan mejores rendimientos productivos y posibilidades de entrar en el mercado. Esta el caso del Choro Zapato, que, si bien tiene un tiempo de producción más corto que el chorito chileno, la hembra tiene un color que no es apetecible en el mercado. Sin embargo, se han descubierto otro tipo de mitílidos, como el chorito bicolor, o el choro araucano que ya tiene un mercado abierto.

"Tienes otros mejillones que hemos estado trabajando con alumnos (...)le pusimos nombre, porque no tenía nombre común, le pusimos el chorito bicolor, es un pequeño chorito que es bastante abundante, es de una talla un poco menor que (...) el chorito chileno y que tiene una particularidad que hemos comprobado que es atractiva desde el punto de vista comercial, que son de dos colores, por eso le pusimos bicolor, y por qué es de dos colores, porque cada individuo es hermafrodita, tiene una gónada macho y una gónada hembra. Eso le da un gran atractivo desde el punto de vista de presentación. Hemos conversado con chefs que se han interesado mucho. Eso hoy día no se cultiva porque a nadie le ha interesado cultivarlo, a pesar que nosotros un alumno hizo su seminario de título y demostró que era factible, que crece muy rápido, tiene buen rendimiento. Ese es otro recurso y nadie lo ha puesto encima de la mesa. Todo el mundo dice choritos, cholgas, nadie sale de eso. El otro recurso en el cual nosotros hemos estado hablando mucho de eso, es el choro araucano, es una especie que está aquí en la región, fundamentalmente en la octava región, sabemos que también está en Chiloé y sabemos que está en Coquimbo. Esa especie es exactamente la que se cultiva a nivel mundial, especialmente por los españoles, es el Mytilus gallo provincialis (...) está aquí en la zona, es abundante, crece muy rápido, nosotros tenemos datos de que el choro araucano crecería al doble de la velocidad del choro chileno (...) y es el mismo que está presente en el mercado internacional, entonces existe, no se trata de meter un producto nuevo en el mercado internacional porque ya existe, tiene el mercado abierto, la demanda abierta y hay que ser no muy inteligente para no cultivarlo acá" (Entrevistado N° 6).

5.4.3.2. Relaciones comerciales en la cadena de valor

Sabemos lo que pasa en el mercado externo y como se vende el producto procesado en el mercado nacional. Pero ¿Cómo se configura la comercialización del producto al interior de la cadena productiva? ¿Cómo se fijan sus precios y quien lo hace?

Según los informantes calificados, esto depende de varios factores. Uno de ellos tiene estrecha relación con la calidad del chorito que se está vendiendo, y el destino que la planta desea darle a la materia prima. Sin embargo, no existe un procedimiento estandarizado que determine la calidad del producto en base a ciertas cualidades, por lo tanto, los precios se fijan de común acuerdo entre el miticultor y las empresas procesadoras, o los centros de engorda.

> *"(...) Lo que el productor quisiera es poder trabajar creo, nosotros también lo quisiéramos, es poder trabajar por una determinada calidad para que la planta le pague más. Hoy en día por ejemplo se usa el concepto de rendimiento a la olla, que cuanto chorito tiene la materia prima que ha ido a la planta más otras condiciones el tamaño, el grosor de la concha, depende de para el producto que se quiera*" (Entrevistado N° 5).

> *"(...) es un tema sobre el cual estamos trabajando también, como lograr que los productores chicos mejoren sus estándares de calidad para que entre comillas puedan lograr un mejor precio y que la planta elimine menos residuos y que tengan un producto, como se desea, eso es lo ideal"* (Entrevistado N° 5).

> *"Y los precios se fijan de común acuerdo porque no todos tienen la misma calidad de producto. Entonces hay un producto, por ejemplo, lo que se apetece harto acá en el sector es la media concha, la media concha que tiene que ser un choro relativamente grande con un rendimiento, me refiero a gordura de la carne, bastante grande y eso tiene un valor mucho más alto que el choro chico, que el choro que tiene un buen tamaño de concha pero que el rendimiento en carne es muy baja, se determina por calibre, la media concha que es el rinde mejor valor agregado (...) Y obviamente que eso les permite a los planteros, a los procesadores obtener un mejor rendimiento en términos de los procesos, pueden y eso les permite pagar un mejor precio a los productores también"* (Entrevistado N° 4)

Ahora bien, en el segmento de la captación de semilla puede influir la capacidad que tiene el gremio de organizarse y conseguir un buen precio colectivo, o al menos mantener el precio en un determinado nivel.

> *"No. Es básicamente el trato que tú logras, hay semilleros que son un poco más caros porque están bien constituidos, me refiero en el sentido que tienen personal contratado, tienen infraestructura, funcionan como con otra estructura. Pero esos son semilleros que son normalmente más caros, hay semilleros que pertenecen a personas naturales y nativas de ahí por ende tienen una estructura más barata porque viven ahí, trabajan con su grupo familiar, el costo es otro"* (Entrevistado N° 1).

En ese mismo sentido, la industria también se organiza, y fijan un determinado precio. La falta de transparencia puede jugar un papel determinante en el monto total que el semillero o el engordador pueden negociar por su producto. Esto se debe a que muchas veces el productor envía la materia prima, y la empresa bajo un estándar propio y unilateral determina que el colector venia contaminado con otra especie, o que la semilla no cumple con el nivel de calidad que ellos estaban requiriendo.

> *"La planta te hace pedazos y es unilateral, es unilateral y puede haber colusión, que no me cabe la duda que hay"* (Entrevistado N° 1).

> *"Y si un camión pesó no se 100 toneladas, por decir una tontera, en vez de pagarle 100 toneladas le paga 75 toneladas y por lo tanto el productor pierde 25 toneladas. Y porque pierde porque la planta también tiene que eliminarlo, aunque no todas lo hacen algunos vienen con cholgas, con otras especies y esas cholgas no se lo paga, pero la planta lo vende, entonces hay todo un lio ahí comercial. Algunas plantas son distintas y son buenas y todo el cuento, pero también depende de sus proveedores, entonces ahí si tiene una competencia entre ellos. Que yo creo que se ha ido mejorando, yo creo que los productores son cada vez más aguja y las plantas están obligadas a ser transparentes, pero hay de todo*" (Entrevistado N° 5).

El resultado del proceso de venta dependerá de la relación que establezca el productor con el comprador, ya que ésta no está mediada por ningún tipo de contrato, ni intermediarios comerciales. Estos últimos han ido desapareciendo paulatinamente con la creciente integración vertical de la industria.

[¿Por qué están obligadas a ser transparentes?] "*Porque los productores les pueden ir a ver su proceso. Pueden las plantas… abren su proceso productivo, abren los monitoreos que hacen y las plantas o los productores podrían ir a ver cómo están haciendo las mediciones para que vean que efectivamente no los están jodiendo, sino que su producto [realmente] viene malo. Pero eso tiene que ver con la relación comercial que ellos tengan, si al viejo chico va a reclamar y luego no va a ver lo que está mandando o no hace análisis previo o no hace manejo claramente le falta gestión. Pero aquellos que hacen gestión si logran buenos precios si logran fidelidad con la planta y generan un trato distinto*" (Entrevistado N° 5).

"(…) la comercialización de las semillas es directa con el productor, normalmente el productor va al semillero, ahí hace un trato con el dueño del semillero y ahí se acaba todo el sistema, o sea no hay intermedios (…) Algunas empresas grandes usan contratos, nosotros los pequeños no, o sea de los pequeños y medianos estamos del contrato de palabra que lo hacemos valer. Entre planta y el productor de engorda también hay un trato directo. Antiguamente había intermediarios, pero de a poco fueron desapareciendo cuando el productor se empezó a dar cuenta que no era necesario el intermediario porque el tipo te cortaba su porción" (Entrevistado N° 1).

Ahora, en el caso de comerciantes nacionales que compran el producto a las grandes industrias para luego distribuirlo en otras zonas del país, se vive un clima similar. El precio se decide por acuerdo mutuo, y no hay un contrato de venta de por medio, ya que los precios pueden disminuir o aumentar de una temporada a otra, o entre plantas procesadoras.

"Como es libre comercio yo diría que voy y un plan tiene un mejor precio y el producto me sirve y yo se lo compro" (Entrevistado N° 8)

"Claro, no se puede porque es muy… [refiriéndose a la situación de contratos de compra/venta] como hay situación en el comercio, es muy difícil, es muy… uno no hace eso de yo te voy a sacar toda esta mercadería todos los años porque si no se echa a perder el negocio, puede aparecer un producto mucho más barato y nos jode" (Entrevistado N° 8)

"No si son normalmente los compradores porque son caras las boyas, la boya cuesta 23500 y eso multiplícalo por 6000 son hartos millones, entonces vienen los compradores para acá, llegan a buen acuerdo, piden las boyas, (…) pero después es

un tema de confianzas. Uno normalmente no se hace un contrato con nadie. Lo más cerca de un contrato son los sindicatos que postulan a alguna alguna subvención del gobierno que les pide el gobierno una cotización formal, pero más que eso no" (Entrevistado N° 7)

5.4.4. Calidad de empleo

Esta categoría final guarda relación con las cualidades que ha mantenido el empleo en la industria miticultora, y en ese sentido se condice con el segundo objetivo específico de la investigación; y con la relación que ha mantenido la industria con la comunidad.

La calidad del empleo *"generalmente de refiere a las políticas de recursos humanos que afectan directamente a los empleados, tales como compensaciones y beneficios, carrera administrativa, diversidad, balance trabajo-familia, horarios flexibles, salud y bienestar, seguridad laboral (...)"* (Chiang y Krausse, 2009:24) entre otros. Las empresas líderes en la actualidad se han estado encaminando en al menos varias de estas direcciones. Sin embargo, el empleo de la actividad mitícola admite una compleja realidad que pareciera ir en la dirección contraria.

Según Poza y Prior (Citado en Chiang y Krausse) el empleo es definido *"como la forma en que se produce la experiencia laboral en condiciones objetivas como, por ejemplo; seguridad e higiene laboral, trabajo, salud laboral, etc."* (Citado en Chiang y Krausse, 2009:24) y en condiciones subjetivas, en el sentido de cómo vive dicha experiencia. Esta definición caracteriza de buena manera lo que sucede en el sector miticultor, por una parte, las instituciones quieren que la actividad se oriente hacia una mejora de las condiciones objetivas, solicitando que se incremente la seguridad laboral a través de contratos, beneficios, garantías de salud, etc.; y, sin embargo, el trabajador desea mantener el trabajo de la manera más libre posible.

Respecto de la relación industria con la comunidad y el territorio, entenderemos el territorio según la definición de Bozzano (2009, citado en Bustos y Molina, 2012), como un espacio de supervivencia que les permite a las comunidades "procurar su desarrollo socio cultural y económico" (p.3), se convierte así en un marco de referencia para "la construcción de signos, que dan significado e interpretación de sus contextos y que son necesarios para el desarrollo y reconocimiento de la identidad cultural" (Bozzano, 2009,citado en Bustos y Molina , 2012:3).

5.4.4.1. Relación con la comunidad y el territorio

Esta dimensión se refiere a cómo los miembros y trabajadores de la acuicultura perciben la relación de la industria con la comunidad. Esto tiene directa relación con el territorio inmediato en que se desenvuelve la actividad, y cómo a través de esta última se han pauteado ciertos esbozos de una identidad acuícola, en desmedro de una identidad más tradicional, como mencionan algunos entrevistados. La dimensión espacial opera como referente de dichas identidades, en la medida en que la actividad acuícola es desarrollada de manera particular en la Décima Región.

> *Yo diría que el impacto de la industria en las condiciones de vida de la población… me circunscribiría a que en la Región de los Lagos y sobre todo en la mitilicultura hay una concentración patrimonial y espacial que es muy característica en la Región de los Lagos, es decir, ahí es donde la mitilicultura tiene su máxima expresión* (Entrevistado N° 11).

> *Ahora, lo importante aquí es que yo diría que en las comunas de la región donde se desarrolla la miticultura es una fuente de empleo casi exclusiva, es un poco lo que pasa en el salmón, que donde están las plantas de procesamiento es una fuente de trabajo y empleo central para las distintas comunas. El tema importante… por eso te decía que hay una concentración patrimonial y espacial en fundamentalmente en el caso de la miticultura en la isla de Chiloé y también en Puerto Montt, Llanquihue, etc.* (Entrevistado N° 11).

En ese sentido, la incidencia más fundamental de la industria, es la creación de empleos acuícolas. Esto ha generado por una parte el decaimiento de ciertas actividades como la agricultura, o la pesca, relacionadas con una actividad más tradicional y campesina, y ha propiciado la creación de centros para el desarrollo de la acuicultura, convirtiendo a los lugareños en una "especie de empresariado del chorito".

> *En esas comunas hay todo un problema en que previamente se sufrió un proceso de "descampecinización" por diferentes razones. La gente fue perdiendo sus pequeñas producciones campesinas, o fueron por herencia subdividiéndose en muchas, y por lo tanto ya el predio campesino mini productor prácticamente no fue dando abasto y por lo tanto la gente tuvo que salir a trabajar en estas empresas, en estas plantas pesqueras salmoneras, de choritos, etc.* (Entrevistado N° 11).

"(...) este viejito tiene como 70 años, me dice mira cuando no existía la mitilicultura, cuando solamente nosotros íbamos a ahí a la playa y mariscábamos y teníamos para comer e íbamos a nuestra huerta y sacábamos lechugas y sacamos papas y nos hacíamos con mariscos y papas no hacíamos la comida ¿ya? Y no necesitábamos más de nadie, ni nada más para vivir y vivir felices y si yo no produzco más es porque sé que si yo, ellos hablan de la tierra como el dios tierra y el dios mar, nosotros vamos a hacer que se enojen y nos va a traer enfermedades [Refiriendose a una historia que le conto un lugareño]. *(...) Hoy día el hombrecito puro prefiere irse a trabajar a una salmonera porque ahí gana un sueldo y está tranquilo y ya. (...) Hoy día, la papa chilota es reconocida en todo el mundo por la calidad de la papa que tiene, pero sin embargo hoy día tú ves las tierras, va a plantar un poquito de papa, pero es poquito. La agricultura que se desarrollaba acá era tremendamente grande y hoy día no está porque los agricultores fueron reconvertidos a través de las nuevas generaciones al agua, pero no al agua a través de sus propias tradiciones a la pesca y todo ese cuento, sino que a través de la acuicultura* (Entrevistado N°4).

"(...) eso tiene que ver con que mucho productor chiquitito, no se le da empleo a mucha gente mucha gente y además es porque un emprendedor puede partir con muy poco o partía con muy poco ahora ya hay mucha orden detrás. Pero un viejito que vivía en la costa ponía un par de cuelgas, pedía o no pedía permiso y podía procesar o para consumo o para venderlo, por lo tanto también está súper arraigado en la cultura de la gente, todos saben que el chorito están acá, aunque no lo comen mucho o no se difunde tanto es parte de su idiosincrasia local" (Entrevistado N° 5).

Ahora bien, esta tesis no es tajante, ya que en general se ha observado que la gente realiza la miticultura como una actividad complementaria a su otra actividad económica principal (que puede ser la pesca, u otras actividades de turismo, de agricultura, etc.), pero nos parece que es una transformación que se está dando de manera paulatina y que es importante reconocerla, sobre todo en las generaciones más jóvenes de acuicultores. De aquí que el impacto más importante que tiene la actividad acuícola sobre la relación comunidad-territorio sea económico.

"yo creo que es súper positivo, yo creo que a mucha gente local le ha cambiado su forma de vida en cuanto a lo que es su ingreso económico, a nivel económico ha

impactado muy fuerte, no solamente en la comuna sino también en la región" (Entrevistado N° 1)

Este aspecto hace que la percepción de la relación entre actividad mitícola, y comunidad adquiera un matiz positivo. Pero, ¿qué sucede en lo concreto?, ¿cuál ha sido el impacto real de la industria en las comunidades? Según nuestros entrevistados esto depende del nivel de desarrollo que tenga la comunidad en que se inserta la empresa mitícola, y de la calidad del empleo que esta ofrece.

El impacto obviamente depende en estas comunas del tamaño de la población, de las condiciones de desarrollo o de pobreza que tengan esas comunas, vale decir, cuál es la cantidad de población en situación de pobreza ahí y los grados de especialización productiva que tengan esas comunas, entonces éstas fueron las más afectadas por el tema de los mejillones, pero también hay otras comunas, sobre todo lo que está en Chiloé, como Quemchi, Calbuco, Hualaihue, que son las comunas con mayores índices de pobreza (Entrevistado N° 11).

Si a esa comuna además se le suma, que es una familia pobre, porque la mayoría de su población está en pobreza, y estas plantas dan trabajo temporal, como le quieras llamar, también hay un cruce que uno le podría decir, por eso vuelvo al tema de calidad de los empleos, cuánto empleo puede generar y de qué calidad es ese empleo (Entrevistado N° 11).

pero yo iba por otro lado, todo esto es parte de una matriz extractivista que yo creo que a eso se debe finalmente la inestabilidad y fragilidad del empleo, mientras se produzca así como se produce, mientras el capitalismo rentista tenga esta forma de producción y nadie le diga que no tiene que ser así, que no hay ningún estado que ponga mayores exigencias, yo creo que se va a mantener esta inestabilidad, esta fragilidad, va a venir otra marea roja, otra crisis de no sé qué, entonces es el modelo de producción que hace que este empleo sea inestable, bien frágil y que hace que en estas comunidades de Chiloé sobre todo se perpetúe la pobreza de sus trabajadores y de sus comunas, porque hay comunas que es impresionante, como Calbuco, como Hualaihue, que yo te mencionaba, que eso se puede ver en los datos del Ministerio de Desarrollo Social, con unos índices de pobreza tremenda, que uno podría preguntarse, a 20 años de la producción de salmón, a 15 años de la producción de choritos, cuanto

ha cambiado ese espacio territorial, cuanto ha avanzado en términos de generar mayor riqueza, que la gente esté mejor, que se haya mejorado el espacio, el entorno, el territorio no sé, yo creo que esa es la gran pregunta (...) (Entrevistado N° 11).

Sin embargo, las personas que no participan de manera económica en la actividad, y que viven en el territorio inmediato de dicha actividad, pueden tener una percepción negativa de la industria relacionada con un posible deterioro medioambiental.

"Nosotros creemos que todavía la comunidad tiene cierta cercanía con la industria, que no la odia, por decirlo de alguna forma, pero que tampoco la conoce mucho, pero que la imagen más negativa que tiene está asociado al uso del plumavit y la contaminación en las playas. Ese es el efecto negativo más grande que tiene, la imagen, pero eso que todavía no siento que la comunidad odie o quiera echar" (Entrevistado N° 5).

5.4.4.2. Contrato laboral

Una de las primeras cosas que se viene a la cabeza cuando se habla del sector informal es la ausencia de contrato laboral. Este último es definido por el código del trabajo, como aquel en que una persona se obliga a prestar servicios o a ejecutar una obra, bajo la dependencia permanente y dirección inmediata o delegada de ésta, y por una remuneración de cualquier clase o forma (Cordero y Barrantes, 2008:1).

Y es justamente por esta característica de obligación en la que se ve el trabajador de prestar un servicio, por la que los trabajadores del sector engorda y semilla, principalmente, preferirían no tener contratos.

"Porque aquí en esta actividad y aquí en Chiloé, sobre todo, el problema más grave que hay es el tema de la mano obra y porque te digo que se transforma en grave porque como a ellos no les gusta trabajar con contrato, ellos llegan a trabajar y desaparecen cuando quieren. Si tú les pagas los días viernes, final de semana por faena, ellos te llegan a trabajar el día miércoles de la próxima semana, o si no te dicen y esto se ve más a nivel de pequeño y mediano, oye jefe sabe que yo no voy a venir a trabajar ni el lunes ni el martes (...)" (Entrevistado N° 4)

"Ahora el caso distinto es de los centros, el centro de cultivo es de una realidad social muy diferente, en algunos casos sobre todo los medianos o los chicos pueden también cumplir sus normas o las exigencias, pero se da en muchos lugares sobre todo los más extremos donde la gente tiene poca educación que no quieren ser contratados y las empresas chicas requieren de personal para hacer ciertas faenas. Por lo tanto, yo diría que ahí si hay un grado de incumplimiento que es importante, pero hay un tema social que es importante, ¿cómo los obligas? ¿Y qué hace la empresa si no tiene a quien contratar?" (Entrevistado N° 5).

Esta situación se debe a que en los casos de la captación de semilla y centro de engorda, la gente realiza la actividad de manera complementaria a otras actividades debido a su cualidad de temporalidad. Y en ese sentido la normativa no se ajusta a las cualidades específicas que presenta el sector.

Otra cosa que ustedes preguntan es el tema de la informalidad. Ahora, yo creo que la informalidad dura, pura y dura como dicen, se me ocurre que se da más en la cadena hacia atrás más que las plantas, claro la cadena hacia atrás en los centros de cultivo, (...) pero en las plantas propiamente no, porque creo yo, porque están más vigiladas, tienen más posibilidades de que vaya algún inspector del trabajo, que le apliquen multas por eso, etc. (Entrevistado N° 11).

"Ahí tenemos que partir de la base que los originarios de esta isla, en su gran mayoría son pescadores artesanales, o sea, son como digo mar y tierra, ellos trabajan la tierra, pero también trabajan el mar. Cuando se dan las condiciones para trabajar la tierra, trabajan la tierra y cuando se dan las condiciones para trabajar el mar trabajaban en el mar" (Entrevistado N° 4)

"Porque si no trabajan aquí hoy día trabajan allá, y entiende bien una cosa, que aquí los trabajos son temporales" (Entrevistado N° 4)

Lo que yo pude ver en el estudio es que el impacto fue mucho mayor en el salmón que en los mejillones, porque el salmón contrata mucha más fuerza de trabajo. Trabaja los doce meses del año. En el caso del chorito es algo más estacional, a pesar de que las empresas sí han logrado tener una cosecha a lo largo de los diferentes periodos del año, me da la impresión a mí que es más estacional (Entrevistado N° 11).

En relación a esto los mismos centros de captación de semilla y engorda prefieren no tener gente contratada, debido a la variabilidad que puede tener el proceso de producción; altamente dependiente de las condiciones de ambiente natural.

> *Es que también eso es estrategia de cada cultivo, de cada empresa. En lo personal yo tengo una base mínima de contrato fijo y otra base que es temporal. La verdad es que a mí me hizo cambiar bastante la crisis de fito que tuvimos hace seis años, siete años atrás más o menos porque yo manejaba toda una planta fija, cosa que no me preocupase y tenía toda mi gente y no tenía que andar cazando gente, no sabía si era buena, era malo, tenía mi grupo de trabajo. Pero después con la crisis no pude mantenerlo, entonces me tuve que desprender no más y capear el temporal y volver a salir* (Entrevistado N° 1).

A diferencia de lo que sucede en los centros de captación de semilla o centros de engorda, el área industrial se ve en la obligación de mantener contrato de trabajo con sus trabajadores, y estos prefieren que así sea. Sin embargo, la estacionalidad del recurso juega nuevamente un rol esencial en la calidad del empleo.

> *No sé en realidad (...) uno de los reclamos que se hace yo creo que tienen que ver con los temporales, contrato por faena. Pero en general yo creo que la empresa grande al menos cumple todas sus normas, podrán algunas u otra fallar de repente no tengo idea, pero en general en el grueso se cumple. Pero si lo que ellos quisieran, los trabajadores yo creo que tiene que ver con el contrato fijo* [haciendo referencia al contrato indefinido]*, el contrato más estable. Pero con las condiciones de la temporalidad de la especie, del cultivo, de la producción, de la cosecha esto no se puede, porque como lo hace la empresa para tener dos o tres meses [a] un trabajador haciendo nada. Entonces se ha solucionado con un contrato a faena que puede extender por un tiempo más dependiendo de la producción* (Entrevistado N° 5).

> *Entonces yo creo que es donde es más marcado es en planta, que hay periodos donde planta reduce y queda sin personal, salvo el necesario administrativo y los de planta, los de contrato fijo* (Entrevistado N° 1).

> *Por eso vuelvo al tema de calidad de los empleos, cuánto empleo puede generar y de qué calidad es ese empleo, porque si una persona entra y sale del mercado de trabajo, de manera estacional a lo largo del año, dependiendo de las cosechas y de las*

*necesidades que las plantas tengan, también es una cuestión un poco complicada para las personas, para los trabajadores (*Entrevistado N° 11).

La modalidad "por faena" o contrato a plazo fijo ha mermado la capacidad de organización que tienen los trabajadores, afectando la posibilidad de canjear ciertos derechos que esta modalidad contractual no contempla; y alcanza una particular sensibilidad en la población femenina que juega un destacado papel en la fuerza laboral de las plantas de procesamiento de mitílidos.

Yo diría que esto de la precariedad de las condiciones de trabajo, si hay negociación colectiva y si hay empoderamiento de los trabajadores a través de un sindicato hay muchas más posibilidades de dialogar de igual a igual. Relativamente, todo esto es entre comillas, pero [hay] mayores posibilidades de negociación, (…) por ejemplo con esta precariedad de las condiciones de trabajo que decíamos, con contratos de trabajo no indefinidos, sino que, a plazo, eventuales, etc., también hay un montón de derechos que los trabajadores pierden. Se reducen por ejemplo el derecho a indemnización, de los trabajadores por obra o faena no existe (…) pero por ejemplo los derechos a feriado, de vacaciones, los derechos, (…) derecho a gratificaciones, todos esos derechos que tienen los trabajadores indefinidos… incluso el derecho a organizarse sindicalmente, a negociar están bastante disminuidos en los trabajadores si tienen contratos a plazo fijo o por obra o faena, ellos saben que cuando se acaba el plazo se tienen que ir y cuando se acaba la obra o faena se tienen que ir (Entrevistado N° 11).

Entonces, eso se refiere a la precariedad contractual, gente que trabaja sin contrato, o estos mismos contratos por obra o faena, plazo fijo, mucha maquila, mucha subcontratación que también es una forma de informalidad, porque esta gente generalmente trabaja sin protección en cuanto a seguridad social, salud, o tienen intermitencia, cuando salen del mercado laboral la pierden, o sin muchos derechos, restricciones a sus derechos como por ejemplo dificultad para organizarse sindicalmente o dificultad para exigir que se cumplan los derechos (Entrevistado N° 11).

Tienen un staff muy pequeño de trabajadores con contratos indefinidos. Esa también es una cuestión de bastante vulnerabilidad. Vuelven ahí está el tema de las comunas (…) solucionan el tema laboral por un tiempo, pero después vuelven a salir del mercado y vuelven a su situación de trabajo doméstico, si son mujeres vuelven al

trabajo doméstico. Ahí hay una situación compleja. Hay una fuerte precariedad del empleo en general y del empleo femenino en específico (Entrevistado N° 11).

(...) la Encla 2014 da alguna pista; dice por ejemplo que en el sector de la miticultura, los contratos indefinidos, los trabajadores permanentes, más o menos había un 54% de trabajadores contratados de manera permanente, versus por ejemplo en el sector salmonero que había un 78,7%, vale decir que en el sector miticultor hay una mayor cantidad de fuerza laboral contratada de manera no indefinida o eventual (Entrevistado N° 11).

Finalmente, para el caso de las empresas involucradas de manera indirecta en el sector miticultor, la situación es muy variable ya que depende de la actividad que realicen. Pero por lo general funcionan en base al sistema normativo legal ocupando los diferentes tipos de contrato o boletas.

5.4.4.3. Participación de la mujer en la actividad mitícola: "la motricidad fina" v/s "la fuerza física"

Con la creciente integración de la mujer al mundo laboral se ha hecho patente la necesidad de observar las cualidades que ha tenido su participación en los procesos de producción de distintas actividades.

Uno de los resultados importantes de esta subcategoría tiene que ver con la rígida asignación de roles, en relación a la actual división sexual del trabajo; se diferencia el trabajo de hombres del trabajo de mujeres según las cualidades sexuales de cada uno, obteniendo el primero, en general, un mayor valor que el segundo. Respecto a nuestro caso de estudio, se presentan opiniones disímiles, y nos parece que faltarían datos para establecer una hipótesis certera al respecto. Sin embargo, encontramos ciertos lineamentos que podrían orientar investigaciones futuras.

En relación a la cantidad de mujeres que participan de la actividad mitícola podemos decir que nuevamente existe una diferencia entre la fase de planta y las otras etapas de captación y engorda; existiendo en la primera una mayor presencia de mujeres que hombres en lo que respecta al proceso productivo del eslabón industrial.

"El problema es que en los centros de cultivo es muy poco, muy poca la cantidad de mujeres que trabajan este rubro, por el tipo de pega, pesada, fría. En planta si se da harto" (Entrevistado N° 5).

"Hoy día muy poco. Lo que yo he visto, no puedo decir que sea la regla, pero lo que yo he visto en el sector, normalmente lo que pasa ahí es que es uno de esos ámbitos en que la mujer no es mirada como mano de obra, la mujer está en la casa a cargo de los niños y no se va a subir arriba del bote, no va andar tampoco haciendo siembra y qué se yo. Es muy rara la oportunidad en que se ven mujeres participando de ese trabajo" (Entrevistado N° 6).

Ahora, una cosa que a ustedes les preocupa era el tema de las mujeres. En los hogares liderados por mujeres solas en Chiloé, eran muy altos, yo creo que siguen siendo muy altos, en ese sentido es una fuerza laboral de la cual está muy disponible para trabajar en las plantas de procesamiento de choritos, tal vez en toda la cadena, pero en las plantas es donde se visibiliza mucho más la presencia femenina. Estos hogares liderados por mujeres solas, son las que tienen que salir a trabajar (Entrevistado N° 11).

En cuanto a las mujeres, la fuerza laboral femenina en el sector mitilicultor es ponte tú, sacado de la ENCLA, es un 54,7% de fuerza laboral femenina, mientras que, en el salmón, siempre en plantas, en las empresas del sector, perdón, es un 29,4%, ahí se ve que la fuerza laboral femenina es sumamente importante para las plantas miticultoras, mucho más que en el salmón (Entrevistado N° 11).

Bien sabemos que cantidad no necesariamente significa calidad, y como pudimos observar en el apartado anterior, la situación contractual de esta población en estudio impacta de manera importante en la seguridad laboral que pueden alcanzar.

Ahora, vimos en el estudio de despidos que hicimos, que en el sector miticultor el 68% de los despidos fueron femeninos. Entonces, aquí hay una cuestión de vulnerabilidad que tiene que ver con género. En este sector, las más vulnerables son las trabajadoras, son las que más sufren estas contracciones que tienen que ver con situaciones de marea roja, de baja de exportación o lo que sea, las mujeres que son la fuerza laboral principal en estas empresas (Entrevistado N°11).

Se tiende a asumir el trabajo como un trabajo pesado y de hombres. Sin embargo, en los casos en que algunas mujeres han realizado dichos trabajos, se las caracteriza incluso, como mejores trabajadoras, en términos de responsabilidad y compromiso con el empleo.

"Bueno las mujeres también trabajan en los centros de cultivo y son las más aperradas y son las más responsables (...) Se meten al agua y se mojan igual que el hombre, si aquí no hay una diferencia entre el hombre y la mujer en termino laborales. Yo prefiero trabajar mil veces con mujeres que, con hombres en el agua, si lo único que de repente es complicado es cuando tienen que hacer fuerza para levantar la línea y ahí se les complica el tema. Pero de trabajar a trabajar hombre o mujer la mujer es mil veces mejor que el hombre (...) Bueno hay casos excepcionales, aquí en Cares hay una señora que pesca una línea y la levanta sola porque tiene fuerza la mujer (risas). Si pues, ella es la única que he visto que, y no si hay que levantar esa cuestión la levanta, va a trabajar y tú la ves trabajando con un día como este lluvioso, frío y ella trabajando con pura polera no más, increíble" (Entrevistado N° 4)

"No, son pocas, son pocas, son excepcionales, porque generalmente los hombres en la cosecha y está en la siembra prefieren los hombres porque… lo que pasa es que si tu estas en una plataforma en medio del mar, sembrando y todos están cumpliendo una función, si tú tienes que, no se te dan ganas de mear, ¿qué es lo que haces? Te vas a la orilla de la plataforma y miras el horizonte no más, te preocupas del viento, pero nada más ¿y qué es lo que haces con las mujeres? Tienes que parar la faena completa porque tienes que sacar a la mujer para que vaya al centro de operaciones, en un baño químico, se puede hacer sus necesidades y chao" (Entrevistado N° 4)

Si bien su participación es disminuida, no existe la diferencia de sueldos en ninguna de las tres etapas; si un determinado trabajo tiene un determinado valor, este es pagado en su totalidad independiente de quien realice el trabajo sea hombre o mujer.

"yo no veo diferencias en el sueldo y esas cosas no las veo. Lo que, si la industria tiene más porcentaje de mujeres que de hombres si no me equivoco, porque puedo estar equivocada, el dato que sacamos nosotros hace poquito en una entrevista, en una encuesta indicaba que el 60% más o menos son mujeres" (Entrevistado N° 5).

En el caso de las empresas relacionadas de manera indirecta en la industria miticultora, se dan las mismas situaciones, depende de las consideraciones que se tengan del trabajo; si es un llamado trabajo "pesado", se asignan estas tareas a los hombres, y si se trata de un trabajo "de motricidad fina", son asignados a mujeres.

"No no, en la parte producción son solamente hombres, en la parte administración tenemos hartas mujeres, regalonas todas, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis mujeres" (Entrevistado N° 7)

"La mayor cantidad de mujeres que trabajan acá está situada en el área de operación de la planta productiva y es por una condición natural de las mujeres, que es a motricidad fina que ellas tienen para trabajar en esta planta productiva, los hombres somos mucho más torpes que las mujeres en ese sentido y eso es una realidad. Eso es el principal foco que tienen las mujeres en la planta, más que cualquier cosa porque hay trabajos que a veces requieren un poco de fuerza, eso obviamente lo tenemos contemplado con hombres, pero los trabajos que son de motricidad más fina, que de repente tienen que ver con máquinas, con enhebrar, con hilos que son finos, eso lo trabajan mujeres de mejor manera" (Entrevistado N°9).

5.4.5. Trabajo infantil

En relación al trabajo infantil, diremos que este no tiene presencia en la actividad mitícola de siembra, cosecha o producción; esto se debe a que el trabajo se caracteriza por ser un trabajo "pesado".

"No he visto trabajo infantil yo, no he visto niños metidos en las… y a pesar de que aquí los cabros chicos empiezan a trabajar a muy temprana edad. Entonces, pero por un tema legal, no he visto a alguien que sea capaz de contratar a un menor de 18 porque si le pasa algo… no tienes por donde sacártela, pero no lo he visto"

"No, yo diría que no. ¿Qué cabro chico trabaja? No, más flojos los cabros. (risas) no ¿de a dónde?, yo diría que no se da.

¿Y en captación de semilla tampoco?

No, no. No sé en la pesca artesanal como será porque ahí como los cabros chicos parten de chiquititos trabajando, pero no sé, ayudando al papá, pero yo diría que en general en la industria no" (Entrevistado N° 5).

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta sección se discuten los resultados que se obtuvieron del presente estudio, agrupados según objetivo específico. La idea es desarrollar una discusión enfocada en los principales resultados del proyecto y relevar temas que resultan relevantes desde la evolución futuro del sector miticultor. Se pretende resumir y desarrollar implicaciones de los resultados, más que resumir todos los resultados presentados en las secciones anteriores.

6.1. Objetivo específico 1: Caracterización Cuantitativa del empleo asociado a la industria miticultora nacional

Los resultados sobre el nivel de empleos obtenidos a partir del levantamiento de información primaria por la encuesta EIM aplicada a los tres eslabones de la cadena productiva de la industria miticultora en la Región de Los Lagos, indican un nivel de empleo en torno a los 13.000 puestos de trabajo. Este valor es más alto que el estimado con información de Sernapesca para el mismo año y los reportados por Díaz el año 2010 y el calculado con información del Censo Pesquero para el año 2007. El eslabón de procesamiento es el que genera más puestos de trabajo, seguido por engorda y luego por captación de semilla.

La encuesta EIM, entrega un valor de empleo cercano a las 2900 personas para el eslabón de captación de semilla en el año 2016. Como ya fue mencionado, la información de mano de obra en semilla que registra Sernapesca corresponde sólo a centros de cultivo con captación de semilla que operan bajo la modalidad de concesión acuícola, y no incluye mano de obra que se utiliza en captación de semilla por parte de las organizaciones de pescadores artesanales en las AMERB, ni captación de semilla que realizan personas naturales o jurídicas a través de PEI. Por tanto, el empleo que registra Sernapesca en el eslabón de captación de semilla se encuentra subestimado por estas razones.

También se debe considerar que los productores de semilla poseen diversas formas de operar su centro, que va más allá de las diferencias legales y administrativas que existen entre concesiones de acuicultura, AMERB y PEI. Los titulares de concesiones de acuicultura, pueden ser personas naturales jurídicas u organizaciones de pescadores artesanales que pueden operar su concesión en forma particular, por productores distintos al titular o por grupo de productores, los que pueden contratar trabajadores permanentes y/o eventuales externos. En el caso de las AMERB, donde el

titular es una organización de pescadores, la organización puede ser productor único de semilla de mitílidos, como también lo pueden ser los socios, una parte de ellos como múltiples productores al interior de la AMERB, como también pueden ser los productores personas externas a la organización. Además, todos los tipos de productores pueden requerir trabajadores extras, especialmente en las actividades de siembra y cosecha (mano de obra eventual). La encuesta EIM trató de capturar todas estas formas de operación que inciden finalmente sobre el número de empleos que genera el eslabón de semilla. Dado la complejidad de lo anterior, no es claro que la información de mano de obra que declaran los titulares de centros a Sernapesca refleje, con exactitud, el número real de empleos del eslabón captación de semilla.

El nivel de empleo para el eslabón de engorda de acuerdo a la encuesta EIM es de alrededor de 4900 empleos. Este nivel es mayor al calculado con información de Sernapesca. Existen varios motivos por los cuales se puede producir esta discrepancia. Primero, la información de empleo que recoge Sernapesca es voluntaria y es fácilmente verificable que existen muchos centros que no reportan las cifras de empleo, dejando las celdas vacías en la base de datos. Segundo, en la etapa de levantamiento de información primaria en terreno de este proyecto, se constató que existen centros de cultivo que no estaban registrados en la información oficial de Sernapesca de cosecha para el año 2016 (17 de un total de 101 RUT encuestados) y que al ser encuestados indicaron que son centros operativos dedicados al cultivo de mitílidos con registro de empleo. Por tanto constituían parte de la población objetivo de este proyecto. Esta información se incorporó en las estimaciones de empleo de centros de cultivo del EIM. Este es un factor adicional que ayuda a explicar la diferencia en los datos de empleo en engorda entre la base de Sernapesca y la encuesta EIM. Tercero, en la etapa de levantamiento de información primaria obtuvimos información adicional y desconocida sobre cómo operan algunos centros de engorda de mitílidos. Al igual que en el eslabón de captación de semilla, los centros de engorda pueden operar a través de un único productor (que puede ser el titular) o a través de varios productores, donde cada productor tiene su espacio delimitado para realizar la actividad de engorda al interior del centro y contrata trabajadores externos para labores permanentes y/o eventuales. Con este tipo de organización no es claro que el titular del centro o quien declara mano de obra a Sernapesca, cuente con la información completa de todos los trabajadores que contrata cada productor en los diferentes periodos del año. Esta podría ser otra fuente de diferencias entre el nivel de empleo obtenido en la base de datos de Sernapesca y la encuesta EIM. Cuarto, al comparar los niveles de empleo reportados por los centros encuestados con la información de empleo entregada a Sernapesca por estos mismos centros, se constató que la declaración voluntaria

de mano de obra contenida en la base de Sernapesca es menor (existe subreporte) a la declarada en la encuesta EIM. Esto se puede deber a que la recolección de información de la encuesta EIM fue realizada a través de entrevistas personales con los productores donde se preguntó con algún detalle sobre la cantidad de personas empleadas en los centros y además se especificó claramente la definición de empleo utilizada, de forma de hacer los resultados obtenidos de distintos entrevistados comparables. Todo lo anterior, contribuye a explicar por qué los niveles de empleo de encuesta EIM en la etapa de engorda son distintos y superiores a los que obtienen los registros oficiales de Sernapesca.

El nivel de empleo en el eslabón de procesamiento obtenido con la información de la encuesta EIM es de alrededor de 5000 empleos para el año 2016, lo que es mayor al empleo calculado en la base de datos de Sernapesca. Como ya señalamos, la declaración de mano de obra que realizan las plantas a Sernapesca es voluntaria y no sabemos si esta declaración incluye solo personal que participa en proceso productivo o si también incluye personal administrativo. La encuesta EIM, en cambio, sí incluye a **todas** las personas que trabajan en la planta. Al comparar la información que reportan las plantas a Sernapesca sobre mano de obra con la recolectada por la encuesta para las mismas plantas y año, detectamos que existe un subreporte de mano de obra a Sernapesca, lo que se traduce en una subestimación del empleo según la base de datos de Sernapesca en comparación con los resultados de empleo de encuesta EIM.

La medición del empleo en una industria compleja y heterogénea como la miticultura debe entenderse como un proceso de construcción paulatino de metodología, donde se va adquiriendo y acumulando experiencia sobre la mejor forma de medir el empleo. En esta investigación creemos que se ha avanzado en la medición del empleo en el sector mitícola, por ejemplo a través del diseño de instrumentos específicos y más apropiados para cada uno de los eslabones de la cadena de valor de este sector, identificando las distintas formas de organización efectiva de la producción y las consecuencias que esto tiene para la medición del empleo, identificando las carencias en las bases de información oficial y las razones por las cuales el subreporte y la subestimación se produce. Sin embargo, es importante también establecer las limitaciones que el trabajo realizado puede tener, para enfocar el esfuerzo de futuros investigadores en el área. Un elemento a destacar es que los instrumentos propuestos y utilizados son extensos y toma bastante tiempo su aplicación. Esto es, en parte, producto de la naturaleza compleja del sector, pero también en parte, consecuencia que los objetivos del proyecto no sólo se limitaban a la medición cuantitativa del empleo, sino también la

cualitativa. Esto último, naturalmente, requiere recoger mucha información de los encuestados. Sin embargo, si el objetivo es sólo tener una medición periódica del nivel (cuantitativo) del empleo en el sector, es posible reducir el volumen del instrumento en forma significativa, y con esto los tiempos y los costos de aplicación del mismo. Un segundo elemento es que existen aspectos del empleo que no se pudieron incorporar en el instrumento y que pueden ser importantes en el futuro. Por ejemplo, y por razones de reducir los tiempos de respuesta al instrumento, y los costos de la encuesta, no se recogió información representativa sobre empleo a nivel comunal, o provincial. Este tipo de empleo es necesario para monitorear la evolución del empleo en forma territorial. Tampoco se recogió información sobre distribución de empleo permanente y eventual en la industria de procesamiento. Es decir, se tuvo que priorizar la información recogida de acuerdo a los objetivos que se debía cumplir. Por ello parece importante antes de definir el instrumento que se desea emplear, desarrollar una discusión concienzuda sobre los objetivos que se quieren lograr con una encuesta de empleo y enfocar el diseño del instrumento de recolección de información de acuerdo a estos objetivos. En tercer lugar, un elemento que jugó en contra de la aplicación de la encuesta fue la carencia de un marco muestral adecuado para realizar una selección aleatoria de muestra y la falta de interés de muchos productores en colaborar con la realización de la encuesta. El desarrollo de un sistema que permita formular un marco muestral actualizado en un sector altamente dinámico y cambiante es un desafío desde el punto de vista del conocimiento, pero también para el desarrollo de políticas públicas en este sector y en otros sectores de recursos acuáticos que tienen características de complejidad y variabilidad similares. Por ello parece un desafío importante de enfrentar en el futuro desde un punto de vista metodológico. Pero también parece importante, para garantizar una mayor tasa de respuestas de los usuarios, desarrollar alianzas con las instituciones que tienen la potestad para solicitar respuestas a las encuestas, como es el Instituto Nacional de Estadísticas en nuestro país.

Existe gran diferencia entre las características cualitativas del empleo en los diferentes eslabones de la cadena productiva. Principalmente los eslabones de captación de semilla y engorda se diferencian del eslabón de procesamiento. En las primeras etapas productivas la actividad se realiza de manera menos intensiva, donde los trabajadores generalmente no cumplen un horario establecido, por lo cual la cantidad de horas y días que trabajan a la semana están determinadas por las faenas específicas que realizan (siembra, cosecha, mantención, entre otras). Esto trae una serie de implicancias en las características del empleo. Una, es que existe una gran diferencia entre las remuneraciones mensuales que perciben los trabajadores de los distintos eslabones productivos. En

la etapa de captación de semilla y engorda existe un gran porcentaje de los trabajadores que reciben menos de un sueldo mínimo al mes. Esto contrasta con la etapa de procesamiento donde no existen trabajadores que reciban menos de un sueldo mínimo al mes. Esto se podría atribuir, en parte, a que en las primeras etapas los productores realizan otras actividades complementarias a la actividad miticultora, como puede ser el trabajo en la agricultura o pesca artesanal, por lo cual las remuneraciones percibidas en estos eslabones no corresponderían a una jornada laboral completa, a diferencia de la actividad en las plantas de proceso. Esta diferencia en los ingresos es más patente en el género femenino, donde el 41% de las mujeres en la etapa de captación de semilla y el 45% de las mujeres la etapa de engorda reciben un sueldo menor al sueldo mínimo mensual por las actividades realizadas en miticultura.

En términos de la contratación los eslabones de semilla y de engorda presentan características de mayor informalidad. Estos eslabones cuentan con un alto porcentaje de productores cuyos trabajadores trabajan sin contrato (84,34% y 58,51% respectivamente.) Esto contrasta con la etapa de procesamiento donde todos los trabajadores cuentan con algún tipo de vínculo contractual. Una razón para la mayor informalidad puede deberse a que son unidades productivas colectivas, que comparten el trabajo y las ganancias. En este sentido no se trataría de trabajadores dependientes, sino socios de la empresa miticultora. En general, los trabajadores permanentes no son considerados trabajadores remunerados sino más bien socios. El 75,9% de los trabajadores en captación de semilla y el 49,8% en la etapa de engorda trabaja de manera colectiva en la producción con un sistema de repartición de ingresos.

En relación a las características de género de los trabajadores, en las etapas de captación de semilla y engorda, el género masculino es predominante, con un 71% y 85% de los trabajadores respectivamente. En cambio, en la etapa de procesamiento el género femenino es predominante con un 61% de participación en todos los trabajadores. De acuerdo a las entrevistas realizadas, esto se debe a que en las primeras etapas productivas se requieren mayor esfuerzo físico por lo cual el género masculino es predominante, mientras que en plantas la habilidad manual, donde las mujeres tienen ventajas, sería una habilidad relevante.

El empleo en la industria está fundamentalmente orientado al trabajo directo en la producción de bienes. En los tres eslabones, las mujeres y los hombres ocupan mayoritariamente cargos de *no profesionales ocupados en el proceso productivo*. Las dos primeras etapas productivas presentan un bajo nivel educacional promedio, donde la mayor parte de los trabajadores (56% de

engorda y 48% de semilla) cuentan con un nivel de educación primaria completa o incompleta. En el eslabón de procesamiento, en contraste, la mayor parte de los trabajadores (57%) cuenta con un nivel de educación secundaria completa o incompleta.

Por otra parte, la mayor parte de los trabajadores de la industria miticultora se encuentra en el rango etario entre 30 y 59 años de edad (72% en captación de semilla, 79% en etapa de engorda y 72% en etapa de procesamiento). Además cabe destacar que en los tres eslabones de la industria no se observó presencia de trabajo juvenil ni infantil. La mayor parte de los trabajadores cuenta con más de un año de antigüedad laboral. Solo un porcentaje bajo de los trabajadores, en los tres eslabones, cuenta con menos de un año de antigüedad laboral (20% en semilla, 17% en engorda y 33% en procesamiento).

En cuanto al origen étnico de los trabajadores, en los tres eslabones productivos se observaron trabajadores provenientes de pueblos originarios. Sin embargo, solo se identificaron trabajadores de pueblos Mapuches Huilliche y Mapuches no Huilliche, siendo más predominantes estos en los eslabones de semilla y engorda, principalmente. La razón de esta concentración se puede encontrar en que estos eslabones se desarrollan mayoritariamente en localidades rurales o de baja densidad poblacional, donde se concentra la mayor población proveniente de pueblos originarios. De acuerdo a las estadísticas levantadas en la encuesta Casen 2016, el 24,1% de la población de la Región de Los Lagos es proveniente de pueblos originarios donde el 98,5% es de origen mapuche, resultados que son consistentes a los levantados en este estudio.

El empleo indirecto, en la etapa de procesamiento se genera en la comercialización de los productos, existiendo una participación importante de agentes que comercializan la producción en el mercado doméstico y en el mercado externo. En los otros eslabones, se observó que el empleo indirecto generado en la etapa de comercialización es debido a la participación de intermediarios. Sin embargo, la participación de estos es baja en ambos eslabones (19% del destino de la semilla y 2% del destino de la engorda) debido a que la comercialización es directa. Los productores mayoritariamente comercializan ellos mismos su producción.

En cuanto al empleo indirecto generado por la demanda de insumos y servicios para la producción, se observó que el mayor gasto en las etapas de captación de semilla y engorda se genera principalmente en la demanda por boyas, combustible, transporte, cabos y materiales para la construcción de los sistemas de cultivo. Además en la etapa de engorda, en términos de gasto, son también importantes los servicios de estudios ambientales, como los INFAs y el monitoreo PSMB.

En la etapa de procesamiento, el empleo indirecto se genera por los agentes proveedores de energía eléctrica, transporte, combustible e insumos para el enlatado y empaque de los productos, como latas, cajas, bolsas plásticas etc.

En general, los resultados indican que existe una alta segmentación en el empleo en la industria miticultora, donde las características de los empleos difieren marcadamente entre los eslabones de captación de semilla, y engorda con los del eslabón de procesamiento. Esta segmentación se identifica a lo largo de una serie de características de los empleos como son los niveles de salario, tipos de contrato, escolaridad, distribución de la mano de obra ocupada por género y origen étnico, Además la industria muestra, en general, bajos niveles de calificación laboral y trabajadores en edad temprana.

6.2. Objetivo específico 2: Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional

Los componentes de trabajo decente, nos entregan una visión detallada de las condiciones laborales de los trabajadores de la industria miticultora en su conjunto y por eslabón de la cadena productiva. De los 17 indicadores calculados intentamos incorporar la definición de trabajo decente de Somavía (1999) "…el trabajo que se realiza en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana", utilizando indicadores identificados en el trabajo de OIT y Chilecalidad (2009) en seis componentes del trabajo decente.

En forma general, los resultados sugieren que al interior de la industria miticultora hay una segmentación entre el eslabón de procesamiento y los eslabones de captación de semilla y engorda. Hay un sector de procesamiento con una mayor proporción de contratos laborales, lo que permite una mayor protección social (derecho a salud, imposiciones para jubilación y seguro de desempleo), con jornadas laborales similares a las de otras ramas industriales de la economía y con trabajadores que participan de negociaciones colectivas y en parte también pertenecen a organizaciones sindicales (10%). En definitiva, un sector con mayor diálogo social que los eslabones de captación de semilla y engorda.

La estabilidad laboral en el eslabón de procesamiento es menor que en los eslabones de captación de semilla y engorda. Esto se puede deber a que los trabajadores de captación de semilla y engorda, a raíz de su baja escolaridad (mayor proporción solo con educación primaria, ya sea

completa o incompleta), tienen menores oportunidades para acceder a otros empleos o cambiar de trabajo. En cambio, los trabajadores de procesamiento, al tener una mayor educación, podrían tener oportunidades en otros empleos. Esto levanta dudas sobre la visión que considera que necesariamente la movilidad laboral de empleos de los trabajadores es un síntoma de mal funcionamiento del mercado de trabajo.

La industria miticultora el año 2016 aumentó sus salarios nominales en comparación al año anterior, especialmente en los trabajadores no profesionales. Esto se puede explicar en parte por el aumento en las remuneraciones de trabajadores eventuales que se contratan para periodos de siembra y cosecha tanto en etapa de captación de semilla como en engorda, en que se paga diariamente por el trabajo realizado. Este incremento en salarios es consistente con la preocupación expresada en entrevistas con productores en el sentido de que perciben una falta de mano de obra para realizar las faenas. Parece, sin embargo, importante resaltar que los trabajadores del eslabón captación de semilla, desde un punto de vista de protección laboral, están muy desprotegidos producto de la falta de contratos laborales. Un 84% no tiene contrato, por tanto no cuentan con protección en salud, imposiciones para la jubilación ni seguro de desempleo. En este sentido los trabajadores de engorda están en un mejor escenario, pero en comparación con el sector de procesamiento y otros sectores de la economía, su desprotección también es importante (54% sin contrato).

En la industria miticultora la distribución de cargos por género es consistente con lo que sucede en el mercado chileno, que según un estudio de segregación horizontal en el mercado del trabajo (INE, 2016a), presenta una segregación en términos verticales, la que indica que existen diferencias en el acceso a puestos de distinta jerarquía entre hombres y mujeres. Los hombres, por lo general, acceden en mayor medida que las mujeres a puestos de trabajo de alta responsabilidad dentro de empresas y organizaciones laborales, dejando en una condición más precaria en términos salariales a sus pares mujeres.

En relación a la calidad del empleo, un resultado relevante es la resistencia del trabajador a regularizar su situación laboral. No tener contrato es percibido por el trabajador muchas veces como algo positivo, porque no lo obliga a cumplir horarios de trabajo, y puede realizar varias actividades económicas al mismo tiempo. Esto también le permite adecuarse a la estacionalidad del trabajo mitícola. Pero, al mismo tiempo, le impide gozar de ciertos beneficios y resguardos para la realización de la actividad.

Finalmente, fue posible comparar cinco indicadores de características de los empleos con otras ramas de la economía. Esta comparación sugiere que solo en la etapa de procesamiento la calidad de empleo es similar a la de otros sectores manufactureros de la economía. Al incluir captación de semilla y engorda en la industria miticultora los indicadores promedio están por debajo de otros sectores, lo que sugiere que las condiciones laborales analizadas a través de los componentes de trabajo decente son inferiores a la de otros sectores.

6.3. Objetivo específico 3: Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura

Uno de los elementos encontrados en este estudio, al comparar los resultados de la encuesta EIM y los datos de empleo disponibles en la base de datos de Sernapesca, es que existe una subestimación del empleo miticultor en esta última base. Esto probablemente está asociado al carácter voluntario de la información de empleo entregada por los productores a Sernapesca y una especificación difusa del empleo en la ficha que llenan los productores. Como consecuencia de esto, una solución para la medición del empleo en el sector sería a través de un instrumento especial que fuera aplicado periódicamente y con mayor nivel de especificación en la forma de medir el empleo. Sin embargo, como una solución parcial y quizás temporalmente más inmediata, está la posibilidad de tener una idea aproximada de los niveles de empleo en el sector a través de un ajuste (expansión) de los datos de Sernapesca. Esto es lo que se discute en esta sección.

Una primera pregunta que debe responderse es si los datos que aporta Sernapesca tienen la suficiente estabilidad para generar modelos predictivos a partir de estos. En otras palabras si los errores de medida son tan aleatorios y cambiantes que no es posible estimar los niveles de subestimación a partir de esta información. Si este fuera el caso, un modelo de empleo estimado a través del tiempo probablemente mostraría un desempeño muy pobre. Además, el análisis previo muestra que sí existen diferencias entre distintos eslabones y entre distintos segmentos al interior de estos eslabones. Por ello también es necesario realizar un análisis por eslabón y segmentos para detectar si existen componentes lo suficientemente estables para basar proyecciones de empleo en estos.

En la sección de resultados se presentaron las estimaciones de modelos de empleo realizadas para los eslabones de engorda y planta por distintos segmentos. Los resultados tienden a confirmar que existe suficiente estabilidad en los resultados para hacer razonable un trabajo a partir de estas series. En la mayoría de las estimaciones realizadas, la bondad de ajuste de los modelos de series de tiempo son suficientemente altos para hacer razonable realizar predicciones basadas en estos modelos. Se identifican modelos a nivel agregado (para el eslabón) y desagregados (para distintos segmentos al interior del eslabón). Los resultados también indican, especialmente evidente en el caso del empleo en el subsector de engorda, que el nivel de desagregación no puede ser demasiado alto porque la periodicidad y densidad de la información comienza a fallar.

Basados en estos resultados se desarrolla y aplica una metodología que permite predecir los niveles de empleo sin subestimación a nivel de los eslabones de engorda y planta y para algunas categorías de segmentos (empleo permanente, eventual, hombres, mujeres, por provincia). Esta metodología usa como pivote los resultados obtenidos de la encuesta EIM. Para medir la precisión de la predicción se calcula el error de predicción relativo, para cada mes del año 2016, que es la información que disponemos para testear la precisión de la predicción. Este no es un buen año para usar como predictor porque fue afectado por el evento de FAN, lo cual distorsiona precisamente los niveles de empleo mensual. Sin embargo, los resultados obtenidos por las pruebas realizadas son auspiciosos en el sentido que, tomada previsión por los meses anómalos, los errores de predicción para algunos segmentos son razonables. Esto es especialmente así para las predicciones de empleo agregado en los eslabones, para los segmentos de empleo masculino, permanente, y en la Provincia de Chiloé en el caso del eslabón de engorda, y para los segmentos de empleo masculino y femenino, permanente y eventual, y en las provincias de Chiloé y Llanquihue en el caso del eslabón de plantas. Al menos permiten tener una idea del orden de magnitud de los niveles de empleo en los eslabones de engorda y planta en miticultura en la Región de Los Lagos y en algunos de los segmentos de estos eslabones, y como este nivel de empleo evoluciona periódicamente. Por supuesto, se requiere mayor evidencia sobre el comportamiento (y eventualmente ajustes al modelo antes de poder usarlo para predicciones). Para esto se requiere acceso a mayor evidencia de estimaciones independientes de empleo (encuesta). Pero los resultados preliminares son auspiciosos.

También se realizan predicciones de empleo (futuro) que descansan en la estimación de un modelo econométrico predictivo de series de tiempo del nivel de empleo para los eslabones de

engorda y planta. Se realizan pruebas de especificación y de bondad de ajuste a la predicción que pueden aplicarse. Finalmente se realizan predicciones fuera de muestra con los modelos por 10 meses. Para evaluar la capacidad predictiva de los modelos se comparan los resultados (predichos) que se obtienen con los modelos estimados, con los valores efectivos de las series de tiempo. El ajuste de los dos modelos a las series efectivas es alto, lo cual sugiere que puede ser un modelo adecuado para tomar como base para proyecciones/predicciones de empleo. Sin embargo, el período final usado para estimar el modelo puede estar influenciado por el FAN del año 2016, lo cual podría eventualmente distorsionar los resultados. Esto requiere futura evaluación de las proyecciones del modelo.

En relación con la forma óptima de medir el empleo en el sector en forma periódica, el equipo consultor tiene la convicción que la mejor forma de recoger información fidedigna de empleo es a través de una encuesta propia diseñada para este propósito. Los formatos para la realización de esta encuesta pueden basarse en los formularios de los instrumentos que se aplicaron en este proyecto para levantar información de empleo en el sector.

A partir del análisis de la encuesta realizada en este proyecto, se entrega una estimación sobre los costos que significa realizar una encuesta con características similares a la EIM en la Región de Los Lagos para empleo en el sector miticultor en el futuro. La sensibilización de algunos parámetros sugiere que la cantidad de encuestas que se desea realizar es central para los costos de la encuesta y que la encuesta, pasado ciertos umbrales, puede mostrar costos crecientes.

Finalmente, la implementación y evaluación continua de los resultados que se generan por los modelos presentados en este informe requieren el apoyo de un profesional con buena información en métodos de series de tiempo en Estadística.

6.4. Discusión de análisis de datos textuales

Una de las primeras preguntas que responde el análisis de datos textuales dice relación con ¿cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola? Se identifican dos factores de los que depende la respuesta. Uno de ellos está relacionado con la reacción del medio natural a la actividad mitícola – reacción del sistema biótico al incremento productivo de la actividad-, mientras que el otro guarda estrecha relación con las posibilidades que tiene la industria mitícola, y con ello sus productos de posicionarse en el mercado nacional.

Del análisis se desprende que es patente la necesidad de tener estudios de carga serios sobre todos los espacios marítimos donde se extrae el recurso, y una vez recibidos dichos resultados, ver las posibilidades de un aumento productivo. Sin embargo, dicho aumento de la producción no tendría sentido si ésta no puede ser vendida en un nuevo mercado, o si no puede diversificarse los mercados a los cuales se envía esta producción. En ese sentido, nos encontramos con una fase de capacidad de producción excesiva, en relación a los mercados disponibles. Sin embargo, no es evidente que un aumento en la producción adicional sea compatible con la capacidad de carga productiva y/o ecológica del sistema.

La situación de desarrollo relativo de la industria de procesamiento y la gran empresa de cultivos contrasta con la precariedad de los eslabones que extraen la materia prima. Esta precariedad significa que la industria descansa sobre un eslabón débil.

Se identifica la visión que las instituciones gubernamentales se encuentran poco presentes en el desarrollo de la actividad, pudiendo aportar desde dos áreas importantes: la transformación del marco normativo que regule de manera correcta la actividad, y el incentivo al mayor consumo de choritos y productos relacionados en el mercado nacional.

Una de las consecuencias que tiene las limitaciones con que las instituciones públicas participan en el sector es la falta de información que existe sobre la actividad mitícola. Por ejemplo, cuáles son los centros que se encuentran activos en la producción del mitílidos, bajo qué sistema productivo están operando, cuánto están produciendo efectivamente, etc. Dicha falta de información impide tener una visión acabada del sector y por ejemplo, limita la realización de estudios serios sobre capacidad de carga.

Finalmente, en relación a la calidad del empleo, el resultado más relevante es la resistencia del trabajador a regularizar su situación laboral en la etapa de engorda y captación de semilla. Esto tiene, en algún sentido, “efectos positivos” para el trabajador, ya que no le obliga a cumplir horarios de trabajo, y puede realizar varias actividades económicas al mismo tiempo. También le permite adecuarse a la estacionalidad del trabajo mitícola. Pero, por otra parte, le impide, gozar de beneficios y resguardos para la realización de la actividad, que hacen del trabajo mitícola un trabajo informal y precario. Mientras que para el caso de planta el modelo contractual se evidencia como una problemática que afecta principalmente a la población femenina que desea aumentar su seguridad laboral a través del “contrato indefinido”, y que son las más afectadas frente a las crisis del sector.

VII. CONCLUSIONES

El sector miticultor se ha desarrollado en forma vertiginosa en los últimos años, pasando a constituirse en un sector muy relevante para la Región de Los Lagos. El sector genera mucho valor a lo largo de su cadena productiva constituida fundamentalmente por los eslabones de captación de semilla, engorda y procesamiento. Pero también genera efectos indirectos en una gran cantidad de actividades diversas a través de la demanda por insumos y servicios que crea su propia actividad. En términos sociales es una gran fuente de empleo que además tiene un reconocimiento de las comunidades locales. Esto probablemente porque la heterogeneidad del sector permite que distintas escalas de producción convivan generando producción en empresas de gran, mediano, pequeño tamaño y también a escala familiar. El sector también tiene una gran presencia en los mercados internacionales, convirtiendo a Chile en el primer exportador de choritos a nivel mundial. En los últimos años se observa un desarrollo tecnológico importante que ha tecnificado parte de la actividad realizada. También se percibe inquietud por diversificar mercados y productos. Todos estos eventos finalmente repercuten sobre la cantidad y calidad del empleo que genera el sector.

El empleo sectorial es importante y creció en forma importante en la década del 2000, especialmente en los eslabones de captación de semilla y engorda. Sin embargo, durante los últimos años parece haber alcanzado un nivel estable. Esto sin duda está relacionado con los niveles de producción que también se han estabilizado. Aparentemente la interrupción en el crecimiento del sector está más asociado a factores de demanda externa, que a factores de oferta interna. Es decir, existe una capacidad instalada para aumentar aún más la producción, pero esto no se realiza por la inexistencia de mayor mercado para los productos. Este hecho puede ser una de las razones porque los problemas de regulación de la producción no se han hecho evidentes en el sector miticultor, como ha ocurrido en otros sectores de recursos naturales con externalidades de producción, por ejemplo el caso de la industria salmonícola. Pero si las condiciones en los mercados internacionales cambian, esta situación podría afectar en forma importante el funcionamiento del sector y las necesidades de regularlo. Esto toda vez que los estudios de capacidad de carga y la planificación territorial del sector son temas de administración pendientes en el sector miticultor.

Los resultados obtenidos sobre el número de empleos en este estudio indican que el nivel de empleo directo en el sector miticultor en la Región de Los Lagos asciende a una cifra en torno a las 13.000 personas. Este resultado es significativamente superior a lo que las mediciones oficiales de empleo en miticultura entregan. Esto parece ser producto de una subestimación en los niveles de

empleo efectivos en los tres eslabones principales del sector: semilla, engorda y procesamiento. También se identifican grandes diferencias entre los tres eslabones de la cadena productiva en términos de las características y calidad que presentan los puestos de trabajo. Se sugiere que existe una segmentación laboral entre el eslabón de procesamiento, que muestra un desarrollo similar al de otros sectores manufactureros en la región, y los eslabones de semilla y engorda, que presentan un nivel de desarrollo inferior. Se desarrolló y aplicó una metodología para predecir los niveles de empleo sin subestimación a nivel de los eslabones de engorda y planta y para algunas categorías de segmentos basadas en la encuesta propia que fue diseñada, a partir de los datos que recoge Sernapesca. Los resultados obtenidos son auspiciosos en el sentido que existe aparentemente suficiente estabilidad en los resultados para tratar de predecir el nivel de empleo efectivo a partir de éstos. Sin embargo, la solución preferida es la de desarrollar una encuesta específica para el sector miticultor que recoja periódicamente información de empleo en el sector. Los formatos para la realización de esta encuesta pueden basarse en los formularios de los instrumentos que se aplicaron en este proyecto para levantar información de empleo.

Sin perjuicio de lo anterior, se observan diversos desafíos que son centrales para el desarrollo futuro del sector, incluso en el contexto actual con restricción de demanda internacional. En términos generales, se identifican dos problemas fundamentales que entraban y que pueden colocar en riesgo la posición que ha adquirido la industria en términos de niveles productivos y colocación de productos en los mercados internacionales. El primero está asociado a la incertidumbre jurídica que presenta la cadena de valor en el eslabón primario, el de captación de semilla. Como se ha descrito en este informe, en el eslabón de captación de semilla los agentes tienen acceso a las actividades de captación a través de tres distintos tipos de derechos de uso: AMERB, concesiones, y permisos de escasa importancia (PEI). Una proporción mayor de la captación ocurre a través de esta última modalidad. Esta modalidad constituye un derecho de uso de baja calidad. Tiene duración limitada en el tiempo (6 meses), no genera derechos futuros al propietario, y requiere renovación cada año. Esto genera alta incertidumbre sobre las actividades futuras. Una consecuencia es que no entrega seguridad para, por ejemplo, realizar inversiones de más larga vida que el período de una temporada. De acuerdo a los resultados obtenidos en distintas entrevistas, uno de los efectos que ha tenido la Ley sobre Espacio Marino Costero para Pueblos Originarios (EMCPO), también conocida como Ley Lafquenche, es que han surgido demandas de distintas comunidades indígenas sobre distintos espacios marinos, y mientras estas demandas son tramitadas por los tribunales de justicia, se han detenido los otorgamientos de los PEI. Esto ha

afectado a lugares que eran centros de captación de semilla, lo cual ha reducido la disponibilidad de semilla para engorda, pero que además constituye una amenaza para la continuidad de estas actividades y por tanto limita el desarrollo potencial de la actividad productiva miticultora[30]. En resumen, el desafío es el aseguramiento de semilla de calidad en la base de la cadena de valor miticultora.

Un segundo desafío lo constituye la actividad ilegal o informal. En el informe se entregan estimaciones del volumen de esta actividad, y en términos cuantitativos no parece ser muy importante. Sin embargo, un problema se vislumbra es la forma como esta producción es blanqueada. Porque se utilizan las guías de despacho de centros legales, que han sido supervisados sanitariamente, y luego parte de estos productos, sin revisión sanitaria, son procesados y en cierta proporción enviados a los mercados de exportación del chorito. La eventualidad que se identifique productos procesados y visados sanitariamente por las autoridades chilenas, que no cumplan efectivamente con las normas de los mercados internacionales, pone en riesgo el prestigio de toda la industria miticultora y la institucionalidad chilena, y podría eventualmente a futuro generar importantes efectos socioeconómicos negativos sobre el sector miticultor.

[30] Los entrevistados indican que este puede ser un problema potencial, en la medida que la industria quiera expandirse, o que se limite aún más las áreas con restricción de captación. Se indica que con los niveles de captación que existen hoy es posible mantener los niveles de producción actuales.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anker, R. y otros. 2003 "La medición del trabajo decente con indicadores estadísticos", en Revista Internacional del Trabajo, Vol. 122, Nº 2 (Ginebra, OIT).
- Baeza, M.A. 2002. "De las metodologías cualitativas en investigación científico-social. Diseño y uso de instrumentos en la producción de sentido". Concepcion, Chile: Universidad de Concepción.
- Bagnara, M. 2008. "Descripción del sector mitilicultor en la región de Los Lagos, Chile: evolución y proyecciones". FAO Actas de Pesca y Acuicultura, 12.
- Baum C. y S. Hristakeva. 2014. "DENTON: Stata module to interpolate a flow or stock series from low-frequency totals via proportional Denton method", Statistical Software Components, Boston College Department of Economics
- Borjas, G. 1996. "*Labor Economics*". Nueva York: McGraw Hill.
- Bustos, E., y Molina, A. 2012. "El concepto de territorio: una totalidad o una idea a partir de lo multicultural."

  Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.2639/ev.2639.pdf
- Censo Pesquero y Acuicultor. 2009. Instituto Nacional de Estadísticas.
- Claude, M. y Oportus, J. 2000. "La ineficiencia de la salmonicultura en Chile: Aspectos sociales, económicos y ambientales." Extraido el 22 de Julio del 2017 desde http://www.terram.cl/wp-content/uploads/2014/08/rpp1_julio2000.pdf
- Cochran, W. G. 1996. *Técnicas de muestreo*. México, DF: CECSA.
- COMTRADE, 2014. United Nations commodity trade statistics database.URL: http://comtrade. Un. Org.
- Cordero, A. Barrantes, I. 2008. "Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Dirección de Asuntos Jurídicos."
- Chiang, M., y Krausse, K. 2009. "Estudio empírico de la calidad de vida laboral, cuatro indicadores: Satisfacción laboral, condiciones y medioambiente del trabajo, organización e indicador global, sectores privado y público, desarrollo, aplicación y validación del instrumento". Horizontes empresariales, volumen 8, pp.23-50.

- Díaz, E. 2010. “Mitílidos en la Región de los Lagos: Condiciones de Trabajo en la industria del chorito”. Cuaderno de Investigación 38. Dirección del Trabajo.
- ENCLA. 2014. “Informe de resultados octava encuesta laboral”. Departamento de Estudios Dirección del Trabajo
- Espinoza, M. 2003. “Trabajo decente y protección social. Eje para la acción sindical”. Santiago de Chile, Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- FAO. 2014. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistical ftp://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/a-4.pdf
- Filer, R., Hammermesh, D.,y Rees, A. 1996. “*The Economics of Work and Pay*”. New York: Harper Collins College Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. 2010. “*Metodología de la Investigación*”. Quinta Edición. México, McGraw-Hill
- IFOP. 2014. “Informe final Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicultura Nacional”
- INE. 2016a. “Informe Segmentación horizontal del mercado del trabajo. Caracterización de la ocupación por sexo.” Instituto Nacional de Estadísticas. http://www.ine.cl/docs/default-source/laborales/ene/publicaciones.
- INE. 2016b. “Encuesta Nacional de Empleo”. Instituto Nacional de Estadística. http://www.ine.cl/estadisticas/laborales/ene.
- Kish L. 1995. Survey sampling. Nueva York: Wiley Classics Library.
- LBMA. 1994. Ley General de Bases del Medio Ambiente. Gobierno de Chile
- LGPA. 1991. Ley General de Pesca y Acuicultura, Gobierno de Chile
- Lohr, S. 2009. “*Sampling: Design and analysis*”. Duxbury Press, USA
- Lütkepohl, H. y M. Krätzig. 2004 “*Applied Time Series Econometrics*”, Cambridge University Press, Nueva York
- Madeira, C. 2011. “Computing population weights for the EFH survey”. Documentos de Trabajo del Banco Central N° 632. Banco Central de Chile, Santiago.

- Ministerio de Economia, Fomento y Turismo. 2014. “Guía para la Aplicación de la Ley de Espacios Costeros Marinos para pueblos originarios.” http://www.conadi.gob.cl/Guia-Aplicacion-Ley%2020.249.pdf
- OIT. 1999. “Trabajo decente”. Memoria del Director General a la 87ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (Ginebra, OIT).
- OIT. 2016. “Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08) – Marco conceptual, Anexo 1.” Oficina Internacional del Trabajo. http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/docs/annex1.pdf, (último acceso 08/10/2016)
- OIT-ChileCalidad. 2009. “Primer informe sobre indicadores de trabajo y excelencia en Chile, 2003-2007”. Santiago, Oficina Internacional del Trabajo.
- Plaza, H., Ortúzar, Y., González, M., & Aros, J. 2005.”Estado de situación y perspectivas de la industria del chorito”. Informe Fish. Partn. Ltda.
- Retamal, A., y Pacheco, E. 2011. “Diagnóstico de los modelos de gestión que actualmente utilizan los pescadores artesanales-mitilicultores del Estuario de Reloncavi”. Fundación Chinquihue. Proyecto HUAM AQ08I1018.
- Roethlisberger, C., y J. Weller. 2011. “*La calidad del empleo en América Latina”*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ruiz, J. A. 2009. “*Metodología de la investigación cualitativa”*. Bilbao: Universidad Deusto
- Sapag, Nassir y Reinaldo Sapag. 1989. Preparación y Evaluación de Proyectos, Editorial McGraw Hill Interamericana de México, Ciudad de México.
- SERNAPESCA. 2016. “Anuario estadístico de pesca y acuicultura”. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, República de Chile. http://www.sernapesca.cl/index.php?option=com_remository&Itemid=54&func=select&id=2
- Somavía, J. 1999. “Un trabajo decente para todos en una economía globalizada: Una perspectiva de la OIT”, documento presentado a la Tercera Conferencia Ministerial de la OMC, 30 de noviembre al 3 de diciembre de 1999, http://www.ilo.org.

- Vieytes, R. 2004. "*Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: Epistemología y técnicas*". Editorial de la Ciencias. Buenos Aires

IX. ANEXOS

Anexo 1. Requerimiento de información Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional

1. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

N°	**Base de datos**	**Descripción**	**Años y periodicidad**
1	Registro Nacional de Acuicultura	- Información del representante: RUT, nombre, Domicilio - Información del propietario: RUT, nombre, Domicilio - Información del cultivo: Código del centro, Tipo cultivo, área, especie - Ubicación geográfica: Región, comuna, sector y coordenadas	Actualizado 2016
2	Registro Nacional de Plantas de proceso	- Información del representante: RUT, nombre, contacto - Propietario: RUT y nombre - Ubicación geográfica: Región, comuna, sector, dirección - Información Planta: Código Planta, Especie, Líneas de proceso	Actualizado 2016
3	Registro nacional de Comercializadoras de chorito	- Información del representante: Nombre, RUT, domicilio o contacto - Información Comercializadora: Código, domicilio, región, comuna y o sucursales. - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector, dirección	Actualizado a 2016
4	Mano de obra en Captación de semilla	- Código del permiso - Mano de Obra: Permanente, eventual, genero - Información del tipo de permiso: AMERB, PEI, concesión - Ubicación geográfica: Región, comuna, caleta y sector - Movimientos (instalación, cosecha)	Hasta 2016 (por fecha de movimiento)
5	Mano de obra en centro de cultivo	- Mano de Obra: Permanente, eventual, genero - Información del cultivo: Código del centro, Tipo cultivo, área, especie - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector	2000 a 2016 (mensual)
6	Mano de obra en Planta de proceso	- Código de planta - Mano de Obra: Permanente, eventual, genero - Información del proceso: Especie, línea de elaboración, - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector	2002 a 2016 (mensual)
7	Cosechas en centros cultivo	- Información del Centro: código centro de cultivo - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector - Información de Cosecha: Especie, volumen, etapa, nombre y código de destino	2000 a 2016 (mensual)

9	Abastecimientos en centros cultivo	- Información del Centro: código centro de cultivo - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector - Abastecimiento: Especie, volumen, etapa, nombre y código de origen	2000 a 2016 (mensual)
10	Cosecha y destino de la semilla	- Información del tipo de permiso: Código AMERB o PEI. - N° colectores: autorizados, instalados, cosechados, peso promedio colector, especie. - Nombre del destinatario, código de centro de destino o RUT de comercializadora	Hasta 2016 (mensual)
11	Operación de Centros de cultivo	- Información del Centro: código centro de cultivo - Ubicación geográfica: Región, comuna y sector - Abastecimiento: Especie, volumen, nombre y código de origen	2000 a 2016 (mensual)
12	Materia Prima y Producción por planta	- Código Planta, - Volumen Materia prima, especie y producción - Ubicación geográfica: (Región, comuna y sector) - Líneas de proceso, reproceso, código y nombre de origen de la materia prima, código y nombre de destino de la producción	2000 a 2016 (mensual)
13	Registro de Organizaciones de Pescadores Artesanales	- Nombre y código de la organización - Representante de la organización - N° socios por género - Ubicación geográfica: Región, comuna, caleta y sector	Actualizado 2016

2. Subsecretaria de Pesca y Acuicultura

N°	**Base de datos**	**Descripción**	**Años y periodicidad**
1	Autorización de colectores	- N° colectores autorizados - Información del permiso: código, tipo de permiso (AMERB, PEI, Concesión), fecha duración del período - Ubicación geográfica: Región, comuna, caleta y sector	Hasta 2016 (mensual)
2	Registro de Concesiones Acuícolas	- Información del representante: RUT, nombre, Domicilio - Información del propietario: RUT, nombre, Domicilio - Información del cultivo: Código de centro, Tipo de permiso, Tipo cultivo, área, especie - Ubicación geográfica: Región, comuna, sector, coordenadas	Actualizado 2016
3	Registro de AMERB	- Código y Nombre de la organización - Información del representante: RUT, nombre - Información del AMERB: nombre del área, área, especies, estado - Ubicación geográfica: Región, comuna, caleta y sector.	Actualizado 2016
4	Exportaciones	- Nombre y RUT de exportador - Volumen, Valor, Especie, línea de elaboración, detalle producto, país destino - Región origen, Puerto de embarque	2000 a 2016 (mensual)

5	Censo Pesquero y Acuicultor	Bases y formularios - Organizaciones de pescadores artesanales. - Trabajadores Asalariados	2009

3. Instituto de Fomento Pesquero

1	Producción y empleo en establecimiento de manufactura de mitílidos	- Información de la Planta: código, nombre y RUT de la empresa - Número de empleos por tipo de empleo : permanente, eventual, género, área de trabajo, función, Tipo de contrato - Ubicación geográfica: Región, comuna, sector, dirección - Volumen Materia prima, especie y producción - Líneas de proceso, reproceso	Hasta 2016 (mensual)
2	Formulario de encuesta de empleo a establecimientos manufactureros		

Anexo 2. Pauta de entrevistas. Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional.

PAUTA DE ENTREVISTA A INFORMANTES CALIFICADOS

1. Describa cómo funciona la comercialización a lo largo de la cadena productiva del mitílidos entre los eslabones de semilla, engorda y procesamiento.
    - Número de actores
    - Tipo de actores
    - Procedencia de los actores
    - Fijación de precios
    - ¿Cuánto empleo generan las comercializadoras? (características de las relaciones laborales, calidad del empleo).
2. ¿Dónde se localizan los centros de semilla y engorda, y las plantas de proceso de mitílidos en la región?
3. ¿Cómo clasificaría los tipos de establecimientos (por tamaño) en las etapas de semilla, engorda y proceso?
4. ¿Dónde está creciendo la industria y a qué velocidad? (etapa, distribución geográfica, productos, etc.)
5. ¿Cuál es el impacto de la industria sobre las condiciones de vida (empleo, ingresos)? Comparación con otros sectores.
6. ¿Cuántas personas trabajan en el sector miticultor hoy día y cómo ha evolucionado?
7. ¿Por qué en las bases de datos de Sernapesca aparecen centros operativos sin cosecha y que registran empleo? (SERNAPESCA)
8. ¿Cuál es su percepción sobre la calidad (precisión, veracidad) de la información que manejan los actores del sector (producción, empleo, etc.)?
9. ¿Por qué en algunos años se registra mayor tipo de empleo en centros inscritos que en centros operativos? (SERNAPESCA)
10. ¿Cambio el formulario de Sernapesca donde se recoge la medición de empleo en centros de engordar/en planta? (SERNAPESCA) ¿Qué características tiene el empleo generado por la industria mitícola? ¿Cómo se distribuye por género?
11. ¿Ha existido cambio tecnológico en los centros/plantas que generen cambios en el número de empleos por ton. producida? ¿Cuándo? ¿Tiene datos cuantitativos?

12. ¿Existe diferencia en términos de la cantidad de empleo que genera, el cultivo de las diferentes especies de mitílidos (Cholga, Chorito, Choro)? ¿Por qué el chorito es preponderante en los cultivos?
13. ¿Qué empleo indirecto generan los distintos eslabones de cadena productiva de la industria? Mencione servicios prestados a la industria o que la industria preste a terceros.
14. Tipos de destino de mitílidos en cada eslabón de la cadena
15. ¿Empresas o centros trabajando fuera de la región en mitilicultura?, diferencias con productores de la Región de Los Lagos
16. ¿Existe actividad informal/no registrada en la industria mitilicultora? ¿En qué segmento de la cadena se manifiesta, Captación de semilla, Engorda, procesamiento, comercialización? ¿En los segmentos mencionados, que porcentaje corresponde a informalidad, tiene datos cuantitativos?
17. Nombres de contactos para fijar entrevistas.
18. ¿Cuál es su visión sobre el estado de las condiciones laborales en la industria (por eslabón? ¿Cómo se desarrollan en el tiempo estas condiciones?
19. ¿Cómo se relaciona el desarrollo de la industria con la ley ECMPO (Espacio marino costero para pueblo originario)?
20. ¿De dónde provienen (lugar de origen) los trabajadores que laboran en la industria?
21. ¿Cuál es la dimensión del trabajo infantil en el sector?

Anexo 3. Formularios de Encuestas Proyecto FIPA N° 2016-56. Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional

A) Formulario para encuesta a captación de semilla
B) Formulario para encuesta a centros de engorda
C) Formulario para encuestas a plantas de proceso

A) FORMULARIO PARA ENCUESTA A CAPTACIÓN DE SEMILLA

Número de Folio: _____

PROYECTO FIPA 2016-056

Estimado Sr. o Sra.,

Un equipo de investigadores de la Universidad de Concepción está realizando una investigación, solicitada por el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, para entender mejor los niveles y características del empleo en el sector miticultor. Con ese objetivo, su organización ha sido seleccionada mediante un sistema de muestreo científico para aportar algunos antecedentes relevantes.

Para nosotros es de sumo interés poder obtener información de primera fuente; es decir, directamente desde la perspectiva de los involucrados.

Por favor tenga presente que toda la información que Ud. nos proporcione será tratada con absoluto resguardo y le garantizamos la confidencialidad de sus respuestas. El tratamiento y presentación de la información siempre será de forma agregada y nunca se identificarán fuentes específicas. Si bien le solicitamos alguna información que permite identificarlo a Ud. y a su organización, esa información solo se usará para mantener un registro de quienes han sido entrevistados, no para revelar información puntual de su organización.

Si está de acuerdo en participar en esta investigación, compartiendo sus conocimientos y experiencias, le solicitaríamos que firmara este consentimiento informado en el espacio correspondiente más abajo.

En nombre del equipo de investigación, quisiera agradecer su disponibilidad a participar en este estudio.

Jorge Dresdner, PhD
Investigador Principal
Proyecto FIPA 2016-056

Firma de la persona entrevistada: _____

Nombre de la persona entrevistada: _____

Nombre de la organización: _____

Fecha: _____

Número de Folio: _____

Cuestionario para Captación de Semillas

En esta página irá un conjunto de temas puntuales que permiten registrar detalles relevantes para el control de calidad del proceso de encuestaje como, por ejemplo, nombre del encuestador, nombre del supervisor en terreno, fecha de aplicación, nombre del revisor de calidad, nombre de digitador, etc. No los incorporo aún porque no hemos tomado decisiones sobre exactamente como se organizará el trabajo en terreno.

Número de Folio: _____

Cuestionario encuesta a Centros de Captación de Semilla

Proyecto FIPA 2016 – 56

Sección I: Identificación de la empresa y establecimiento

I.A: Identificación de empresa u organización			
Razón Social			Sí / No (Anotar modificación en celda correspondiente).
RUT			Sí / No (Anotar modificación en celda correspondiente).
Dirección			Sí / No (Anotar modificación en celda correspondiente).
Información informante calificado			
Nombre	Fono	Tipo	Correo electrónico
		¿Dirigente? Si / No ¿Productor? Si / No	
Si es dirigente pase a la siguiente pregunta, si es productor pase a la **Sección 2**. Antecedentes de la empresa u organización			

Número de Folio: _____

1.2) Autorización, siembra y cosecha

1.2.1) ¿Cuantos colectores se autorizaron en el año 2015? _____

1.2.2) ¿Cuantos colectores se instalaron en el año 2015? _____

1.2.3) ¿Cuantos colectores se autorizaron en el año 2016? _____

1.2.4) ¿Cuantos colectores se Instalaron en el año 2016? _____

1.2.5) ¿Cuantos colectores se cosecharon el año 2016? _____

1.2.6) ¿Cuántos de los colectores instalados se dejaron para engorda, en el año 2016? _____

Número de Folio: _____

1.3) Identificación área o concesión

Quiero preguntarle sobre las diferentes áreas o concesiones. Quiero verificar alguna información que nosotros tenemos para el año 2016. Esta información sería: 1) el nombre del área o concesión, 2) el tipo de permiso que tiene, 3) el código de área o concesión y 4) el número de colectores instalados. (Encuestador, trabajar por filas. Si todo se verifica, simplemente marcar sí en última columna. Si hay alguna modificación, anotar esa modificación directamente en la celda correspondiente.)

I.B: Datos de las área (debe llenar un campo por cada área u concesión)				
Nombre del área o concesión	Tipo de Permiso [1]	Código Área u concesión	N° de colectores Instalados año 2016	Confirmación
				Sí / No
				Sí / No
				Sí / No
				Sí / No
				Sí / No
				Sí / No
				Sí / No

1 Tipos de permiso: llene con (1) Concesión, (2) Permiso de escasa importancia y (3) AMERB

Número de Folio: _____

1.4) Solo para la producción en AMERB (Código 3 en Tabla anterior)

1.4.1) ¿Cuál es su modalidad para organizar el trabajo? _____ Organización sindical _____ Individual _____ Grupal

Llenar solo para organizaciones de productores que trabajan de manera individual o grupal

¿Nos podría entregar los nombres y datos de contactos de todas las personas que trabajan de manera individual o grupal en el área de manejo del sindicato?

1.4.2 Nombre productor	1.4.3 AMERB	1.4.4 Código AMERB	1.4.5 Dirección o Ubicación	1.4.6 Contacto telefónico

Número de Folio: _____

1.4.7) Quisiera saber ¿quiénes son los productores de su organización?

1.4.8) ¿Qué cantidad de mitílidos produjo cada uno de esos productores, en toneladas?

1.4.9) ¿Y cuál fue el precio de venta, por kilogramo, que obtuvo ese productor?

1.4.7 Productor	1.4.8 Cantidad producida (ton)	1.4.9 Precio de venta (Kg)

Número de Folio: _____

Sección 2: Producción y actividad

2.1) Siembras y cosechas

Ahora quiero hacerle algunas preguntas sobre las siembras y las cosechas del año 2016

2.1.1) Para el año 2015
2.1.1.1) ¿Cuántos colectores fueron sembrados?
2.1.1.2) ¿Cuántos colectores cosecharon?
2.1.1.3) ¿Cuál fue el peso promedio cosechado, en kilos por colector?
2.1.1.4) ¿Cuántas veces cosecharon?
2.1.1.5) ¿Cuál fue el precio promedio pagado por colector?

2.1.2) Ahora, pasando al año 2016,
2.1.2.1) ¿Cuántos colectores fueron sembrados?
2.1.2.2) ¿Cuántos colectores cosecharon?
2.1.2.3) ¿Cuál fue el peso promedio cosechado, en kilos por colector?
2.1.2.4) ¿Cuántas veces cosecharon?
2.1.2.5) ¿Cuál fue el precio promedio pagado por colector?

Año	N° Colectores Sembrados	N° Colectores Cosechados	Peso Promedio (Kg/colector)	Número de veces que cosecharon	Precio promedio por colector
2015	2.1.1.1	2.1.1.2	2.1.1.3	2.1.1.4	2.1.1.5
2016	2.1.2.1	2.1.2.2	2.1.2.3	2.1.2.4	2.1.2.5

Número de Folio: _____

2.2) Producción y actividades del productor.

Quisiera preguntar sobre la producción y actividades de la empresa. Empecemos con cuáles son los recursos que cultivan y en qué cantidades.

2.2.0) ¿Cuántos Centros de Captación de Semillas tiene su organización? _____

2.2.1) ¿Y cuáles serían los Códigos de Sernapesca de cada uno de esos centros? (Ir llenando la columna de códigos hacia abajo antes de pasar a la 2.1.2.)

2.2.2) ¿Cuántas toneladas de mitílidos cosecharon el año 2016 en cada uno de esos Centros?

2.2.3) ¿Cuántas toneladas de otras especies cosecharon el año 2016 en cada uno de esos Centros?

2.2.4) ¿En promedio, ¿cuántos hombres tuvieron trabajando de forma permanente por mes, durante el año 2016?

2.2.5) ¿Y cuántas mujeres?

2.2.1 Código Centro Sernapesca	2.2.2 Cosecha mitílidos 2016 (tons)	2.2.3 Cosecha otras especies 2016 (tons)	Empleo permanente promedio mensual (personas)	
			2.2.4 Hombres	2.2.5 Mujeres

Número de Folio: _____

2.3) Destino de producción

Ahora quisiera indagar sobre el destino de la producción de su organización/empresa.

2.3.1) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Intermediarios?

2.3.2) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Empresas de engorda externas?

2.3.3) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Auto-abastecimiento?

2.3.4) ¿Destina algún porcentaje de su producción a algún otro tipo de destinatario? Y, de ser así, ¿qué tipo de destinatario y qué porcentaje de su producción? (Tipo de destinatario va en el espacio de "especifique".)

2.3.5) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a plantas procesadoras.) ¿Y a cuantos Intermediarios diferentes le venden esa parte de su producción?

2.3.6) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a intermediarios.) ¿Y a cuántas Empresas de engorda externas diferentes le venden esa parte de su producción?

2.3.7) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a algún otro tipo.) ¿Y a cuántos de esos otros tipos de establecimientos le vende esa parte de su producción?

Tipo de destino	% producción	Número de establecimientos por tipo destino
Intermediarios	2.3.1	2.3.5
Empresas de engorda externas	2.3.2	2.3.6
Auto-abastecimiento	2.3.3	
Otro (especifique): _____	2.3.4	2.3.7

Número de Folio: _____

2.4) ¿Me podría indicar el nombre, RUT y un contacto telefónico para su destinatario principal y para el más pequeño?

Destinatario	Nombre de la Empresa	Rut	Contacto (Nombre/fono/dirección)
Principal destinatario			
Más pequeño			

2.5) Insumos y Servicios

Ahora, pensando en los insumos y servicios que Uds deben adquirir para su funcionamiento, me gustaría saber:

2.5.1) ¿Cuáles son los tres insumos o servicios que le generan mayores costos a su empresa, sin contemplar los costos de la materia prima o de la mano de obra? (Llenar primera columna.)

Ahora, para cada uno de esos tres insumos o servicios, me gustaría saber:

(Llenar por fila. Al terminar la primera fila, recordar al entrevistado el insumo/servicio en segundo lugar, llenar fila y luego preguntar por tercer lugar.)

2.5.2) ¿Cuántos proveedores diferentes le proveen este servicio?

2.5.3) ¿En qué comuna está ubicado el proveedor correspondiente (si son más de uno, el principal)?

Número de Folio: _____

2.5.4) Y, finalmente, me gustaría saber si ese proveedor es una persona natural, una persona jurídica o algún agente del estado, sea este nacional, regional o comunal.

2.5.1 Nombre insumo/servicio	2.5.2 Número de establecimientos por tipo insumo/servicio	2.5.3 Comuna de origen del proveedor	2.5.4 Tipo de empresa de donde proviene este insumo/servicio
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado

2.6) Proveedores

Siguiendo con el tema de los proveedores, ahora quisiera consultarle sobre específicamente quiénes son estos proveedores.

2.6.1) ¿Cuál es el nombre de los tres proveedores más importantes, en términos de los costos de estos servicios o insumos?

(Una vez identificados los 3 proveedores más importantes, llenar la tabla por fila. Es decir, haga cada una de las siguientes preguntas para el primer proveedor y luego pase al segundo y así en adelante.)

2.6.2) ¿Qué insumo o servicio le provee _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____?

2.6.3) ¿Podría indicarme alguna información de contacto con ese proveedor, sea un número de teléfono o un correo electrónico?

2.6.4) ¿Cuántas veces tuvo que recurrir a ese proveedor, durante el año 2016, para adquirir ese servicio o insumo?

Número de Folio: _____

2.6.5) Y, finalmente, ¿cuál fue el valor total de servicio e insumos adquiridos durante el año 2016 de este proveedor?

Pasando al próximo proveedor, _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____, quisiera repetirle las preguntas. (Repetir 2.6.2 y continuar.)

2.6.1 Identificación del proveedor	2.6.2 Nombre de insumo/servicio	2.6.3 Contacto (Teléfono /dirección)	2.6.4 Frecuencia de requerimiento en año 2016 (número de veces)	2.6.5 Valor del servicio o Insumo en año 2016 (en CLP)

Número de Folio: _____

Se debe llenar una de estas secciones por cada centro de cultivo

2.7) Actividad de cada centro de cultivo

Ahora quisiera hacerle algunas preguntas sobre la actividad en su Centro. Le voy a hacer un conjunto de preguntas sobre esa actividad para cada mes del año 2016. Empezaremos con enero del 2016, y luego le repetiré las mismas 4 preguntas para cada uno de los 11 meses restantes.

2.7.1) ¿Cuántos días sembraron mitílidos durante el mes de enero de 2016? (La pregunta se repetirá cambiando el mes.)

2.7.2) ¿Cuántos días cosecharon mitílidos durante el mes de enero de 2016?

2.7.3) ¿Cuántos días durante el mes de enero solo realizaron tareas de mantención?

2.7.4) ¿Cuántos días trabajaron en total en el mes?

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2.7.1 N° días de siembra												
2.7.2 N° días de cosecha												
2.7.3 N° días de mantención												
2.7.4 N° días trabajados en el mes												

Al terminar enero, repetir secuencia para febrero, y así en adelante.

Número de Folio: _____

2.8) Jornada normal de trabajo en el local

2.8.1) ¿Cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante la siembra? _____

2.8.2) ¿Y cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante la cosecha? _____

2.8.3) ¿Cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante periodos de solo mantención (sin siembra o cosecha)? _____

2.8.4) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de siembra? _____

2.8.5) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de cosecha? _____

2.8.6) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de solo mantención? _____

2.8.7) ¿Qué tipo de siembra realiza?

2.8.7.1 Automática	Sí / No
2.8.7.2 Semiautomática	Sí / No
2.8.7.3 Manual	Sí / No

2.8.8) ¿Qué tipo de cosecha realiza?

2.8.8.1 Automática	Sí / No
2.8.8.2 Semiautomática	Sí / No
2.8.8.3 Manual	Sí / No

Número de Folio: _____

Sección 3: Empleo y costo de mano de obra permanente

3.0) ¿Podría indicarme si su grupo de producción trabaja como Trabajadores dependientes ó como Socios?

_____ Trabajadores dependientes (Responder Sección 3A)

_____ Socios (Responder Sección 3B)

3A) A Empresas con trabajadores dependientes

Quisiera pasar al tema de empleo y los costos de su mano de obra. Me interesa saber el número de personas, en términos de promedio mensual, contratada en el año 2016 por la organización en cinco categorías diferentes. Más aún, me gustaría poder tener la información separado por sexo del trabajador. También me gustaría saber las remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos (incluyendo comisiones, bonos por turno o producción, tratos, horas extras, gratificaciones, etc.) para cada categoría. (Encuestador, trabajar por fila. Una vez completada la fila, pasar a próxima categoría.)

	Número de personas promedio mensual contratada en el año en la empresa		Remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos. (en miles de pesos chilenos)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
¿Cuánto personal directivo masculino tenía contratado el año 2016? ¿Y femenino, también para el 2016? ¿Y cuánto fueron las remuneraciones brutas pagadas ese año a los hombres? ¿Y a las mujeres?	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
¿Y en cuanto a profesionales de la empresa?	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4
¿Y no profesionales ocupados en el proceso productivo?	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4
¿Y otros no profesionales?	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4

Número de Folio: _____

¿Y familiares no remunerados?	3.5.1	3.5.2	3.5.3	3.5.4
Total de control (sumar las 4 celdas superiores, no preguntar ni llenar durante la entrevista)				

3.6) ¿Cuánto se pagó por día de trabajo el año 2016 a los trabajadores eventuales…

3.6.1) durante periodos de siembra? _____

3.6.2) durante periodos de cosecha? _____

3.6.3) durante periodos de solo mantención? _____

3B) Trabajadores que son socios: Sistema de repartición de ingreso

3.7) ¿Cuánto se pagó por día de trabajo el año 2016 a los trabajadores eventuales…

3.7.1) durante periodos de siembra? _____

3.7.2) durante periodos de cosecha? _____

3.7.3) durante periodos de solo mantención? _____

Número de Folio: _____

3.8) En relación a los socios, ¿cómo es el sistema de repartición de los ingresos?

En partes iguales _____

Proporcional a la producción _____

Otro _____ ¿Cuál sería? _____

3.9) ¿Entre cuántas personas se distribuyó ese ingreso en el año 2016? _____

3.10) ¿Cuál es el monto de los ingresos brutos obtenidos en el año 2016? _____

Número de Folio: _____

Sección 4: Características de los trabajadores (permanentes) en el centro de captación en el año 2016

A continuación, quisiera hacerle un conjunto de preguntas sobre algunas de las características de los trabajadores contratados por su empresa. Empecemos con los niveles de escolaridad de sus trabajadores.

4.1) ¿Qué cantidad de sus trabajadores permanentes diría Ud. que cuentan con el siguiente nivel de educación formal, en términos porcentuales?

(Llenar la primera columna.)

4.2) Ahora, pensando exclusivamente en sus trabajadores hombres, ¿Qué porcentaje diría Ud que tiene cada uno de esos 4 niveles de escolaridad?

4.3) Y, finalmente, centrándose solo en las trabajadoras mujeres, ¿Qué porcentaje de ellas tiene cada uno de estos niveles de escolaridad?

	4.1 Porcentaje de trabajadores con nivel de escolaridad en la dotación de trabajadores	Distribución por género (puntos porcentuales)	
		4.2 % de hombres	4.3 % de mujeres
Sin educación formal	4.1.1	4.2.1	4.3.1
Educación primaria incompleta o completa	4.1.2	4.2.2	4.3.2
Educación secundaria incompleta o completa	4.1.3	4.2.3	4.3.3
Educación superior incompleta o completa	4.1.4	4.2.4	4.3.4

Número de Folio: _____

4.4) Pueblos originarios

Me interesa saber cuántos de sus trabajadores se autodeclaran pertenecer a algún pueblo originario.

	Personas contratadas de esta etnia	Porcentaje de grupo de trabajo
¿Tiene personas contratadas que sean Kawesqar (alacalufe)? Y, de ser así, ¿qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesgar?	4.4.1 Sí / No	4.4.2
¿Tiene personas contratadas que sean Huilliche? ¿Qué porcentaje de sus trabajadores diría que son Huilliche?	4.4.3 Sí / No	4.4.4
¿Y Mapuche (no Huilliche)? ¿Qué porcentaje?	4.4.5 Sí / No	4.4.6
¿Tiene personas de algún otro pueblo originario contratadas? ¿De qué etnia serían? _____ ¿Y el porcentaje?	4.4.7 Sí / No	4.4.8

4.5) Procedencia de trabajadores

En relación a la procedencia de sus trabajadores, considerando hombres y mujeres juntos,

4.5.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores proceden de esta misma comuna? _____

4.5.2 ¿Y qué porcentaje provienen de esta provincia, pero de otra comuna? _____

4.5.3 ¿Y de esta región, pero de otra provincia? _____

4.5.4 Y, finalmente, ¿qué porcentaje proviene de otra región? _____

Número de Folio: _____

4.6) Edades de trabajadores

También me interesa saber las edades de sus trabajadores, en términos generales, según sexo y año, en el año 2016. (Encuestador, trabajar por fila.)

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían menos de 18 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.1	4.6.2
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 18 y 29 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.3	4.6.4
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 30 y 59 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.5	4.6.6
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían 60 o más años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.7	4.6.8

4.7) Otras actividades de los trabajadores

4.7.1) ¿Cuántas personas de su grupo de producción cuentan con la captación de semilla como su fuente principal de ingresos? _____

4.7.2) ¿Algunos de los integrantes de su grupo de producción cuenta con una actividad económica diferente a la recolección de semillas?

Sí / No

Si es no, pasar a siguiente sección (Sección 5)

Si es sí...

Número de Folio: _____

4.7.3) ¿cuántos trabajadores de su grupo de producción participan en algunas de las siguientes actividades? Le voy a leer un listado de diferentes actividades económicas y me gustaría que me indicara cuantos de los trabajadores de su organización participan en ella y en qué meses del año lo hacen. Empecemos con las actividades ligadas a Agricultura, silvicultura y ganadería.

(Encuestador, lee cada actividad y, de ser necesario, recuerde al entrevistado las dos preguntas. Luego pase a la siguiente actividad. Es decir, llenar por filas.)

	Indique cuántos	¿Qué meses del año?
Agricultura, silvicultura y ganadería	4.7.3.1	4.7.3.2
Pesca Artesanal excluido acuicultura	4.7.3.3	4.7.3.4
Acuicultura excluida salmonicultura	4.7.3.5	4.7.3.6
Salmonicultura	4.7.3.7	4.7.3.8
Minería	4.7.3.9	4.7.3.10
Industria	4.7.3.11	4.7.3.12
Construcción y electricidad	4.7.3.13	4.7.3.14
Transporte	4.7.3.15	4.7.3.16
Comunicaciones	4.7.3.17	4.7.3.18
Servicios financieros y empresariales	4.7.3.19	4.7.3.20
Comercio	4.7.3.21	4.7.3.22

Número de Folio: _____

Hoteles y restoranes	4.7.3.23	4.7.3.24
Otras actividades de Turismo	4.7.3.25	4.7.3.26
Otro (especifique) _____	4.7.3.27	4.7.3.28

Número de Folio: _____

Sección 5: Características de los empleos

5.1) Tipo de contrato

(Encuestador, trabajar tabla por columnas. Preguntar sobre las 4 condiciones primero para los hombres el año 2016. Luego repetir preguntas, pero para mujeres 2016.)

Ahora, quisiera preguntarle sobre la situación contractual de sus trabajadores, tanto hombres como mujeres, durante el año 2016.

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenía contrato indefinido?	5.1.1	5.1.7
¿Y a plazo fijo?	5.1.2	5.1.8
¿Y a honorarios o boletas por servicio?	5.1.3	5.1.9
¿Y por obra o faena?	5.1.4	5.1.10
¿Y subcontratado?	5.1.5	5.1.11
¿Y sin contrato?	5.1.6	5.1.12

5.2) Trabajadores que abandonaron la empresa

5.2.1) ¿Cuántas personas dejaron la empresa, de forma voluntaria, el año 2016? _____

5.2.2) ¿Y de forma involuntaria? _____

Número de Folio: _____

5.3) Porcentaje de trabajadores por años de antigüedad (año 2016)

Quisiera preguntar sobre la antigüedad de sus trabajadores. Pensando solo en el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres han trabajado aquí por ...

(Encuestador, trabajar las 5 preguntas para hombres y luego repetirlas para las mujeres.)

	H	M
...menos de 1 año?	5.3.1	5.3.6
¿y desde 1 año hasta 3 años?	5.3.2	5.3.7
¿y por más de 3 años hasta 5 años?	5.3.3	5.3.8
¿y por más de 5 años hasta 10 años?	5.3.4	5.3.9
¿y por más de 10 años?	5.3.5	5.3.10

Número de Folio: _____

Sección 6: Condiciones de trabajo

Nota: En la categoría de Socios responder de Sección 6.4 en adelante

Pensando en las remuneraciones pagadas durante el año 2016, le voy a leer ciertos tramos de ingresos de sus trabajadores y le pediría que me contara aproximadamente qué porcentaje de sus trabajadores hombres caerían en ese tramo y luego qué porcentaje de sus trabajadores mujeres. (Encuestador, trabajar por columna.)

6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres ganan… (llenar primera columna)

6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores mujeres ganan… (llenar segunda columna)

	N° H	N° M
Menos de $257.500	6.1.1	6.2.1
Entre $257.500 y $515.000	6.1.2	6.2.2
Entre de $515.001 y $772.500	6.1.3	6.2.3
Entre $772.501 y $1.287.500	6.1.4	6.2.4
Más de $1.287.500	6.1.5	6.2.5

6.3 Reajuste salarial:

6.3.1 ¿Podría decirme cuál fue el reajuste salarial, en términos porcentuales, de sus trabajadores directivos en los últimos 12 meses?

_____

6.3.2 ¿Y de sus trabajadores profesionales? _____

Número de Folio: _____

6.3.3 ¿Y de sus trabajadores no profesionales? _____

6.4 Capacitación a los trabajadores:

6.4.1 ¿Cuántos trabajadores directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.2 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.4.3 ¿Cuántos trabajadores NO directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.4 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.5 Beneficios para los trabajadores:

Ahora quiero preguntarle sobre algunos beneficios que su empresa puede proveerles a sus trabajadores.

6.5.1 En cuanto al posible beneficio de SALA CUNA,

6.5.1.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.1.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.1.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.1.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.2 Ahora me gustaría hacerle las mismas cuatro preguntas, pero sobre el posible beneficio de PERMISO PATERNAL.

6.5.2.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

Número de Folio: _____

6.5.2.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.2.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.2.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.3 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MUJERES CON LACTANCIA.

6.5.3.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.3.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.3.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.3.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.4 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MEMBRECÍA EN ALGUNA MUTUAL.

6.5.4.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.4.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.4.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.4.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.5 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO DE VIDA.

6.5.5.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

Número de Folio: _____

6.5.5.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.5.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.5.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.6 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO CONTRA ACCIDENTES.

6.5.6.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.6.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.6.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.6.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.6 Sistema de previsión:

Para ir cerrando, quisiera consultar sobre la situación previsional de sus trabajadores.

6.6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de sistema de previsión en salud (FONASA, ISAPRE, etc.)?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de previsión para la jubilación?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.3 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de seguro de desempleo?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

Número de Folio: _____

Número de Folio: _____

6.7 Sindicalización de los trabajadores:

Y, para efectivamente finalizar, quisiera consultar sobre la sindicalización en su planta.

6.7.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.2 ¿Y qué porcentaje de sus trabajadores mujeres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.3 ¿Ha desarrollado la empresa una o más negociaciones colectivas en los últimos 5 años? Sí / No

6.7.4 ¿Qué porcentaje de los trabajadores totales de la empresa participaron en la última negociación colectiva? _____%

6.7.5 ¿Cuál fue la tasa de siniestralidad (= [Cantidad de días perdidos en el periodo / Promedio de trabajadores en el periodo] X 100) de su empresa en el año 2016? _____

B) FORMULARIO PARA ENCUESTA A CENTROS DE ENGORDA

Número de Folio: _____

PROYECTO FIPA 2016-056

Estimado Sr. o Sra.,

Un equipo de investigadores de la Universidad de Concepción está realizando una investigación, solicitada por el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, para entender mejor los niveles y características del empleo en el sector miticultor. Con ese objetivo, su organización ha sido seleccionada mediante un sistema de muestreo científico para aportar algunos antecedentes relevantes.

Para nosotros es de sumo interés poder obtener información de primera fuente; es decir, directamente desde la perspectiva de los involucrados.

Por favor tenga presente que toda la información que Ud. nos proporcione será tratada con absoluto resguardo y le garantizamos la confidencialidad de sus respuestas. El tratamiento y presentación de la información siempre será de forma agregada y nunca se identificarán fuentes específicas. Si bien le solicitamos alguna información que permite identificarlo a Ud. y a su organización, esa información solo se usará para mantener un registro de quienes han sido entrevistados, no para revelar información puntual de su organización.

Si está de acuerdo en participar en esta investigación, compartiendo sus conocimientos y experiencias, le solicitaríamos que firmara este consentimiento informado en el espacio correspondiente más abajo.

En nombre del equipo de investigación, quisiera agradecer su disponibilidad a participar en este estudio.

Jorge Dresdner, PhD
Investigador Principal
Proyecto FIPA 2016-056

Firma de la persona entrevistada: _____

Nombre de la persona entrevistada: _____

Nombre de la organización: _____

Fecha: _____

Número de Folio: _____

Cuestionario para Centros de Engorda

En esta página irá un conjunto de temas puntuales que permiten registrar detalles relevantes para el control de calidad del proceso de encuestaje como, por ejemplo, nombre del encuestador, nombre del supervisor en terreno, fecha de aplicación, nombre del revisor de calidad, nombre de digitador, etc. No se han incorporado aún porque primero se debe definir exactamente como se organizará el trabajo en terreno.

Número de Folio: _____

Cuestionario encuesta a Centros de Engorda

Proyecto FIPA 2016 – 56.

Sección I: Identificación de la empresa y establecimiento

I.A: Identificación de empresa			
Razón Social		(Confirma datos)	
RUT		Sí / No	
I.B: Datos de los centros (debe llenar un campo por cada centro)			
Nombre centro	Código Sernapesca	Ubicación	(Confirma datos)
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
			Sí / No
Si la empresa tiene más centros debe llenarse en una hoja aparte			
Información informante calificado			
Nombre	Fono	Correo electrónico	Cargo

Número de Folio: _____

Sección 2: Producción y actividad

2.1) Identificación de productores de la organización

2.1.1) Quisiera saber ¿quiénes son los productores de su organización?

2.1.2) ¿Qué cantidad de mitílidos produjo cada uno de esos productores, en toneladas?

2.1.3) ¿Y cuál fue el precio de venta, por kilogramo, que obtuvo ese productor?

2.1.1 Productor	2.1.2 Cantidad producida (ton)	2.1.3 Precio de venta (Kg)

Número de Folio: _____

2.2) Producción y actividades del productor.

Quisiera preguntar sobre la producción y actividades de la empresa. Empecemos con cuáles son los recursos que cultivan y en qué cantidades.

2.2.0) ¿Cuántos Centros de Engorda tiene su organización? _____

2.2.1) ¿Y cuáles serían los Códigos de Sernapesca de cada uno de esos centros? (Ir llenando la columna de códigos hacia abajo antes de pasar a la 2.1.2.)

2.2.2) ¿Cuántas toneladas de mitílidos cosecharon el año 2016 en cada uno de esos Centros?

2.2.3) ¿Cuántas toneladas de otras especies cosecharon el año 2016 en cada uno de esos Centros?

2.2.4) ¿En promedio, ¿cuántos hombres tuvieron trabajando de forma permanente por mes, durante el año 2016?

2.2.5) ¿Y cuántas mujeres?

2.2.1 Código Centro Sernapesca	2.2.2 Cosecha mitílidos 2016 (tons)	2.2.3 Cosecha otras especies 2016 (tons)	Empleo permanente promedio mensual (personas)	
			2.2.4 Hombres	2.2.5 Mujeres

Número de Folio: _____

2.3) Destino de producción

Ahora quisiera indagar sobre el destino de la producción de su organización/empresa.

2.3.1) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Intermediarios?

2.3.2) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Empresas de engorda externas?

2.3.3) ¿Qué porcentaje de su producción de semillas (cholga, chorito y choro) se destina a Auto-abastecimiento?

2.3.4) ¿Destina algún porcentaje de su producción a algún otro tipo de destinatario? Y, de ser así, ¿qué tipo de destinatario y qué porcentaje de su producción? (Tipo de destinatario va en el espacio de "especifique".)

2.3.5) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a plantas procesadoras.) ¿Y a cuantos Intermediarios diferentes le venden esa parte de su producción?

2.3.6) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a intermediarios.) ¿Y a cuántas Empresas de engorda externas diferentes le venden esa parte de su producción?

2.3.7) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a algún otro tipo.) ¿Y a cuántos de esos otros tipos de establecimientos le vende esa parte de su producción?

Tipo de destino	% producción	Número de establecimientos por tipo destino
Planta	2.3.1	2.3.5
Intermediarios	2.3.2	2.3.6
Consumo doméstico[1]	2.3.3	
Otro (especifique): _____	2.3.4	2.3.7

1: Que se consume en el país: restaurant, sala de venta, venta a público.

Número de Folio: _____

2.5) Insumos y Servicios

Ahora, pensando en los insumos y servicios que Uds deben adquirir para su funcionamiento, me gustaría saber:

2.5.1) ¿Cuáles son los tres insumos o servicios que le generan mayores costos a su empresa, sin contemplar los costos de la materia prima o de la mano de obra? (Llenar primera columna.)

Ahora, para cada uno de esos tres insumos o servicios, me gustaría saber:

(Llenar por fila. Al terminar la primera fila, recordar al entrevistado el insumo/servicio en segundo lugar, llenar fila y luego preguntar por tercer lugar.)

2.5.2) ¿Cuántos proveedores diferentes le proveen este servicio?

2.5.3) ¿En qué comuna está ubicado el proveedor correspondiente (si son más de uno, el principal)?

2.5.4) Y, finalmente, me gustaría saber si ese proveedor es una persona natural, una persona jurídica o algún agente del estado, sea este nacional, regional o comunal.

2.5.1 Nombre insumo/servicio	2.5.2 Número de establecimientos por tipo insumo/servicio	2.5.3 Comuna de origen del proveedor	2.5.4 Tipo de empresa de donde proviene este insumo/servicio
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado

Número de Folio: _____

2.6) Proveedores

Siguiendo con el tema de los proveedores, ahora quisiera consultarle sobre específicamente quiénes son estos proveedores.

2.6.1) ¿Cuál es el nombre de los tres proveedores más importantes, en términos de los costos de estos servicios o insumos?

(Una vez identificados los 3 proveedores más importantes, llenar la tabla por fila. Es decir, haga cada una de las siguientes preguntas para el primer proveedor y luego pase al segundo y así en adelante.)

2.6.2) ¿Qué insumo o servicio le provee _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____?

2.6.3) ¿Podría indicarme alguna información de contacto con ese proveedor, sea un número de teléfono o un correo electrónico?

2.6.4) ¿Cuántas veces tuvo que recurrir a ese proveedor, durante el año 2016, para adquirir ese servicio o insumo?

2.6.5) Y, finalmente, ¿cuál fue el valor total de servicio e insumos adquiridos durante el año 2016 de este proveedor?

Pasando al próximo proveedor, _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____, quisiera repetirle las preguntas. (Repetir 2.6.2 y continuar.)

2.6.1 Identificación del proveedor	2.6.2 Nombre de insumo/servicio	2.6.3 Contacto (Teléfono /dirección)	2.6.4 Frecuencia de requerimiento en año 2016 (número de veces)	2.6.5 Valor del servicio o Insumo en año 2016 (en CLP)

Número de Folio: _____

Se debe llenar una de estas secciones por cada centro de cultivo

2.7) Actividad de cada centro de cultivo

Ahora quisiera hacerle algunas preguntas sobre la actividad en su Centro. Le voy a hacer un conjunto de preguntas sobre esa actividad para cada mes del año 2016. Empezaremos con enero del 2016, y luego le repetiré las mismas 4 preguntas para cada uno de los 11 meses restantes.

2.7.1) ¿Cuántos días sembraron mitílidos durante el mes de enero de 2016? (La pregunta se repetirá cambiando el mes.)

2.7.2) ¿Cuántos días cosecharon mitílidos durante el mes de enero de 2016?

2.7.3) ¿Cuántos días durante el mes de enero solo realizaron tareas de mantención?

2.7.4) ¿Cuántos días trabajaron en total en el mes?

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2.7.1 N° días de siembra												
2.7.2 N° días de cosecha												
2.7.3 N° días de mantención												
2.7.4 N° días trabajados en el mes												

Al terminar enero, repetir secuencia para febrero, y así en adelante.

Número de Folio: _____

2.8) Jornada normal de trabajo en el local

2.8.1) ¿Cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante la siembra? _____

2.8.2) ¿Y cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante la cosecha? _____

2.8.3) ¿Cuántas horas diarias es su jornada laboral normal durante periodos de solo mantención (sin siembra o cosecha)? _____

2.8.4) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de siembra? _____

2.8.5) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de cosecha? _____

2.8.6) ¿Cuántos trabajadores o trabajadoras adicionales requiere durante periodos de solo mantención? _____

2.8.7) ¿Qué tipo de siembra realiza?

2.8.7.1 Automática	Sí / No
2.8.7.2 Semiautomática	Sí / No
2.8.7.3 Manual	Sí / No

2.8.8) ¿Qué tipo de cosecha realiza?

2.8.8.1 Automática	Sí / No
2.8.8.2 Semiautomática	Sí / No
2.8.8.3 Manual	Sí / No

Número de Folio: _____

Sección 3: Empleo y costo de mano de obra permanente

3.0) ¿Podría indicarme si su grupo de producción trabaja como Trabajadores dependientes ó como Socios?

_____ Trabajadores dependientes (Responder Sección 3A)

_____ Socios (Responder Sección 3B)

3A) A Empresas con trabajadores dependientes

Quisiera pasar al tema de empleo y los costos de su mano de obra. Me interesa saber el número de personas, en términos de promedio mensual, contratada en el año 2016 por la organización en cinco categorías diferentes. Más aún, me gustaría poder tener la información separado por sexo del trabajador. También me gustaría saber las remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos (incluyendo comisiones, bonos por turno o producción, tratos, horas extras, gratificaciones, etc.) para cada categoría. (Encuestador, trabajar por fila. Una vez completada la fila, pasar a próxima categoría.)

	Número de personas promedio mensual contratada en el año en la empresa		Remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos. (en miles de pesos chilenos)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
¿Cuánto personal directivo masculino tenía contratado el año 2016? ¿Y femenino, también para el 2016? ¿Y cuánto fueron las remuneraciones brutas pagadas ese año a los hombres? ¿Y a las mujeres?	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
¿Y en cuanto a profesionales de la empresa?	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4
¿Y no profesionales ocupados en el proceso productivo?	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4
¿Y otros no profesionales?	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4

Número de Folio: _____

¿Y familiares no remunerados?	3.5.1	3.5.2	3.5.3	3.5.4
Total de control (sumar las 4 celdas superiores, no preguntar ni llenar durante la entrevista)				

3.6) ¿Cuánto se pagó por día de trabajo el año 2016 a los trabajadores eventuales…

3.6.1) durante periodos de siembra? _____

3.6.2) durante periodos de cosecha? _____

3.6.3) durante periodos de solo mantención? _____

3B) Trabajadores que son socios: Sistema de repartición de ingreso

3.7) ¿Cuánto se pagó por día de trabajo el año 2016 a los trabajadores eventuales…

3.7.1) durante periodos de siembra? _____

3.7.2) durante periodos de cosecha? _____

3.7.3) durante periodos de solo mantención? _____

Número de Folio: _____

3.8) En relación a los socios, ¿cómo es el sistema de repartición de los ingresos?

En partes iguales _____

Proporcional a la producción _____

Otro _____ ¿Cuál sería? _____

3.9) ¿Entre cuántas personas se distribuyó ese ingreso en el año 2016? _____

3.10) ¿Cuál es el monto de los ingresos brutos obtenidos en el año 2016? _____

10) ¿Cuál es el monto de los ingresos brutos obtenidos en el año 2016? _____

Número de Folio: _____

Sección 4: Características de los trabajadores (permanentes) en centros de engorda en el año 2016

A continuación, quisiera hacerle un conjunto de preguntas sobre algunas de las características de los trabajadores contratados por su empresa. Empecemos con los niveles de escolaridad de sus trabajadores.

4.1) ¿Qué cantidad de sus trabajadores permanentes diría Ud. que cuentan con el siguiente nivel de educación formal, en términos porcentuales?

(Llenar la primera columna.)

4.2) Ahora, pensando exclusivamente en sus trabajadores hombres, ¿Qué porcentaje diría Ud que tiene cada uno de esos 4 niveles de escolaridad?

4.3) Y, finalmente, centrándose solo en las trabajadoras mujeres, ¿Qué porcentaje de ellas tiene cada uno de estos niveles de escolaridad?

	4.1 Porcentaje de trabajadores con nivel de escolaridad en la dotación de trabajadores	Distribución por género (puntos porcentuales)	
		4.2 % de hombres	4.3 % de mujeres
Sin educación formal	4.1.1	4.2.1	4.3.1
Educación primaria incompleta o completa	4.1.2	4.2.2	4.3.2
Educación secundaria incompleta o completa	4.1.3	4.2.3	4.3.3
Educación superior incompleta o completa	4.1.4	4.2.4	4.3.4

Número de Folio: _____

4.4) Pueblos originarios

Me interesa saber cuántos de sus trabajadores se autodeclaran pertenecer a algún pueblo originario.

	Personas contratadas de esta etnia	Porcentaje de grupo de trabajo
¿Tiene personas contratadas que sean Kawesqar (alacalufe)? Y, de ser así, ¿qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesgar?	4.4.1 Sí / No	4.4.2
¿Tiene personas contratadas que sean Huilliche? ¿Qué porcentaje de sus trabajadores diría que son Huilliche?	4.4.3 Sí / No	4.4.4
¿Y Mapuche (no Huilliche)? ¿Qué porcentaje?	4.4.5 Sí / No	4.4.6
¿Tiene personas de algún otro pueblo originario contratadas? ¿De qué etnia serían? _____ ¿Y el porcentaje?	4.4.7 Sí / No	4.4.8

4.5) Procedencia de trabajadores

En relación a la procedencia de sus trabajadores, considerando hombres y mujeres juntos,

4.5.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores proceden de esta misma comuna? _____

4.5.2 ¿Y qué porcentaje provienen de esta provincia, pero de otra comuna? _____

4.5.3 ¿Y de esta región, pero de otra provincia? _____

4.5.4 Y, finalmente, ¿qué porcentaje proviene de otra región? _____

Número de Folio: _____

4.6) Edades de trabajadores

También me interesa saber las edades de sus trabajadores, en términos generales, según sexo y año, en el año 2016. (Encuestador, trabajar por fila.)

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían menos de 18 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.1	4.6.2
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 18 y 29 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.3	4.6.4
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 30 y 59 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.5	4.6.6
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían 60 o más años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.7	4.6.8

Número de Folio: _____

Sección 5: Características de los empleos

5.1) Tipo de contrato

(Encuestador, trabajar tabla por columnas. Preguntar sobre las 4 condiciones primero para los hombres el año 2016. Luego repetir preguntas, pero para mujeres 2016.)

Ahora, quisiera preguntarle sobre la situación contractual de sus trabajadores, tanto hombres como mujeres, durante el año 2016.

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenía contrato indefinido?	5.1.1	5.1.7
¿Y a plazo fijo?	5.1.2	5.1.8
¿Y a honorarios o boletas por servicio?	5.1.3	5.1.9
¿Y por obra o faena?	5.1.4	5.1.10
¿Y subcontratado?	5.1.5	5.1.11
¿Y sin contrato?	5.1.6	5.1.12

5.2) Trabajadores que abandonaron la empresa

5.2.1) ¿Cuántas personas dejaron la empresa, de forma voluntaria, el año 2016? _____

5.2.2) ¿Y de forma involuntaria? _____

Número de Folio: _____

5.3) Porcentaje de trabajadores por años de antigüedad (año 2016)

Quisiera preguntar sobre la antigüedad de sus trabajadores. Pensando solo en el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres han trabajado aquí por ...

(Encuestador, trabajar las 5 preguntas para hombres y luego repetirlas para las mujeres.)

	H	M
...menos de 1 año?	5.3.1	5.3.6
¿y desde 1 año hasta 3 años?	5.3.2	5.3.7
¿y por más de 3 años hasta 5 años?	5.3.3	5.3.8
¿y por más de 5 años hasta 10 años?	5.3.4	5.3.9
¿y por más de 10 años?	5.3.5	5.3.10

Número de Folio: _____

Sección 6: Condiciones de trabajo

Nota: En la categoría de socios responder de la sección 6.4 en adelante

Pensando en las remuneraciones pagadas durante el año 2016, le voy a leer ciertos tramos de ingresos de sus trabajadores y le pediría que me contara aproximadamente qué porcentaje de sus trabajadores hombres caerían en ese tramo y luego qué porcentaje de sus trabajadores mujeres. (Encuestador, trabajar por columna.)

6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres ganan... (llenar primera columna)

6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores mujeres ganan... (llenar segunda columna)

	N° H	N° M
Menos de $257.500	6.1.1	6.2.1
Entre $257.500 y $515.000	6.1.2	6.2.2
Entre de $515.001 y $772.500	6.1.3	6.2.3
Entre $772.501 y $1.287.500	6.1.4	6.2.4
Más de $1.287.500	6.1.5	6.2.5

6.3 Reajuste salarial:

6.3.1 ¿Podría decirme cuál fue el reajuste salarial, en términos porcentuales, de sus trabajadores directivos en los últimos 12 meses?

_____

6.3.2 ¿Y de sus trabajadores profesionales? _____

6.3.3 ¿Y de sus trabajadores no profesionales? _____

Número de Folio: _____

6.4 Capacitación a los trabajadores:

6.4.1 ¿Cuántos trabajadores directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.2 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.4.3 ¿Cuántos trabajadores NO directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.4 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.5 Beneficios para los trabajadores:

Ahora quiero preguntarle sobre algunos beneficios que su empresa puede proveerles a sus trabajadores.

6.5.1 En cuanto al posible beneficio de SALA CUNA,

6.5.1.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.1.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.1.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.1.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.2 Ahora me gustaría hacerle las mismas cuatro preguntas, pero sobre el posible beneficio de PERMISO PATERNAL.

6.5.2.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.2.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

Número de Folio: _____

6.5.2.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.2.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.3 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MUJERES CON LACTANCIA.

6.5.3.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.3.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.3.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.3.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.4 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MEMBRECÍA EN ALGUNA MUTUAL.

6.5.4.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.4.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.4.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.4.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.5 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO DE VIDA.

6.5.5.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.5.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

Número de Folio: _____

6.5.5.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.5.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.6 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO CONTRA ACCIDENTES.

6.5.6.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.6.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.6.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.6.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.6 Sistema de previsión:

Para ir cerrando, quisiera consultar sobre la situación previsional de sus trabajadores.

6.6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de sistema de previsión en salud (FONASA, ISAPRE, etc.)?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de previsión para la jubilación?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.3 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de seguro de desempleo?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

Número de Folio: _____

Número de Folio: _____

6.7 Sindicalización de los trabajadores:

Y, para efectivamente finalizar, quisiera consultar sobre la sindicalización en su planta.

6.7.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.2 ¿Y qué porcentaje de sus trabajadores mujeres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.3 ¿Ha desarrollado la empresa una o más negociaciones colectivas en los últimos 5 años? Sí / No

6.7.4 ¿Qué porcentaje de los trabajadores totales de la empresa participaron en la última negociación colectiva? _____%

6.7.5 ¿Cuál fue la tasa de siniestralidad (= [Cantidad de días perdidos en el periodo / Promedio de trabajadores en el periodo] X 100) de su empresa en el año 2016? _____

C) FORMULARIO PARA ENCUESTA A PLANTAS DE PROCESO

Número de Folio: _____

PROYECTO FIPA 2016-056

Estimado Sr. o Sra.,

Un equipo de investigadores de la Universidad de Concepción está realizando una investigación, solicitada por el Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, para entender mejor los niveles y características del empleo en el sector miticultor, específicamente aquel sector que produce choros, choritos y cholgas. Con ese objetivo, su organización ha sido seleccionada mediante un sistema de muestreo científico para aportar algunos antecedentes relevantes.

Para nosotros es de sumo interés poder obtener información de primera fuente; es decir, directamente desde la perspectiva de los involucrados.

Por favor tenga presente que toda la información que Ud. nos proporcione será tratada con absoluto resguardo y le garantizamos la confidencialidad de sus respuestas. El tratamiento y presentación de la información siempre será de forma agregada y nunca se identificarán fuentes específicas. Si bien le solicitamos alguna información que permite identificarlo a Ud. y a su organización, esa información solo se usará para mantener un registro de quienes han sido entrevistados, no para revelar información puntual de su organización.

Si está de acuerdo en participar en esta investigación, compartiendo sus conocimientos y experiencias, le solicitaríamos que firmara este consentimiento informado en el espacio correspondiente más abajo.

En nombre del equipo de investigación, quisiera agradecer su disponibilidad a participar en este estudio.

Jorge Dresdner, PhD
Investigador Principal
Proyecto FIPA 2016-056

Firma de la persona entrevistada: _____

Nombre de la persona entrevistada: _____

Nombre de la organización: _____

Fecha: _____

Número de Folio: _____

Cuestionario para Plantas

En esta página irá un conjunto de temas puntuales que permiten registrar detalles relevantes para el control de calidad del proceso de encuestaje como, por ejemplo, nombre del encuestador, nombre del supervisor en terreno, fecha de aplicación, nombre del revisor de calidad, nombre de digitador, etc. No se han incorporado aún porque primero se debe definir exactamente como se organizará el trabajo en terreno.

Número de Folio: _____

Cuestionario encuesta a Plantas

Proyecto FIPA 2016 – 56.

Sección 1: Identificación de la empresa, de la planta y actividad básica de la empresa

1.1: Identificación de empresa			
1.1.1) Razón Social	1.1.2) RUT	1.1.3) Confirma datos	
		Sí / No	
1.1.4) Número de plantas			
1.2: Datos del establecimiento o planta			
1.2.1) Nombre planta	1.2.2) Código Sernapesca Planta	1.2.3) Confirma datos	
		Sí / No	
1.3: Información informante calificado			
1.3.1) Nombre	1.3.2) Cargo	1.3.3) Fono	1.3.4) Correo electrónico

Número de Folio: _____

Sección 2: Producción y actividad de la planta

2.1) Input / Output

Quisiera comenzar preguntando sobre la producción y actividades de la empresa. Empecemos con la importancia que tienen los mitílidos, entendiendo por estos cholga, choro y chorito, en el procesamiento de la planta en el año 2016.

2.1.1) Del total de materia prima que ingresa a planta en el año 2016, ¿qué porcentaje corresponde a mitílidos? _____%

2.1.2) Del total de producción de la planta en el año 2016, ¿qué porcentaje corresponde a mitílidos?_____%

2.2) Destino de producción

Ahora quisiera indagar sobre el destino de la producción de su planta.

2.2.1) ¿Qué porcentaje de su producción de mitílidos (cholga, chorito y choro) se destina a comercializadoras exportadoras?

2.2.2) ¿Qué porcentaje de su producción de mitílidos (cholga, chorito y choro) se destina a comercializadoras domésticas?

2.2.3) ¿Qué porcentaje de su producción de mitílidos (cholga, chorito y choro) se destina a venta directa al consumidor?

2.2.4) ¿Destina algún porcentaje de su producción a algún otro tipo de destinatario? Y, de ser así, ¿qué tipo de destinatario y qué porcentaje de su producción? (Tipo de destinatario va en el espacio de "especifique".)

2.2.5) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a exportadoras.) ¿Y a cuantas empresas exportadoras diferentes le venden esa parte de su producción?

Número de Folio: _____

2.2.6) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a comercializadoras domésticas.) ¿Y a cuántas empresas domésticas diferentes le venden esa parte de su producción?

2.2.7) (Preguntar solo si parte de la producción se destina a algún otro tipo.) ¿Y a cuántos de esos otros tipos de establecimientos le vende esa parte de su producción?

Tipo de destino	% producción	Número de establecimientos por tipo destino
Comercializadora exportadora	2.2.1	2.2.5
Comercializadora doméstica	2.2.2	2.2.6
Consumo directo	2.2.3	
Otro (especifique): _____	2.2.4	2.2.7

2.3) Insumos y Servicios

Ahora, pensando en los insumos y servicios que Uds deben adquirir para su funcionamiento, me gustaría saber:

2.3.1) ¿Cuáles son los tres insumos o servicios que le generan mayores costos a su empresa, sin contemplar los costos de la materia prima o de la mano de obra? (Llenar primera columna.)

Ahora, para cada uno de esos tres insumos o servicios, me gustaría saber:
(Llenar por fila. Al terminar la primera fila, recordar al entrevistado el insumo/servicio en segundo lugar, llenar fila y luego preguntar por tercer lugar.)

Número de Folio: _____

2.3.2) ¿Cuántos proveedores diferentes le proveen este servicio?

2.3.3) ¿En qué comuna está ubicado el proveedor correspondiente (si son más de uno, el principal)?

2.3.4) Y, finalmente, me gustaría saber si ese proveedor es una persona natural, una persona jurídica o algún agente del estado, sea este nacional, regional o comunal.

2.3.1 Nombre insumo/servicio	2.3.2 Número de establecimientos por tipo insumo/servicio	2.3.3 Comuna de origen del proveedor	2.3.4 Tipo de empresa de donde proviene este insumo/servicio
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado
			Natural / Jurídica / Estado

2.4) Proveedores

Siguiendo con el tema de los proveedores, ahora quisiera consultarle específicamente quiénes son estos proveedores.

2.4.1) ¿Cuál es el nombre de los tres proveedores más importantes, en términos de los costos de estos servicios o insumos?

(Una vez identificados los 3 proveedores más importantes, llenar la tabla por fila. Es decir, haga cada una de las siguientes preguntas para el primer proveedor y luego pase al segundo y así en adelante.)

2.4.2) ¿Qué insumo o servicio le provee _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____?

Número de Folio: _____

2.4.3) ¿Podría indicarme alguna información de contacto con ese proveedor, sea un número de teléfono o un correo electrónico?

2.4.4) ¿Cuántas veces tuvo que recurrir a ese proveedor, durante el año 2016, para adquirir ese servicio o insumo?

2.4.5) Y, finalmente, ¿cuál fue el valor total de servicio e insumos adquiridos durante el año 2016 de este proveedor?

Pasando al próximo proveedor, _____INDICAR NOMBRE DEL NUEVO PROVEEDOR_____, quisiera repetirle las preguntas. (Repetir 2.4.2 y continuar.)

2.4.1 Identificación del proveedor	2.4.2 Nombre de insumo/servicio	2.4.3 Contacto (Teléfono /dirección)	2.4.4 Frecuencia de requerimiento en año 2016 (número de veces)	2.4.5 Valor del servicio o Insumo en año 2016 (en CLP)

2.5) Actividad de la Planta

Ahora quisiera hacerle algunas preguntas sobre la actividad en su planta. Le voy a hacer un conjunto de preguntas sobre esa actividad para cada mes del año 2016. Empezaremos con enero del 2016, y luego le repetiré las mimas 4 preguntas para cada uno de los 11 meses restantes.

2.5.1) ¿Cuántos días trabajaron durante el mes de enero de 2016? (La pregunta se repetirá cambiando el mes.)

Número de Folio: _____

2.5.2) ¿Cuántos días estuvieron paralizados ese mes producto de alguna situación como: reparación, feriado general del personal, falta de abastecimiento, trabajo estacional, clausura o huelga?

2.5.3) ¿Cuántas personas tenían ocupadas ese mes?

2.5.4) ¿Procesaron mitílidos ese mes?

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2.5.1 N° días trabajados												
2.5.2 N° días paralizados												
2.5.3 N° de personas ocupadas												
2.5.4 Meses que se procesan de mitílidos	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No	Sí / No

Al terminar enero, repetir secuencia para febrero.

2.6) Jornada normal de trabajo en la planta

2.6.1) ¿Cuántas horas diarias es su jornada laboral normal? _____

2.6.2) ¿Y cuántos días a la semana es la jornada normal? _____

2.6.3) Finalmente, ¿cuántos turnos trabajan al día? _____

Número de Folio: _____

Sección 3: Empleo y costo de mano de obra permanente

Quisiera pasar al tema de empleo y los costos de su mano de obra. Me interesa saber el número de personas, en términos de promedio mensual, contratada en el año 2016 por la organización en cinco categorías diferentes. Más aún, me gustaría poder tener la información separado por sexo del trabajador. También me gustaría saber las remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos (incluyendo comisiones, bonos por turno o producción, tratos, horas extras, gratificaciones, etc.) para cada categoría. (*Encuestador, trabajar por fila. Una vez completada la fila, pasar a próxima categoría.*)

	Número de personas promedio mensual contratada en el año en la empresa		Remuneraciones brutas pagadas antes de impuestos y descuentos. (en miles de pesos chilenos)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
¿Cuánto personal directivo masculino tenía contratado el año 2016? ¿Y femenino, también para el 2016? ¿Y cuánto fueron las remuneraciones brutas pagadas ese año a los hombres? ¿Y a las mujeres?	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
¿Y en cuanto a profesionales de la empresa?	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4
¿Y no profesionales ocupados en el proceso productivo?	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4
¿Y otros no profesionales?	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4
Total de control (sumar las 4 celdas superiores, no preguntar ni llenar durante la entrevista)				

Número de Folio: _____

Sección 4: Características de los trabajadores (permanentes) en la planta en el año 2016

A continuación, quisiera hacerle un conjunto de preguntas sobre algunas de las características de los trabajadores contratados por su empresa. Empecemos con los niveles de escolaridad de sus trabajadores.

4.1) ¿Qué cantidad de sus trabajadores permanentes diría Ud. que cuentan con el siguiente nivel de educación formal, en términos porcentuales?

(Llenar la primera columna.)

4.2) Ahora, pensando exclusivamente en sus trabajadores hombres, ¿Qué porcentaje diría Ud que tiene cada uno de esos 4 niveles de escolaridad?

4.3) Y, finalmente, centrándose solo en las trabajadoras mujeres, ¿Qué porcentaje de ellas tiene cada uno de estos niveles de escolaridad?

	4.1 Porcentaje de trabajadores con nivel de escolaridad en la dotación de trabajadores	Distribución por género (puntos porcentuales)	
		4.2 % de hombres	4.3 % de mujeres
Sin educación formal	4.1.1	4.2.1	4.3.1
Educación primaria incompleta o completa	4.1.2	4.2.2	4.3.2
Educación secundaria incompleta o completa	4.1.3	4.2.3	4.3.3
Educación superior incompleta o completa	4.1.4	4.2.4	4.3.4

Número de Folio: _____

4.4) Pueblos originarios

Me interesa saber cuántos de sus trabajadores se autodeclaran pertenecer a algún pueblo originario.

	Personas contratadas de esta etnia	Porcentaje de grupo de trabajo
¿Tiene personas contratadas que sean Kawesqar (alacalufe)? Y, de ser así, ¿qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesgar?	4.4.1 Sí / No	4.4.2
¿Tiene personas contratadas que sean Huilliche? ¿Qué porcentaje de sus trabajadores diría que son Huilliche?	4.4.3 Sí / No	4.4.4
¿Y Mapuche (no Huilliche)? ¿Qué porcentaje?	4.4.5 Sí / No	4.4.6
¿Tiene personas de algún otro pueblo originario contratadas? ¿De qué etnia serían? _____ ¿Y el porcentaje?	4.4.7 Sí / No	4.4.8

4.5) Procedencia de trabajadores

En relación a la procedencia de sus trabajadores, considerando hombres y mujeres juntos,

4.5.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores proceden de esta misma comuna? _____

4.5.2 ¿Y qué porcentaje provienen de esta provincia, pero de otra comuna? _____

4.5.3 ¿Y de esta región, pero de otra provincia? _____

4.5.4 Y, finalmente, ¿qué porcentaje proviene de otra región? _____

Número de Folio: _____

4.6) Edades de trabajadores

También me interesa saber las edades de sus trabajadores, en términos generales, según sexo y año, en el año 2016. (Encuestador, trabajar por fila.)

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían menos de 18 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.1	4.6.2
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 18 y 29 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.3	4.6.4
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían entre 30 y 59 años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.5	4.6.6
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenían 60 o más años? ¿Y de las trabajadoras mujeres?	4.6.7	4.6.8

Número de Folio: _____

Sección 5: Características de los empleos

5.1) Tipo de contrato

(Encuestador, trabajar tabla por columnas. Preguntar sobre las 4 condiciones primero para los hombres el año 2016. Luego repetir preguntas, pero para mujeres 2016.)

Ahora, quisiera preguntarle sobre la situación contractual de sus trabajadores, tanto hombres como mujeres, durante el año 2016.

	Año 2016	
	H	M
En el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres tenía contrato indefinido?	5.1.1	5.1.7
¿Y a plazo fijo?	5.1.2	5.1.8
¿Y a honorarios o boletas por servicio?	5.1.3	5.1.9
¿Y por obra o faena?	5.1.4	5.1.10
¿Y subcontratado?	5.1.5	5.1.11
¿Y sin contrato?	5.1.6	5.1.12

5.2) Trabajadores que abandonaron la empresa

5.2.1) ¿Cuántas personas dejaron la empresa, de forma voluntaria, el año 2016? _____

5.2.2) ¿Y de forma involuntaria? _____

Número de Folio: _____

5.3) Porcentaje de trabajadores por años de antigüedad (año 2016)

Quisiera preguntar sobre la antigüedad de sus trabajadores. Pensando solo en el año 2016, ¿qué porcentaje de sus trabajadores hombres han trabajado aquí por ...

(Encuestador, trabajar las 5 preguntas para hombres y luego repetirlas para las mujeres.)

	H	M
...menos de 1 año?	5.3.1	5.3.6
¿y desde 1 año hasta 3 años?	5.3.2	5.3.7
¿y por más de 3 años hasta 5 años?	5.3.3	5.3.8
¿y por más de 5 años hasta 10 años?	5.3.4	5.3.9
¿y por más de 10 años?	5.3.5	5.3.10

Número de Folio: _____

Sección 6: Condiciones de trabajo

Pensando en las remuneraciones pagadas durante el año 2016, le voy a leer ciertos tramos de ingresos de sus trabajadores y le pediría que me contara aproximadamente qué porcentaje de sus trabajadores hombres caerían en ese tramo y luego qué porcentaje de sus trabajadores mujeres. (Encuestador, trabajar por columna.)

6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres ganan… (llenar primera columna)

6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores mujeres ganan… (llenar segunda columna)

	N° H	N° M
Menos de $257.500	6.1.1	6.2.1
Entre $257.500 y $515.000	6.1.2	6.2.2
Entre de $515.001 y $772.500	6.1.3	6.2.3
Entre $772.501 y $1.287.500	6.1.4	6.2.4
Más de $1.287.500	6.1.5	6.2.5

6.3 Reajuste salarial:

6.3.1 ¿Podría decirme cuál fue el reajuste salarial, en términos porcentuales, de sus trabajadores directivos en los últimos 12 meses?

_____

6.3.2 ¿Y de sus trabajadores profesionales? _____

6.3.3 ¿Y de sus trabajadores no profesionales? _____

Número de Folio: _____

6.4 Capacitación a los trabajadores:

6.4.1 ¿Cuántos trabajadores directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.2 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.4.3 ¿Cuántos trabajadores NO directivos fueron capacitados en el año 2016? _____

6.4.4 ¿Y cuánto se gastó, en total, en esas capacitaciones? _____

6.5 Beneficios para los trabajadores:

Ahora quiero preguntarle sobre algunos beneficios que su empresa puede proveerles a sus trabajadores.

6.5.1 En cuanto al posible beneficio de SALA CUNA,

6.5.1.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.1.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.1.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.1.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.2 Ahora me gustaría hacerle las mismas cuatro preguntas, pero sobre el posible beneficio de PERMISO PATERNAL.

6.5.2.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.2.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.2.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

Número de Folio: _____

6.5.2.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.3 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MUJERES CON LACTANCIA.

6.5.3.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.3.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.3.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.3.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.4 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de MEMBRECÍA EN ALGUNA MUTUAL.

6.5.4.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.4.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.4.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.4.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.5 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO DE VIDA.

6.5.5.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.5.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.5.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

Número de Folio: _____

6.5.5.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.5.6 Y también me gustaría repetir las cuatro preguntas para el posible beneficio de SEGURO CONTRA ACCIDENTES.

6.5.6.1 ¿Su empresa cuenta con ese beneficio? Sí / No

6.5.6.2 ¿El beneficio cuenta con una extensión de tiempo mayor a lo que indica la Ley? Sí / No

6.5.6.3 Si existe extensión, ¿cuánto dura la extensión en meses? _____

6.5.6.4 ¿Cuántos trabajadores en su establecimiento hicieron uso de este beneficio el año 2016? _____

6.6 Sistema de previsión:

Para ir cerrando, quisiera consultar sobre la situación previsional de sus trabajadores.

6.6.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de sistema de previsión en salud (FONASA, ISAPRE, etc.)?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.2 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de previsión para la jubilación?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

6.6.3 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores cuenta con algún tipo de seguro de desempleo?

_____ Hasta el 20% _____ De 21 a 40% _____ De 41 a 60% _____ De 61 a 80% _____ De 81 a 100%

Número de Folio: _____

6.7 Sindicalización de los trabajadores:

Y, para efectivamente finalizar, quisiera consultar sobre la sindicalización en su planta.

6.7.1 ¿Qué porcentaje de sus trabajadores hombres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.2 ¿Y qué porcentaje de sus trabajadores mujeres estaba sindicalizado en el año 2016? _____

6.7.3 ¿Ha desarrollado la empresa una o más negociaciones colectivas en los últimos 5 años? Sí / No

6.7.4 ¿Qué porcentaje de los trabajadores totales de la empresa participaron en la última negociación colectiva? _____%

6.7.5 ¿Cuál fue la tasa de siniestralidad (= [Cantidad de días perdidos en el periodo / Promedio de trabajadores en el periodo] X 100) de su empresa en el año 2016? _____

D) FOTOS REUNIÓN PREPARACIÓN ENCUESTADORES

E) FOTOS APLICACIÓN ENCUESTAS

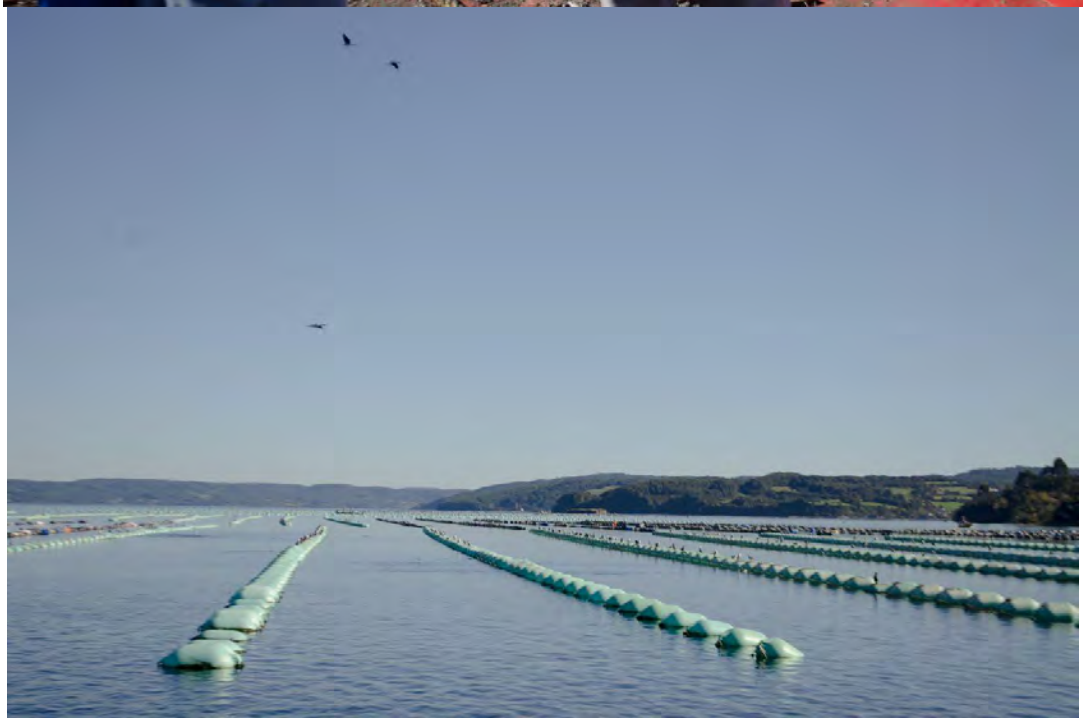
Cochamó

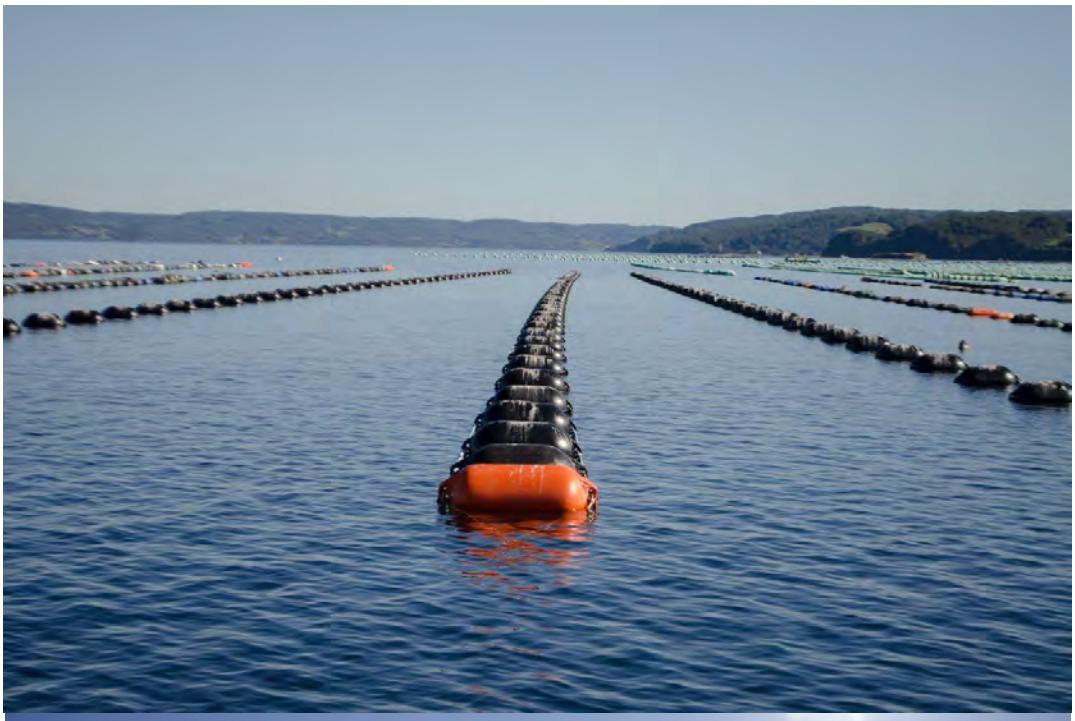
Planta Pacific Gold

Semilla Horizon

Sotomó

Varias





Anexo 4. Taller de difusión de resultados

A) Invitación

INVITACIÓN.

Por intermedio de la presente tengo el agrado de invitar a Ud. al taller de diseminación de resultados del proyecto FIPA 2016-56 titulado "*Estimación del empleo asociado a la industria miticultora nacional*". El taller se realizará el día **viernes 15 de septiembre del 2017 en el Salón Abtao del Hotel Enjoy,** ubicado en Ruta 5 Sur 2053, Castro**, entre las 10.00 y 13.00 hrs**..

Esperando contar con su asistencia, le saluda atentamente,

Jorge Dresdner
Director del Equipo Consultor.

rpc jdresdne@udec.cl, dosandov@udec.cl Fono 41-2204200

B) Programa

Taller Proyecto FIPA 2016 - 56
Presentación de resultados
"Estimación de empleo asociado a la industria miticultora nacional."

PROGRAMA

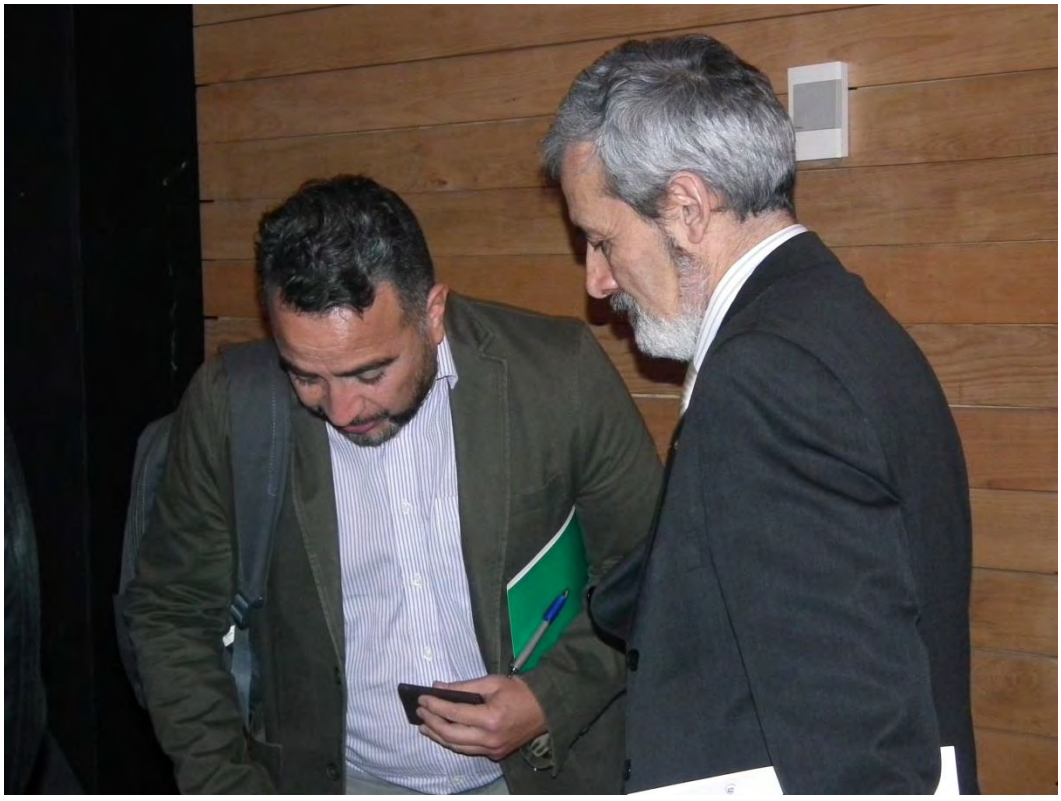
Viernes 15 de septiembre, 10.00 – 13.00 hrs	Salón Abtao, Hotel Enjoy de Castro, Castro

10.00 – 10.15	Bienvenida, programa, y presentación del proyecto. Expone: Dr. Jorge Dresdner, jefe de proyecto.
10.15 – 10.30	El sector miticultor en Chile. Expone: Dr. Jorge Dresdner
10.30 – 10.50	Encuesta de Empleo en la miticultura. Expone: Dr. Omar Barriga.
10.50 – 11.10	Caracterización cuantitativa del empleo en la miticultura. Expone: MSc Yanina Figueroa
11.10 – 11.30	Intercambio con los asistentes
11.30 – 11.50	Café
11.50 – 12.10	Caracterización cualitativa del empleo en la miticultura. Expone: MSc Nuria González
12.10 – 12.30	El sector miticultor: Algunos desafíos. Expone: Dr. Jorge Dresdner
12.30 – 12.50	Intercambio con los asistentes
12.50 – 13.00	Conclusiones y cierre. Expone: Dr Omar Barriga

C) Imágenes del taller

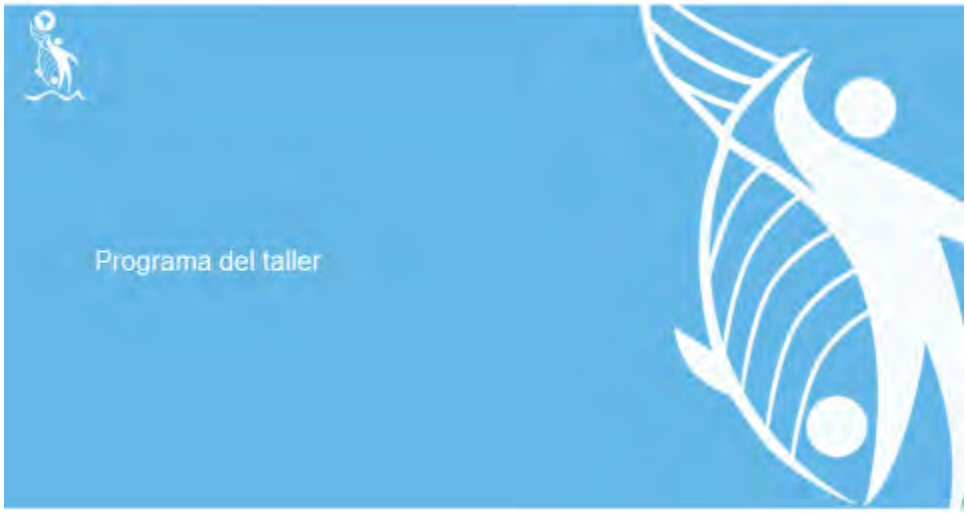
Bases de datos de oficiales

Agentes participantes en la etapa de semilla



D) Presentaciones Taller

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER



Programa taller

10.00 – 10.15	Bienvenida, programa, y presentación del proyecto. Expone: Dr. Jorge Dresdner, jefe de proyecto.
10.15 – 10.30	El sector miticultor en Chile. Expone: Dr. Jorge Dresdner
10.30 – 10.50	Encuesta de Empleo en la miticultura. Expone: Dr. Omar Barriga.
10.50 – 11.10	Caracterización cuantitativa del empleo en la miticultura. Expone: MSc Yanina Figueroa

Programa taller, cont.

11.10 – 11.30	Intercambio con los asistentes
11.30 – 11.50	Café
11.50 – 12.10	Caracterización cualitativa del empleo en la miticultura. Expone: MSc Nuria González
12.10 – 12.30	El sector miticultor: Algunos desafíos. Expone: Dr. Jorge Dresdner
12.30 – 12.50	Intercambio con los asistentes
12.50 – 13.00	Conclusiones y cierre. Expone: Dr Omar Barriga

Presentación del proyecto

Antecedentes

- El **Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura**, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ha licitado un estudio (FIPA N° 2016-56) con el propósito de estimar el empleo asociado a la industria miticultora nacional.
- La **Universidad de Concepción** presentó una propuesta técnica que establece la forma como se pretende alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos, así como los resultados esperados, establecidos en las Bases Técnicas de Licitación.

Equipo de investigadores

- Ph.D. Jorge Dresdner Jefe de proyecto/ Economista
- Ph.D. Omar Barriga Sociólogo
- M.Sc. Nuria González Bióloga/Economista
- M.Sc. Yanina Figueroa Ingeniera pesquero/Economista

Coordinadoras de equipo de encuestadores

- Lina Prieto, Bióloga con mención en Biología Marina
- Flor Rivera, Msc en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente

Objetivos

Objetivo General.

Estimar el empleo asociado a la industria miticultora nacional.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora nacional a partir de sus aspectos cuantitativos y cualitativos.

Objetivos Específicos

2. Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva asociada a la industria miticultora nacional.

Objetivos Específicos

3. Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo en el sector, definir los costos asociados, y analizar la disponibilidad de información para su implementación futura.

1. Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora

Caracterización cuantitativa

- Cuantificación del empleo directo considera una estimación del número de personas que se encuentran trabajando en el sector mitilicultor, detallando la temporalidad, el género y distribución geográfica por eslabón de la cadena productiva

Caracterizar el empleo asociado a la industria miticultora, cont.

Caracterización cualitativa

- Características de contratación
- Salario por género y función
- Nivel educacional de los trabajadores
- Rango etario
- Experiencia
- Etnia
- Origen de trabajadores
- Empleo Indirecto

2. Analizar la calidad del empleo en toda la cadena productiva

- Evaluar la calidad del empleo a través de 19 indicadores identificados en el trabajo de OIT y Chilecalidad (2009) en seis componentes del trabajo decente, al que agregaremos el componente trabajo inaceptable, que se refiere principalmente a trabajo infantil

3. Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo

- Extrapolación de los datos obtenidos de Sernapesca, pero usando como pivote información confiable de la estructura del empleo en el sector.
- Estimación de un modelo econométrico predictivo del nivel de empleo por cada estrato basado en resultados de actividad económica

Generar indicadores que permitan monitorear trimestralmente el empleo, cont.

- Evaluar todos los aspectos que significan costos extras para mantener los indicadores propuestos operando en el tiempo

Información primaria

- El foco del proyecto es la estimación de empleo. Para ello no existe información oficial completa. Por ello el foco de la propuesta se ha colocado en la primera etapa en la recolección de información primaria a través de una encuesta y entrevistas.

Algunas actividades

Encuesta a productores

Entrevistas a informantes claves + productores

Recolección y revisión de bases de datos secundarias (Sernapesca, IFOP, Censo Pesquero y Acuícola, Censo de Población y Vivienda 2002)

Encuesta

- Encuesta a productores

Encuesta

- Por eslabón (captación, engorda, planta)

Encuesta

- Equipo de 10 encuestadores desplegados entre el 22 de abril y el 02 de junio en distintos lugares de la Región de Los Lagos.

¡Gracias por la atención!

INCAR

EL SECTOR MITICULTOR DE CHILE: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER

El sector miticultor en Chile

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR MITICULTOR

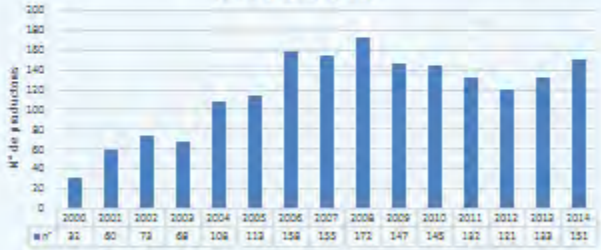
- 99,8% de las cosechas en Región de Los Lagos.
- Chile es el tercer productor a nivel mundial de mejillón después de China y Tailandia y el primer país exportador.
- Sector heterogéneo por eslabón y por tipo de productor

Cosecha de mitílidos a nivel nacional entre los años 2000 al 2016.

Cadena de valor mitícola

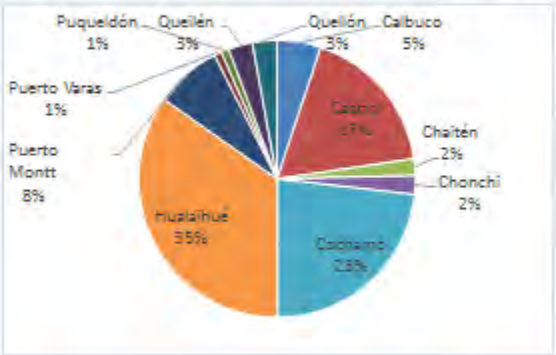
Captación de semilla

Figura 1: Número de productores de semillas que abastecen a centros de cultivo



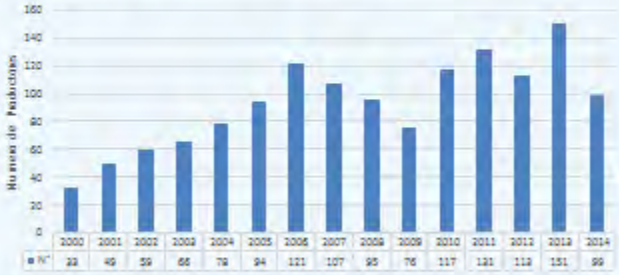
Fuente: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

Distribución porcentual de los colectores autorizados en AMERB y PEI por comuna, en la Región de los Lagos, 2016.



Centros de engorda

Figura 2: Número empresas que cultivan chorito en la X región



Fuente: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

Distribución porcentual de las cosechas de mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2016.

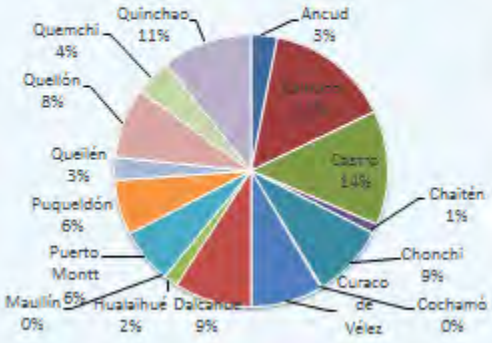
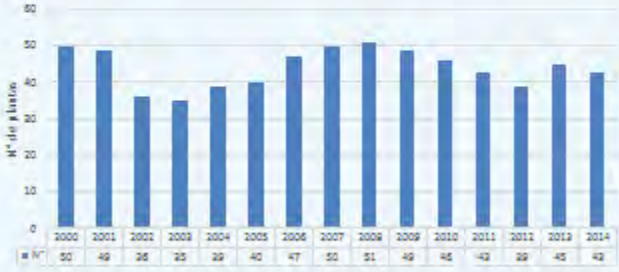
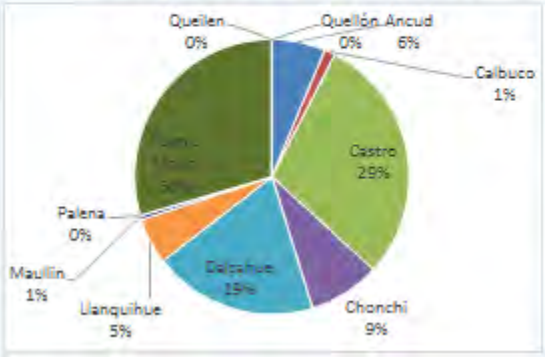


Figura 4: Número de plantas que procesan chorito en la X región



Fuente: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

Distribución porcentual del volumen de choritos producido por las plantas que procesan mitílidos por comuna, en la Región de los Lagos, 2014.



Algunos resultados

- La industria miticultora ha crecido en forma rápida entre el año 2000 y 2012. Luego alcanzó un nivel de producción máximo (en torno a las 300.00 tons)
- Aparentemente la limitación a la producción es por demanda, no por capacidad instalada.
- Es una industria heterogénea con distintos eslabones, donde destacan la captación de semilla, la engorda, y el procesamiento

Algunos resultados, cont.

- Sin embargo, la distribución de estos eslabones no se distribuye en forma similar en el territorio.
- Se identifica además heterogeneidad de los productores al interior de cada eslabón.
- El número de productores ha mostrado variabilidad a través del tiempo en todos los eslabones, pero sin tendencia clara.
- La industria es muy importante a nivel mundial, pero existe poca consciencia de esta característica a nivel del país.

¡Gracias por la atención!

PRESENTACIÓN METODOLOGÍA PARA CASTRO: EXPONE PROF. OMAR BARRIGA

Fuentes de Información

- Bases de datos oficiales
- Entrevistas cualitativas a informantes clave
- Encuestas a centros de captación de semillas, centros de engorda y plantas de procesamiento

Bases de datos de oficiales

- La contraparte técnica nos entregó varias bases de datos con información sobre diferentes organizaciones dedicadas a diferentes aspectos de la cadena productiva de los mitílidos.
- La información está compilada en función del RUT correspondiente a la empresa/organización.
- Muchos RUTs tienen vinculados a ellos múltiples centros, información no disponible en las bases.
- Desajuste entre la información en las bases y la realidad con la que nos encontramos en terreno.

Entrevistas cualitativas a informantes clave

- La entrevista cualitativa está diseñada para poder aprovechar los conocimientos profundos y especializados de personas específicas.
- Estas normalmente son de unos 45-60 minutos, organizadas según una pauta general de temas a tratar, no de preguntas específicas.
- En total se entrevistaron 12 personas.
- El tratamiento de la información recopilada normalmente es mediante técnicas vinculadas a la hermenéutica.

Listado de entrevistados en el marco del proyecto FIPA 2016 -56

Institución	Entrevistado	Cargo
Sernapesca de la Región de Los Lagos	Eduardo Aguilera	Director regional
	Lorena Macaya	Encargada de fiscalización de la acuicultura extensiva
Sernapesca de la Región de Los Ríos	Germán Pequeño	Director regional
	Víctor Cárdenas	Encargado de Depto. de Pesca Artesanal
	Christian Hinrichsen	Encargado del Depto. de Gestión Ambiental
Asociación de Mitilicultores de Chile A.G. (AMI Chile)	Yohana González	Gerente de AMI Chile
Asociación de Mitilicultores de Calbuco	Walter Kaiser Alfaro	Vicepresidente de Asociación
Consultor privado	Jaime Muñoz Zapata	
Poseidón Seafood, empresa de reproceso	Marcos Mattisine	Gerente
SERPES	Sandrino Vasaletti	Gerente
Austral Plastic	Jorge Jara	Asistente de ventas en el sector acuicultura
Universidad de Concepción	Eduardo Tarifeño	Dr. en Biología, investigador

Encuestas

- La encuesta está diseñada para recabar información general de una muestra de casos con la finalidad de estimar la naturaleza de esa información para la población en general.
- Esto implica especial atención a 3 aspectos clave:
  - Instrumento
  - Población y muestra
  - Factores de expansión (ponderadores)
- El tratamiento de la información recopilada normalmente es mediante técnicas estadísticas.

Instrumentos

- Las diferentes realidades de los tres eslabones exigen que cada uno de estos sea abordado con un instrumento (cuestionario) diferente.
- La estructura y los temas de fondo de cada uno de estos tres instrumentos eran homologables.
  - Sección 1: Identificación de la empresa u organización
  - Sección 2: Producción y actividad
  - Sección 3: Empleo y costo de mano de obra permanente
  - Sección 4: Características de los trabajadores (permanentes) en el año 2016
  - Sección 5: Características de los empleos
  - Sección 6: Condiciones de trabajo

Instrumentos

- Los cuestionarios fueron aplicados a diferentes centros (lo que implica que, en algunas instancias, múltiples centros correspondían a un solo RUT).
- Validación de los instrumentos:
  - Revisión de la literatura pertinente
  - Intercambio con la contraparte técnica
  - Pilotaje en terreno

Poblaciones y muestras

- En este contexto, "la población" hace referencia a la totalidad de los centros que participan en la producción de mitílidos.
- La muestra es el conjunto de centros/plantas efectivamente encuestados.
- Los factores de expansión son un valor que indica cuantos casos de la población son representados por cada caso de la muestra.

Poblaciones y muestras - depuración

1) Eliminación de cualquier caso que no estuviera registrado en la décima Región.
2) Eliminación de cualquier caso encuestado que, en la solicitud de entrevista, expresara claramente que nunca, o al menos en los últimos dos años, no había trabajado con mitílidos.
3) En el caso de los centros de captación de semilla, también fue importante eliminar algunos casos en los cuales los datos no eran coherentes con los entregados por la contraparte.

Eslabón	Número de casos...		
	...en el marco muestral original	...eliminados por criterios anteriores	...en el marco muestral efectivo
Semilla	298	37	261
Engorde	340	25	315
Procesamiento	75	28	47

Poblaciones y muestras – tamaños finales

Eslabón	Número de casos en marco muestral por RUT	Número de RUT encuestados	Número de centros encuestados
Semilla	261	44	79
Engorda	315	101	122
Procesamiento	47	16	16
TOTAL	623	161	217

Factores de expansión (ponderadores)

- Cada uno de los centros encuestados "representa" un número de centros no encuestados.
- Esto exige que a cada uno de los centros encuestados se les asigne una "factor de expansión" que refleje fielmente el número de casos representados por cada centro encuestado.
- $f_i = \frac{N_i}{n_i}$

Factores de expansión (ponderadores) – centros de captación

Número de centros por RUT	Número de centros vinculados a ese número de RUTs	Ponderador bruto	Ponderador neto (= Ponderador bruto / número de centros por RUT)
1	22	8,7	8,70
2	2	8,7	4,35
3	6	8,7	2,90
6	6	8,7	1,45
7	28	8,7	1,24
Total	64		

Factores de expansión (ponderadores) – centros de engorda

GRUPO	Número total de casos en marco muestral efectivo (por RUT)	Número de casos de marco muestral efectivo que fueron encuestados	Ponderador bruto (= # total casos / # efectivamente encuestados)
Tamaño levemente inferior al promedio y lejanas de capital regional	230	61	3,770
Tamaño promedio y relativamente cercanas de la capital regional	83	22	3,773
Tamaño mucho mayor al promedio y lejanas de la capital regional	2	1	2,000
TOTAL	315	84	3,750

Factores de expansión (ponderadores) – centros de engorda

Número de centros por RUT	Número de centros vinculados a ese número de RUTs	Ponderador bruto	Ponderador neto (= Ponderador bruto / número de centros vinculados a RUT)
1 (de los 313)	78	3,77	3,77
1 (de los 2)	1	2,00	2,00
2	4	3,77	1,89
3	3	3,77	1,26
5	5	3,77	0,75
6	6	3,77	0,63
Total	97		

Factores de expansión (ponderadores) - plantas

GRUPO	Número total de casos en marco efectivo (por RUT)	Número de casos de marco efectivo encuestados	Ponderador bruto (= # total casos / # efectivamente encuestados)
Plantas medianas, cercanas a la capital regional	16	7	2,29
Plantas grandes, lejanas a la capital regional	8	5	1,60
Plantas pequeñas, relativamente lejanas a la capital regional	23	4	5,75
TOTAL	47	16	

Imputación de factores de expansión

- El hecho que algunos centros no correspondían a empresas/organizaciones en las bases de SERNAPESCA exige que, para esos casos se imputen los factores de expansión.
- Reducción de dimensiones
- Formación de conglomerados
- Identificación de caso más parecido
- Asignación de factor de expansión

INCAR

ANÁLISIS CUANTITATIVO: EXPONE MSc. YANINA FIGUEROA

Agentes participantes en la etapa de semilla

Tabla: Número de centros de captación de semilla de mitílidos por región, provincia y comuna, año 2016.

Número de empresas, 2016

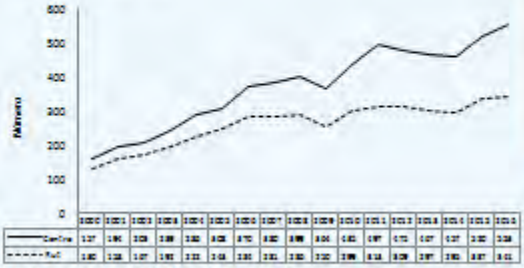
- 294 áreas destinadas a la captación de semillas
  - ✓ 65% concesiones (190 RUT)
  - ✓ 7% AMERB (16 RUT)
  - ✓ 28% Permiso de escasa importancia (76 RUT)

Región	Provincia	Comuna	Total
Los Lagos (X)	Chiloé (CH)	Ancud	9
		Castro	10
		Chonchi	4
		Curaco de Vélez	2
		Dalcahue	3
		Puqueldón	4
		Queilén	8
		Quellón	10
		Quemchi	3
	Llanquihue (LL)	Calbuco	37
		Cochamó	10
		Puerto Varas	17
		Puerto Montt	2
	Palena (PA)	Chaitén	8
		Futaleufú	11
Aysén	Aysén Buenaventura	Tortel	1
Los Ríos	Valdivia (VA)	Corral	1
		Mariquina	1
		Valdivia	2
			126

Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Agentes participantes en la etapa de Engorda

Número de centros de cultivo que cosechan mitílidos y número de empresas propietarias de centros que cultivan mitílidos a nivel nacional, 2000-2016



Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

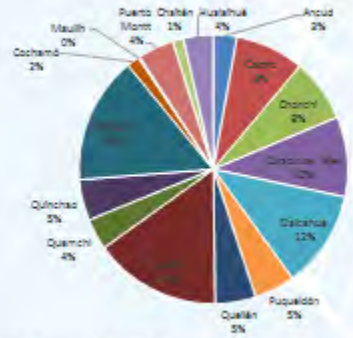
Número de centros de engorda con cosecha de mitílidos por región, año 2016

Regiones	N° de centros	Participación porcentual
R. del Biobío	2	0,5%
R. de la Araucanía	16	3,2%
R. de Los Ríos	3	0,5%
R. de Los Lagos	530	96%
Total Nacional	553	100%

Distribución geográfica de los de centros de engorda que cosechan mitílidos en la región de Los Lagos, año 2016.

Distribución por provincia

- Chiloé 74%
- Llanquihue 21%
- Palena 5%

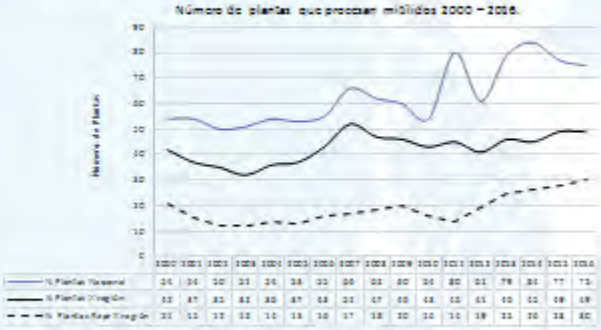


Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Agentes participantes en la etapa de procesamiento

3 Tipo de plantas, como referencia año 2016

1. Ingresan materia prima y no realizan reproceso (19 plantas, 39%)
2. Ingresan materia prima y realizan reproceso (19 plantas, 37%)
3. Solo realizan reproceso (12 plantas, 24%)



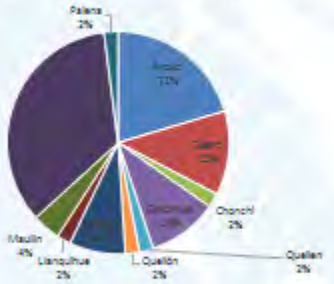
Fuente: Servicio nacional de pesca y acuicultura

Distribución geográfica de plantas que procesan mitílidos año 2016

Distribución geográficas Nacional de plantas que procesan mitílidos, año 2016.

Región	Número	Porcentaje
R. de Atacama	1	1%
R.de Coquimbo	9	12%
R. del Bío-Bío	1	1%
R. de Los Lagos	58	80%
R. de Magallanes	1	1%
R. Metropolitana	1	1%
R. de Los Ríos	1	1%
Total	72	100%

Distribución geográficas de plantas que procesan mitílidos en la Región de los Lagos, año 2016.



Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Empleo en la industria miticultora

- Definición de Empleo
- Diferentes medologías para la estimación
- Distintas fuentes de información

Empleo por eslabón de la cadena productiva

Número total de empleo en **captación de semilla,** 2014 -2016

Fuente de información	Año	Empleo Total Mat 1	Empleo Total Mat 2
Semapesca	2016	[illegible]	[illegible]
Encuesta EIM	2016	[illegible]	

Fuente: Semapesca y encuesta industria mitilicultora

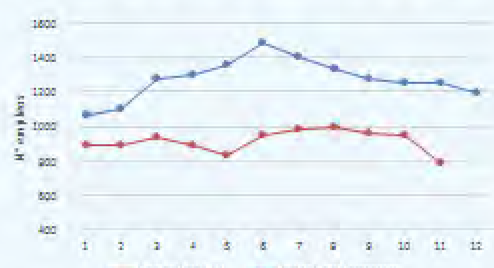
Empleo total en **centros de cultivo** por año 2000-2016

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Semapesca: Inscripción	887	1054	1150	1663	2400	2868	3389	3826	4402	4049	3932	4193	3988	4119	4356	4481	4297
Semapesca: Cosechas	591	783	846	1092	1407	1626	2063	2365	2587	2112	2298	2679	2374	2411	2495	2832	2854
Censo Pesquero								1722									
Encuesta EIM																	4888

Fuente: Semapesca, Censo Pesquero y Acuicultor y encuesta industria mitilicultora

Comparación empleo mensual Semapesca y EIM. Eslabón de Engorda año 2016

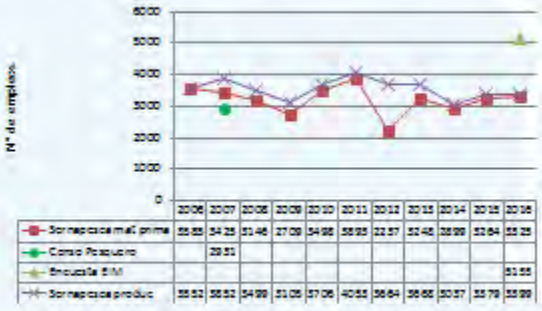
Empleo mensual en centros de cultivo de mitílidos año 2016.



Sub reporte anual corresponde a 34% del empleo

Fuente: Semapesca y encuesta industria mitilicultora

Empleo total en **plantas de proceso** de mitílidos por año, 2006 – 2016.

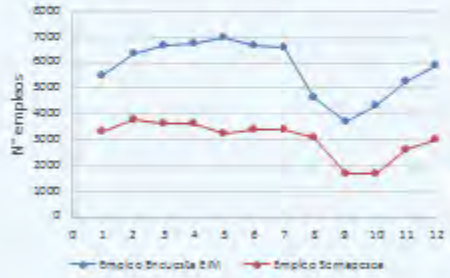


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Semapesca mat prima	5585	5425	5146	2709	5498	5895	2257	5246	2899	5264	5525
Censo Pesquero		2951									
Encuesta EIM											5155
Semapesca produc	5552	5552	5499	5105	5706	4055	5664	5666	5057	5579	5599

Fuente: Semapesca , Censo Pesquero y Acuicultor y Encuesta industria miticultora

Comparación empleo mensual Semapesca y EIM. Eslabón de Engorda año 2016

Empleo mensual en plantas de proceso de mitílidos año 2016.



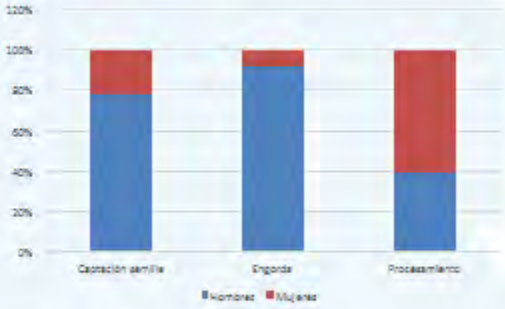
Sub reporte anual corresponde a 48% del empleo

Fuente: Semapesca y encuesta industria miticultora

Número total de empleos directos en la cadena productiva del sector miticultor, Región de Los Lagos según fuente de información y eslabón, 2000 -2016

Fuente de información	Año	Captación semilla	Engorda	Procesamiento producción primaria	Total
Censo	2007	60	1.722	2.931	4.722
Semapesca	2016	957	2.854	3.398	7.209
Encuesta EIM	2016	2.986	4.888	5.155	12.929

Distribución de empleo por genero, por eslabón de la cadena productiva año 2016.

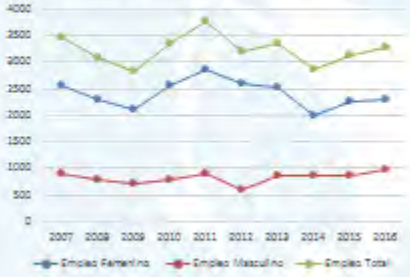


Fuente: Servicio nacional de pesca y acuicultura

Empleo por distribución de genero, etapas de engorda y procesamiento

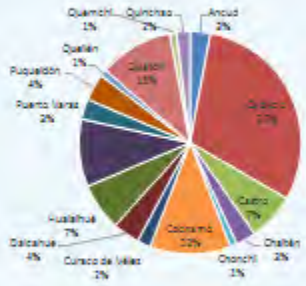
Empleo en centros de cultivo que cosechan de mitílidos año 2007 -2016.

Empleo en plantas de proceso de mitílidos, de acuerdo a produción año 2007 -2016.



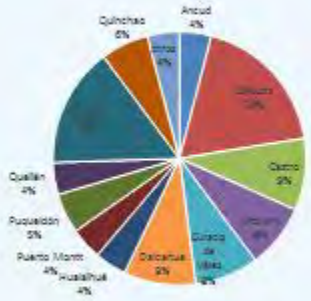
Fuente: Servicio nacional de pesca y acuicultura

Distribución geográfica del empleo por comuna en la Región de Los Lagos en etapa de **captación de semilla**, en concesiones año 2016.



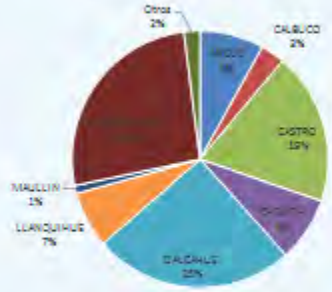
Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Distribución geográfica del empleo por comuna de la Región de Los Lagos en etapa de **Engorda**, año 2016.



Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Distribución geográfica del empleo por comuna de la Región de Los Lagos en etapa de **procesamiento**, año 2016.



Fuente: Servicio Nacional de pesca y acuicultura

Conclusiones

- El empleo estimado a partir de EIM a los tres eslabones de la cadena productiva en la Región de Los Lagos, indican un nivel de empleo en torno a los 13.000 puestos de trabajo
- El eslabón de procesamiento sería el más intenso en mano de obra, seguido por engorda y luego captación de semilla.
- El valor estimado a partir de la EIM es más alto que el estimado con información de Sernapesca para el mismo año y los reportados por Díaz el año 2010 y el calculado con información del Censo Pesquero para el año 2007.

Conclusiones

- Se observó que existe una subreporte en el empleo registrado en la fuente de información del Sernapesca. Además existiría empleo generado a partir la actividad no registrada en las bases del Sernapesca.
- El género masculino es predominante en las etapas de captación de semilla y engorda (71% y 85% respectivamente). En cambio, en la etapa de procesamiento el género femenino es predominante con un 61% de participación en todos los trabajadores
- El empleo ha presentado un estancamiento a contar del 2007.

INCAR

ANÁLISIS CUALITATIVO: EXPONE MSc. NURIA GONZÁLEZ

Estructura de la presentación

1. Objetivo
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

1- Objetivo

- Presentar resultados de aspectos cualitativos del empleo por eslabón de la cadena productiva.
- Presentar resultados de la calidad del empleo en sector miticultor, a través de indicadores agrupados en diferentes componentes de trabajo decente. Se comparan estos indicadores con los obtenidos para otros sectores de la economía.

2- Metodología

- La caracterización cualitativa del empleo se analiza a través de los resultados de la aplicación de la Encuesta de la Industria Miticultora (EIM) por eslabón de la cadena productiva.
- El procesamiento de la encuesta se realizo a través del paquete estadístico IBM SPSS. Se calcularon diferentes estadísticos descriptivos.
- La información para comparar indicadores de sector miticultor con otros sectores se obtuvo de NENE 2016 y ENCLA 2014.

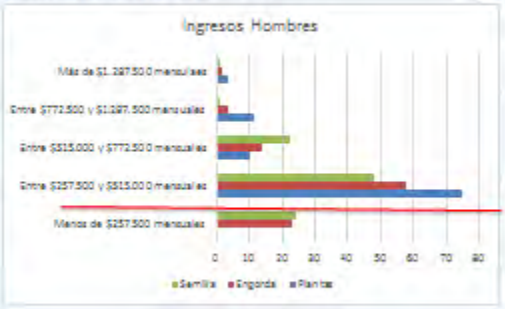
2- Metodología

- Trabajo decente según OIT
- Estudio de OIT y ChileCalidad
- Se calculan indicadores para los siguientes componentes:

1. Estabilidad en el trabajo
2. Ingreso y trabajo productivo
3. Condiciones de trabajo y empleo
4. Conciliando trabajo y familia
5. Protección social
6. Dialogo social y relaciones laborales

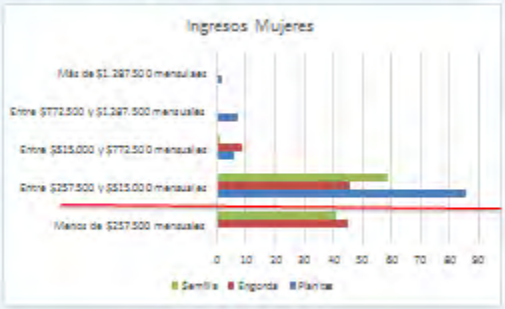
3-Resultados

Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual



3-Resultados

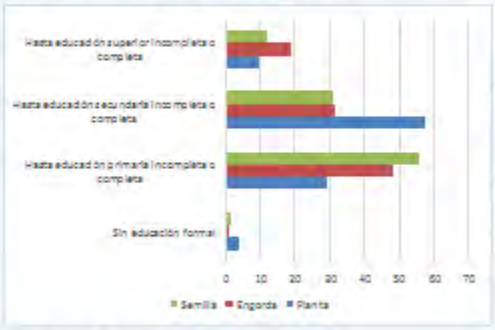
Porcentaje de trabajadores por rango de ingreso mensual



Fuente: Encuesta de empleo en la industria mitícultora (EIM).

3-Resultados

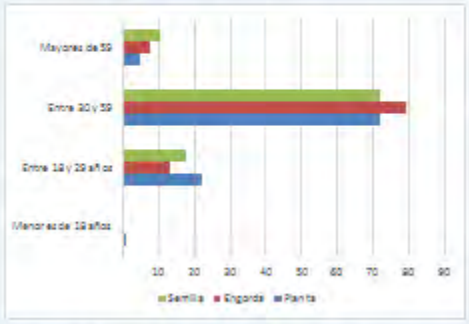
Porcentaje de trabajadores por nivel educacional, año 2016.



Fuente: Encuesta de empleo en la industria mitilicultora (EIM).

3-Resultados

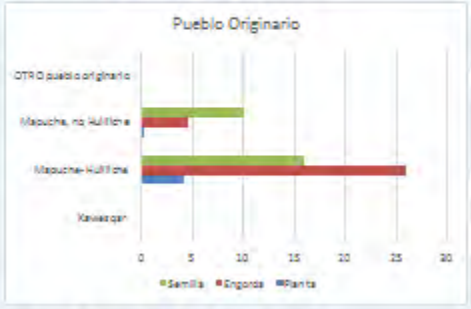
Porcentaje de trabajadores por rango etario, año 2016.



Fuente: Encuesta de empleo en la industria mitilicultora (EIM).

3-Resultados

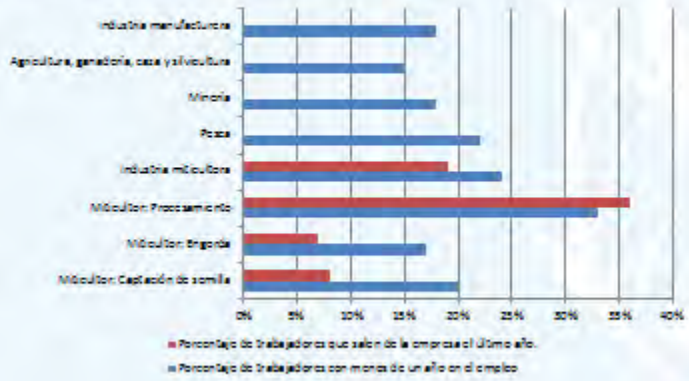
Porcentaje de trabajadores provenientes de pueblos originarios, año 2016.



Fuente: Encuesta de empleo en la industria mitilicultora (EIM).

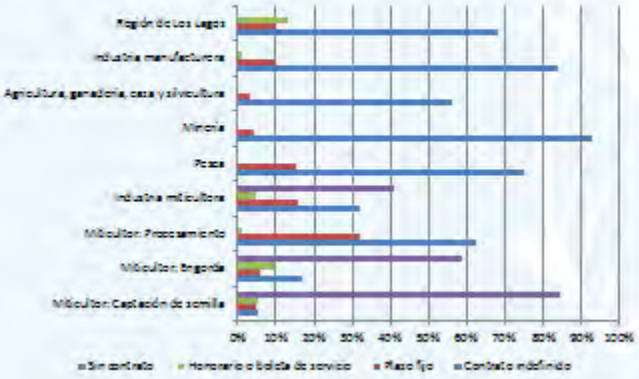
3-Resultados

Indicadores de trabajo decente para componente 1: Estabilidad en el trabajo.



3-Resultados

Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Porcentaje de trabajadores por tipo de contrato, y sin contrato.



3-Resultados

Tabla 3.2.4: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Horas de trabajo promedio semanal.

Sector/Subsector	Horas de trabajo promedio semanal.
Mícola/cultivo: Captación de semilla	15
Mícola/cultivo: Engorde	17
Mícola/cultivo: Procesamiento	44,8
Industria mícola/otra	35,6
Pesca	44,7
Minería	44,6
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	45
Industria manufacturera	44,7
Región de Los Lagos	44,8

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y Encuesta Nacional de Empleo del 2016.

3-Resultados

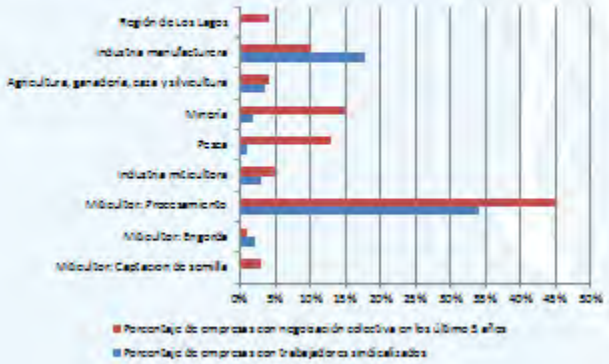
Tabla 3.2.7: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "protección social": salud.

Porcentaje de trabajadores con previsión en SALUD	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
0%	79%	47%	0%	60%
1% a 20%	5%	15%	0%	10%
21% a 40%	2%	4%	0%	3%
41% a 60%	5%	5%	0%	4%
61% a 80%	0%	2%	3%	1%
81% a 100%	9%	24%	93%	21%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM.

3-Resultados

Indicadores de trabajo decente para componente 3 "dialogo social y relaciones laborales".



Conclusiones

1. En forma general, los resultados sugieren que al interior de la industria miticultora hay una segmentación entre el eslabón de procesamiento y los eslabones de captación de semilla y engorda.
2. Hay un sector de procesamiento con una mayor proporción de contratos laborales, lo que permite una mayor protección social (derecho a salud, imposiciones para jubilación y seguro de desempleo), con jornadas laborales similares a las de otras ramas industriales de la economía y con trabajadores que participan de negociaciones colectivas y en parte también pertenecen a organizaciones sindicales (10%).
3. En términos de la características de la contratación, los sectores de captación de semilla y engorda cuentan con un alto nivel de productores cuyos trabajadores trabajan sin contrato. En captación de semilla, un 84% no tiene contrato, por tanto no cuentan con protección en salud, imposiciones para la jubilación ni seguro de desempleo.

Conclusiones

4. Fue posible comparar cinco indicadores de características de los empleos con otras ramas de la economía. Esta comparación sugiere que solo en la etapa de procesamiento la calidad de empleo es similar a la de otros sectores manufactureros de la economía. Al incluir captación de semilla y engorda en la industria miticultora los indicadores promedio están por debajo de otros sectores, lo que sugiere que las condiciones laborales analizadas a través de los componentes de trabajo decente son inferiores a la de otros sectores.

INCAR

3-Resultados

Tabla 3.2.4: Indicadores de trabajo decente para componente 3 "condiciones de trabajo y empleo": Distribución de ocupaciones por género y categoría ocupacional.

Distribución ocupaciones por género (%)	Captación de semilla	Engorda	Procesamiento	Industria miticultora
Directivos hombres	79%	88%	77%	81%
Directivos mujeres	21%	12%	23%	19%
Profesionales hombres	91%	75%	62%	64%
Profesionales mujeres	9%	25%	38%	37%
No profesionales hombres	69%	85%	34%	51%
No profesionales mujeres	31%	15%	66%	49%

Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM y Encuesta Nacional de Empleo del 2016.

3-Resultados
Tabla 3.2.6: Indicadores de trabajo decente para componente 4 "Conciliando trabajo y familia".
Sector/Subsector
Empresa cuenta con beneficio de sala cuna
Permiso paternal, (porcentaje de trabajadores que hicieron uso el año 2016)
Lactancia materna (porcentaje de trabajadores que hicieron uso el año 2016)
Miticultor: Captación de semilla
0%
1,2%
0,7%
Miticultor: Engorda
2%
0,6%
0,3%
Miticultor: Procesamiento
32,9%
3,3%
2,1%
Industria miticultora
6%
2%
1,1%
Fuente: Elaboración propia con información de encuesta EIM.

ALGUNOS DESAFÍOS: EXPONE PROF. JORGE DRESDNER

El sector miticultor: Algunos desafíos.

Antecedentes

- Desarrollo vertiginoso
- Generación de valor a lo largo de su cadena productiva
- Efectos indirectos en una gran cantidad de actividades
- En términos sociales es una gran fuente de empleo que además tiene un reconocimiento de las comunidades locales.
- Heterogeneidad del sector incluye distintas escalas de producción que conviven (economías de escala)
- En los últimos años se observa un desarrollo tecnológico importante que ha tecnificado parte de la actividad realizada.
- Existe inquietud por diversificar mercados y productos.
- Todos estos eventos finalmente repercuten sobre la cantidad y calidad del empleo que genera el sector

Cont.

Nivel productivo estancado

2. La falta de demanda puede ser una de las razones porque los problemas de regulación de la producción no se han hecho evidente en el sector miticultor.

Pero. si las condiciones en los mercados internacionales cambian, esta situación podría afectar en forma importante el funcionamiento del sector y las necesidades de regularlo. Esto toda vez que los estudios de capacidad de carga y la planificación territorial del sector son temas de administración pendientes en el sector miticultor.

Existen además dos problemas fundamentales

1. Incertidumbre jurídica que presenta la cadena de valor en el eslabón primario, el de captación de semilla por dependencia de permisos de escasa importancia (PEI) para semilla. Esto se agudiza con EMCPO.
2. La actividad ilegal o informal que busca su camino a los mercados externos sin supervisión sanitaria. (Programa de sanidad de moluscos bivalvos – PSMB; 1989, EEUU; 1995, UE). Esto pone en peligro la credibilidad de los productores chilenos en el extranjero y de la capacidad del gobierno chileno de garantizar la fiscalización de los procesos de certificación de inocuidad sanitaria.

"Lorem ipsum dolor sit amet"

Pablo Neruda

INCAR

PRESENTACIÓN CONCLUSIONES PARA CASTRO: EXPONE PROF. OMAR BARRIGA

Dos grandes ejes que orientan estas conclusiones

- Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.
- ¿Cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola?

Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.

- En los eslabones de captación de semilla y engorda predominan los trabajadores sin contrato. En la etapa de procesamiento todos los trabajadores cuentan con algún tipo de vínculo contractual.
- En la etapa de captación de semilla y engorda existe un gran porcentaje de los trabajadores que reciben menos de un sueldo mínimo al mes. Esto contrasta con la etapa de procesamiento donde no existen trabajadores que reciban menos de un sueldo mínimo al mes. La diferencia es acentuada en el caso de las mujeres.

Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.

- Los niveles educacionales de los trabajadores en los eslabones de captación de semilla y engorda son significativamente más bajos que los trabajadores en la etapa de procesamiento.
- En relación al empleo indirecto, en la etapa de procesamiento se observó que se genera empleo indirecto en la comercialización de los productos, existiendo una participación importante de agentes que comercializan. En los otros eslabones, se observó que el empleo indirecto generado en la etapa de comercialización es debido a la participación de intermediarios, pero esta es baja.

Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.

- El sector de procesamiento, con una mayor proporción de contratos laborales, permite una mayor protección social (derecho a salud, imposiciones para jubilación y seguro de desempleo), con jornadas laborales similares a las de otras ramas industriales de la economía y con trabajadores que participan de negociaciones colectivas y en parte también pertenecen a organizaciones sindicales. En definitiva, un sector con mayor dialogo social que los eslabones de captación de semilla y engorda.

Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.

- Es importante resaltar que los trabajadores del eslabón captación de semilla, desde un punto de vista de protección laboral, están muy desprotegidos. Un 84% no tiene contrato, por tanto no cuentan con protección en salud, imposiciones para la jubilación ni seguro de desempleo. En este sentido los trabajadores de engorda están en un mejor escenario, pero en comparación con el sector de procesamiento y otros sectores de la economía, su desprotección también es importante (54% sin contrato).

Existe gran diferencia en las características del empleo de los diferentes eslabones de la cadena productiva.

- Fue posible comparar cinco indicadores de características de los empleos con otras ramas de la economía. Esta comparación sugiere que solo en la etapa de procesamiento la calidad de empleo es similar a la de otros sectores manufactureros de la economía. Al incluir captación de semilla y engorda en la industria miticultora los indicadores promedio están por debajo de otros sectores, lo que sugiere que las condiciones laborales analizadas a través de los componentes de trabajo decente son inferiores a la de otros sectores.

¿Cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola?

- Se pueden identificar dos factores de los que depende la respuesta.
  - Uno de ellos está relacionado con la reacción del medio natural a la actividad mitícola, la reacción del sistema biótico al incremento productivo de la actividad.
  - El otro guarda estrecha relación con las posibilidades que tiene la industria mitícola, y con ello sus productos de posicionarse en el mercado nacional.

¿Cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola?

- Los agentes perciben la necesidad de tener estudios de carga serios sobre todos los espacios marítimos donde se extrae el recurso, y una vez recibidos dichos resultados, ver las posibilidades de un aumento productivo. Sin embargo, dicho aumento de la producción no tendría sentido si ésta no puede ser colocada en un nuevo mercado, o si no se puede diversificar la producción. En ese sentido, nos encontramos con una industria que presenta exceso de capacidad instalada y que ve sus niveles de producción restringidos por la demanda existente.

¿Cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola?

- La situación de desarrollo relativo de la industria de procesamiento y la gran empresa de cultivos contrasta con la precariedad de los eslabones que extraen la materia prima. Esta precariedad significa que la industria descansa sobre un eslabón débil.
- Se percibe que las instituciones gubernamentales podrían aportar más al desarrollo de la actividad desde dos áreas importantes: la transformación del marco normativo que regule de manera correcta la actividad, y el incentivo al consumo de choritos y productos relacionados en el mercado nacional a través de campañas de fomento.

¿Cuáles son las posibilidades de crecimiento de la industria mitícola?

- Una de las consecuencias que tiene las limitaciones con que las instituciones públicas participan en el sector es la falta de información que existe sobre la actividad mitícola. Dicha falta de información impide tener una visión acabada del sector.
- Parece importante desarrollar actividades para sensibilizar a los productores y mostrarles que la información que se recoge a través de encuestas u otros procedimientos es importante para sus propios intereses.

INCAR

Anexo 5. Estadísticos de la encuesta

Tabla A.5.1. Estadísticos de características de la contratación de la industria

Estadísticos descriptivos de la contratación en el eslabón de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con contrato indefinido	383	0	60	5,39	14,684
Porcentaje de trabajadores con contrato a plazo fijo	383	0	100	4,75	18,713
Porcentaje de trabajadores con contrato a honorarios o boletas de servicio	383	0	100	5,51	17,456
Porcentaje de trabajadores subcontratados	383	0	0	,00	,000
Porcentaje de trabajadores sin contrato	383	0	100	84,34	33,053

Estadísticos descriptivos de la contratación en el eslabón de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con contrato indefinido	375	0	100	16,84	30,162
Porcentaje de trabajadores con contrato a plazo fijo	375	0	100	5,96	19,459
Porcentaje de trabajadores con contrato a honorarios o boletas de servicio	375	0	100	9,28	25,460
Porcentaje de trabajadores subcontratados	375	0	100	9,34	24,251
Porcentaje de trabajadores sin contrato	375	0	100	58,51	43,162

Estadísticos descriptivos de la contratación en el eslabón de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con contrato indefinido	45	10	100	62,28	36,225
Porcentaje de trabajadores con contrato a plazo fijo	45	0	93	32,20	34,452
Porcentaje de trabajadores con contrato a honorarios o boletas de servicio	45	0	5	,94	1,628
Porcentaje de trabajadores subcontratados	45	0	90	4,60	19,886
Porcentaje de trabajadores sin contrato	45	0	0	0,00	0,000
N válido (según lista)	45				

Tabla A.5.2. Estadísticos de las remuneraciones de los trabajadores en la industria

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de los hombres en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan menos de $257.500 mensuales	370	0	100	24,01	37,806
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	370	0	100	48,27	41,632
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	370	0	100	22,09	35,866
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	370	0	16	1,18	3,746
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan más de $1.287.500 mensuales	370	0	16	1,09	3,520

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de las mujeres en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan menos de $257.500 mensuales	144	0	100	40,78	47,879
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	144	0	100	58,50	47,338
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	134	0	13	,81	3,096
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	361	0	0	0,00	0,000
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan más de $1.287.500 mensuales	361	0	0	0,00	0,000

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de los hombres en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan menos de $257.500 mensuales	348	0	100	22,86	36,004
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	352	0	100	57,66	38,663
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	352	0	100	13,93	27,688
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	352	0	78	3,26	11,325
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan más de $1.287.500 mensuales	352	0	50	1,87	6,256

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de las mujeres en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan menos de $257.500 mensuales	151	0	100	45,15	49,154
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	151	0	100	45,86	48,070
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	151	0	100	8,50	26,322
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	151	0	9	,12	1,032
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan más de $1.287.500 mensuales	151	0	14	,35	2,191

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de los hombres en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan menos de $257.500 mensuales	45	0	0	0,00	0,000
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	45	17	100	75,06	18,995
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	45	0	38	10,34	8,790
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	45	0	83	11,36	17,504
Porcentaje de trabajadores hombres que ganan más de $1.287.500 mensuales	45	0	10	3,39	3,576

Estadísticos descriptivos de las remuneraciones de las mujeres en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan menos de $257.500 mensuales	47	0	0	0,00	0,000
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $257.500 y $515.000 mensuales	47	11	100	85,26	19,981
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $515.000 y $772.500 mensuales	47	0	25	5,67	6,858
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan entre $772.500 y $1.287.500 mensuales	47	0	89	7,46	19,155
Porcentaje de trabajadoras mujeres que ganan más de $1.287.500 mensuales	47	0	7	1,58	1,831

Tabla A.5.3. Estadísticos del nivel educacional de los trabajadores en la industria

Estadísticos descriptivos del nivel educacional de los trabajadores en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores permanentes sin educación formal	373	0	100	1,54	8,312
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación primaria incompleta o completa	373	0	100	55,70	37,875
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación secundaria incompleta o completa	374	0	100	31,21	34,408
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación superior incompleta o completa	382	0	100	11,69	26,330

Estadísticos descriptivos del nivel educacional de los trabajadores en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores permanentes sin educación formal	371	0	50	,80	5,376
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación primaria incompleta o completa	371	0	100	48,44	39,619
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación secundaria incompleta o completa	371	0	100	31,55	36,917
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación superior incompleta o completa	375	0	100	19,13	28,869

Estadísticos descriptivos del nivel educacional de los trabajadores en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores permanentes sin educación formal	43	0	20	3,64	6,046
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación primaria incompleta o completa	43	2	60	29,33	16,940
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación secundaria incompleta o completa	43	10	94	57,29	19,370
Porcentaje de trabajadores permanentes con hasta educación superior incompleta o completa	43	0	40	9,64	9,950
N válido (según lista)	43				

Tabla A.5.4. Estadísticos del rango etario de los trabajadores de la industria

Estadísticos descriptivos del rango etario de los trabajadores en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores menores de 18 años	383	0	33	,13	2,048
Porcentaje de trabajadores de entre 18 y 29 años, inclusive	383	0	80	17,51	25,465
Porcentaje de trabajadores de entre 30 y 59, inclusive	383	0	100	72,18	30,484
Porcentaje de trabajadores de mayores de 59	383	0	100	10,15	21,558

Estadísticos descriptivos del rango etario de los trabajadores en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores menores de 18 años	375	0	0	0,00	0,000
Porcentaje de trabajadores de entre 18 y 29 años, inclusive	375	0	100	13,15	22,313
Porcentaje de trabajadores de entre 30 y 59, inclusive	375	0	100	79,19	26,169
Porcentaje de trabajadores de mayores de 59	375	0	100	7,61	17,972

Estadísticos descriptivos del rango etario de los trabajadores en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores menores de 18 años	40	0	6	,91	2,229
Porcentaje de trabajadores de entre 18 y 29 años, inclusive	40	2	40	22,03	13,339
Porcentaje de trabajadores de entre 30 y 59, inclusive	40	35	95	72,20	15,822
Porcentaje de trabajadores de mayores de 59	40	0	20	4,66	5,211

Tabla A.5.5. Estadísticos de la antigüedad laboral de los trabajadores de la industria

Estadísticos descriptivos de la antigüedad laboral de los trabajadores de la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con menos de 1 año de antigüedad en la empresa	373	0	100	20,38	28,226
Porcentaje de trabajadores con desde 1 y hasta 3 años de antigüedad en la empresa	373	0	100	20,69	31,632
Porcentaje de trabajadores con más de tres años y hasta 5 años de antigüedad en la empresa	373	0	100	28,39	37,206
Porcentaje de trabajadores con más de 5 años y hasta 10 años de antigüedad en la empresa	373	0	100	19,52	28,475
Porcentaje de trabajadores con más de 10 años de antigüedad en la empresa	374	0	100	11,07	22,101

Estadísticos descriptivos de la antigüedad laboral de los trabajadores de la etapa de captación de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con menos de 1 año de antigüedad en la empresa	368	0	100	16,68	26,808
Porcentaje de trabajadores con desde 1 y hasta 3 años de antigüedad en la empresa	368	0	100	26,53	34,806
Porcentaje de trabajadores con más de tres años y hasta 5 años de antigüedad en la empresa	364	0	100	15,73	26,581
Porcentaje de trabajadores con más de 5 años y hasta 10 años de antigüedad en la empresa	371	0	100	21,98	34,748
Porcentaje de trabajadores con más de 10 años de antigüedad en la empresa	368	0	100	17,93	29,556

Estadísticos descriptivos de la antigüedad laboral de los trabajadores de la etapa de captación de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de trabajadores con menos de 1 año de antigüedad en la empresa	45	0	90	32,67	33,014
Porcentaje de trabajadores con desde 1 y hasta 3 años de antigüedad en la empresa	45	0	77	20,37	20,699
Porcentaje de trabajadores con más de tres años y hasta 5 años de antigüedad en la empresa	45	0	88	32,62	32,255
Porcentaje de trabajadores con más de 5 años y hasta 10 años de antigüedad en la empresa	45	0	33	8,75	8,300
Porcentaje de trabajadores con más de 10 años de antigüedad en la empresa	45	0	28	5,14	6,195

Tabla A.5.6. Estadísticos de la participación de trabajadores provenientes de pueblos originarios en la industria

Estadísticos descriptivos de la participación de los trabajadores proveniente de pueblos originarios en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesqar (Alacalufe)	0				
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Huilliche	77	20	100	76,09	29,170
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Mapuche, no Huilliche	74	14	100	52,00	29,671
Qué porcentaje de sus trabajadores serían de ese OTRO pueblo originario	0	0	0	0,000	,000

Estadísticos descriptivos de la participación de los trabajadores proveniente de pueblos originarios en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesqar (Alacalufe)	0				
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Huilliche	136	10	100	69,45	31,498
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Mapuche, no Huilliche	25	7	100	68,66	37,082
Qué porcentaje de sus trabajadores serían de ese OTRO pueblo originario	0	0	0	0	0,000

Estadísticos descriptivos de la participación de los trabajadores proveniente de pueblos originarios en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Kawesqar (Alacalufe)	0				
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Huilliche	9	10	30	15,36	8,261
Qué porcentaje de sus trabajadores serían Mapuche, no Huilliche	2	4	4	4,00	0,000
Qué porcentaje de sus trabajadores serían de ese OTRO pueblo originario	0				

Tabla A.5.7. Estadísticos de la caracterización del empleo indirecto generado en la industria

Estadísticos descriptivos del destino de la producción en la etapa de captación de semilla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de producción de semillas destinado a Intermediarios	379	0	100	19,12	35,258
Porcentaje de producción de semillas destinado a Empresas de engorda externas	379	0	100	60,64	44,764
Porcentaje de producción de semillas destinado a Auto-abastecimiento	379	0	100	20,23	37,901
Porcentaje de producción de semillas destinado a algún OTRO tipo de destinatario	379	0	5	,02	,286
N válido (según lista)	379				

Estadísticos descriptivos del destino de la producción en la etapa de engorda

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de producción de semillas destinado a plantas procesadoras	371	0	100	91,98	24,299
Porcentaje de producción de semillas destinado a intermediarios	367	0	100	2,42	11,122
Porcentaje de producción de semillas destinado a consumo directo doméstico	367	0	100	3,65	17,440
Porcentaje de producción de semillas destinado a algún OTRO tipo de destinatario	367	0	5	,05	,505
N válido (según lista)	367				

Estadísticos descriptivos del destino de la producción en la etapa de procesamiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Porcentaje de producción de mitílidos destinado a comercializadoras exportadoras	47	0	100	50,92	45,012
Porcentaje de producción de mitilidos destinado a comercializadoras domésticas	47	0	100	48,49	44,598
Porcentaje de producción de mitilidos destinado a venta directa al consumidor	47	0	10	,55	2,174
Porcentaje de producción de mitilidos destinado a algún OTRO tipo de destinatario	47	0	1	,03	,183
N válido (según lista)	47				